



**Bachelor of Engineering in  
Computer Engineering  
(International Program)**

**Revised Program of Academic Year 2020**

**Mahidol University International College**

## Table of Contents

|  |     |
|--|-----|
| <b>Section 1</b> General Information   | 1   |
| <b>Section 2</b> Specific Data of the Program  | 8   |
| <b>Section 3</b> Educational Management System, Program Implementation and Structure | 11  |
| <b>Section 4</b> Learning Outcome, Teaching Strategies, and Evaluation               | 124 |
| <b>Section 5</b> Criteria for Student Evaluation                                     | 127 |
| <b>Section 6</b> Lecturers' Professional Development                                 | 130 |
| <b>Section 7</b> Quality Assurance   | 131 |
| <b>Section 8</b> Evaluation and Improvement of the Curriculum Implementation         | 141 |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

## TQF 2

### Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Revised Program for 2020

\*\*\*\*\*

Name of institution Mahidol University  
Campus/Faculty/Department International College and Faculty of Engineering

## Section 1

### General Information

#### 1. Code and Program Title

In Thai หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรนานาชาติ)  
In English Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

#### 2. Title of Degree and Field of Study

|            |              |  |
|------------|--------------|--|
| In Thai    | Full Title   | วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)      |
|            | Abbreviation | วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)                    |
| In English | Full Title   | Bachelor of Engineering (Computer Engineering) |
|            | Abbreviation | B.Eng. (Computer Engineering)                  |

#### 3. Major Subject:

-

4. Total Credits Required No less than 170 credits

#### 5. Program Characteristics

##### 5.1 Curriculum Design



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

Integrated Curriculum between Mahidol International College and Faculty of Engineering.  
Four-year Bachelor's degree program.

## 5.2 Type of Program

Academic program

## 5.3 Language

English

## 5.4 Admission

Thai and international students

## 5.5 Collaboration with Other Institutions

-

## 5.6 Degrees offered

One degree of one major

## 6. Curriculum Status and Curriculum Approval

6.1 The Revised program 2020 was revised from the 2013 curriculum

Program start: Trimester I Academic Year 2020

6.2 The Program Initially Established on Academic Year 2008

6.3 The Curriculum Development Committee approved the program in its meeting on.  
November 20, 2019

6.4 The Academic Committee approved the program in its meeting no 5/2019 on December  
12, 2019

6.5 The MUIC Faculty Committee approved the program in its meeting no 12/2019 on  
December 17, 2019

6.6 The Scrutiny Committee approved the program in its meeting no. 2/2020 on  
February 18, 2020

6.7 The Deans approved the program in its meeting no. 7/2020 on April 8, 2020

6.8 The MU Council approved the program in its meeting no. 555 on April 15, 2020



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

**7. Expected Date for the Implementation of Program under the Thai Qualifications Register (TQR) Record**  
Academic Year 2022

**8. Career Opportunities after Graduation**

- 8.1 Computer engineers
- 8.2 Software engineers
- 8.3 Data engineers and knowledge engineers
- 8.4 System analyst
- 8.5 System and network administrator
- 8.6 IT consultants and system audits in various fields
- 8.7 Faculty position, teaching, or teaching assistant in the field of computing for academic institutions and international schools
- 8.8 Business owner, Entrepreneur in a cooperate or startup company

**9. Name, Surname, Identification Number, Academic Position, Education Qualifications, and Latest Academic Products in the Past 5 Years of the Lecturers in Charge of the Program**

| No. | Name   | Academic Position | Educational Qualifications (Field of Study)/ Institution/ Year of Graduation  | Latest Academic Products in Past 5 Years   |
|-----|--|-------------------|---|--|
| 1.  | Ms. Mingmanas Sivaraksa<br>I.D. No.<br>310040062xxxx | -                 | - Ph.D.(Information Engineering), Aston University: 2009<br>- B.Eng (Computer), King Mongkut's Institute of Technology of Ladkrabang:2002 | Petchprink Numprasanthai and <b>Mingmanas Sivaraksa</b><br>Partial Fingerprint Matching with SURF and MSER The 14th National Conference on Computing and Information |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|    |  |   |  |  |
|----|--|---|--|--|
|    |  |   |  | Technology (NCCIT 2018), Chiang Mai, Thailand.   |
| 2. | Mr. Vasin Suthichaya<br>I.D. No.<br>11004005xxxx | - | - Ph.D.(Computer Science), Chulalongkorn University: 2013<br>- B.Sc. (Computer Science), Chulalongkorn University : 2007   | Sirisang W, <b>Suttichaya V.</b> Analyzing SQL injection statements using common substructure of parse tree. The 21 <sup>st</sup> International Computer Science and Engineering Conference 2017 (ICSEC2017); 15 – 18 Nov 2017.  |
| 3. | Ms. Arunee Ratikan<br>I.D. No.<br>110040013xxxx  | - | - Ph.D. (Information Science) Japan Advanced Institute of Science and Technology (JAIST), Japan : 2014<br>- M.Sc. (Information and Communication Technology) TAIST – Tokyo Tech Program, Sirindhorn International Institute of Technology, Thammasat University, Japan - Thailand : 2010<br>- B.Eng.(Computer Science) Thammasat University : 2008 | Konlakorn Wongpatikaseree, Promprasit Kanka, <b>Arunee Ratikan</b> , “Developing Smart Farm and Traceability System for Agricultural Products using IoT Technology”, In 17th IEEE/ACIS International Conference on Computer and Information Science (ICIS 2018), Singapore, June 6-8, 2018 |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|    |   |                        |   |  |
|----|---|------------------------|---|--|
| 4. | Ms. Rangsipan Marukatat<br>I.D. No.<br>3100100511xxxx | Associate<br>Professor | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ph.D. (Computer Science) University of Edinburgh, UK : 2003</li> <li>- M.Sc. (Computer Science) University of Edinburgh, UK : 1997</li> <li>- B.Sc.(Information Technology) Chulalongkorn University : 1995</li> </ul>   | <b>R. Marukatat.</b> A comparative study of using bag-of-words and word-embedding attributes in the spoiler classification of English and Thai text. IEEE/ACIS 20th International Conference on Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking and Parallel/Distributed Computing (SNPD), Toyama, Japan, July 2019. |
| 5. | Ms. Lalita Narupiyakul<br>I.D. No.<br>3102200421xxxx  | Assistant<br>Professor | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ph.D. (Computer Science) Dalhousie University, Canada : 2007</li> <li>- Ph.D. (Electrical and Computer Engineering) King Monkuts's University of Technology Thonburi: 2007</li> <li>- M.Eng.(Computer) King Monkuts's University of Technology Thonburi:1999</li> <li>- B.Sc.(Mathematics) Mahidol University: 1997</li> </ul> | Karnsomchit A., Suttichaya V., <b>Narupiyakul L.</b> Call Log Analysis Using Longest Common Subsequence, Proceeding of the Joint International Symposium on Artificial Intelligence and Natural Language Processing (ISAI-NLP 2017), 27-29 August 2017, Huahin, Thailand.  |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
Science Division and Department of Computer Engineering

## **10. Study Site**

**10.1** Mahidol University International College, Salaya Campus

**10.2** Faculty of Engineering, Mahidol University

## **11. External factors and/or Development Considered in Program Planning**

### **11.1 Economic Circumstances/development**

Situation and economic development plan for the curriculum are used in accordance with the Twelfth National Economic and Social Development Plan (2017-2021) that the economics will change drastically from being labor-intensive to knowledge and technology-intensive. Responses to this trend will focus on development of appropriate knowledge and skills of human resources to meet emerging challenges, together with emphasis on promoting of science, technology and innovation development. Thailand's Competitiveness. Moreover, the curriculum is planned in response to the Thailand Information and Communications Technology framework (ICT 2020) that also focused on development in Thailand computer industries and producing high quality computer engineers.

### **11.2 Social and Cultural Circumstances/development**

Today computers are an important factor in a daily life and involved in many operations of almost all organizations. Therefore the curriculum is planned so that the graduates will have morals and ethics in their professions.

## **12. Impacts of Factors in no. 11.1 and 11.2 on Program Development and its relevance to Institutional Missions**

### **12.1 Program development**

Aggressive curriculum revision is made in accordance with 15-Year Long Range Plan on Higher Education of Thailand to produce with high skills and high quality computer engineers.

### **12.2 Its relevance to institutional Missions**

(Also reply to MU Graduate Attributes; See Appendix 2)

The courses are emphasized in the missions of Mahidol University to become international education standards to create academic excellence and produce quality of graduates with high moral and ethical standards.





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
Science Division and Department of Computer Engineering

### **13. Relations to Other Programs Offered by Other Faculties/Departments in the Insitution**

#### **13.1 Course(s) offered by other faculties**

Courses in major courses are offered by Faculty of Engineering, Mahidol University.

#### **13.2 Course(s) offered to other programs**

None. Except courses that students from other curricula wish to take as I-Design electives and/or free elective courses.

#### **13.3 Coordination**

Program Director will coordinate with other relevant divisions.



## Section 2

### Specific Data of the Program

#### 1. Philosophy, Significance and objectives of the Program

##### 1.1 Program Philosophy

To produce competent computer engineers with professional ethics, who can effectively research and develop software and hardware products by providing learning environment with a combination of theoretical and practical knowledge for student. Thus, our educational philosophy is implicit in the original Latin educere, to lead forth; we guide students to a comprehensive and broad understanding of state-of-the-art interdisciplinary science to enable them to become responsible professionals, able to innovate sustainable, pragmatic solutions for a multicultural

World.

Outcome based education is implement with student as the centered of the learning experience. Constructivism teaching and Learning-centre education philosophy are combined in the curriculum to allow students to reach their personal potential and cultivating a passion to innovate and insatiable curiosity to learn well beyond school.

Graduates will be able to apply their skills for research and development to solve novel problems using their computer engineering knowledge.

##### 1.2 Program Objectives

###### 1.2.1

###### Program

###### Objectives

To produce graduates who have the characteristics, knowledge and skills as follows:

- 1) To produce engineering graduates with the knowledge, ability, and skill in computer engineering up to international standards who can apply their knowledge in order to work effectively in an increasingly globalized world.
- 2) To produce engineering graduates who can conduct effective analysis, research, and development in computer engineering in Thailand and overseas.
- 3) To produce engineering graduates with social responsibility, leadership, ethics, who value environmental resources, and apply their knowledge for the benefit of humankind.
- 4) To encourage research and academic service in computer engineering and other related engineering disciplines.



- 5) To produce engineering graduates with good communication and teamworking skills

### 1.2.2 Program-Level Learning Outcomes (PLOs)

At the end of this program, successful students will be able to:

PLO1: Analyze ethical impacts of computer usage to persons, organizations, social, and the rights and value of others

PLO2: Integrate computer engineering knowledge with other related sciences and pursue new knowledge in computer engineering

PLO3: Evaluate the computer requirements and identify the appropriate engineering knowledge and tools for effective problem solving in computer applications

PLO4: Generate potential solutions for problem solving with computer engineering knowledge and skills

PLO5: Perform good communication skills with various groups of engineers and facilitate team members in various problem solving situations both as a leader and a follower

PLO6: Create a related computer engineering development based on information technology in mathematics or applied statistics.

### 1.2.3 Mapping between Program Objective and PLOs (also displayed in Appendix 2.1)

| Program Objective   | PLO |   |   |   |   |   |
|---|-----|---|---|---|---|---|
|   | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| To produce engineering graduates with the knowledge, ability, and skill in computer engineering up to international standards who can apply their knowledge in order to work effectively in an increasingly globalized world. |     | ✓ | ✓ | ✓ |   |   |
| To produce engineering graduates who can conduct effective analysis, research, and development in computer engineering in Thailand and overseas.  |     | ✓ | ✓ | ✓ |   |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Program Objective   | PLO |   |   |   |   |   |
|---|-----|---|---|---|---|---|
|   | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| To produce engineering graduates with social responsibility, leadership, ethics, who value environmental resources, and apply their knowledge for the benefit of humankind. | ✓   |   |   |   |   |   |
| To encourage research and academic service in computer engineering and other related engineering disciplines.   | ✓   |   |   |   |   | ✓ |
| To produce engineering graduates with good communication and teamworking skills.  |     |   |   | ✓ | ✓ |   |

## 2. Improvement Plan

| Improvement/ Modification Plan   | Strategies   | Evidence/ Indicators   |
|--|--|--|
| 1. To maintain the high quality of curriculum  | 1. Systemic evaluation   | 1. List of evaluate committee<br>2. Report on curriculum evaluation  |
| 2. To revise curriculum according to users and social and economic changes           | 1. Revise every 5 years<br>2. Review curriculum to match with international standards<br>3. Survey on employers' satisfaction of graduates | 1. Document of curriculum revision<br>2. Report on employers' satisfaction especially on curriculum content                      |
| 3. To develop new faculty to be a leader in research and a good advisor for students | 1. New faculty seeking grants<br>2. Provide faculties for research   | 1. Number of research grant (increased)<br>2. New equipments<br>3. Increased number of students who are advisee (senior project) |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

## Section 3

### Educational Management System, Program Implementation and Structure

#### 1. Educational Management System

##### 1.1 System

Trimester system

##### 1.2 Summer Session

Yes

##### 1.3 Credits Equivalent Ratio (In Reference to Semester System)

One trimester credit is equal to 12/15 semester credits.

#### 2. Program Implementation

##### 2.1 Academic Calendar

Trimester: 1<sup>st</sup> Trimester September-December

2<sup>nd</sup> Trimester January-April

3<sup>rd</sup> Trimester April-July

##### 2.2 Admission Requirements

###### Normal Track

- 1) Graduate from high school or equivalent
- 2) Achieve one of the English test scores:
  - a. TOEFL (iBT)  $\geq 69$
  - b. IELTS (Academic)  $\geq 6.0$
  - c. PTE (Academic)  $\geq 50$
- 3) Achieve one of the Mathematics test scores:
  - a. SAT (Mathematics)  $\geq 500$
  - b. ACT (Mathematics)  $\geq 18$
- 4) Pass the MUIC Entrance Examination

###### Fast Track

- 1) Graduate from high school or equivalent



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

2) Achieve one of the English test scores:

- a. TOEFL (iBT), overall  $\geq 69$  and writing 22
- b. IELTS (Academic), overall  $\geq 6.0$  and writing  $\geq 6.0$
- c. PTE (Academic), overall  $\geq 50$  and writing  $\geq 50$

3) Achieve one of the Mathematics test scores:

- a. SAT (Mathematics)  $\geq 600$
- b. ACT (Mathematics)  $\geq 25$

### 2.3 Limitations for Certain Groups of Newly Enrolled Students

- 1) English writing and communication skills
- 2) Mathematics background knowledge
- 3) Adaptation of students for university study and environment

### 2.4 Strategies to Resolve Students' Limitation in No.2.3

- 1) Provide series of English writing and communication courses to students to gain more knowledge and skills
- 2) Provide course of background and intensive Mathematics course
- 3) Students activities and clubs

### 2.5 A Five-Year Plan for Admission and Graduation

| Academic Year                   | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|
| The number of students enrolled | 50   | 50   | 50   | 50   | 50   |
| The number of graduate students | -    | -    | -    | 50   | 50   |
| Cumulative number               | 50   | 100  | 150  | 150  | 150  |

### 2.6 Budget Plan

The estimated number of students in the program is 50 per academic year. The numbers below display incomes and expense over one academic year.

|   |            |          |
|---|------------|----------|
| Tuition fee per 1 student per academic year | 197,122.00 | Baht     |
| Expense per 1 student per academic year     | 168,946.89 | Baht     |
| Estimated number of students in the program | 50         | students |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|                           |                     |             |
|---------------------------|---------------------|-------------|
| Tuition fee               | 9,856,100.00        | Baht        |
| <b>Total income</b>       | <b>9,856,100.00</b> | <b>Baht</b> |
| Instructor/teaching cost  | 3,892,649.53        | Baht        |
| Curriculum administration | 1,041,181.31        | Baht        |
| Operating                 | 2,839,585.39        | Baht        |
| Utilities                 | 115,476.47          | Baht        |
| Depreciation              | 558,451.79          | Baht        |
| <b>Total expenses</b>     | <b>8,447,344.50</b> | <b>Baht</b> |
| <b>Net income</b>         | <b>1,408,755.50</b> | <b>Baht</b> |

## 2.7 Academic system

- ☒ In Class
- ☐ Distance Learning Mainly Through Printed Materials
- ☐ Distance Learning Mainly Through Broadcast Media
- ☐ Distance Learning Mainly Through Electronic Media (E-learning)
- ☐ Distance Learning Through the Internet
- ☐ Other (Please Specify)

## 2.8 Credit Transfer and Cross-institutional Enrollment

According to Mahidol University's regulations and MUIC's rules

## 3. Program and Faculty Members

### 3.1 Program

3.1.1 Number of credits No less than 170 credits

3.1.2 Program Structure complies with the Announcement of Ministry of

Education on the Standard of Undergraduate Programs A.D. 2015.

|                              |       |         |
|------------------------------|-------|---------|
| 1) Foundation Courses        | None  | credits |
| 2) General Education Courses | 38    | credits |
| 1. English Communication     | 12-16 | credits |
| 2. Life Appreciation         | 4     | credits |
| 3. Global Citizenship        | 4     | credits |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
Science Division and Department of Computer Engineering

|                      |     |         |
|----------------------|-----|---------|
| 4. Critical Thinking | 4   | credits |
| 5. Leadership        | 4   | credits |
| 6. Digital Literacy  | 4   | credits |
| 7. GE Electives      | 2-6 | credits |

|                                      |            |                |
|--------------------------------------|------------|----------------|
| <b>3) Major Courses</b>              | <b>104</b> | <b>credits</b> |
| 1. Engineering Core Courses          | 38         | credits        |
| 2. Major Required Courses            | 58         | credits        |
| 3. Major Elective Courses            | 8          | credits        |
| <b>4) I-Design Electives Courses</b> | <b>20</b>  | <b>credits</b> |
| <b>5) Free Electives Courses</b>     | <b>8</b>   | <b>credits</b> |

### 3.1.3 Course List

Courses are listed respectively in the categories: foundation courses, general education courses, major courses, I-Design electives and free electives, each with course codes alphabetically listed.

The number of credits for each course is represented by one-digit number followed by 3 other numbers in parentheses representing hours of lectures, laboratory/practice and self-study respectively, for example, 4(4-0-8) which means 4 credits (4 lecture hours – 0 lab/practice hour – 8 self-study hours).

Course initials of the Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering at Mahidol University International College consist of 7 characters: 4 letters and 3 numbers whereas the first 2 letters are the initials of the faculty/institution in charge and the last 2 letters are the initials of the department/project in charge of teaching management.

There are 3 digits after the course initials. The first digit indicates the year of study while the last 2 digits indicate the order of the course offered in each course category to avoid repetition.

#### Course Code Explanation

The first two characters indicate which faculty the course belongs to:

|    |                        |
|----|------------------------|
| EG | Faculty of Engineering |
| IC | International College  |

The last two characters indicate which department the course belongs to:





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|    |  |
|----|--|
| CI | Computer Engineering (International Program) |
| BI | Biological Sciences                          |
| CS | Computer Science                             |
| GC | General Education in English Communication   |
| GL | General Education in Foreign Language        |
| GH | General Education in Humanities              |
| GN | General Education in Natural Science         |
| GP | General Education in Physical Education      |
| GS | General Education in Social Science          |
| LL | Lifelong Learning                            |
| MA | Mathematics                                  |
| ME | Non-credit course in English Communication   |

## Course Names

### Foundation Courses

### Non-credit

**Note I:** For B.B.A. students, students whose Mathematics placement is below ICMB 200 Business Mathematics are required to take ICMA 100 Foundation Mathematics and pass the course with the grade of "S" before moving to ICMB 200 Business Mathematics.

For B.Sc. and B.Eng. students, students whose Mathematics placement is below ICMA 106 Calculus I and/or ICMA 151 Statistics for Science I are required to take ICMA 100 Foundation Mathematics and pass the course with the grade of "S" before moving to ICMA 106 Calculus I and/or ICMA 151 Statistics for Science I.

**Note II:** Based on their achievement on the essay portion of the MUIC entrance exam, students whose English placement is below ICGC 101 Academic Writing and Research I will be placed into the "ERS Track". These students will be required to take ICME 100 English Resource Skills and pass the course with the grade of "S" before moving to ICGC 101 Academic Writing and Research I.

|          |  |                        |
|----------|--|------------------------|
| ICMA 100 | Foundation Mathematics<br>คณิตศาสตร์รากฐาน             | 0 (4-0-0)<br>๐ (๔-๐-๐) |
| ICME 100 | English Resource Skills<br>ทักษะแหล่งความรู้ภาษาอังกฤษ | 0 (4-0-0)<br>๐ (๔-๐-๐) |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

## General Education Courses

38 credits

### English Communication

12-16 credits

**Note I:** Based on their achievement on the essay portion of the MUIC entrance exam, students will be placed into 3 following tracks: 'ERS Track', 'GC Track' and 'Advanced GC Track'.

- 'ERS Track' – Students who are placed into 'ERS Track' will be required to take ICME 100 (a non-credit course) and complete 16 credits in English Communication: ICGC 101, ICGC 102, ICGC 103 in order, and finally, any 200+ level English courses.
- 'GC Track' – Students who are placed into 'GC Track' will be required to complete 16 credits in English Communication: ICGC 101, ICGC 102, ICGC 103 in order, and finally, any 200+ level English courses.
- 'Advanced GC Track' – Students who are placed into 'Advanced GC Track' will be required to complete 12 credits in English Communication: ICGC 111, ICGC 112 in order, and finally, any 200+ level English courses.

**Note II:** Students in 'ERS Track' and 'GC Track' must take ICGC 101, ICGC 102 and ICGC 103 without interruption beginning in their first trimester of enrollment.

|          |  |                        |
|----------|--|------------------------|
| ICGC 101 | Academic Writing and Research I<br>การเขียนเชิงวิชาการและการวิจัย ๑                        | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGC 102 | Academic Writing and Research II<br>การเขียนเชิงวิชาการและการวิจัย ๒                       | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGC 103 | Public Speaking<br>การพูดในที่สาธารณะ  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGC 111 | Academic Writing and Research I (Advanced)<br>การเขียนเชิงวิชาการและการวิจัย ๑ (ระดับสูง)  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGC 112 | Academic Writing and Research II (Advanced)<br>การเขียนเชิงวิชาการและการวิจัย ๒ (ระดับสูง) | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGC 201 | Global Realities<br>สำรวจความเป็นจริงของโลก  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGC 202 | Literary Analysis<br>วรรณคดีวิจารณ์  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGC 203 | Creative Writing<br>ศิลปะการประพันธ์   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|          |  |                        |
|----------|--|------------------------|
| ICGC 204 | Advanced Oral Communication<br>การสื่อสารด้วยวาจาขั้นสูง   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGC 206 | Literature Into Film<br>จากวรรณกรรมสู่ภาพยนตร์   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGC 208 | Language and Culture<br>ภาษากับวัฒนธรรม  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGC 210 | First and Second Language Acquisition<br>การเรียนรู้ภาษาแรกและภาษาที่สอง   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGC 211 | Topics in Comparative Literature A: Poetry<br>หัวข้อทางวรรณคดีเปรียบเทียบ ก: กวีนิพนธ์                                   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGC 212 | Topics in Comparative Literature B: The Short Story and the Novel<br>หัวข้อทางวรรณคดีเปรียบเทียบ ข: เรื่องสั้นและนวนิยาย | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGC 213 | Topics in Comparative Literature C: Drama<br>หัวข้อทางวรรณคดีเปรียบเทียบ ค: ละครเวที                                     | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGC 214 | Literary Non-fiction<br>สารคดีเชิงวรรณกรรม   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGC 215 | Writing for Research<br>การเขียนเพื่อการวิจัย  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |

### Life Appreciation

4 credits

|          |   |                        |
|----------|---|------------------------|
| ICGH 113 | Moving Pictures: A History of Film<br>ภาพเคลื่อนไหว: ประวัติศาสตร์ภาพยนตร์  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGH 117 | Drawing as Creative Expression<br>การวาดเส้นเพื่อการแสดงความคิดสร้างสรรค์   | 4 (2-4-6)<br>๔ (๒-๔-๖) |
| ICGH 118 | Photography Visualizing in the Digital Age<br>การถ่ายภาพในยุคดิจิทัล  | 4 (2-4-6)<br>๔ (๒-๔-๖) |
| ICGH 119 | Listen! Soundscapes, Well-Being and Musical Soul Searching<br>ฟังสิ การแสวงหาทัศนียภาพของเสียง สุขภาวะและจิตวิญญาณแห่งดนตรี | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGN 105 | Ecology, Ecosystems and Socio-Economics in Southeast Asia<br>นิเวศวิทยา ระบบนิเวศและเศรษฐกิจสังคมในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้   | 4 (3-2-7)<br>๔ (๓-๒-๗) |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|          |   |                        |
|----------|---|------------------------|
| ICGN 108 | Essentials of Culinary Science for Food Business<br>วิทยาศาสตร์ของการปรุงอาหารสำหรับธุรกิจอาหาร | 4 (3-2-7)<br>๔ (๓-๒-๗) |
| ICGN 109 | Food for Health<br>อาหารเพื่อสุขภาพ   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGN 110 | Maker Workshop<br>โรงปฏิบัติงานนักประดิษฐ์  | 4 (3-2-7)<br>๔ (๓-๒-๗) |
| ICGN 112 | Stargazer<br>มองดาว มองเรา  | 4 (3-2-7)<br>๔ (๓-๒-๗) |
| ICGN 113 | Plants, People and Poisons<br>พืช มนุษย์และพิษ  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGN 115 | Human Evolution, Diversity and Health<br>วิวัฒนาการมนุษย์ ความหลากหลายและสุขภาพ                 | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGN 120 | Chemistry of Cosmetics and Dietary Supplements<br>เคมีของเครื่องสำอางและอาหารเสริม              | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGN 124 | Climate Change and Human Society<br>การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสังคม                         | 4 (3-2-7)<br>๔ (๓-๒-๗) |
| ICGN 125 | Games and Learning<br>เกมและการเรียนรู้   | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |
| ICGP 101 | American Flag Football<br>แฟลกฟุตบอล  | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |
| ICGP 102 | Badminton<br>แบดมินตัน  | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |
| ICGP 103 | Basketball<br>บาสเกตบอล   | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |
| ICGP 104 | Body Fitness<br>ฟิตเนส  | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |
| ICGP 105 | Cycling<br>จักรยาน  | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |
| ICGP 106 | Discover Dance<br>ดิสคัฟเวอร์ แดนซ์   | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|          |  |                        |
|----------|--|------------------------|
| ICGP 107 | Golf<br>กอล์ฟ  | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |
| ICGP 108 | Mind and Body<br>โยคะ  | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |
| ICGP 109 | Selected Topics in Sports<br>เรื่องเฉพาะทางการกีฬา   | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |
| ICGP 110 | Self Defense (Striking)<br>วิชาป้องกันตัว (การจู่โจม)  | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |
| ICGP 111 | Self Defense (Grappling)<br>วิชาป้องกันตัว (การเหวี่ยงทุ่ม)  | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |
| ICGP 112 | Soccer<br>ฟุตบอล   | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |
| ICGP 113 | Social Dance<br>ลีลาศ  | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |
| ICGP 114 | Swimming<br>ว่ายน้ำ  | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |
| ICGP 115 | Tennis<br>เทนนิส   | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |
| ICGP 116 | Volleyball<br>วอลเลย์บอล   | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |
| ICGS 102 | Business Sustainability and the Global Climate Change<br>ความยั่งยืนทางธุรกิจและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGS 115 | Sociology in the Modern World<br>สังคมวิทยาในโลกสมัยใหม่   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGS 125 | American History, Popular Media and Modern Life<br>ประวัติศาสตร์อเมริกา สื่อยอดนิยมและชีวิตสมัยใหม่            | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGS 126 | Introduction to Psychology<br>จิตวิทยาขั้นแนะนำ  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGS 127 | Positive Psychology<br>จิตวิทยาเชิงบวก   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|          |   |                        |
|----------|---|------------------------|
| ICGS 128 | Global Gastronomy and Cuisines<br>ศาสตร์การอาหารและอาหารทั่วโลก | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGS 129 | Tea Studies<br>ชาศึกษา  | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |
| ICLL 100 | Self Development<br>การพัฒนาตนเอง                               | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |

### Global Citizenship

4 credits

|          |   |                        |
|----------|---|------------------------|
| ICGH 116 | World Cinemas<br>ภาพยนตร์ระดับโลก   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGH 120 | Thai and ASEAN Cinema<br>ภาพยนตร์ไทยและอาเซียน  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGH 121 | The End of the World? Development and Environment<br>หรือโลกจะถึงจุดจบ การพัฒนาและสิ่งแวดล้อม             | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGH 122 | Introduction to Asian Philosophy<br>ปรัชญาเอเชียขั้นแนะนำ   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGH 123 | Faiths, Ecological Justice, and the Tropical Rainforests<br>ความศรัทธา ความยุติธรรมเชิงนิเวศและป่าดิบชื้น | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |
| ICGL 101 | Elementary German I<br>ภาษาเยอรมันระดับต้น ๑  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGL 102 | Elementary German II<br>ภาษาเยอรมันระดับต้น ๒   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGL 103 | Elementary German III<br>ภาษาเยอรมันระดับต้น ๓  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGL 111 | Elementary Japanese I<br>ภาษาญี่ปุ่นระดับต้น ๑  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGL 112 | Elementary Japanese II<br>ภาษาญี่ปุ่นระดับต้น ๒   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGL 113 | Elementary Japanese III<br>ภาษาญี่ปุ่นระดับต้น ๓  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|          |  |                        |
|----------|--|------------------------|
| ICGL 121 | Elementary French I<br>ภาษาฝรั่งเศสระดับต้น ๑                            | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGL 122 | Elementary French II<br>ภาษาฝรั่งเศสระดับต้น ๒                           | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGL 123 | Elementary French III<br>ภาษาฝรั่งเศสระดับต้น ๓                          | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGL 131 | Elementary Chinese I<br>ภาษาจีนระดับต้น ๑                                | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGL 132 | Elementary Chinese II<br>ภาษาจีนระดับต้น ๒                               | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGL 133 | Elementary Chinese III<br>ภาษาจีนระดับต้น ๓                              | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGL 141 | Elementary Spanish I<br>ภาษาสเปนระดับต้น ๑                               | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGL 142 | Elementary Spanish II<br>ภาษาสเปนระดับต้น ๒                              | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGL 143 | Elementary Spanish III<br>ภาษาสเปนระดับต้น ๓                             | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGL 160 | Introduction to Thai Language and Culture<br>ภาษาและวัฒนธรรมไทยเบื้องต้น | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGL 161 | Elementary Thai I<br>ภาษาไทยพื้นฐาน ๑                                    | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGL 162 | Elementary Thai II<br>ภาษาไทยพื้นฐาน ๒                                   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGL 163 | Elementary Thai III<br>ภาษาไทยพื้นฐาน ๓                                  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGL 170 | Diversities in Multilingual Societies<br>ความหลากหลายในสังคมพหุภาษา      | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |
| ICGL 201 | Pre-intermediate German I<br>ภาษาเยอรมันก่อนระดับกลาง ๑                  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|          |   |                        |
|----------|---|------------------------|
| ICGL 202 | Pre-intermediate German II<br>ภาษาเยอรมันก่อนระดับกลาง ๒    | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGL 203 | Pre-intermediate German III<br>ภาษาเยอรมันก่อนระดับกลาง ๓   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGL 211 | Pre-intermediate Japanese I<br>ภาษาญี่ปุ่นก่อนระดับกลาง ๑   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGL 212 | Pre-intermediate Japanese II<br>ภาษาญี่ปุ่นก่อนระดับกลาง ๒  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGL 213 | Pre-intermediate Japanese III<br>ภาษาญี่ปุ่นก่อนระดับกลาง ๓ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGL 221 | Pre-intermediate French I<br>ภาษาฝรั่งเศสก่อนระดับกลาง ๑    | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGL 222 | Pre-intermediate French II<br>ภาษาฝรั่งเศสก่อนระดับกลาง ๒   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGL 223 | Pre-intermediate French III<br>ภาษาฝรั่งเศสก่อนระดับกลาง ๓  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGL 231 | Pre-intermediate Chinese I<br>ภาษาจีนก่อนระดับกลาง ๑        | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGL 232 | Pre-intermediate Chinese II<br>ภาษาจีนก่อนระดับกลาง ๒       | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGL 233 | Pre-intermediate Chinese III<br>ภาษาจีนก่อนระดับกลาง ๓      | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGL 241 | Pre-intermediate Spanish I<br>ภาษาสเปนก่อนระดับกลาง ๑       | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGL 242 | Pre-intermediate Spanish II<br>ภาษาสเปนก่อนระดับกลาง ๒      | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGL 243 | Pre-intermediate Spanish III<br>ภาษาสเปนก่อนระดับกลาง ๓     | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGN 126 | Plant Society<br>สังคมพืช                                   | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|          |  |                        |
|----------|--|------------------------|
| ICGS 106 | Fashion and Society<br>แฟชั่นและสังคม  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGS 111 | Exploring Religions<br>สำรวจศาสนา  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGS 112 | Geography of Human Activities<br>ภูมิศาสตร์กิจกรรมมนุษย์                                       | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGS 123 | Tourism Concepts and Practices<br>แนวคิดการท่องเที่ยวและการนำไปใช้                             | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGS 130 | Political Science<br>รัฐศาสตร์   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGS 131 | Introduction to International Studies<br>การศึกษาระหว่างประเทศขั้นแนะนำ                        | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGS 132 | Career Preparation in a Globalized World<br>การเตรียมความพร้อมเพื่อประกอบอาชีพในโลกโลกาภิวัตน์ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGS 133 | Foundation of Mediterranean Cultures<br>พื้นฐานวัฒนธรรมเมดิเตอร์เรเนียน                        | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |

### Critical Thinking

4 credits

|          |   |                        |
|----------|---|------------------------|
| ICGH 101 | Biotechnology: from Science to Business<br>เทคโนโลยีชีวภาพจากวิทยาศาสตร์สู่ธุรกิจ   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGH 102 | Famous Arguments and Thought Experiments in Philosophy<br>ข้อเสนอและการทดลองความคิดที่โด่งดังในแวดวงปรัชญา                                  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGH 103 | Logic, Analysis and Critical Thinking: Good and Bad Arguments<br>ตรรกวิทยา การวิเคราะห์ และการคิดวิพากษ์วิจารณ์: การอ้างเหตุผลที่ดีและไม่ดี | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGH 105 | Technology, Philosophy and Human Kind: Where Are We Now?!   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGH 106 | The Greeks: Crucible of Civilization<br>กรีก: เตาหลอมแห่งอารยธรรม   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGH 107 | Contemporary Art and Visual Culture<br>ศิลปะร่วมสมัยและทัศนวัฒนธรรม   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|          |   |                        |
|----------|---|------------------------|
| ICGH 109 | Creative Thinking Through Art and Design<br>ความคิดสร้างสรรค์เพื่อศิลปะและการออกแบบ                                     | 4 (2-4-6)<br>๔ (๒-๔-๖) |
| ICGH 110 | Drawing as Visual Analysis<br>การวาดภาพศิลปะเพื่อสื่อความคิดและจินตนาการ  | 4 (2-4-6)<br>๔ (๒-๔-๖) |
| ICGH 115 | Cinematic Languages and Its Application<br>ภาษาภาพยนตร์และการประยุกต์ใช้  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGH 124 | Life Drawing and Anatomy<br>การวาดเส้นภาพคนและกายวิภาค  | 4 (2-4-6)<br>๔ (๒-๔-๖) |
| ICGH 125 | How Can We Know What Is Good? Moral Reasoning and Behavior<br>เราจะรู้ได้อย่างไรว่าอะไรดี เหตุผลและพฤติกรรมเชิงจริยธรรม | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGH 126 | Behavioral Ethics: Why Good People Do Bad Things<br>จริยศาสตร์พฤติกรรม: ทำไมคนดีทำสิ่งไม่ดี                             | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |
| ICGN 107 | The Chemistry of Everyday Life<br>เคมีในชีวิตประจำวัน   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGN 111 | Physics for CEO<br>ฟิสิกส์สำหรับผู้ประกอบการ  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGN 123 | The Earth's Dynamic Structure<br>โครงสร้างพลวัตของโลก   | 4 (3-2-7)<br>๔ (๓-๒-๗) |
| ICGN 127 | Practical Mathematics<br>คณิตศาสตร์ใช้ได้จริง   | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |
| ICGS 103 | Economics in Modern Business<br>เศรษฐศาสตร์ในธุรกิจยุคใหม่  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGS 113 | Perspectives on the Thai Past<br>ทัศนคติต่อประวัติศาสตร์ไทย   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGS 134 | Is Democracy Good?<br>ประชาธิปไตยดีหรือไม่  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGS 135 | Entrepreneurial Accounting<br>บัญชีสำหรับผู้ประกอบการ   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

### Leadership

4 credits

|          |  |                        |
|----------|--|------------------------|
| ICGN 114 | The Scientific Approach and Society<br>วิธีการทางวิทยาศาสตร์กับสังคม   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGN 128 | Climate Emergency, Biodiversity Crisis, and Humanity at Risk<br>สถานการณ์ฉุกเฉินด้านสภาพอากาศ วิกฤติด้านความหลากหลายทางชีวภาพ และภัยต่อมนุษยชาติ | 2 (1-2-3)<br>๒ (๑-๒-๓) |
| ICGS 104 | Essentials of Entrepreneurship<br>พื้นฐานความเป็นผู้ประกอบการ  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGS 118 | Skills in Dealing with People Across Cultures<br>ทักษะในการปฏิบัติตัวกับผู้คนต่างวัฒนธรรม  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGS 121 | Abnormal Colleagues: How Do I Make This Work?<br>เพื่อนร่วมงานจิตตกปกติ จะแก้ไขสถานการณ์อย่างไร  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGS 136 | Social and Health Issues in Thailand<br>ปัญหาต่างๆ ด้านสังคมและสุขภาพในประเทศไทย   | 4 (3-2-7)<br>๔ (๓-๒-๗) |
| ICGS 137 | Witchcraft and Gender Representation<br>ลัทธิแม่มดและการแสดงออกทางเพศ  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGS 138 | Business Event Essentials<br>พื้นฐานงานอีเวนต์เชิงธุรกิจ   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGS 139 | Leadership and Change for a Global Society<br>ผู้นำและการเปลี่ยนแปลงในสังคมโลก   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICLL 101 | Professional Development<br>การพัฒนาวิชาชีพ  | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |

### Digital Literacy

4 credits

|          |   |                        |
|----------|---|------------------------|
| ICGH 111 | Media Literacy: Skills for 21st Century Learning<br>การรู้เท่าทันสื่อ: ทักษะแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGN 116 | Understanding and Visualizing Data<br>การเข้าใจข้อมูลและการแสดงผลเชิงภาพ                                  | 4 (3-2-7)<br>๔ (๓-๒-๗) |
| ICGN 118 | Everyday Connectivity<br>อินเทอร์เน็ตในชีวิตประจำวัน  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|          |  |                        |
|----------|--|------------------------|
| ICGN 119 | Computer Essentials<br>คอมพิวเตอร์เบื้องต้น  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGN 129 | Programming for Problem Solving<br>การเขียนโปรแกรมเพื่อการแก้ปัญหา   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGN 130 | Cryptography: The Science of Making and Breaking Codes<br>ทฤษฎีการเข้ารหัส: ศาสตร์แห่งการเข้ารหัสและการถอดรหัส | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |
| ICGN 131 | Digital Search Literacy<br>การรู้วิธีการสืบค้นในระบบดิจิทัล  | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |
| ICGN 132 | Digital Security and Privacy<br>ความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวในรูปแบบดิจิทัล                                   | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |
| ICGN 133 | E-Business: Technology and Digital Strategies<br>ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์: เทคโนโลยีและกลยุทธ์ดิจิทัล              | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICGN 134 | Introduction to Artificial Intelligence<br>ปัญญาประดิษฐ์ขั้นแนะนำ  | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |
| ICGS 140 | Fake News, Censorship and the Politics of Truth<br>ข่าวปลอม การควบคุมสื่อและการเมืองแห่งความจริง               | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICLL 102 | Skills for a Digital World<br>ทักษะสำหรับโลกดิจิทัล  | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |

### General Education Elective Course

### 2-6 Credits

Students need to take any GE courses to fulfill their 38 credits requirement of General Education: 2 credits for students whose English Communication track are placed into 'ERS track' or 'GC Track' and 6 credits for students whose English Communication track are placed into 'Advanced GC Track'. Partial credits of GE course that exceed the GE requirements cannot be counted towards Free Electives.



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

## Major Courses

### Engineering Core Courses

38 credits

|          |  |                        |
|----------|--|------------------------|
| ICMA 106 | Calculus I<br>แคลคูลัส ๑   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICMA 213 | Calculus II<br>แคลคูลัส ๒  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICPY 101 | Physics I<br>ฟิสิกส์ ๑   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| ICPY 102 | Physics II<br>ฟิสิกส์ ๒  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| EGCI 113 | Fundamental Computer Programming<br>การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน                        | 3 (2-2-5)<br>๓ (๒-๒-๕) |
| EGCI 201 | Discrete Mathematics<br>วิทยุคณิต  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| EGCI 211 | Advanced Computer Programming<br>การเขียนโปรแกรมขั้นสูง  | 3 (2-2-5)<br>๓ (๒-๒-๕) |
| EGCI 230 | Electric Circuit Analysis<br>การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| EGCI 232 | Engineering Electronics<br>อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม  | 4 (3-2-7)<br>๔ (๓-๒-๗) |
| EGCI 305 | Statistics for Research in Computer Engineering<br>สถิติสำหรับงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |

### Major Required Courses

58 credits

|          |  |                        |
|----------|--|------------------------|
| ICMA 223 | Linear Algebra A<br>พีชคณิตเชิงเส้น ก  | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |
| EGCI 202 | Engineering Maths for Signal and System<br>คณิตศาสตร์วิศวกรรมสำหรับสัญญาณและระบบ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| EGCI 213 | Programming Paradigms<br>กระบวนทัศน์ในการเขียนโปรแกรม                            | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| EGCI 221 | Data Structures and Algorithms<br>โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี                  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|          |  |                          |
|----------|--|--------------------------|
| EGCI 231 | Digital Circuit Design<br>การออกแบบวงจรดิจิทัล   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘)   |
| EGCI 233 | Digital Circuit Design Lab<br>ปฏิบัติการการออกแบบวงจรดิจิทัล                               | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑)   |
| EGCI 252 | System Programming<br>การเขียนโปรแกรมระบบ  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘)   |
| EGCI 319 | Internship In Computer Engineering<br>การฝึกงานทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์                      | 2 (0-12-2)<br>๒ (๐-๑๒-๒) |
| EGCI 321 | Database Systems<br>ระบบฐานข้อมูล  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘)   |
| EGCI 330 | Microprocessor and Interfacing<br>ไมโครโพรเซสเซอร์และการต่อประสาน                          | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘)   |
| EGCI 332 | Embedded Systems<br>ระบบฝังตัว   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘)   |
| EGCI 333 | Computer Architecture<br>สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘)   |
| EGCI 340 | Software Design<br>การออกแบบซอฟต์แวร์  | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔)   |
| EGCI 341 | Software Engineering<br>วิศวกรรมซอฟต์แวร์  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘)   |
| EGCI 351 | Operating Systems<br>ระบบปฏิบัติการ  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘)   |
| EGCI 371 | Computer Networks and Information Security<br>การเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และความปลอดภัยข้อมูล | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘)   |
| EGCI 491 | Computer Engineering Seminar<br>สัมมนาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์                              | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑)   |
| EGCI 492 | Computer Engineering Project<br>โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์                                 | 2 (0-4-2)<br>๒ (๐-๔-๒)   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

## Computer Engineering Elective Courses

8 Credits

**Note:** To earn Specialization in each field, students must complete at least 12 credit from each specialization track.

### ● Network and Security Elective Courses

|          |   |                        |
|----------|---|------------------------|
| EGCI 432 | Distributed Systems<br>ระบบแบบกระจาย  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| EGCI 474 | Internetworking Technologies I<br>เทคโนโลยีระหว่างเครือข่าย ๑               | 4 (3-2-7)<br>๔ (๓-๒-๗) |
| EGCI 475 | Internetworking Technologies II<br>เทคโนโลยีระหว่างเครือข่าย ๒              | 4 (3-2-7)<br>๔ (๓-๒-๗) |
| EGCI 476 | Cryptography and Computer Security<br>วิทยาการรหัสลับและความมั่นคงเครือข่าย | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| EGCI 477 | Penetration Testing and Prevention<br>การทดสอบเจาะระบบและการป้องกัน         | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| EGCI 478 | Wireless Communication<br>การสื่อสารไร้สาย                                  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |

### ● System and Signal Elective Courses

|          |   |                        |
|----------|---|------------------------|
| EGCI 431 | Internet of Things<br>อินเทอร์เน็ตเชื่อมต่อสรรพสิ่ง                       | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| EGCI 451 | Cloud Computing<br>การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ                                 | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| EGCI 466 | Big Data Processing<br>การจัดการข้อมูลปริมาณมาก                           | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| EGCI 467 | Natural Language and Speech Processing<br>การประมวลผลภาษาธรรมชาติและคำพูด | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| EGCI 486 | Image Processing<br>การประมวลผลภาพ  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| EGCI 487 | Computer Vision<br>คอมพิวเตอร์วิทัศน์                                     | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

● Intelligent System and Robotic Sciences Specialization Courses

|          |  |                        |
|----------|--|------------------------|
| EGCI 331 | Introduction to IC Design<br>การออกแบบไอซีขั้นแนะนำ                  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| EGCI 406 | Mechatronics<br>แมคคาทรอนิกส์  | 4 (3-2-7)<br>๔ (๓-๒-๗) |
| EGCI 407 | Human-Robot Interaction (HRI)<br>ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และหุ่นยนต์ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| EGCI 425 | Data Mining<br>การทำเหมืองข้อมูล                                     | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| EGCI 461 | Artificial Intelligence<br>ปัญญาประดิษฐ์                             | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| EGCI 463 | Pattern Recognition<br>การรู้จำแบบ                                   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |

● Linguistic Software and Theory Elective Courses

|          |  |                        |
|----------|--|------------------------|
| EGCI 301 | Computer Graphics<br>เรขภาพคอมพิวเตอร์                           | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| EGCI 404 | Theory of Computation<br>ทฤษฎีการคำนวณ                           | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| EGCI 427 | Web Programming<br>การเขียนโปรแกรมเว็บ                           | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| EGCI 428 | Mobile Device Programming<br>การเขียนโปรแกรมอุปกรณ์เคลื่อนที่    | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| EGCI 429 | Web Application Architecture<br>สถาปัตยกรรมโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| EGCI 494 | Fundamental of Digital Forensics<br>นิติวิทยาเชิงเลขขั้นหลักมูล  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

● Advanced Topics Courses

|                   |  |                        |
|-------------------|--|------------------------|
| EGCI 381          | Introduction to Quantum Computing<br>คอมพิวเตอร์เชิงควอนตัมเบื้องต้น           | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| EGCI 382 -<br>389 | Special Topics in Computer Engineering (...)<br>หัวข้อพิเศษวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| EGCI 394 -<br>399 | Special Topics in Computer Engineering (...)<br>หัวข้อพิเศษวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | 4 (3-2-5)<br>๔ (๓-๒-๕) |

● Field Work Elective Course

|          |  |                          |
|----------|--|--------------------------|
| EGCI 493 | Cooperative Education<br>สหกิจศึกษา                            | 8 (0-40-8)<br>๘ (๐-๔๐-๘) |
| EGCI 495 | Regional Study Experience<br>ประสบการณ์การศึกษาภายในประเทศ     | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑)   |
| EGCI 496 | International Study Experience<br>ประสบการณ์การศึกษาต่างประเทศ | 2 (0-4-2)<br>๒ (๐-๔-๒)   |

**I-Design Elective Courses**

**20 credits**

The purpose of the I-Design electives is to promote multidisciplinary learning. Students are encouraged to explore courses offered by diverse disciplines across MUIC, Mahidol University, and partner institutions. The I-Design electives can be satisfied upon the completion of the following course categories:

1. Minor courses offered by any program in MUIC
2. Certificate courses offered by any program in MUIC
3. Any major courses offered by any program in MUIC
4. Any major courses offered in Mahidol University (including undergraduate and graduate level courses). Courses must be approved by the student's advisor and the Curriculum Administrative Committee.
5. Any major courses offered at partner institutions (who have MOU with Mahidol University and/or MUIC). Courses must be approved by the student's advisor and the Curriculum Administrative Committee.



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

### Free Elective Courses

**8 credits**

Students can take any courses offered by MUIC and/or Mahidol University as free elective courses with the approval from the advisor. A course within the student's major that is too closely related or redundant to core/required/elective courses is discouraged and may be disapproved by an academic advisor.

### 3.1.4 Study Plan

Notes: Course Group Code

|   |                        |   |                        |
|---|------------------------|---|------------------------|
| G | General Education      | C | Core Courses           |
| R | Required Major Courses | E | Elective Major Courses |
| F | Free Electives         | I | I-Design Electives     |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

### Year I

| Trimester I   |          |  | Credits   |
|---------------|----------|--|-----------|
| G             | ICGC 101 | Academic Writing and Research I        | 4 (4-0-8) |
| G             | ICGx xxx | General Education (Digital Literacy)   | 4 (x-x-x) |
| G             | ICGx xxx | General Education (Critical Thinking)  | 4 (x-x-x) |
| Total         |          |  | 12        |
| Trimester II  |          |  | Credits   |
| G             | ICGC 102 | Academic Writing and Research II       | 4 (4-0-8) |
| G             | ICGx xxx | General Education (Global Citizenship) | 4 (x-x-x) |
| G             | ICGx xxx | General Education (Life Appreciation)  | 4 (x-x-x) |
| C             | ICPY 101 | Physics I                              | 4 (4-0-8) |
| Total         |          |  | 16        |
| Trimester III |          |  | Credits   |
| G             | ICGC 103 | Public Speaking                        | 4 (4-0-8) |
| C             | ICMA 106 | Calculus I                             | 4 (4-0-8) |
| C             | ICPY 102 | Physics II                             | 4 (4-0-8) |
| C             | EGCI 113 | Fundamental Computer Programming       | 3 (2-2-5) |
| Total         |          |  | 15        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

## Year II

|   | Trimester I |                               | Credits   |
|---|-------------|-------------------------------|-----------|
| G | ICGC 2xx    | English Communication (4)     | 4 (4-0-8) |
| C | ICMA 213    | Calculus II                   | 4 (4-0-8) |
| R | ICMA 223    | Linear Algebra A              | 2 (2-0-4) |
| C | EGCI 201    | Discrete Mathematics          | 4 (4-0-8) |
| C | EGCI 211    | Advanced Computer Programming | 3 (2-2-5) |
|   | Total       |                               | 17        |

|   | Trimester II |                                   | Credits   |
|---|--------------|-----------------------------------|-----------|
| G | ICGx xxx     | General Education (Leadership)    | 4 (x-x-x) |
| C | EGCI 230     | Electric Circuit Analysis         | 4 (4-0-8) |
| R | EGCI 202     | Eng. Maths for Signal and Systems | 4 (4-0-8) |
| R | EGCI 213     | Programming Paradigms             | 4 (4-0-8) |
|   | Total        |                                   | 16        |

|   | Trimester III |                               | Credits   |
|---|---------------|-------------------------------|-----------|
| C | EGCI 232      | Engineering Electronics       | 4 (3-2-7) |
| R | EGCI 221      | Data Structure and Algorithms | 4 (4-0-8) |
| R | EGCI 231      | Digital Circuit Design        | 4 (4-0-8) |
| R | EGCI 233      | Digital Circuit Design Lab    | 1 (0-2-1) |
| R | EGCI 252      | System programming            | 4 (4-0-8) |
|   | Total         |                               | 17        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

### Year III

|   | Trimester I    |   | Credits    |
|---|----------------|---|------------|
| R | EGCI 321       | Database Systems                                | 4 (4-0-8)  |
| R | EGCI 330       | Microprocessors and Interfacing                 | 4 (4-0-8)  |
| R | EGCI 333       | Computer Architecture                           | 4 (4-0-8)  |
| R | EGCI 340       | Software Design                                 | 2 (2-0-4)  |
|   | Total          |   | 14         |
|   | Trimester II   |   | Credits    |
| C | EGCI 305       | Statistics for Research in Computer Engineering | 4 (4-0-8)  |
| R | EGCI 332       | Embedded Systems                                | 4 (4-0-8)  |
| R | EGCI 341       | Software Engineering                            | 4 (4-0-8)  |
| R | EGCI 351       | Operating Systems                               | 4 (4-0-8)  |
|   | Total          |   | 16         |
|   | Trimester III  |   | Credits    |
| G | ICGx xxx       | General Education (Elective)                    | 2 (x-x-x)  |
| R | EGCI 371       | Computer Networks and Information Security      | 4 (4-0-8)  |
| F | ICXX xxx       | Free Elective (1)                               | 4 (x-x-x)  |
| F | ICXX xxx       | Free Elective (2)                               | 4 (x-x-x)  |
|   | Total          |   | 14         |
|   | Summer Session |   | Credits    |
| R | EGCI 319       | Internship in Computer Engineering              | 2 (0-12-2) |
|   | Total          |   | 2          |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

### Year IV

|   | Trimester I   |                              | Credits   |
|---|---------------|------------------------------|-----------|
| R | EGCI 491      | Computer Engineering Seminar | 1 (0-2-1) |
| I | ICXX xxx      | I-Design Elective (1)        | 4 (4-0-8) |
| I | ICXX xxx      | I-Design Elective (2)        | 4 (4-0-8) |
| I | ICXX xxx      | I-Design Elective (3)        | 4 (4-0-8) |
|   | Total         |                              | 13        |
|   | Trimester II  |                              | Credits   |
| R | EGCI 492      | Computer Engineering Project | 2 (0-4-2) |
| I | ICXX xxx      | I-Design Elective (4)        | 4 (x-x-x) |
| I | ICXX xxx      | I-Design Elective (5)        | 4 (x-x-x) |
|   | Total         |                              | 10        |
|   | Trimester III |                              | Credits   |
| E | EGCI xxx      | EGCI Elective (1)            | 4 (x-x-x) |
| E | EGCI xxx      | EGCI Elective (2)            | 4 (x-x-x) |
|   | Total         |                              | 8         |

### 3.1.5 Mapping between PLOs and CLOs

Appendix 4



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

### 3.1.6 Course Descriptions

#### Foundation Courses

Non-credit

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| ICMA 100  | Foundation Mathematics<br>คณิตศาสตร์รากฐาน             | 0 (4-0-0)<br>๐ (๔-๐-๐) |
| Prerequisites: Placement test<br>วิชาบังคับก่อน: การสอบวัดระดับ<br>Expressions and equations; linear functions; polynomials and nonlinear functions; radical and rational functions; the data analysis<br>นิพจน์และสมการ ฟังก์ชันเชิงเส้น พหุนามและฟังก์ชันไม่เชิงเส้น ฟังก์ชันกรณฑ์และฟังก์ชันตรรกยะ การวิเคราะห์ข้อมูล  |  |                        |
| ICME 100  | English Resource Skills<br>ทักษะแหล่งความรู้ภาษาอังกฤษ | 0 (4-0-0)<br>๐ (๔-๐-๐) |
| Prerequisites: Placement test<br>วิชาบังคับก่อน: การสอบวัดระดับ<br>A remedial course preparing students to read and write academic English at a level suitable for entering the Intermediate English Communication I<br>หลักสูตรเตรียมความพร้อมนักศึกษาในการอ่านและเขียนภาษาอังกฤษเชิงวิชาการให้มีระดับเหมาะสมต่อการเข้าศึกษารายวิชาการสื่อสารภาษาอังกฤษระดับกลาง ๑ ต่อไป |  |                        |

#### General Education

#### English Communication

12-16 credits

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| ICGC 101  | Academic Writing and Research I<br>การเขียนเชิงวิชาการและการวิจัย ๑ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisites: Placement Writing Test<br>วิชาบังคับก่อน: การสอบข้อเขียนวัดระดับ<br>An introduction to the academic writing process through the development of the writer's voice through sentencing, structure, and rhetorical devices; focus on strategies for using and integrating researched sources; methods to compose well-structured essays based on themes relevant to the world today |   |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| <p>การแนะนำถึงกระบวนการเขียนเชิงวิชาการผ่านการพัฒนาการวิจารณ์ของนักเขียน ผ่านการพิจารณาโครงสร้างและกลวิธีทางวาทศิลป์ มุ่งเน้นกลยุทธ์ในการใช้และรวบรวมแหล่งข้อมูลวิจัย วิธีการเขียนเรียงความที่มีโครงสร้างที่สมบูรณ์ตามหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับโลกในปัจจุบัน</p>   |   |                        |
| ICGC 102  | Academic Writing and Research II<br>การเขียนเชิงวิชาการและการวิจัย ๒                      | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: ICGC 101 Academic Writing and Research I<br/>           วิชาบังคับก่อน: ICGC 101 การเขียนเชิงวิชาการและการวิจัย ๑<br/>           The integration of skills in academic research and writing to analyze and create persuasive compositions; techniques to identify strengths and weaknesses in argument; development of students' knowledge and preconceptions of global issues through a progressive series of essays and journal assignments<br/>           การรวมทักษะในการวิจัยทางวิชาการและการเขียนเพื่อวิเคราะห์และสร้างองค์ประกอบที่โน้มน้าวใจ เทคนิคในการระบุจุดแข็งและจุดอ่อนในการโต้เถียง การพัฒนาความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับประเด็นปัญหาระดับโลกของผู้เรียนผ่านงานเรียงความและงานวารสารที่ได้รับมอบหมาย</p>                                 |   |                        |
| ICGC 103  | Public Speaking<br>การพูดในที่สาธารณะ   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: ICGC 102 Academic Writing and Research II<br/>           วิชาบังคับก่อน: ICGC 102 การเขียนเชิงวิชาการและการวิจัย ๒<br/>           Fundamentals of key skills for confident and effective public speaking through a series of prepared and unprepared speeches; introduction and application of techniques to inform/persuade audiences; utilization of Academic Writing and Research I and II to create and deliver speeches to a professional standard<br/>           พื้นฐานของทักษะที่สำคัญสำหรับการพูดในที่สาธารณะอย่างมั่นใจและมีประสิทธิภาพผ่านลำดับขั้นตอนของสุนทรพจน์ที่เตรียมไว้และแบบเฉพาะหน้า การแนะนำและการใช้เทคนิคในการชี้แจง /ชักชวนผู้ชม การใช้การเขียนเชิงวิชาการและการวิจัย ๑ และ ๒ เพื่อสร้างและนำเสนอสุนทรพจน์ตามมาตรฐานวิชาชีพ</p> |   |                        |
| ICGC 111  | Academic Writing and Research I (Advanced)<br>การเขียนเชิงวิชาการและการวิจัย ๑ (ระดับสูง) | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: Placement Writing Test<br/>           วิชาบังคับก่อน: การสอบข้อเขียนวัดระดับ<br/>           Theories and practical methods to enhance students' creative and descriptive abilities; emphasis on the development of a writer's voice through sentencing, structure, and rhetorical devices;</p>  |   |                        |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| <p>strategies for using and integrating researched sources are introduced by way of explaining theories; concepts and writing conventions</p> <p>ทฤษฎีและวิธีการปฏิบัติเพื่อเพิ่มความสามารถในการสร้างสรรค์และการบรรยายของผู้เรียน เน้นการพัฒนาการนำเสนอของผู้เขียนผ่านรูปแบบประโยค โครงสร้างและศาสตร์โวหาร กลวิธีในการใช้และบูรณาการแหล่งข้อมูลที่ได้รับสำหรับการวิจัยนำเสนอโดยการอธิบาย ทฤษฎี แนวความคิด และข้อตกลงในการเขียน</p>   |  |                        |
| ICGC 112   | Academic Writing and Research II (Advanced)<br>การเขียนเชิงวิชาการและการวิจัย ๒ (ระดับสูง) | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: ICGC 111 Academic Writing and Research I (Advanced)</p> <p>วิชาบังคับก่อน: ICGC 111 การเขียนเชิงวิชาการและการวิจัย ๑ (ระดับสูง)</p> <p>A focus on high levels of academic literacy and presentation skills in reading, writing, and public speaking for experts or near-expert users of English; utilization of advanced strategies to exploit secondary research and argumentation; application of advanced skills in critical thinking and rhetorical knowledge through class discussions and written and oral assignments</p> <p>มุ่งเน้นการเรียนรู้ในระดับสูงและทักษะการนำเสนอในรูปแบบการอ่าน การเขียน และการพูดในที่สาธารณะสำหรับผู้เชี่ยวชาญในการใช้ภาษาอังกฤษหรือใกล้เคียง การใช้กลยุทธ์ขั้นสูงเพื่อใช้ประโยชน์จากการวิจัยและการโต้เถียง การใช้ทักษะขั้นสูงในการคิดเชิงวิพากษ์และความรู้เกี่ยวกับวาทศิลป์ผ่านการอภิปรายในชั้นเรียนและการเขียนและการพูด</p>  |  |                        |
| ICGC 201   | Global Realities<br>สำรวจความเป็นจริงของโลก  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: ICGC 103 Public Speaking or ICGC 112 Academic Writing and Research II (Advanced)</p> <p>วิชาบังคับก่อน: ICGC 103 การพูดในที่สาธารณะ หรือ ICGC 112 การเขียนเชิงวิชาการและการวิจัย ๒ (ระดับสูง)</p> <p>An exploration and a critical analysis of key texts on poetry, literature, and legislative documents in order to understand the complexity and challenges of the world we live in; themes encouraging students to consider values, human rights and government; class discussions, journal writing, and presentation activities to demonstrate how students can contribute to the betterment of society</p> <p>การสำรวจและวิเคราะห์เนื้อหาสำคัญเกี่ยวกับบทกวี วรรณกรรม และเอกสารทางกฎหมายเพื่อให้เข้าใจถึงความซับซ้อนและความท้าทายของโลกที่เราอาศัย กระตุ้นผู้เรียนพิจารณาค่านิยม สิทธิมนุษยชน และรัฐบาล อภิปรายในชั้นเรียน การเขียนบันทึก และการนำเสนอผลงานเพื่อแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนสามารถมีส่วนร่วมในการปรับปรุงสังคมได้อย่างไร</p> |  |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| ICGC 202   | Literary Analysis<br>วรรณคดีวิจารณ์                      | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: ICGC 103 Public Speaking or ICGC 112 Academic Writing and Research II (Advanced)<br/>           วิชาบังคับก่อน: ICGC 103 การพูดในที่สาธารณะ หรือ ICGC 112 การเขียนเชิงวิชาการและการวิจัย ๒ (ระดับสูง)</p> <p>A review of literary works from selected literary genres; an exploration of how literature informs our perceptions of the world by way of analytical and critical thinking; an analysis of short stories, poetry and drama; scaffolding of strategies for students to understand the function of a variety of literary forms</p> <p>การศึกษาวรรณกรรมที่คัดเลือกมา การสำรวจวรรณคดีที่บอกถึงความรู้สึกของเราเกี่ยวกับโลกโดยการคิดวิเคราะห์ และวิจารณ์งาน การวิเคราะห์เรื่องสั้น บทกวี และละคร มีการพัฒนากลยุทธ์เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจถึงรูปแบบวรรณกรรมที่หลากหลาย</p> |  |                        |
| ICGC 203   | Creative Writing<br>ศิลปะการประพันธ์                     | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: ICGC 103 Public Speaking or ICGC 112 Academic Writing and Research II (Advanced)<br/>           วิชาบังคับก่อน: ICGC 103 การพูดในที่สาธารณะ หรือ ICGC 112 การเขียนเชิงวิชาการและการวิจัย ๒ (ระดับสูง)</p> <p>An examination of fictions, poetry, drama, and the media production through readings, speeches and films; comparisons of writing in different genres; a creation of the work of publishable quality by means of the consideration of audience and genre</p> <p>การศึกษาวรรณกรรมที่คัดเลือกมา บทกวี ละคร และการผลิตสื่อผ่านการอ่าน สุนทรพจน์ และภาพยนตร์ การเปรียบเทียบการเขียนในแนวต่างๆ การสร้างผลงานคุณภาพที่สามารถเผยแพร่ได้โดยพิจารณาจากผู้ชมและประเภท</p>  |  |                        |
| ICGC 204   | Advanced Oral Communication<br>การสื่อสารด้วยวาจาขั้นสูง | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: ICGC 103 Public Speaking or ICGC 112 Academic Writing and Research II (Advanced)<br/>           วิชาบังคับก่อน: ICGC 103 การพูดในที่สาธารณะ หรือ ICGC 112 การเขียนเชิงวิชาการและการวิจัย ๒ (ระดับสูง)</p> <p>Theories of persuasion, non-verbal techniques, and voice control for advanced presenters; strategies to develop high levels of voice control and expressions; activities including debates, presentations, and occasional speeches; the development of students' abilities to express themselves confidently in a variety of academic and professional environments through impromptu and prepared speeches</p>   |  |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| <p>ทฤษฎีการโน้มน้าวใจ เทคนิคเชิงอวัจนภาษาและการควบคุมการใช้เสียงสำหรับผู้ประกาศชั้นสูง กลยุทธ์ในการพัฒนาระบบควบคุมเสียงและการแสดงออกระดับสูง กิจกรรมได้แก่ การอภิปรายได้ว่าที่ การนำเสนอและการกล่าวสุนทรพจน์ในโอกาสต่างๆ การพัฒนาความสามารถของนักเรียนในการแสดงออกอย่างมั่นใจในความหลากหลายของสภาพแวดล้อมทางวิชาการและวิชาชีพผ่านสุนทรพจน์แบบทั้งที่ได้ร่างเตรียมไว้มาก่อนและแบบเฉพาะหน้า</p>  |  |                        |
| ICGC 206   | Literature Into Film<br>จากวรรณกรรมสู่ภาพยนตร์                           | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: ICGC 103 Public Speaking or ICGC 112 Academic Writing and Research II (Advanced)<br/>         วิชาบังคับก่อน: ICGC 103 การพูดในที่สาธารณะ หรือ ICGC 112 การเขียนเชิงวิชาการและการวิจัย ๒ (ระดับสูง)<br/>         An introduction to the technical aspects of translating literature into films; an exploration of the interplay between literature and films through an analysis of short stories, novels, and plays and their film versions; an exploration of the challenges merging both mediums<br/>         การนำเสนอด้านเทคนิคในการแปลวรรณกรรมสู่ภาพยนตร์ การสำรวจการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวรรณคดีกับภาพยนตร์ผ่านการวิเคราะห์เรื่องสั้น นวนิยาย และบทละครและภาพยนตร์ ความท้าทายของการผสมผสานสื่อทั้งสองเข้าด้วยกัน</p> |  |                        |
| ICGC 208   | Language and Culture<br>ภาษากับวัฒนธรรม                                  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: ICGC 103 Public Speaking or ICGC 112 Academic Writing and Research II (Advanced)<br/>         วิชาบังคับก่อน: ICGC 103 การพูดในที่สาธารณะ หรือ ICGC 112 การเขียนเชิงวิชาการและการวิจัย ๒ (ระดับสูง)<br/>         An examination of the interplay between language and culture; having texts and class discussions to focus on the importance of understanding the link between culture and languages; a completion of a research paper on the topic<br/>         การพิจารณาความเชื่อมโยงระหว่างภาษาและวัฒนธรรม การใช้เนื้อหาและการอภิปรายในชั้นเรียนเพื่อให้ความสำคัญกับการทำความเข้าใจความเชื่อมโยงระหว่างวัฒนธรรมและภาษา เขียนผลงานวิจัยในหัวข้อต่างๆ</p>  |  |                        |
| ICGC 210   | First and Second Language Acquisition<br>การเรียนรู้ภาษาแรกและภาษาที่สอง | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: ICGC 103 Public Speaking or ICGC 112 Academic Writing and Research II (Advanced)<br/>         วิชาบังคับก่อน: ICGC 103 การพูดในที่สาธารณะ หรือ ICGC 112 การเขียนเชิงวิชาการและการวิจัย ๒ (ระดับสูง)<br/>         An introduction to how children develop their first language; comparing and contrasting of the second language development; theories of language development from behaviorism to more recent cognitive and functional approaches; the implications of theories</p>  |  |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| การพัฒนาความเข้าใจของผู้เรียนด้านวิธีการที่ได้ก่อกำเนิดเรียนรู้ภาษาแรก การเปรียบเทียบความเหมือนและแตกต่างกับการเรียนรู้ภาษาที่สอง ทฤษฎีการพัฒนาภาษาจากพฤติกรรมนิยมไปสู่แนวความคิดเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ และแนวความคิดเชิงหน้าที่ต่างๆ ศึกษาผลกระทบของทฤษฎีดังกล่าว   |  |                        |
| ICGC 211   | Topics in Comparative Literature A: Poetry<br>หัวข้อทางวรรณคดีเปรียบเทียบ ก: กวีนิพนธ์                                   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisites: ICGC 103 Public Speaking or ICGC 112 Academic Writing and Research II (Advanced)<br>วิชาบังคับก่อน: ICGC 103 การพูดในที่สาธารณะ หรือ ICGC 112 การเขียนเชิงวิชาการและการวิจัย ๒ (ระดับสูง)<br>An in-depth study of poetry, including: metrics, forms, themes, ethnic voices, throughout history; an evaluation of poetry from different genres through a series of discussions, workshops and a term research paper<br>การศึกษากวีนิพนธ์ในเชิงลึก ได้แก่ สัมผัส ฉันทลักษณ์ แก่น การเรีกร้องของชาติพันธุ์ในประวัติศาสตร์ การประเมินบทกวีนิพนธ์ประเภทต่างๆ ผ่านการอภิปราย การประชุมเชิงปฏิบัติการ และงานวิจัยในภาคการศึกษา   |  |                        |
| ICGC 212   | Topics in Comparative Literature B: The Short Story and the Novel<br>หัวข้อทางวรรณคดีเปรียบเทียบ ข: เรื่องสั้นและนวนิยาย | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisites: ICGC 103 Public Speaking or ICGC 112 Academic Writing and Research II (Advanced)<br>วิชาบังคับก่อน: ICGC 103 การพูดในที่สาธารณะ หรือ ICGC 112 การเขียนเชิงวิชาการและการวิจัย ๒ (ระดับสูง)<br>A study of elements of fictions in short stories and novels through class workshops on characters, dialogue, plot and atmosphere; class discussions to analyze the effect of historical and social developments on selected themes<br>การศึกษาองค์ประกอบของเรื่องแต่งจากเรื่องสั้นและนวนิยายผ่านการประชุมเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนเกี่ยวกับตัวละคร บทสนทนา โครงเรื่อง และบรรยากาศ การอภิปรายในชั้นเรียนซึ่งวิเคราะห์ถึงผลกระทบของวิวัฒนาการทางประวัติศาสตร์และสังคมในประเด็นที่เลือก |  |                        |
| ICGC 213   | Topics in Comparative Literature C: Drama<br>หัวข้อทางวรรณคดีเปรียบเทียบ ค: ละครเวที                                     | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisites: ICGC 103 Public Speaking or ICGC 112 Academic Writing and Research II (Advanced)<br>วิชาบังคับก่อน: ICGC 103 การพูดในที่สาธารณะ หรือ ICGC 112 การเขียนเชิงวิชาการและการวิจัย ๒ (ระดับสูง)<br>An exploration of ways to understand and appreciate drama by reading, watching, and analyzing theatrical performances; staging and enactment of a theatrical production; readings, essays, and theater workshop activities to prepare students for a final stage performance   |  |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|  |   |                        |
|--|---|------------------------|
| การศึกษาแนวทางเพื่อเข้าใจและเข้าถึงละครเวที โดยการอ่าน ดูการแสดง และวิเคราะห์ศิลปะการแสดง การจัดฉากและการผลิตละคร อ่านบทความ และกิจกรรมปฏิบัติการด้านการละคร เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการแสดงผลงานสุดท้ายของผู้เรียน  |   |                        |
| ICGC 214   | Literary Non-fiction<br>สารคดีเชิงวรรณกรรม    | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: ICGC 103 Public Speaking or ICGC 112 Academic Writing and Research II (Advanced)<br/>           วิชาบังคับก่อน: ICGC 103 การพูดในที่สาธารณะ หรือ ICGC 112 การเขียนเชิงวิชาการและการวิจัย ๒ (ระดับสูง)</p> <p>Exploration of creative nonfiction, a flourishing genre of writing a step away from academic work; reading of compelling, informative, and insightful but also entertaining, imaginative, and risky nonfiction work; overview of various techniques utilized within this field of writing and media; analysis and response to a variety of texts</p> <p>การสำรวจสารคดีเชิงสร้างสรรค์ ประเภทของงานเขียนที่เพิ่มขยายขึ้นจากงานวิชาการ การอ่านงานสารคดีที่กระตุ้นความสนใจ ให้ความรู้และข้อมูลเชิงลึก แต่ยังคงให้ความเพลิดเพลิน สร้างจินตนาการและมีความเสี่ยง ภาพรวมของเทคนิคต่างๆ ที่ใช้ในวงการงานเขียนและสื่อ การวิเคราะห์และการตอบสนองต่อบทความที่หลากหลาย</p>                 |   |                        |
| ICGC 215   | Writing for Research<br>การเขียนเพื่อการวิจัย | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: ICGC 103 Public Speaking or ICGC 112 Academic Writing and Research II (Advanced)<br/>           วิชาบังคับก่อน: ICGC 103 การพูดในที่สาธารณะ หรือ ICGC 112 การเขียนเชิงวิชาการและการวิจัย ๒ (ระดับสูง)</p> <p>A student-centric approach to developing research writing skills; an overview of the conventions of the world of research with an emphasis on academic honesty and academic style; use of sample papers to provide students with models to prepare effective abstracts, literature reviews, research paper outlines and short academic articles</p> <p>แนวทางการพัฒนาทักษะการเขียนงานวิจัยโดยมีนักศึกษาเป็นศูนย์กลาง ภาพรวมของธรรมเนียมปฏิบัติในโลกแห่งงานวิจัยโดยเน้นที่ความซื่อสัตย์ทางวิชาการและรูปแบบงานทางวิชาการ การใช้บทความตัวอย่างให้นักศึกษาใช้เป็นตัวแบบในการเตรียมจัดทำบทคัดย่อ การทบทวนวรรณกรรม โครงร่างงานวิจัยและบทความวิชาการแบบสั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> |   |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

## Life Appreciation

4 credits

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| ICGH 113   | Moving Pictures: A History of Film<br>ภาพเคลื่อนไหว: ประวัติศาสตร์ภาพยนตร์ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>An investigation of European, American and Asian film as art, philosophy, social commentary, propaganda, self-expression, well-being and social harmony; a focus not only on techniques, style and technological advances but on interpretation, comparison and criticism<br>การสืบค้นภาพยนตร์ยุโรป อเมริกันและเอเชียในด้านศิลปะ ปรัชญา การวิพากษ์สังคมและการโฆษณาชวนเชื่อ ไม่เพียงมุ่งเน้นด้านเทคนิค รูปแบบและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเท่านั้น แต่ยังมุ่งเน้นเรื่องการตีความ การเปรียบเทียบและการวิพากษ์วิจารณ์ด้วย  |  |                        |
| ICGH 117   | Drawing as Creative Expression<br>การวาดเส้นเพื่อการแสดงความคิดสร้างสรรค์  | 4 (2-4-6)<br>๔ (๒-๔-๖) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>Develop creativity and cognitive learning; utilize visual communication, design and art principles; experience multiple tools, techniques, medium, experimental mark making; research, analysis, observation, gesture, principles and elements of design and composition; examine, analyze, observe and reinterpret the human figure, plant and still life forms; research, interpret, evaluate, analyse contemporary artists; personal evaluation; personal expression<br>พัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการรู้คิด การนำการสื่อสารด้วยภาพไปใช้ให้เกิดประโยชน์ หลักการของการออกแบบและศิลปะ การสัมผัสประสบการณ์การใช้เครื่องมือ เทคนิค สื่อที่หลากหลาย การทดลองการใช้วัสดุที่หลากหลาย ในการวาดเส้น การค้นคว้า การวิเคราะห์ การสังเกต ท่าทาง หลักการและองค์ประกอบของการออกแบบและองค์ประกอบ ตรวจสอบ วิเคราะห์ สังเกตและถ่ายทอดภาพร่างกายมนุษย์ พืชและหุ่นนิ่ง ค้นคว้า ตีความ ประเมิน วิเคราะห์ศิลปป็นร่วมสมัย การประเมินรายบุคคล การแสดงออกเฉพาะตน |  |                        |
| ICGH 118   | Photography Visualizing in the Digital Age<br>การถ่ายภาพในยุคดิจิทัล       | 4 (2-4-6)<br>๔ (๒-๔-๖) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -  |  |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|   |  |                                   |
|---|--|-----------------------------------|
| <p>Basic skills and aesthetic principles of photography, how the camera works, types of cameras and digital image capture, techniques in taking pictures, in camera editing, specialized forms of photography, simple editing adjustments, the aesthetics of picture taking</p> <p>ทักษะเบื้องต้นและหลักการด้านสุนทรียศาสตร์ของการถ่ายภาพ กล้องถ่ายภาพทำงานอย่างไร ประเภทของกล้องถ่ายภาพและการจับภาพดิจิทัล เทคนิคการถ่ายภาพ เทคนิคการปรับกล้องถ่ายภาพ รูปแบบเฉพาะของภาพ การปรับแต่งภาพอย่างง่าย สุนทรียศาสตร์ของการถ่ายภาพ</p>   |  |                                   |
| ICGH 119  | <p>Listen! Soundscapes, Well-Being and Musical Soul Searching</p> <p>ฟังสิ การแสวงหาทัศนียภาพของเสียง สุขภาวะและจิตวิญญาณแห่งดนตรี</p> | <p>4 (4-0-8)</p> <p>๔ (๔-๐-๘)</p> |
| <p>Prerequisites: -</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>An examination of sound and music as sources of pleasure, aesthetic experience, well-being as well as stress; discussion of music's expressivity and the emotions it induces; cases studies linking music experience to aspects of perceptual training, personal development, public health and the appreciation of nature</p> <p>การศึกษาเสียงและเพลงในฐานะแหล่งของความรื่นรมย์ ประสบการณ์เชิงสุนทรียศาสตร์ สุขภาวะและความเครียด การอภิปรายการแสดงออกและอารมณ์ของเพลง กรณีศึกษาเรื่องการเชื่อมโยงประสบการณ์ เพลงกับการฝึกการรับรู้ การพัฒนาตนเอง สาธารณสุขและสุนทรียภาพของธรรมชาติ</p> |  |                                   |
| ICGN 105  | <p>Ecology, Ecosystems and Socio-Economics in Southeast Asia</p> <p>นิเวศวิทยา ระบบนิเวศและเศรษฐกิจสังคมในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้</p>   | <p>4 (3-2-7)</p> <p>๔ (๓-๒-๗)</p> |
| <p>Prerequisites: -</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Human impacts on Southeast Asian ecology; human impacts on Southeast Asian's biodiversity and natural resources; fundamental ecological and resource management principles; current sustainable development issues; sustainable development practices for Southeast Asia</p> <p>ผลกระทบจากมนุษย์ที่มีต่อระบบนิเวศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ผลกระทบของมนุษย์ต่อความหลากหลายทางชีวภาพและทรัพยากรธรรมชาติในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ หลักการพื้นฐานทางนิเวศวิทยาและการจัดการทรัพยากร ปัญหาการพัฒนาที่ยั่งยืนในปัจจุบัน แนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนสำหรับภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้</p>       |  |                                   |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|  |   |                        |
|--|---|------------------------|
| ICGN 108   | Essentials of Culinary Science for Food Business<br>วิทยาศาสตร์ของการปรุงอาหารสำหรับธุรกิจอาหาร | 4 (3-2-7)<br>๔ (๓-๒-๗) |
| <p>Prerequisites: -<br/>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Changes during preparation, heating, and storage of raw materials and of finished products, foodservice and commercial packaged food industries; chemical, sensory, and nutritional natures of food, food safety concepts, changing trends and interests, legal requirements of food establishment</p> <p>การเปลี่ยนแปลงของวัตถุดิบจนเป็นผลิตภัณฑ์อาหารขณะกำลังเตรียม กำลังผ่านความร้อน และระหว่างการเก็บรักษา การเปลี่ยนแปลงทางเคมีที่มีผลกระทบต่ออาหาร ทางประสาทสัมผัส ทางด้านความปลอดภัยของอาหารและด้านคุณค่าทางโภชนาการ และกฎหมายอาหาร ของธุรกิจบริการด้านอาหาร และระดับอุตสาหกรรมการผลิต</p> |   |                        |
| ICGN 109   | Food for Health<br>อาหารเพื่อสุขภาพ   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: -<br/>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Knowledge of general human nutritional requirements; the health benefits of various foods; quality and safety of the various types of food including processing; health and nutritional value</p> <p>ความรู้ทั่วไปในเรื่องเกี่ยวกับประโยชน์ของอาหารและโภชนาการในมนุษย์ คุณภาพและความปลอดภัยของอาหารที่สืบเนื่องจากกระบวนการผลิตและการถนอมอาหาร ผลกระทบต่อสุขภาพและคุณค่าทางอาหาร</p>  |   |                        |
| ICGN 110   | Maker Workshop<br>โรงปฏิบัติงานนักประดิษฐ์  | 4 (3-2-7)<br>๔ (๓-๒-๗) |
| <p>Prerequisites: -<br/>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Mechanical design consideration, 3D drawing, safety in design; motion in 1 and 2 Dimension; sound and oscillation motion, mechanical properties of materials; basic electronics, circuit analysis, soldering; microcontroller, basic programming</p> <p>การออกแบบทางกลศาสตร์ การวาดภาพสามมิติ ความปลอดภัย การเคลื่อนที่ในหนึ่งและสองมิติ เสียงและ การสั่น คุณสมบัติของวัสดุ วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น การออกแบบวงจร การเชื่อมต่อวงจร วงจรควบคุม และการเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมระบบ</p>  |   |                        |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|  |   |                        |
|--|---|------------------------|
| ICGN 112   | Stargazer<br>มองดาว มองเรา  | 4 (3-2-7)<br>๔ (๓-๒-๗) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>Basic ideas of astronomy, astrophysics and cosmology; the progress of human understanding of the universe; the impact of scientific method on astronomical observation; the Earth & Moon; the Solar System; the lifecycle of stars; Black Holes; galaxies; and the current understandings about the origins and future of the universe<br>พื้นฐานความรู้ทางดาราศาสตร์ฟิสิกส์ การเรียนรู้เอกภพของมนุษยชาติและการพัฒนาความเข้าใจจาก กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โลก พระจันทร์และระบบสุริยะ วงจรชีวิตของดวงดาว กาแล็กซี หลุมดำและการค้นคว้าทางดาราศาสตร์ในปัจจุบัน |   |                        |
| ICGN 113   | Plants, People and Poisons<br>พืช มนุษย์และพิษ                                  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>The plant world; the way plants grow and reproduce; modern technologies used for improving agricultural methods; the basics of plant biology; the distinctions among major groups of plants; the social implications of plant use and abuse<br>การสำรวจโลกของพืช วิธีการปลูกพืชและการทำซ้ำ เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่น่าสนใจเพื่อปรับปรุงวิธีการทางการเกษตร พื้นฐานเกี่ยวกับชีววิทยาของพืช ความแตกต่างระหว่างกลุ่มพืชหลัก ผลกระทบทางสังคมของการใช้พืชและการใช้ประโยชน์จากพืชในทางที่ผิด   |   |                        |
| ICGN 115   | Human Evolution, Diversity and Health<br>วิวัฒนาการมนุษย์ ความหลากหลายและสุขภาพ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>Changing modern society; human ability; human body; human distinctiveness; human diversity; human evolution; human health; human origins; primate diversity; scientific advancements<br>การเปลี่ยนแปลงโลกยุคใหม่ ความสามารถของมนุษย์ ร่างกายมนุษย์ ความแตกต่างของมนุษย์ ความหลากหลายของมนุษย์ วิวัฒนาการของมนุษย์ สุขภาพของมนุษย์ ต้นกำเนิดของมนุษย์ ความหลากหลายของไพรเมต ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์   |   |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| ICGN 120  | Chemistry of Cosmetics and Dietary Supplements<br>เคมีของเครื่องสำอางและอาหารเสริม | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>Chemistry of cosmetic products; basic sciences behind common aesthetic medical procedures; basic biochemistry of human skins; basic functioning of vitamins, minerals, and specialty supplements<br>เคมีของเครื่องสำอาง วิทยาศาสตร์เบื้องต้นของเวชศาสตร์ความงาม ชีวเคมีเบื้องต้นของผิวหนังมนุษย์ การทำงานของอาหารเสริมประเภท วิตามิน แร่ธาตุและอาหารเสริมอื่นๆ   |  |                        |
| ICGN 124  | Climate Change and Human Society<br>การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสังคม            | 4 (3-2-7)<br>๔ (๓-๒-๗) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>Human activities and the global climate; consequences for human society; consequences for the essential life support systems; perspectives on human health and diseases; adapting to global climate change; mitigating global climate change; an optional field visit included<br>กิจกรรมของมนุษย์และภูมิอากาศ ผลกระทบต่อสังคม ผลกระทบต่อระบบเกื้อกูลชีวิต มุมมองต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์และโรค การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ การดูแลการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ รวมทัศนศึกษาที่เป็นทางเลือกในการเรียนรู้ |  |                        |
| ICGN 125  | Games and Learning<br>เกมและการเรียนรู้  | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>History of games, combinatorial games, games of chance, game theory<br>ประวัติศาสตร์ของเกม เกมเชิงการจัด เกมแห่งโอกาส ทฤษฎีเกม   |  |                        |
| ICGP 101  | American Flag Football<br>แฟลกฟุตบอล   | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -   |  |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|  |                         |                        |
|--|-------------------------|------------------------|
| <p>A ball based sport course emphasizing techniques, non-contact game play, including dodging, throwing, and catching and development of teamwork management, communication, and terminology</p> <p>หลักสูตรกีฬาลูกบอล โดยเน้นเทคนิคการเล่นเกมที่ไม่มีปะทะ รวมทั้งการหลบหลีก การขว้างปา การรับและการพัฒนาระบบการจัดการการทำงานเป็นทีม การสื่อสารและการใช้เทคนิคที่เฉพาะ</p>  |                         |                        |
| ICGP 102   | Badminton<br>แบดมินตัน  | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |
| <p>Prerequisites: -</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>A racket based sport course stressing technique, strategies, grip, serving, positioning and movement, game play in both singles and doubles</p> <p>หลักสูตรการแข่งขันกีฬาแร็กเกต (แบดมินตัน) โดยเน้นเทคนิคกลยุทธ์การจับไม้ การเสิร์ฟ การวางตำแหน่งและการเคลื่อนไหวทั้งการเล่นทั้งแบบเดี่ยวและแบบคู่ผสม</p>   |                         |                        |
| ICGP 103   | Basketball<br>บาสเกตบอล | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |
| <p>Prerequisites: -</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>A ball based sport course emphasizing attentiveness, dribbling, passing, shooting, rebounding, ball control, game play, and development of game strategies</p> <p>หลักสูตรกีฬาการเล่นลูกบอลโดยเน้นการใส่ใจในการเล่นลูกบอล การส่งลูกบอล การได้ตอบ การควบคุมลูกบอล การเล่นและการพัฒนากลยุทธ์ของเกม</p>   |                         |                        |
| ICGP 104   | Body Fitness<br>ฟิตเนส  | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |
| <p>Prerequisites: -</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>A comprehensive course in one or more exercise techniques: strength/resistance, cardio, plyometric, stretching, high-intensity interval training, and calisthenics; to maintain health and wellness</p> <p>หลักสูตรที่ครอบคลุมเกี่ยวกับเทคนิคการออกกำลังกายอย่างน้อยหนึ่งเทคนิคหรือหลากหลายเทคนิค ความแข็งแรง/ความต้านทาน คาร์ดิโอ พลัยโอเมตริก กายบริหารแบบยืดเส้น การฝึกการออกกำลังกายอย่างหนัก และการเพาะกาย เพื่อรักษาสุขภาพและสุขภาพที่ดี</p> |                         |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|  |                                      |                        |
|--|--------------------------------------|------------------------|
| ICGP 105   | Cycling<br>จักรยาน                   | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>A course designed on cycling instruction for safety, fitness, riding techniques, posture, communication, knowledge of equipment and hazards, for recreational and commuter cycling<br>หลักสูตรที่ออกแบบมาเพื่อสอนการขี่จักรยานเพื่อความปลอดภัย การออกกำลังกาย เทคนิคการขี่จักรยาน ทำทาง การสื่อสาร ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์และอันตรายสำหรับการขี่จักรยาน เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจและการเดินทาง |                                      |                        |
| ICGP 106   | Discover Dance<br>ดิสคัฟเวอร์ แแดนซ์ | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>A dance based course of current forms and techniques in one or more categories: African/Jazz, Worldwide Dances/Latin Dances, Professional Performance Dance, Modern Dance, Hip-hop/Funk<br>หลักสูตรการเต้นรำของรูปแบบปัจจุบันและเทคนิคอย่างน้อยหนึ่งประเภทหรือหลากหลายประเภท แอฟริกัน/แจ๊ส เต้นรำทั่วโลก/เต้นรำละติน การเต้นรำการแสดงระดับมืออาชีพ การเต้นรำสมัยใหม่ ฮิปฮอป/ฟรังก์          |                                      |                        |
| ICGP 107   | Golf<br>กอล์ฟ                        | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>A club based game course designed on developing correct grip, stance, posture, swing, and knowledge of equipment, rules, regulations, and etiquette<br>หลักสูตรการเรียนรู้จากสโมสรที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อพัฒนารูปลักษณ์ ทำทางในการจับ การแกว่ง ทำทางยืน และความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ ระเบียบข้อบังคับและจรรยาบรรณที่ถูกต้อง   |                                      |                        |
| ICGP 108   | Mind and Body<br>โยคะ                | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>A course stressing meditation postures, techniques, movement, and breathing to achieve positive mental state<br>หลักสูตรซึ่งเน้นเรื่องท่าทางการทำสมาธิ เทคนิค การเคลื่อนไหว และการหายใจเพื่อให้ได้สภาวะทางจิตใจที่ดี  |                                      |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| ICGP 109  | Selected Topics in Sports<br>เรื่องเฉพาะทางการกีฬา          | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>Learning concepts, rules and strategies through planned and structured movements by way of sport or activity to enhance a healthy lifestyle<br>เรียนรู้แนวคิด หลักเกณฑ์และกลยุทธ์โดยผ่านการเคลื่อนไหวตามแบบแผน และโครงสร้างการเคลื่อนไหว โดยการ เล่นกีฬาหรือกิจกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของวิถีชีวิตที่มีสุขภาพที่ดี   |   |                        |
| ICGP 110  | Self Defense (Striking)<br>วิชาป้องกันตัว (การจู่โจม)       | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>External martial arts (striking) course emphasizing hard physical impact and exertion, muscular strength and tension, maximizing speed and power, through body coordination<br>วิชาศิลปะการป้องกันตัวภายนอก (การจู่โจม) เน้นการต่อสู้ระยะประชิดทางกายภาพ และการออกกำลังกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และความตึงของกล้ามเนื้อ เพิ่มความเร็ว และพลังงานผ่านการประสานงานของร่างกาย |   |                        |
| ICGP 111  | Self Defense (Grappling)<br>วิชาป้องกันตัว (การเหวี่ยงทุ่ม) | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>Internal martial arts (grappling) course stressing timing, awareness, precision, and techniques, using body leverage for throws, take downs, pins, and submissions<br>ศิลปะการต่อสู้ภายใน (การเหวี่ยงทุ่ม) การเน้นเรื่องการจับเวลา การรับรู้ ความแม่นยำ และเทคนิคโดยใช้การ ยกระดับร่างกายเพื่อ การเหวี่ยง การทุ่มตัว การลงน้ำหนักและกีฬามวยปล้ำ                                |   |                        |
| ICGP 112  | Soccer<br>ฟุตบอล  | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>A ball based sport course stressing alertness, ball control, including dribbling, passing, trapping, shooting, ball movement, game play, and development of strategies through drills and competitive play   |   |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|  |                          |                        |
|--|--------------------------|------------------------|
| หลักสูตรการเล่นลูกบอลโดยเน้นการเตรียมพร้อม การควบคุมลูกบอล รวมถึงการเลี้ยงลูก การส่งลูก การดักลูกบอล การทำประตู การเคลื่อนไหวของลูกบอล การเล่นเกมและการพัฒนากลยุทธ์ผ่านการฝึกซ้อมและการแข่งขัน   |                          |                        |
| ICGP 113   | Social Dance<br>ลีลาศ    | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>A dance based social sport or activity course of choreographed movements, styles and regulations from International Ballroom (Standard) and International Latin dances<br>หลักสูตรกีฬาการเต้นรำทางสังคมหรือกิจกรรมการออกแบบการเคลื่อนไหวของท่าเต้น รูปแบบ และข้อบังคับจากการเต้นรำของระดับนานาชาติ (ตามมาตรฐาน) และการเต้นรำแบบละตินระดับนานาชาติ |                          |                        |
| ICGP 114   | Swimming<br>ว่ายน้ำ      | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>A water based sport course stressing swimming techniques, breathing, and knowledge of buoyancy, propulsion, and water safety<br>หลักสูตรกีฬาทางน้ำ ซึ่งเน้นเทคนิคการว่ายน้ำ การหายใจ และความรู้เกี่ยวกับการพวยงตัว แรงขับเคลื่อนและความปลอดภัยทางน้ำ  |                          |                        |
| ICGP 115   | Tennis<br>เทนนิส         | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>A racket based sport course of techniques, strategy, grip, serve, game play, ball tracking, timing, shot control, through drills, live ball hitting sessions, and competition<br>หลักสูตรการแข่งขันแร็กเกต (เทนนิส) โดยใช้เทคนิค กลยุทธ์ จับ เซิร์ฟ เล่นเกม การติดตามลูก การจับเวลา การควบคุมการทำคะแนน การฝึกซ้อม การตีบอลในเกมส์และการแข่งขัน   |                          |                        |
| ICGP 116   | Volleyball<br>วอลเลย์บอล | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -  |                          |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| <p>A ball sport course emphasizing passing, setting, serving, developing strategies, positions, game play, teamwork management, and communication</p> <p>หลักสูตรกีฬาการเล่นลูกบอล ซึ่งเน้นการส่งลูก การเซตลูก การเสิร์ฟ การพัฒนากลยุทธ์ ตำแหน่งผู้เล่น การเล่นเกม การบริหารงานในทีมและการสื่อสาร</p>  |  |                        |
| ICGS 102   | Business Sustainability and the Global Climate Change<br>ความยั่งยืนทางธุรกิจและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: -</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Study on the role of business in the society; the basic concept of sustainability; global governance; sustainable development; social inequalities and social inclusion; environment sustainability; climate change; climate change mitigation; climate change adaptation; green marketing; business sustainability</p> <p>การศึกษบทบาทของธุรกิจในสังคม แนวคิดพื้นฐานของความยั่งยืน ธรรมชาติของโลก การพัฒนาอย่างยั่งยืน ความไม่เท่าเทียมทางสังคมและการรวมสังคม ความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก; การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การปรับตัวและรับมือกับผลกระทบที่จะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อม การทำธุรกิจอย่างยั่งยืน</p>   |  |                        |
| ICGS 115   | Sociology in the Modern World<br>สังคมวิทยาในโลกสมัยใหม่   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: -</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Sociology as a principle for understanding the modern world, life appreciation; a field of study explaining social, political, and economic phenomena; social interactions and social organizations; sociological perspectives; methodologies and sociological insights; topics relevant to the modern world including culture, socialization process, family, social inequality, gender relations, racism, ageism, modern media, and social change; global social problems; evaluation of societies; influencing and improving life's quality</p> <p>สังคมวิทยาเป็นหลักในการทำความเข้าใจโลกสมัยใหม่ และชื่นชมชีวิตของแต่ละบุคคล สาขาวิชาที่อธิบายปรากฏการณ์ทางสังคม การเมืองและเศรษฐกิจ ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและองค์กรทางสังคม มุมมองทางสังคมวิทยา ระเบียบวิธีและข้อมูลเชิงลึกทางสังคมวิทยา หัวข้อที่เกี่ยวข้องกับโลกสมัยใหม่รวมถึงวัฒนธรรม กระบวนการขัดเกลาทางสังคม ครอบครัว ความไม่เท่าเทียมกันทางสังคม การกีดกันทางเพศเชื้อชาติ สีผิว อายุ สื่อสมัยใหม่และ</p> |  |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|  |   |                        |
|--|---|------------------------|
| การเปลี่ยนแปลงทางสังคมปัจจุบัน ปัญหาสังคมที่มีอยู่ทั่วโลก การประเมินสังคมและมีส่วนร่วมในวิธีการที่จะปรับปรุงคุณภาพชีวิต  |   |                        |
| ICGS 125   | American History, Popular Media and Modern Life<br>ประวัติศาสตร์อเมริกา สื่อยอดนิยมและชีวิตสมัยใหม่ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: -</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Exploring modern American history through the lense of popular media and the state's power projection through hard and soft power; introducing the concept of life in the roaring twenties and the Great Depression, investigating available media sources during the war time from World War I, World War II, and the Cold war; understanding historical events impacting the American life including feminist and LGBT movement, the Vietnam War, African-American civil rights movement; discussing the importance modern digital media platforms and social media</p> <p>สำรวจประวัติศาสตร์อเมริกาสมัยใหม่โดยผ่านสื่อยอดนิยม และดูถึงกลไกการใช้อำนาจของรัฐผ่านสื่อเหล่านั้น แนะนำแนวคิดการใช้ชีวิตในยุคี่สิบรุ่งเรืองและภาวะเศรษฐกิจตกต่ำครั้งใหญ่ สำรวจสื่อในรูปแบบต่างๆ ที่มีมาตั้งแต่ช่วง สงครามโลกครั้งที่หนึ่ง สงครามโลกครั้งที่สอง และสงครามเย็น ทำความเข้าใจถึงเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ที่มีผลกระทบต่อวิถีชีวิตของชาวอเมริกัน ได้แก่ การเรียกร้องสิทธิสตรี และ กลุ่ม LGBT สงครามเวียดนาม การเรียกร้องความเสมอภาคของชาวแอฟริกันอเมริกัน อภิปรายความสำคัญของสื่อยุคดิจิทัล และสื่อสังคมออนไลน์</p> |   |                        |
| ICGS 126   | Introduction to Psychology<br>จิตวิทยาขั้นแนะนำ   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: -</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Human behaviour and mental functioning; the nervous system; consciousness; sensation and perception; psychogenetics, life-span development; thinking, memory, language, conditioning and learning, motivation, personality, and stress</p> <p>พฤติกรรมมนุษย์และการทำงานของจิต ระบบประสาท ความตระหนักรู้ ยาที่ออกฤทธิ์ต่อจิต ผัสสาและการรับรู้ทางผัสสะ จิตพันธุกรรม การพัฒนาในช่วงชีวิต การคิด ความทรงจำ ภาษา การปรับสภาวะและการเรียนรู้ แรงจูงใจ บุคลิกภาพ และความเครียด</p>   |   |                        |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| ICGS 127  | Positive Psychology<br>จิตวิทยาเชิงบวก                          | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: -<br/>           วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Concepts of success; societies emphasis on financial wealth and the accumulation of material things versus the importance of having a loving family, developing rewarding relationships with friends and colleagues; career achievement and the respect of others; regularly feeling positive emotions, developing morally and spiritually, engaging in worthwhile activities; staying physically fit; success as a multi-faceted and intensely personal concept; the exploration of well-being from the field of positive psychology; developing understanding of what comprises a successful life with an emphasis on greater self-expression and overall well-being</p> <p>แนวความคิดเรื่องความสำเร็จ สังคมที่เน้นความมั่งคั่งทางการเงินและการสะสมสิ่งของทางวัตถุเปรียบเทียบกับความสำคัญในการมีครอบครัวที่อบอุ่น การพัฒนาความสัมพันธ์กับเพื่อนและเพื่อนร่วมงานแบบการให้รางวัลเพื่อจิตใจเชิง ความสำเร็จทางอาชีพและการเคารพผู้อื่น การรู้สึกถึงอารมณ์เชิงบวกอย่างสม่ำเสมอ การพัฒนาทางศีลธรรมและทางจิตวิญญาณ การเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ค้ำค่า การรักษาสุขภาพร่างกายให้แข็งแรง ความสำเร็จในกรอบความคิดส่วนบุคคลอย่างเข้มข้นและมีหลายแง่มุม การสำรวจเรื่องความเป็นอยู่ที่ดีจากจิตวิทยาเชิงบวก การพัฒนาความเข้าใจถึงองค์ประกอบของความสำเร็จในชีวิตโดยเน้นที่การแสดงออกความเป็นตัวเองและภาพรวมของความเป็นอยู่ที่ดี</p> |   |                        |
| ICGS 128  | Global Gastronomy and Cuisines<br>ศาสตร์การอาหารและอาหารทั่วโลก | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: -<br/>           วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Understanding the interconnection between gastronomy, culture, society, and local and global food systems; highlighting the global food production and consumption trends; examining diverse cultures through the food and food preparation; emphasis on multicultural context in cooking practices; understanding the current trend in various healthy diets and cuisines</p> <p>เข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างอาหาร วัฒนธรรม สังคม และวงจรอาหารทั้งส่วนท้องถิ่นและทั่วโลก เน้นทิศทางการผลิต และการบริโภคอาหารระดับโลก ตรวจสอบความหลากหลายทางวัฒนธรรมของอาหาร และการจัดเตรียม พหุวัฒนธรรมทางการปรุงอาหาร ความเข้าใจแนวโน้มปัจจุบันของอาหารและโภชนาการ</p>  |   |                        |
| ICGS 129  | Tea Studies<br>ชาศึกษา  | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|   |                                   |                        |
|---|-----------------------------------|------------------------|
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>What is tea, main tea varieties, main tea types, climatic conditions for sustainable growth of tea, important tea growing countries and regions, tea processing, tea and health, tea tasting and evaluation, tea utensils and preparation, tea and food pairing<br>ชาคืออะไร ความหลากหลายหลักของชา ประเภทหลักของชา สภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของชา อย่างยั่งยืน ประเทศและภูมิภาคปลูกชาที่สำคัญ การแปรรูปชา ชาและสุขภาพ การชิมและประเมินรสชาติชา อุปกรณ์ชงชาและการจัดเตรียม การจับคู่ชาและอาหาร  |                                   |                        |
| ICLL 100  | Self Development<br>การพัฒนาตนเอง | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>Life skills for 21 <sup>st</sup> century workplace through learning or training activities in various topics including creativity, growth mindset, leadership, and emotional intelligence or other selected personal development activities approved by the academic advisor and Curriculum Administrative Committee<br>ทักษะชีวิตสำหรับการทำงานในศตวรรษที่ ๒๑ ผ่านการเรียนรู้หรือกิจกรรมในหัวข้อต่างๆ รวมถึงเรื่องความคิดสร้างสรรค์ กรอบความคิดแบบเติบโต ความเป็นผู้นำ และความเฉลียวฉลาดทางอารมณ์ หรือกิจกรรมการพัฒนาตนเองอื่นๆ ที่นักศึกษาเลือก ซึ่งได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร |                                   |                        |

#### Global Citizenship

4 credits

|   |                                   |                        |
|---|-----------------------------------|------------------------|
| ICGH 116  | World Cinemas<br>ภาพยนตร์ระดับโลก | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>An introduction, practice and an application of languages to critical thinking and analysis of key world cinema texts; principal critical methods and theoretical debates of film theory; theoretical perspectives including structuralism, semiology, Marxism, feminism, psychoanalysis, post-structuralism, and cultural studies; questions of narrative and narration, realism, formalism, modernism, postmodernism, postcolonialism, gender, sexuality, and ideology |                                   |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| <p>การแนะนำ การปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ภาษาในการคิดและวิเคราะห์ข้อความสำคัญของภาพยนตร์ระดับโลก วิธีหลักในการวิพากษ์และการถกเถียงเชิงทฤษฎีในเรื่องทฤษฎีภาพยนตร์ มุมมองเชิงทฤษฎี ได้แก่ โครงสร้างนิยม สัญวิทยาวิทยาตีพิมพ์มาร์กซิสต์ สตรีนิยม จิตวิเคราะห์ หลังโครงสร้างนิยมและวัฒนธรรมศึกษา คำถามเรื่องการบรรยายและการเล่าเรื่อง สัญนิยม รูปแบบนิยม ยุคทันสมัย ยุคหลังทันสมัย ยุคหลังอาณานิคม เพศ การแสดงออกทางเพศและอุดมการณ์</p>   |   |                        |
| ICGH 120  | Thai and ASEAN Cinema<br>ภาพยนตร์ไทยและอาเซียน  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: -<br/>วิชาบังคับก่อน: -<br/>An introduction, practice and an application of languages to critical thinking and analysis of Thai and ASEAN film texts; examine key film languages and textual examples, including narrative theories; genre, film theories; an analysis of key film texts; the development of skills in research, writing and analytical thinking<br/>การแนะนำ การปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ภาษาในการคิดและวิเคราะห์ข้อความของภาพยนตร์ไทยและอาเซียนเชิงวิพากษ์ การสำรวจภาษาและตัวอย่างข้อความสำคัญจากภาพยนตร์ รวมถึงทฤษฎีการเล่าเรื่อง ประเภท ทฤษฎีภาพยนตร์ การวิเคราะห์ข้อความสำคัญของภาพยนตร์ การพัฒนาทักษะด้านวิจัย การเขียนและการคิดเชิงวิเคราะห์</p>  |   |                        |
| ICGH 121  | The End of the World? Development and Environment<br>หรือโลกจะถึงจุดจบ การพัฒนาและสิ่งแวดล้อม | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: -<br/>วิชาบังคับก่อน: -<br/>An integrated and system oriented view on applied ethics with an eye on development, the environment and technology; emphasis on the intersection between the central notions of justice, nature and technology, particularly under consideration of sustainability; critical analysis of current states of affairs in terms of diverse political traditions, the history of colonialism and the dialectic between globalization and segregation; examples and cases studies include issues of public health, education, food technology, global institutionalization, energy management, the international monetary system, trade, labor migration, and violations of human rights<br/>มุมมองเชิงบูรณาการและเชิงระบบต่อจริยศาสตร์ประยุกต์ด้านการพัฒนา สิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยี มุ่งเน้นความเกี่ยวพันระหว่างแนวคิดสำคัญของความยุติธรรม ธรรมชาติและเทคโนโลยี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการคำนึงถึงเรื่องความยั่งยืน การวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ต่อสถานการณ์ปัจจุบันในเรื่องธรรมเนียมทางการเมืองที่หลากหลาย ประวัติศาสตร์ยุคอาณานิคมและวิภาษวิธีระหว่างโลกาภิวัตน์และการแบ่งแยก ตัวอย่างและกรณีศึกษาในประเด็น</p> |   |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| เรื่องสาธารณสุข การศึกษา เทคโนโลยีการอาหาร การจัดตั้งสถาบันระดับโลก การจัดการพลังงาน ระบบการเงิน<br>ระหว่างประเทศ การค้า การอพยพแรงงานและการละเมิดสิทธิมนุษยชน  |   |                        |
| ICGH 122  | Introduction to Asian Philosophy<br>ปรัชญาเอเชียขั้นแนะนำ   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>A differentiation between the main schools of Asian philosophy, including Buddhism, Hinduism, Confucianism, Taoism, Jainism, among others; summaries of foundational concepts and themes; the influences of these philosophies on the beliefs and cultures as well as the politics, economics and legal frameworks around the world<br>การจำแนกความแตกต่างระหว่างสำนักความคิดหลักในปรัชญาเอเชีย รวมถึงศาสนาพุทธ ศาสนาฮินดู ลัทธิขงจื้อ ลัทธิเต๋า ศาสนาเซนและอื่นๆ สรุปกรอบความคิดและแก่นพื้นฐาน อิทธิพลของปรัชญาเหล่านี้ที่มีต่อความเชื่อและวัฒนธรรม รวมถึงการเมือง เศรษฐกิจและกรอบกฎหมายทั่วโลก |   |                        |
| ICGH 123  | Faiths, Ecological Justice, and the Tropical Rainforests<br>ความศรัทธา ความยุติธรรมเชิงนิเวศและป่าดิบชื้น | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>Biological diversity; ecological justice; environmentally ethical actions; environmental justice; faiths; indigenous peoples; impacts; interconnection; interdependence; religions; religious diversity; social equity; social justice; threats; tropical rainforests<br>ความหลากหลายทางชีวภาพ ความยุติธรรมเชิงนิเวศ การกระทำเชิงจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ความยุติธรรมเชิงสิ่งแวดล้อม ความศรัทธา คนพื้นเมือง ผลกระทบ ความเชื่อมโยงถึงกัน การพึ่งพาอาศัยกัน ศาสนา ความหลากหลายทางศาสนา ความเท่าเทียมทางสังคม ความยุติธรรมในสังคม ภัยคุกคาม ป่าดิบชื้น  |   |                        |
| ICGL 101  | Elementary German I<br>ภาษาเยอรมันระดับต้น ๑  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisites: Placement test<br>วิชาบังคับก่อน: การสอบวัดระดับ<br>Greetings, introducing oneself or others, German alphabet and phonemes, personal information, numbers from 1 – 100 and price quotations, expressing wishes, telling the time and making appointments, quality of items, measurements; verb forms, pronouns, sentence structure, gender of nouns, accusative case and plural forms, negation  |   |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| <p>ทักษทาย แนะนำตัว ตัวอักษรและหน่วยเสียงในภาษาเยอรมัน ข้อมูลส่วนตัว ตัวเลข ๑ ถึง ๑๐๐ และการเสนอราคา แสดงความปรารถนา บอกเวลาและนัดหมาย ลักษณะของสิ่งของ มาตรการวัด-ชั่งตวง รูปของกริยา สรรพนาม โครงสร้างประโยค เพศของนาม กรรมการกและรูปพหูพจน์ การปฏิเสธ</p>   |  |                        |
| ICGL 102   | Elementary German II<br>ภาษาเยอรมันระดับต้น ๒  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: Placement test or ICGL 101 Elementary German I<br/>           วิชาบังคับก่อน: การสอบวัดระดับ หรือ ICGL 101 ภาษาเยอรมันระดับต้น ๑<br/>           Ordering and paying for meals in a restaurant, preferences of food and drinks, giving and asking for directions, reading a map, preferences of work conditions, job advertisements; essay writing, yes/no questions, imperative forms, compound verbs, preposition with dative case, modal verbs I, German sentence bracket<br/>           สั่งและจ่ายค่าอาหารในร้านอาหาร อาหารและเครื่องดื่มที่ชอบ ตอบและถามเรื่องทิศทาง อ่านแผนที่ ลักษณะของงานที่ชอบ ประกาศรับสมัครงาน การเขียนเรียงความ คำถามที่ตอบว่าใช่/ไม่ใช่ รูปแบบคำสั่ง กริยาประสม บุพพทที่ใช้กับกรรมรอง กริยามาลา กริยาช่วย (๑) วงเล็บที่ใช้ในประโยคภาษาเยอรมัน</p> |  |                        |
| ICGL 103   | Elementary German III<br>ภาษาเยอรมันระดับต้น ๓ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: Placement test or ICGL 102 Elementary German II<br/>           วิชาบังคับก่อน: การสอบวัดระดับ หรือ ICGL 102 ภาษาเยอรมันระดับต้น ๒<br/>           Health advice and problems, healthy and unhealthy lifestyles, events and accidents, travel reports, curriculum vitae (CV); possessive articles in nominative, accusative and dative case, perfect tense, connectors, modal verbs II<br/>           ปัญหาและการแนะนำด้านสุขภาพ รูปแบบการใช้ชีวิตที่ดีและไม่ดีต่อสุขภาพ เหตุการณ์และอุบัติเหตุ รายงานการเดินทาง ประวัติส่วนตัวโดยย่อ (CV) คำแสดงความเป็นเจ้าของ กรรมการกและกรรมรอง กาลสมบุรณ์ ตัวเชื่อม กริยาช่วย (๒)</p>   |  |                        |
| ICGL 111   | Elementary Japanese I<br>ภาษาญี่ปุ่นระดับต้น ๑ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: Placement test<br/>           วิชาบังคับก่อน: การสอบวัดระดับ<br/>           Hiragana and Katakana characters; fundamentals of basic Japanese grammar (noun-ending sentences, particles, demonstratives, verb-ending sentences, non-past and past tenses); scaffolding of basic vocabulary; basic communication about personal topics (self and others);</p>  |  |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

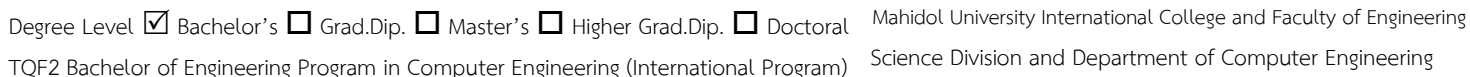
|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| description of Japan; designing written products in the target language; expressing existence, preferences, and agreement; comparing cultures<br>อักษรฮิรางานะและคาตากานะ ไวยากรณ์พื้นฐานภาษาญี่ปุ่น (ประโยคที่ลงท้ายด้วยคำนาม คำเสริม นิยมสรรพนาม ประโยคที่ลงท้ายด้วยกริยา กาลอดีตและไม่ใช่กาลอดีต) การใช้คำศัพท์พื้นฐาน สนทนาพื้นฐานเกี่ยวกับเรื่องส่วนบุคคล(ของตนเองและคนอื่น) บรรยายเกี่ยวกับประเทศญี่ปุ่น การเขียนงานในภาษาเป้าหมาย การแสดงถึงสิ่งที่ปรากฏอยู่ ความชอบ การเห็นด้วยและการตกลง การเปรียบเทียบวัฒนธรรม   |  |                        |
| ICGL 112   | Elementary Japanese II<br>ภาษาญี่ปุ่นระดับต้น ๒  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisites: Placement test or ICGL 111 Elementary Japanese I<br>วิชาบังคับก่อน: การสอบวัดระดับ หรือ ICGL 111 ภาษาญี่ปุ่นระดับต้น ๑<br>Kanji characters (approximately 50); fundamentals of basic Japanese grammar concepts (particles, verbs of giving and receiving, na-adjective-ending sentences, i-adjectives-ending sentences, non-past and past tenses, and classifiers); scaffolding of basic vocabulary; basic communication about daily life topics; designing written products in the target language; expressing simply points of view, describing people and daily life activities; comparing cultures<br>อักษรคันจิ (ประมาณ ๕๐ คำ) หลักไวยากรณ์พื้นฐานภาษาญี่ปุ่น (คำเสริม กริยาที่เกี่ยวข้องกับการให้และการรับ ประโยคที่ลงท้ายด้วยคำคุณศัพท์ na ประโยคที่ลงท้ายด้วยคำคุณศัพท์ i กาลอดีตและไม่ใช่กาลอดีต และลักษณะนาม) การใช้คำศัพท์พื้นฐาน สนทนาพื้นฐานเกี่ยวกับเรื่องชีวิตประจำวัน การเขียนงานในภาษาเป้าหมาย การแสดงความคิดเห็นอย่างง่ายๆ การบรรยายบุคคลและกิจกรรมในชีวิตประจำวัน การเปรียบเทียบวัฒนธรรม |  |                        |
| ICGL 113   | Elementary Japanese III<br>ภาษาญี่ปุ่นระดับต้น ๓ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisites: Placement test or ICGL 112 Elementary Japanese II<br>วิชาบังคับก่อน: การสอบวัดระดับ หรือ ICGL 112 ภาษาญี่ปุ่นระดับต้น ๒<br>Kanji characters (approximately 50); fundamentals of basic Japanese grammar concepts (verb conjugation (masu-form, te-form, nai-form, and dictionary form), and related sentence patterns; polite style of speech, and plain style of speech, particles); scaffolding of basic vocabulary; basic communication about various topics; designing written products in the target language; expressing points of view, describing people and various activities; comparing cultures<br>อักษรคันจิ (ประมาณ ๕๐ คำ) หลักไวยากรณ์พื้นฐานภาษาญี่ปุ่น (การผันกริยา ในรูป masu te และแบบพจนานุกรม และประโยคอื่นที่เกี่ยวข้อง ใช้ประโยคสนทนาอย่างปกติธรรมดาและอย่างสุภาพ คำเสริม) การใช้   |  |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| คำศัพท์พื้นฐาน สนทนาพื้นฐานเกี่ยวกับหัวข้อต่างๆ การเขียนงานในภาษาเป้าหมาย แสดงความคิดเห็น การบรรยายบุคคลและกิจกรรมต่างๆ การเปรียบเทียบวัฒนธรรม   |  |                        |
| ICGL 121   | Elementary French I<br>ภาษาฝรั่งเศสระดับต้น ๑  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: Placement test</p> <p>วิชาบังคับก่อน: การสอบวัดระดับ</p> <p>Fundamentals of basic French grammar (pronouns, present tense conjugation, gender/number, adjectives, prepositions); scaffolding of basic vocabulary; basic communication about personal topics (self and others); identifying and describing French speaking countries; designing written products in the target language; expressing existence, preferences and agreement; comparing cultures</p> <p>ไวยากรณ์พื้นฐานภาษาฝรั่งเศส (คำนาม การผันกริยากาลปัจจุบัน เพศ/ตัวเลข คำคุณศัพท์ คำบุพบท) การคิดต่อยอดคำศัพท์พื้นฐาน สนทนาพื้นฐานเกี่ยวกับหัวข้อส่วนบุคคล (ของตัวเองและผู้อื่น) จำแนกและอธิบายถึงประเทศที่ใช้ภาษาฝรั่งเศส การเขียนงานในภาษาเป้าหมาย แสดงถึงสิ่งที่ปรากฏอยู่ ความชอบ การเห็นด้วยและการตกลง การเปรียบเทียบวัฒนธรรม</p>   |  |                        |
| ICGL 122   | Elementary French II<br>ภาษาฝรั่งเศสระดับต้น ๒ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: Placement test or ICGL 121 Elementary French I</p> <p>วิชาบังคับก่อน: การสอบวัดระดับ หรือ ICGL 121 ภาษาฝรั่งเศสระดับต้น ๑</p> <p>Fundamentals of basic French grammar (present and future tense, adjective gender, place &amp; agreement, more complex prepositions, more complex questions); scaffolding of simple vocabulary; simple communication about daily life topics (in France and in their country); designing written products in the target language; expressing simply point of view, describing people and daily life activities; comparing cultures</p> <p>ไวยากรณ์พื้นฐานภาษาฝรั่งเศส (ปัจจุบันและอนาคตกาล คำคุณศัพท์ เพศ สถานที่และความเห็นด้วย คำบุพบทเชิงซ้อน) การคิดต่อยอดคำศัพท์พื้นฐาน การสื่อสารเบื้องต้นเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน (ในประเทศฝรั่งเศสและประเทศของตนเอง) การเขียนงานในภาษาเป้าหมาย การแสดงความคิดเห็น การบรรยายบุคคล และกิจกรรมในชีวิตประจำวัน เปรียบเทียบวัฒนธรรม</p> |  |                        |



62





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| ICGL 132  | Elementary Chinese II<br>ภาษาจีนระดับต้น ๒  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: Placement test or ICGL 131 Elementary Chinese I</p> <p>วิชาบังคับก่อน: การสอบวัดระดับ หรือ ICGL 131 ภาษาจีนระดับต้น ๑</p> <p>The Chinese phonetic system (Pinyin); the Chinese writing system; Chinese characters (approximately 100); fundamental Chinese grammar concepts (interrogative pronouns, classifiers, the “的” particle, “的” phrases, adverbials, continuous action sentence structures and reduplication of verbs); scaffolding of basic vocabulary; basic communication about daily life topics; designing written products in the target language; expressing simply points of view, describing people and daily life activities; comparing cultures</p> <p>สัทศาสตร์ภาษาจีน (พินอิน) ระบบการเขียนภาษาจีน ตัวอักษรจีน ๑๐๐ คำ หลักไวยากรณ์พื้นฐาน (ปฏิเสธสรรพนาม ลักษณะนาม คำอนุภาคและวลี “的” กริยาวิเศษณ์ ประโยคแสดงการต่อเนื่องของการกระทำ การซ้ำคำกริยา ) การคิดต่อยอดคำศัพท์พื้นฐาน สนทนาพื้นฐานเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน การเขียนงานในภาษาเป้าหมาย การแสดงความคิดเห็นอย่างง่ายๆ การบรรยายบุคคลและกิจกรรมในชีวิตประจำวัน การเปรียบเทียบวัฒนธรรม</p> |   |                        |
| ICGL 133  | Elementary Chinese III<br>ภาษาจีนระดับต้น ๓ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: Placement test or ICGL 132 Elementary Chinese II</p> <p>วิชาบังคับก่อน: การสอบวัดระดับ หรือ ICGL 132 ภาษาจีนระดับต้น ๒</p> <p>The Chinese phonetics (Pinyin); Chinese characters (approximately 150) ; Fundamentals of basic Chinese grammar concepts (interrogative pronouns, modal verbs, complex sentences, the modal particle “le” (了), complements of state, complements of result, complements of duration); scaffolding of basic vocabulary; basic communication about various topics; designing written products in the target language; expressing points of view; telling directions; describing oneself and other people's abilities; comparing cultures</p> <p>สัทศาสตร์ภาษาจีน (พินอิน) อักษรจีน ๑๕๐ คำ หลักไวยากรณ์พื้นฐานภาษาจีน (ปฏิเสธสรรพนาม คำช่วยเสริม น้ำเสียง “le” 了 ประโยคความซ้อน บทเสริมกริยาบอกสภาพ บทเสริมกริยาบอกผลลัพธ์ บทเสริมกริยาบอกระยะเวลา) การคิดต่อยอดคำศัพท์พื้นฐาน สนทนาพื้นฐานในหัวข้อต่างๆ การเขียนงานในภาษาเป้าหมาย การแสดงความคิดเห็น การบอกทิศทาง การบรรยายความสามารถของตนเองและผู้อื่น การเปรียบเทียบวัฒนธรรม</p>     |   |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| ICGL 141  | Elementary Spanish I<br>ภาษาสเปนระดับต้น ๑   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: Placement test<br/>           วิชาบังคับก่อน: การสอบวัดระดับ</p> <p>Fundamentals of basic Spanish grammar (pronouns, present tense conjugation, gender/number, adjectives, prepositions); scaffolding of basic vocabulary; basic communication about personal topics (self and others); identifying and describing Spanish speaking countries; designing written products in the target language; expressing existence, preferences and agreement; comparing cultures</p> <p>ไวยากรณ์พื้นฐานภาษาสเปน (คำสรรพนาม การผันกริยาปัจจุบันกาล เพศ จำนวน คำคุณศัพท์ คำบุพบท เพศ จำนวน คำคุณศัพท์ คำบุพบท) การคิดต่อยอดคำศัพท์ สนทนาขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับหัวข้อส่วนบุคคล (ของตนเองและผู้อื่น) จำแนกและอธิบายถึงประเทศที่ใช้ภาษาสเปน การเขียนงานในภาษาเป้าหมาย การแสดงถึงสิ่งที่ปรากฏอยู่ ความชอบ การเห็นด้วยและการตกลง การเปรียบเทียบวัฒนธรรม</p>   |  |                        |
| ICGL 142  | Elementary Spanish II<br>ภาษาสเปนระดับต้น ๒  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: Placement test or ICGL 141 Elementary Spanish I<br/>           วิชาบังคับก่อน: การสอบวัดระดับ หรือ ICGL 141 ภาษาสเปนระดับต้น ๑</p> <p>Fundamentals of basic Spanish grammar (pronouns, present tense conjugation, reflexive verbs, gender/number, adjectives, prepositions); scaffolding of basic vocabulary; basic communication about personal topics (self and others); identifying and describing Spanish speaking countries; designing written products in the target language; expressing existence, preferences and agreement; talking about daily habits</p> <p>ไวยากรณ์พื้นฐานภาษาสเปน (คำสรรพนาม การผันกริยาปัจจุบันกาล กริยาแสดงผลย้อนกลับ เพศ จำนวน คำคุณศัพท์ คำบุพบท) การคิดต่อยอดคำศัพท์พื้นฐาน สนทนาขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับหัวข้อส่วนบุคคล (ของตนเองและผู้อื่น) จำแนกและอธิบายถึงประเทศที่ใช้ภาษาสเปน การเขียนงานในภาษาเป้าหมาย แสดงถึงสิ่งที่ปรากฏอยู่ ความชอบ ความเห็นด้วยและการตกลง พูดเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน</p> |  |                        |
| ICGL 143  | Elementary Spanish III<br>ภาษาสเปนระดับต้น ๓ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: Placement test or ICGL 142 Elementary Spanish II<br/>           วิชาบังคับก่อน: การสอบวัดระดับ หรือ ICGL 142 ภาษาสเปนระดับต้น ๒</p>   |  |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| Towns, quarters and cities; directions; past experiences; present perfect tense, past tense indefinido; verbs ser, estar and hay; vocabulary of places; time markers for past tense; verbs empezar a+ infinitive; verbs ir / irse<br>ชุมชน เขต และเมือง ทิศทาง ประสบการณ์ในอดีต กริยากาลปัจจุบันสมบูรณ์ กริยากาลอดีต indenfinido กริยา ser,estar และ hay คำศัพท์เกี่ยวกับสถานที่ คำที่ใช้ระบุเวลาในกาลอดีต กริยา empezar a + infinitive กริยา ir/irse  |  |                        |
| ICGL 160   | Introduction to Thai Language and Culture<br>ภาษาและวัฒนธรรมไทยเบื้องต้น | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>Fundamental vocabularies and structures for various communicative situations in everyday use and introduce basic aspects of Thai culture<br>คำศัพท์และโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อให้นักศึกษาสามารถสื่อสารได้ในชีวิตประจำวัน และวัฒนธรรมไทยเบื้องต้น  |  |                        |
| ICGL 161   | Elementary Thai I<br>ภาษาไทยพื้นฐาน ๑                                    | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisites: Placement test<br>วิชาบังคับก่อน: การสอบวัดระดับ<br>Listening and speaking skills on the following topics: introducing oneself one's friend and family, basic food and drink ordering, places, directions, transportation, buying tickets, clothing items, colours, and sizes, bargaining, counting and using classifiers, reading and writing Thai consonants, vowels placed after, before, above, and below the consonants, Thai numbers, live and dead syllables<br>ทักษะการฟังและพูดเกี่ยวกับหัวข้อต่อไปนี้ การแนะนำตัว การสั่งอาหารและเครื่องดื่มเบื้องต้น สถานที่ ทิศทาง ยานพาหนะ การซื้อตั๋ว เสื้อผ้า สี ขนาด การต่อรองราคา การนับเลขและใช้ลักษณนาม การอ่านและการเขียน พยัญชนะไทย สระที่เขียนตามหลัง ก่อนหน้า เหนือ หรือใต้พยัญชนะ เลขไทย คำเป็นและคำตาย |  |                        |
| ICGL 162   | Elementary Thai II<br>ภาษาไทยพื้นฐาน ๒                                   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisites: Placement test or ICGL 161 Elementary Thai I<br>วิชาบังคับก่อน: การสอบวัดระดับ หรือ ICGL 161 ภาษาไทยระดับต้น ๑<br>Listening and speaking skills on the following topics: one's schedule, making appointments, favourite leisure activities, ordering food, drinks and desserts with special requests, presentation  |  |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| <p>of one's plan for activities during school break, continuation of Elementary Thai I in reading and writing skills, consonant clusters, tone marks, words with special spelling rules, reading short paragraphs</p> <p>การฟังและการพูดเกี่ยวกับหัวข้อต่อไปนี้ ตารางการใช้ชีวิต การนัดหมาย กิจกรรมที่ชื่นชอบ การสั่งอาหาร เครื่องดื่ม และของหวานโดยมีคำขอพิเศษ การนำเสนอแผนกิจกรรมสำหรับการปิดภาคเรียน ทักษะการอ่านและการเขียนต่อเนื่องจากวิชาภาษาไทยพื้นฐาน ๑ คำควบกล้ำ การใช้วรรณยุกต์ คำที่สะกดโดยใช้กฎเกณฑ์พิเศษ อ่านข้อความในย่อหน้าสั้นๆ</p>   |   |                        |
| ICGL 163  | Elementary Thai III<br>ภาษาไทยพื้นฐาน ๓                             | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: Placement test or ICGL 162 Elementary Thai II</p> <p>วิชาบังคับก่อน: การสอบวัดระดับ หรือ ICGL 162 ภาษาไทยระดับต้น ๒</p> <p>Listening and speaking skills on the following topics: going to see the doctor, looking for a house for rent, seasons, travel and festivals</p> <p>ทักษะการฟังและพูดเกี่ยวกับหัวข้อต่อไปนี้ การไปพบแพทย์ การหาที่พักอาศัย ฤดูกาลและการท่องเที่ยว รวมทั้งประเพณีต่างๆ</p>   |   |                        |
| ICGL 170  | Diversities in Multilingual Societies<br>ความหลากหลายในสังคมพหุภาษา | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |
| <p>Prerequisites: -</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Multilingual societies; cultural diversities; cross-cultural communication; Chinese-, German-, French-, Japanese, and Spanish-speaking cultures; Chinese-, German-, French-, Japanese, and Spanish languages; cultural conflicts; cultural gaps; cultural shocks; cultural discoveries; cultural awareness; cultural harmonies; foreign visitors to Thailand; working with Thai people</p> <p>สังคมพหุภาษา ความหลากหลายทางวัฒนธรรม การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม วัฒนธรรมของประเทศที่พูดภาษาจีน ภาษาเยอรมัน ภาษาฝรั่งเศส ภาษาญี่ปุ่นและภาษาสเปน ภาษาเยอรมัน ภาษาฝรั่งเศส ภาษาญี่ปุ่นและภาษาสเปน ความขัดแย้งทางวัฒนธรรม ช่องว่างระหว่างวัฒนธรรม ความตื่นตระหนกทางวัฒนธรรม การค้นพบทางวัฒนธรรม ความตระหนักทางวัฒนธรรม ความกลมเกลียวทางวัฒนธรรม นักท่องเที่ยวต่างชาติที่มายังประเทศไทย การทำงานร่วมกับคนไทย</p> |   |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|  |   |                        |
|--|---|------------------------|
| ICGL 201   | Pre-intermediate German I<br>ภาษาเยอรมันก่อนระดับกลาง ๑   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: ICGL 103 Elementary German III or Placement Test</p> <p>วิชาบังคับก่อน: ICGL 103 ภาษาเยอรมันระดับต้น ๓ หรือการสอบวัดระดับ</p> <p>Clothing and accessory, appearance, shopping for clothes and accessory family members, present and past families, statistics, festivities and culture, dates, presents; comparative forms of adjectives, modal verbs past tense, dependent clauses (cause and condition), personal pronouns, accusative and dative cases</p> <p>เสื้อผ้าและเครื่องประดับ รูปลักษณ์ ชื่อเสื้อผ้าและเครื่องประดับ สมาชิกในครอบครัว ครอบครัวในปัจจุบันและอดีต สถิติ การเฉลิมฉลองและวัฒนธรรม วันที่ ของขวัญ การเปรียบเทียบขั้นกว่าของคำคุณศัพท์ กริยาช่วยกาลอดีต อนุประโยคที่ไม่สมบูรณ์ (เหตุและเงื่อนไข) บุรุษสรรพนาม กรรมการกและกรรมรอง</p> |   |                        |
| ICGL 202   | Pre-intermediate German II<br>ภาษาเยอรมันก่อนระดับกลาง ๒  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: ICGL 201 Pre-Intermediate German I or Placement Test</p> <p>วิชาบังคับก่อน: ICGL 201 ภาษาเยอรมันก่อนระดับกลาง ๑ หรือการสอบวัดระดับ</p> <p>Media usage and Internet-shopping, advertisement, expressing surprise, meeting someone for the first time, country and city life, cultural capitals in Europe; direct and indirect questions, adjective without article, relative clause and pronoun, modal verb in simple past, sub-clause with <i>als</i></p> <p>การใช้สื่อและการซื้อสินค้าทางอินเทอร์เน็ต โฆษณา แสดงความประหลาดใจ พบใครสักคนเป็นครั้งแรก ชีวิตในชนบทและในเมือง เมืองหลวงทางวัฒนธรรมในยุโรป คำถามโดยตรงและโดยอ้อม การใช้คำคุณศัพท์โดยปราศจากคำนำหน้านาม ประโยคขยายคำนามและสรรพนาม คำกริยาช่วยในอดีตกาลธรรมดา อนุประโยคซึ่งใช้ <i>als</i></p>   |   |                        |
| ICGL 203   | Pre-intermediate German III<br>ภาษาเยอรมันก่อนระดับกลาง ๓ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: ICGL 202 Pre-Intermediate German II or Placement Test</p> <p>วิชาบังคับก่อน: ICGL 202 ภาษาเยอรมันก่อนระดับกลาง ๒ หรือการสอบวัดระดับ</p> <p>Professional biographies, job announcements, festivities and customs, emotions, movie synopsis, products and inventions; reasons with <i>weil</i> and <i>denn</i>, nominalization, preposition with dative, sub-clause with <i>wenn</i> and <i>um zu</i>, passive voice</p> <p>ประวัติการทำงาน ประกาศหางาน งานเฉลิมฉลองและขนบธรรมเนียม อารมณ์ความรู้สึก เรื่องย่อภาพยนตร์ ผลิตภัณฑ์และการประดิษฐ์ การแสดงเหตุผลโดยใช้ <i>weil</i> และ <i>denn</i> การทำให้เป็นคำนาม บุพบทและกรรมรอง อนุประโยคซึ่งใช้ <i>wenn</i> และ <i>um zu</i> กรรมวาจก</p>  |   |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| ICGL 211  | Pre-intermediate Japanese I<br>ภาษาญี่ปุ่นก่อนระดับกลาง ๑   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: ICGL 113 Elementary Japanese III or Placement Test</p> <p>วิชาบังคับก่อน: ICGL 113 ภาษาญี่ปุ่นระดับต้น ๓ หรือการสอบวัดระดับ</p> <p>Kanji characters (approximately 50); fundamentals of basic Japanese grammar concepts (verb conjugation (masu-form, te-form, nai-form, and dictionary form), and related sentence patterns; polite style of speech, and plain style of speech, particles); scaffolding of basic vocabulary; basic communication about various topics; design of written products in the target language; expressing points of view, describing people and various activities; comparing cultures</p> <p>อักษรคันจิ (ประมาณ ๕๐ คำ) หลักไวยากรณ์พื้นฐานภาษาญี่ปุ่น (การผันกริยา ในรูป masu te และแบบ พจนานุกรม และประโยคอื่นที่เกี่ยวข้อง ใช้ประโยคสนทนาอย่างปกติธรรมดาและอย่างสุภาพ คำเสริม) การใช้ คำศัพท์พื้นฐาน สนทนาพื้นฐานเกี่ยวกับหัวข้อต่างๆ การเขียนงานในภาษาเป้าหมาย การแสดงความคิดเห็น บรรยายบุคคลและกิจกรรมต่างๆ การเปรียบเทียบวัฒนธรรม</p> |   |                        |
| ICGL 212  | Pre-intermediate Japanese II<br>ภาษาญี่ปุ่นก่อนระดับกลาง ๒  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: ICGL 211 Pre-Intermediate Japanese I or Placement Test</p> <p>วิชาบังคับก่อน: ICGL 211 ภาษาญี่ปุ่นก่อนระดับกลาง ๑ หรือการสอบวัดระดับ</p> <p>50 Kanji characters; explaining the state of things; describing necessary things to do in advance as preparations for the future; expressing own intentions, plans, and schedule; expressing own guess and inference; asking someone to take a message or conveying a message; stating standards or norms, when one explains the manner of doing a certain action or work; explaining a condition in which a certain action is performed; stating everyday habitual actions</p> <p>อักษรคันจิ ๕๐ ตัว อธิบายสถานะของสิ่งต่างๆ ความจำเป็นของการกระทำต่างๆ ที่วางแผนไว้ในอนาคต บอกความ ตั้งใจ แผนการ และตารางเวลา แสดงการคาดเดาและข้อวินิจฉัย ขอให้ผู้อื่นจดข้อความหรือถ่ายทอดข้อความ บอก มาตรฐานและธรรมเนียมปฏิบัติของการกระทำต่างๆ และการทำงาน บรรยายเงื่อนไขในการปฏิบัติสิ่งต่างๆ บอก เล่ากิจวัตรที่ทำทุกวัน</p>            |   |                        |
| ICGL 213  | Pre-intermediate Japanese III<br>ภาษาญี่ปุ่นก่อนระดับกลาง ๓ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: ICGL 212 Pre-Intermediate Japanese II or Placement Test</p> <p>วิชาบังคับก่อน: ICGL 212 ภาษาญี่ปุ่นก่อนระดับกลาง ๒ หรือการสอบวัดระดับ</p>   |   |                        |



50 Kanji characters; expressing judgments under certain conditions; stating a purpose or an aim; describing changes in human ability and conditions; describing an action performed by a third person, or an action when one feels annoyed or troubled, using passive verbs; expressing something with the most important information emphasized; describing natural phenomena, happenings, and events, together with their causes; clearly telling what speakers consider as questions, by using a question with an interrogative as a component of a sentence; using appropriate expressions for giving and receiving of things and actions, depending on the relationship between the giver and the receiver, in terms of social status; telling usage, evaluation, necessary time, expense, etc

อักษรคันจิ ๕๐ ตัว การตัดสินใจตามสถานการณ์ แสดงวัตถุประสงค์หรือเป้าหมาย บรรยายความเปลี่ยนแปลงของความสามารถและสภาพของมนุษย์ บรรยายการกระทำของบุคคลที่ ๓ บรรยายกริยาของคนที่เพื่องานหรือมีปัญหโดยใช้กรรมวาจก บรรยายโดยเน้นข้อมูลที่สำคัญ ปรากฏการณ์ธรรมชาติ เหตุการณ์ และสาเหตุการเกิด ย้ำสิ่งที่ผู้พูดตระหนักจากการสอบถามด้วยประโยคคำถาม บรรยายการให้และรับและการกระทำระหว่างบุคคลด้วยคำที่เหมาะสมกับสถานะและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล บอกประโยชน์ การประเมินค่า เวลาที่สำคัญ ค่าใช้จ่าย

|          |  |                        |
|----------|--|------------------------|
| ICGL 221 | Pre-intermediate French I<br>ภาษาฝรั่งเศสก่อนระดับกลาง ๑ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
|----------|--|------------------------|

Prerequisites: ICGL 123 Elementary French III or Placement Test

วิชาบังคับก่อน: ICGL 123 ภาษาฝรั่งเศสระดับต้น ๓ หรือการสอบวัดระดับ

Developing further knowledge of French grammar at the pre-intermediate level (present, past and future, more complex interrogative sentence, negative sentence, comparative and pronouns); scaffolding of more complex vocabulary; more complex and longer communication about personal needs, solving simple problems; interacting in predictable context topics in French; designing written products in the target language; expressing points of view, giving simple advices and interacting in daily life activities; comparing cultures

การพัฒนาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับไวยากรณ์ภาษาฝรั่งเศสระดับกลางตอนต้น (ปัจจุบัน อดีตและอนาคต ประโยคคำถามที่ซับซ้อนมากขึ้น ประโยคเชิงลบ การเปรียบเทียบและคำสรรพนาม) การคิดต่อยอดคำศัพท์ที่ซับซ้อนมากขึ้น การสื่อสารที่ซับซ้อนและยาวนานขึ้นเกี่ยวกับความต้องการส่วนบุคคล การแก้ปัญหาต่างๆ การโต้ตอบในหัวข้อบริบทที่คาดการณ์ได้ในภาษาฝรั่งเศส การเขียนงานในภาษาเป้าหมาย การแสดงออกทางความคิด ให้คำปรึกษาที่ไม่ซับซ้อนและมีปฏิสัมพันธ์ในกิจกรรมในชีวิตประจำวัน การเปรียบเทียบทางวัฒนธรรม





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| ICGL 222   | Pre-intermediate French II<br>ภาษาฝรั่งเศสก่อนระดับกลาง ๒  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: ICGL 221 Pre-Intermediate French I or Placement Test</p> <p>วิชาบังคับก่อน: ICGL 221 ภาษาฝรั่งเศสก่อนระดับกลาง ๑ หรือการสอบวัดระดับ</p> <p>Extending further knowledge of French grammar at the pre-intermediate level (hypotheses and conditions, future, conditional, pronouns, direct and indirect speech, imperative and gerundive); scaffolding of more complex vocabulary; longer communication about solving problems and expressing feelings; commenting on attitudes and justifying actions in predictable context topics in French; comparing cultures</p> <p>การขยายความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับไวยากรณ์ภาษาฝรั่งเศสในระดับกลางตอนต้น (สมมติฐานและเงื่อนไข อนาคต คำสรรพนาม คำพุดทางตรงและทางอ้อม คำสั่งและการกระทำพร้อมกัน) การคิดต่อยอดคำศัพท์ที่ซับซ้อนและการสื่อสารที่ยาวนานขึ้นเพื่อการแก้ปัญหาและการแสดงความรู้สึก แสดงความคิดเห็นในทัศนคติและเหตุผลในการกระทำ ในหัวข้อบริบทที่คาดการณ์ได้ในภาษาฝรั่งเศส การเปรียบเทียบวัฒนธรรม</p>         |  |                        |
| ICGL 223   | Pre-intermediate French III<br>ภาษาฝรั่งเศสก่อนระดับกลาง ๓ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: ICGL 222 Pre-Intermediate French II or Placement Test</p> <p>วิชาบังคับก่อน: ICGL 222 ภาษาฝรั่งเศสก่อนระดับกลาง ๒ หรือการสอบวัดระดับ</p> <p>Developing further knowledge of French grammar at the pre-intermediate level (comparative, complex interrogative sentence, gerundive, subjunctive present in regular and irregular forms, passive voice); scaffolding of more complex vocabulary; longer communication about personal feelings, wishes and hopes; complaining and talking about difficulties, suggesting solutions; comparing cultures</p> <p>การพัฒนาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับไวยากรณ์ภาษาฝรั่งเศสในระดับกลางตอนต้น (การเปรียบเทียบประโยคคำถามที่มีความสลับซับซ้อน การกระทำพร้อมกัน ปริกัลปมาลาปัจจุบันในรูปแบบปกติและไม่ปกติ กรรมวาจก) การคิดต่อยอดคำศัพท์ที่ซับซ้อนและการสื่อสารที่ยาวนานขึ้นเกี่ยวกับความรู้สึกส่วนตัว ความต้องการและความหวัง การร้องเรียนและการพูดคุยเกี่ยวกับความยากลำบาก แนะนำวิธีแก้ปัญหา การเปรียบเทียบวัฒนธรรม</p> |  |                        |
| ICGL 231   | Pre-intermediate Chinese I<br>ภาษาจีนก่อนระดับกลาง ๑       | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: ICGL 133 Elementary Chinese III or Placement Test</p> <p>วิชาบังคับก่อน: ICGL 133 ภาษาจีนระดับต้น ๓ หรือการสอบวัดระดับ</p>   |  |                        |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| <p>Chinese characters (approximately 300); identifying pre-intermediate level Chinese grammar concepts (complements of duration, expressing approximate numbers, comparative sentences, complements of quantity, exclamatory sentences); developing listening, speaking, reading and writing skills through an integrated approach; communication about various topics; comparing two cities in various aspects; comparing the seasons in China and Thailand; activities and festivals in each season; organizing a trip</p> <p>ตัวอักษรจีน ๓๐๐ ตัว ไวยากรณ์ก่อนระดับกลาง (บทเสริมกริยาเกี่ยวกับระยะเวลา การแสดงตัวเลขโดยประมาณ ประโยคเปรียบเทียบ บทเสริมกริยาเกี่ยวกับปริมาณ ประโยคอุทาน) การพัฒนาทักษะด้าน การฟัง การพูด การอ่าน การเขียนโดยแนวทางบูรณาการ การสื่อสารในหัวข้อต่างๆ การเปรียบเทียบ ๒ เมืองในด้านต่างๆ การอธิบาย ฤดูกาลของไทยและจีน กิจกรรมและเทศกาลต่างๆในแต่ละฤดูกาล การจัดการเดินทาง</p>   |  |                        |
| ICGL 232  | Pre-intermediate Chinese II<br>ภาษาจีนก่อนระดับกลาง ๒  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: ICGL 231 Pre-intermediate Chinese I or Placement Test</p> <p>วิชาบังคับก่อน: ICGL 231 ภาษาจีนก่อนระดับกลาง ๑ หรือการสอบวัดระดับ</p> <p>Chinese characters (approximately 300); identifying pre-intermediate level Chinese grammar concepts (past experiences, complements of frequency, the structure of 是.....的, reduplication of adjectives, S-P phrases, complements of result II, simple passive sentences); developing listening, speaking, reading and writing skills through an integrated approach communication about various topics; sports or entertainment; expressing unlucky stories; describing appearance and clothes; Chinese style weddings (1)</p> <p>ตัวอักษรจีน ๓๐๐ ตัว ไวยากรณ์ก่อนระดับกลาง (ประสบการณ์ในอดีต บทเสริมกริยาเกี่ยวกับความถี่ของการกระทำ ประโยคโครงสร้าง 是...的 การใช้คำคุณศัพท์แบบซ้อน วลี S-P บทเสริมกริยาบอกผลลัพธ์ ประโยคกรรมวาจกแบบง่าย การพัฒนาทักษะด้าน การฟัง การพูด การอ่าน การเขียนโดยแนวทางบูรณาการ การสื่อสารในหัวข้อต่างๆ กีฬาและความบันเทิง การบอกเล่าเรื่องราวที่ประสบ การอธิบายรูปลักษณะและเสื้อผ้า การแต่งงานตามประเพณีจีน (ตอนที่ ๑)</p> |  |                        |
| ICGL 233  | Pre-intermediate Chinese III<br>ภาษาจีนก่อนระดับกลาง ๓ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: ICGL 232 Pre-intermediate Chinese II or Placement Test</p> <p>วิชาบังคับก่อน: ICGL 232 ภาษาจีนก่อนระดับกลาง ๒ หรือการสอบวัดระดับ</p> <p>Chinese characters (approximately 300); identifying pre-intermediate level Chinese grammar concepts (continuous actions or states, Chinese style weddings, Chinese construction quadrangles,</p>  |  |                        |



|  |   |                        |
|--|---|------------------------|
| <p>existence emergence sentences, “把” sentence I, “把” sentence II, “被” sentence, adverb “又”); developing listening, speaking, reading and writing skills through an integrated approach; communication about various topics; travelling by airplane; Beijing Opera performances; outdoor activities; reunions with old friends</p> <p>ตัวอักษรจีน ๓๐๐ ตัว ไวยากรณ์ก่อนระดับกลาง (การต่อเนื่องของกริยาและการกระทำ การแต่งงานตามประเพณีจีน (ตอนที่ ๒) เรือนสี่ประสานแบบจีน ประโยคแสดงการดำรงอยู่ของสิ่งต่างๆ ประโยค 把、被 และกริยาวิเศษณ์ 又) การพัฒนาด้านการฟัง การพูด การอ่าน และทักษะด้านการเขียนแบบบูรณาการ การสื่อสารในหัวข้อต่างๆ การเดินทางโดยเครื่องบิน อุปรากรจีนของปักกิ่ง กิจกรรมกลางแจ้ง การพบปะเพื่อนฝูง</p> |   |                        |
| ICGL 241   | Pre-intermediate Spanish I<br>ภาษาสเปนก่อนระดับกลาง ๑   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: ICGL 143 Elementary Spanish III or Placement Test</p> <p>วิชาบังคับก่อน: ICGL 143 ภาษาสเปนระดับต้น ๓ หรือการสอบวัดระดับ</p> <p>Habits; pronominal verbs; porque/para; furniture and parts of the house; appearance; family, irregular verbs in present tense; present progressive</p> <p>งานอดิเรก การผันกริยาตามสรรพนาม การใช้ porque/para เรื่องเกี่ยวกับบ้าน เฟอร์นิเจอร์และส่วนต่างๆ ของบ้าน ลักษณะภายนอก ครอบครัว กริยากาลปัจจุบันที่พิเศษ กริยากาลปัจจุบันกำลังดำเนินไป</p>  |   |                        |
| ICGL 242   | Pre-intermediate Spanish II<br>ภาษาสเปนก่อนระดับกลาง ๒  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: ICGL 241 Pre-Intermediate Spanish I or Placement Test</p> <p>วิชาบังคับก่อน: ICGL 241 ภาษาสเปนก่อนระดับกลาง ๑ หรือการสอบวัดระดับ</p> <p>Leisure activities; intentions and projects; pain, discomfort and symptoms; parts of the body; vocabulary of food; ir a+ infinitive; present perfect; differences between ser and estar; personal pronouns for objects; verb gustar</p> <p>กิจกรรมสันทนาการ ความตั้งใจและโครงการ ความเจ็บปวด ไม่สบายและอาการ ส่วนต่างๆของร่างกาย ศัพท์เกี่ยวกับอาหาร รูปกริยา ir a + infinitive กริยากาลปัจจุบันสมบูรณ์ ข้อแตกต่างระหว่าง ser และ estar บุรุษสรรพนามผันตามกรรม กริยา gustar</p>  |   |                        |
| ICGL 243   | Pre-intermediate Spanish III<br>ภาษาสเปนก่อนระดับกลาง ๓ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: ICGL 242 Pre-Intermediate Spanish II or Placement Test</p> <p>วิชาบังคับก่อน: ICGL 242 ภาษาสเปนก่อนระดับกลาง ๒ หรือการสอบวัดระดับ</p>  |   |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|   |                                       |                        |
|---|---------------------------------------|------------------------|
| <p>Past habits, customs and circumstances; past and present actions; advice, instructions (imperative); future situations and actions, conditions, hypotheses; past experience; imperfect verb tense; indefinido verb tense; present perfect verb tense; contrast of past tenses</p> <p>กิจวัตรในอดีต ธรรมเนียมปฏิบัติและสภาวะแวดล้อม การกระทำในอดีตและปัจจุบัน คำแนะนำการบอกให้ทำ (คำสั่ง) อนาคต สถานการณ์และการกระทำ เงื่อนไข การคาดคะเน ประสบการณ์ในอดีต กริยากาลสมบูรณ์ กริยา กาล indefinido กริยากาลปัจจุบันสมบูรณ์ ความขัดแย้งของกาลอดีต</p>  |                                       |                        |
| ICGS 106  | Fashion and Society<br>แฟชั่นและสังคม | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: -<br/>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Design elements of fashion, fashion terminology, fashion reflecting its temporal and spatial context, fashion and the development of art, fashion is a cultural expression, fashion is creativity, fashion needs customers' approval and endorsements, fashion and consumer behaviour, fashion and consumerism, and ethical issues of fashion</p> <p>ส่วนประกอบทางการออกแบบของแฟชั่น คำศัพท์เฉพาะทางแฟชั่น แฟชั่นที่สะท้อนบริบททางเวลาและสถานที่ แฟชั่นและการพัฒนาของศิลปะ แฟชั่นที่เป็นการแสดงออกทางวัฒนธรรม แฟชั่นที่เป็นความคิดสร้างสรรค์ แฟชั่นที่ ต้องการการยอมรับและการสนับสนุนจากลูกค้า แฟชั่นและพฤติกรรมของผู้บริโภค แฟชั่นและบริโภคนิยม ประเด็น ทางจริยธรรมเกี่ยวกับแฟชั่น</p>  |                                       |                        |
| ICGS 111  | Exploring Religions<br>สำรวจศาสนา     | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: -<br/>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Major religions in the world: Hinduism, Buddhism, Sikhism, Chinese religions, Shinto, Judaism, Christianity, and Islam; origins of the three religious groups, religions arising in India, religions of China and Japan, and the religions of the family of Abraham; similarities and differences; contemporary new religious developments and related issues; religious diversities present in the world</p> <p>ศาสนาหลักของโลกได้แก่ ฮินดู พุทธ ซิกข์ ศาสนาต่างๆ ของชาวจีน ซินโต ยูดาเย คริสต์ และ อิสลาม ต้นกำเนิดของ ศาสนาทั้งสามกลุ่ม ได้แก่ ศาสนาที่เกิดในอินเดีย จีนและญี่ปุ่น และ ในตระกูลของอับราฮัม ความเหมือนและ ความแตกต่าง การพัฒนาทางศาสนาร่วมสมัยและประเด็นอื่นที่เกี่ยวข้อง ความหลากหลายทางศาสนาในโลก ปัจจุบัน</p> |                                       |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| ICGS 112  | Geography of Human Activities<br>ภูมิศาสตร์กิจกรรมมนุษย์ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: -<br/>           วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Global Learning Initiative class; a systematic study of patterns and processes of geography; understanding human perceptions of surroundings and alterations of the earth's surface; diversity of cultures, beliefs, and ways of life; establishing global unity and harmony; recognition of equality and respect between persons in diverse regional geographical settings; raising awareness of one's own humanity and human responsibilities; the interrelationship between humans and the spaces they create; human activity as interdisciplinary by nature; the physical and socially created environment people live in; human interactions shaping the human understanding of the environment; the utility of resources; phenomena on the earth's surface relating to human actions; concepts and geographical methodologies; examination of social organizations and environmental consequences; a broad dynamic domain reflecting such developments and issues as social bias, discrimination, and stereotyping in the contemporary world; associating a critical geographical perspective on the past, present and future achievement of the social world</p> <p>ชั้นเรียนการเรียนรู้สังคมโลก การศึกษารูปแบบและกระบวนการทางภูมิศาสตร์อย่างเป็นระบบ การเข้าใจการรับรู้ของมนุษย์ต่อสภาพแวดล้อมรอบตัวและการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก การสร้างความกลมเกลียวและสามัคคีในระดับโลก การยอมรับความเท่าเทียมกันและความเคารพระหว่างบุคคลที่อยู่ในสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ในระดับภูมิภาคที่หลากหลาย การยกระดับความตระหนักของบุคคลในเรื่องมนุษยธรรมและความรับผิดชอบของมนุษย์ ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และพื้นที่ที่ถูกสร้างโดยมนุษย์ กิจกรรมของมนุษย์ซึ่งเป็นสหวิทยาการที่สร้างจากธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพและทางสังคมที่มนุษย์อาศัยอยู่ การมีปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์ซึ่งช่วยในการสร้างความเข้าใจของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อม การใช้สอยทรัพยากร ความสัมพันธ์ระหว่างปรากฏการณ์บนพื้นโลกและการกระทำของมนุษย์ แนวความคิดและหลักการเชิงภูมิศาสตร์ การสำรวจองค์การทางสังคมและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ขอบเขตพลวัตแบบกว้างที่สะท้อนให้เห็นถึงการพัฒนาและประเด็นซึ่งเป็นอคติทางสังคม การแบ่งแยกและการเหมารวมในโลกร่วมสมัย การเชื่อมโยงมุมมองทางภูมิศาสตร์ที่สำคัญกับความสำเร็จที่เกิดขึ้นในสังคมโลกทั้งในอดีต ปัจจุบันและอนาคต</p> |  |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| ICGS 123   | Tourism Concepts and Practices<br>แนวคิดการท่องเที่ยวและการนำไปใช้ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: -<br/>           วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Exploring tourism as a geographical system approach and looking at the characteristics of tourism and the demand side first by examining driving forces shaping the strong growth of global tourism and Thailand tourism; the reasons for travelling and selecting a travel destination; examining the roles of tourism organisations both in the public and private sectors especially national tourism organisations, travel suppliers, and travel intermediaries; introducing the concept of community art event and creative tourism for promoting cultural diversity and social inclusion; and special interest tourism in Thailand</p> <p>การสำรวจการท่องเที่ยวในเชิงระบบภูมิศาสตร์และการพิจารณาคุณลักษณะของการท่องเที่ยวและอุปสงค์การท่องเที่ยว โดยพิจารณาจากปัจจัยที่ส่งผลให้การท่องเที่ยวระดับโลกและการท่องเที่ยวในประเทศไทยเติบโตอย่างแข็งแกร่ง เหตุผลในการเดินทางและเลือกจุดหมายปลายทาง ศึกษาบทบาทขององค์กรการท่องเที่ยวทั้งภาครัฐและภาคเอกชน โดยเฉพาะองค์กรการท่องเที่ยวระดับประเทศ ผู้ผลิตสินค้าการท่องเที่ยวและตัวแทนกลางด้านการท่องเที่ยว แนะนำแนวคิดศิลปะชุมชนและการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ เพื่อส่งเสริมความหลากหลายทางวัฒนธรรมและการมีส่วนร่วมของสมาชิกในสังคม และการท่องเที่ยวเฉพาะกลุ่มสนใจพิเศษในประเทศไทย</p> |  |                        |
| ICGS 130   | Political Science<br>รัฐศาสตร์                                     | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: -<br/>           วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>The understanding of politics and political systems of the current world; interactions and connections of different ideas; systems of thought and conflict in contemporary society; analysis of political phenomenon; collecting information, organizing information, organizing in groups, analyzing information, presenting clearly and concisely on political phenomenon, state typology, political taxonomy, ideological persuasion, voting systems and outcomes</p> <p>ความเข้าใจเรื่องการเมืองและระบบการเมืองในโลกปัจจุบัน ปฏิสัมพันธ์และความสัมพันธ์ของแนวความคิดที่แตกต่างกัน ระบบความคิดและความขัดแย้งในสังคมร่วมสมัย การวิเคราะห์ปรากฏการณ์ทางการเมือง การรวบรวมข้อมูล การจัดระเบียบข้อมูล การแบ่งกลุ่มข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูลเรื่องปรากฏการณ์ทางการเมืองอย่างชัดเจนและกระชับ การจำแนกประเภทของรัฐ การจัดหมวดหมู่การเมือง การชักจูงทางอุดมการณ์ ระบบการลงคะแนนเสียงและผลลัพธ์</p>  |  |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| ICGS 131  | Introduction to International Studies<br>การศึกษาระหว่างประเทศขั้นแนะนำ                        | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>The field of international studies; interdisciplinary approaches; economic globalization; the Bretton Woods system and neoliberalism; political globalization; the United Nations system, the International Court of Justice, and Human Rights; cultural globalization; migration diaspora and transnationalism; the internet and global media; development; modernization and dependency; Global North and Global South; traditional and human security; food; health; energy; environment<br>สาขาของการศึกษาระหว่างประเทศ แนวทางแบบสหวิทยาการ โลกาภิวัตน์ทางเศรษฐกิจ ระบบเบรตตันวูดส์และเสรีนิยมสมัยใหม่ โลกาภิวัตน์ทางการเมือง ระบบขององค์การสหประชาชาติ ศาสนาวัฒนธรรมระหว่างประเทศและสิทธิมนุษยชน โลกาภิวัตน์ทางวัฒนธรรม การโยกย้ายถิ่นฐาน การพลัดถิ่นและการข้ามชาติ อินเทอร์เน็ตและสื่อระดับโลก การพัฒนา การเปลี่ยนแปลงสู่ความทันสมัยและการพึ่งพิง ชีวโลกเหนือและชีวโลกใต้ ความมั่นคงแบบดั้งเดิมและความมั่นคงของมนุษย์ อาหาร สุขภาพ พลังงาน สิ่งแวดล้อม |  |                        |
| ICGS 132  | Career Preparation in a Globalized World<br>การเตรียมความพร้อมเพื่อประกอบอาชีพในโลกโลกาภิวัตน์ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>Trends in national, regional and international job markets; self-assessment on career options; career plan creation; principles in business communication; job search process and tools; resume, cover letters; interview preparation and simulation; dimensions of culture<br>แนวโน้มของตลาดแรงงานระดับชาติ ระดับภูมิภาคและระดับนานาชาติ การประเมินทางเลือกอาชีพด้วยตนเอง การวางแผนประกอบอาชีพ หลักการการสื่อสารทางธุรกิจ กระบวนการและเครื่องมือการทำงาน ประวัติส่วนตัว จดหมายสมัครงาน การเตรียมตัวและการจำลองการสัมภาษณ์ มิติต่างๆ ทางวัฒนธรรม   |  |                        |
| ICGS 133  | Foundation of Mediterranean Cultures<br>พื้นฐานวัฒนธรรมเมดิเตอร์เรเนียน                        | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>The Mediterranean as a source of Western culture; Egypt and the Fertile Crescent; Mohammed and the Muslim World; the Promised Land: Moses' Israel; Jesus and the birth of Christianity; Greek  |  |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

history and civilisation; Ancient Italy; arts in Florence and Venice; Modern Italy history; Italian food; the World of Fashion in modern Italy; Italian film; Italian music

ดินแดนเมดิเตอร์เรเนียนในฐานะที่มาของวัฒนธรรมตะวันตก อียิปต์และดินแดนพระจันทร์เสี้ยวอันอุดมสมบูรณ์ มุฮัมหมัดและโลกมุสลิม ดินแดนแห่งพันธสัญญา โมเสสและอิสราเอล พระเยซูและการกำเนิดของศาสนาคริสต์ ประวัติศาสตร์และอารยธรรมกรีก อิตาลียุคโบราณ ศิลปะในฟลอเรนซ์และเวนิส ประวัติศาสตร์อิตาลีสมัยใหม่ อาหารอิตาลีถิ่น โลกแห่งแฟชั่นในอิตาลีสมัยใหม่ ภาพยนตร์อิตาลีถิ่น ดนตรีอิตาลีถิ่น

### Critical Thinking

4 credits

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| ICGH 101  | Biotechnology: from Science to Business<br>เทคโนโลยีชีวภาพจากวิทยาศาสตร์สู่ธุรกิจ                          | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>Biotechnology, bioethics, and the law, biotechnology and the regulatory framework, genetic testing, patenting life, biobanks and modern genomics research, genetically modified organisms, human and animal testing; bioterrorism, biological weapons laws, bio-prospecting, pharmaceutical pricing, the future of the human beings and post-humanism<br>การศึกษาประเด็นทางจริยธรรมในสาขาการวิจัย การทดลอง และการรักษาทางการแพทย์ เทคโนโลยีชีวภาพซึ่งนำเอาความรู้ทางด้านต่างๆของวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้กับสิ่งมีชีวิต หรือชิ้นส่วนของสิ่งมีชีวิต การทดลองทางพันธุกรรม อายุสิทธิบัตร คลังหรือธนาคารที่ทำหน้าที่รับฝาก เก็บรักษาและดูแลเชื้อพันธุกรรมความหลากหลายทางชีวภาพ การทดลองกับมนุษย์และสัตว์ การก่อการร้ายชีวภาพ อาวุธทางชีวภาพ กฎหมายเกี่ยวกับอาวุธ การสำรวจทางชีวภาพ การตั้งราคายาเวชภัณฑ์ อนาคตของมนุษย์และแนวคิดหลังมนุษยนิยม |  |                        |
| ICGH 102  | Famous Arguments and Thought Experiments in Philosophy<br>ข้อเสนอและการทดลองความคิดที่โด่งดังในแวดวงปรัชญา | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>An examination of the most striking argumentative moves in Philosophy from Plato's Allegory of the Cave to Searle's Chinese Room and beyond; a transfer and an application of paradigmatic philosophical thinking to current open questions in politics and science<br>การศึกษาความเคลื่อนไหวของข้อเสนอทางปรัชญาที่โดดเด่นในแวดวงปรัชญาตั้งแต่อุปมาอุปไมยเรื่องถ้ำของเพลโตจนถึงปัญหาห้องจีนของเซิร์ลและอื่นๆ การปรับใช้ของกระบวนการทัศนคติทางปรัชญามาสู่คำถามทางการเมืองและวิทยาศาสตร์ของปัจจุบัน  |  |                        |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|  |   |                        |
|--|---|------------------------|
| ICGH 103   | Logic, Analysis and Critical Thinking: Good and Bad Arguments<br>ตรรกวิทยา การวิเคราะห์ และการคิดวิพากษ์วิจารณ์: การอ้างเหตุผลที่ดีและไม่ดี | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: -<br/>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Basic formal tools from sentential and predicate logic; logical structures of arguments used in the everyday contexts of life; an analysis of their strengths and weaknesses; common fallacies in reasoning, including reasoning involving determining probabilities; a construction of good arguments using the principles of informal reasoning</p> <p>เครื่องมือพื้นฐานอย่างเป็นทางการตั้งแต่ตรรกะที่ว่าด้วยประพจน์จนถึงตรรกะที่ว่าด้วยภาคขยาย โครงสร้างตรรกะของการอ้างเหตุผลที่ใช้ในบริบทของชีวิตประจำวัน การวิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อย ตรรกะวิบัติที่พบบ่อยในการให้เหตุผล รวมถึงการให้เหตุผลเกี่ยวกับการกำหนดความเป็นไปได้ การคิดค้นการอ้างเหตุผลที่ดีโดยใช้หลักการของการให้เหตุผลอย่างไม่เป็นทางการ</p> |   |                        |
| ICGH 105   | Technology, Philosophy and Human Kind: Where Are We Now?!   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>เทคโนโลยี ปรัชญา และมนุษยชาติ: เราอยู่ที่ไหน ณ จุดนี้</p> <p>Prerequisites: -<br/>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>An examination of major technological and scientific innovations across the globe and their effects on human life and thought; a focus on agriculture, steel, the printing press, the mechanical clock, magnifying lenses, antibiotics, electricity, steam and combustion engines, and transistor</p> <p>การตรวจสอบ นวัตกรรมทางเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ทั่วโลกและผลกระทบต่อชีวิตมนุษย์และความคิด เน้นด้านเกษตรกรรม แท่นพิมพ์ นาฬิกากลจักร เลนส์ขยาย ยาปฏิชีวนะ ไฟฟ้า เครื่องจักรไอน้ำและเครื่องยนต์สันดาป และทรานซิสเตอร์</p>   |   |                        |
| ICGH 106   | The Greeks: Crucible of Civilization<br>กรีก: เ้าหลอมแห่งอารยธรรม   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: -<br/>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>An introduction to an overview of the philosophy and thought of Ancient Greece and its influence on contemporary civilization; theories about knowledge, propaganda, truth, art, psychology, happiness, justice and democracy</p>   |   |                        |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| การแนะนำภาพรวมของปรัชญาและแนวคิดกรีกโบราณและอิทธิพลต่ออารยธรรมร่วมสมัย ทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ การแพร่ข่าวสาร ความจริง ศิลปะ จิตวิทยา ความสุข ความยุติธรรม และประชาธิปไตย   |   |                        |
| ICGH 107  | Contemporary Art and Visual Culture<br>ศิลปะร่วมสมัยและทัศนวัฒนธรรม                 | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: -</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Focusing on current issues in society as reflected in the new media utilized in art today; an analysis of images and group discussions regarding social and historical contexts of contemporary art; creative thinking skills; effects of globalization on the visual world; connections between global and local issues; an investigation of broader social and cultural matters such as ideology, gender, race, and ethnicity</p> <p>มุ่งเน้นประเด็นปัจจุบันที่เกิดขึ้นในสังคมซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงการใช้ประโยชน์จากสื่อชนิดใหม่ในงานศิลปะยุคปัจจุบัน การวิเคราะห์ภาพและการอภิปรายกลุ่มในเรื่องบริบททางสังคมและประวัติศาสตร์ของศิลปะร่วมสมัย ทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ ผลกระทบของโลกาภิวัตน์ต่อโลกทัศนวัฒนธรรม ความเชื่อมโยงระหว่างประเด็นระดับโลกและระดับท้องถิ่น การสืบหาความจริงทางสังคมและวัฒนธรรมที่กว้างขึ้นในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับอุดมการณ์ เพศ เชื้อชาติและความเป็นชาติพันธุ์</p> |   |                        |
| ICGH 109  | Creative Thinking Through Art and Design<br>ความคิดสร้างสรรค์เพื่อศิลปะและการออกแบบ | 4 (2-4-6)<br>๔ (๒-๔-๖) |
| <p>Prerequisites: -</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Combining hands-on studio experiences with demonstrations, lectures and discussions; developing creativity and gaining confidence in communicating one's own unique vision; exploring a variety of art and design mediums; understanding the elements of the visual language; implementing the creative process and creative thinking to develop individual solutions to open-ended problems</p> <p>การผสมผสานประสบการณ์การลงมือปฏิบัติจริงด้วยการสาธิต การบรรยายให้ความรู้และการอภิปราย พัฒนาความคิดสร้างสรรค์และเพิ่มความมั่นใจในการสื่อสารกับบุคคลที่มีมุมมองเฉพาะตัว สำรวจความหลากหลายของสื่อด้านศิลปะและการออกแบบ ทำความเข้าใจองค์ประกอบของภาษาภาพ ประยุกต์กระบวนการคิดและการคิดสร้างสรรค์ พัฒนาทักษะการตอบคำถามแบบอันทันยรายบุคคล</p>   |   |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| ICGH 110  | Drawing as Visual Analysis<br>การวาดภาพศิลปะเพื่อสื่อความคิดและจินตนาการ | 4 (2-4-6)<br>๔ (๒-๔-๖) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>Developing creativity and cognitive learning skills; utilizing visual communication, design and art principles; mark making; observation, analysis, record, representational plant and still life forms; practice, application, techniques for conventional pencil drawing tools: shape, form, perspective, lines, shading, value, negative space, texture, composition; observation; scientific illustration, realistic representational observation<br>พัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะการรู้คิด การนำการสื่อสารด้วยภาพไปใช้ให้เกิดประโยชน์ หลักการของการออกแบบและศิลปะ การทำเครื่องหมาย การสังเกต การวิเคราะห์ บันทึก ภาพแทนต้นไม้และหุ่นนิ่ง การฝึกปฏิบัติ การประยุกต์ เทคนิคการวาดเส้นด้วยดินสอ รูปร่าง รูปทรง มุมมอง เส้น การแรเงา การให้น้ำหนัก ความหายับ ความละเอียดของภาพ การจัดองค์ประกอบภาพ การสังเกต การวาดภาพโดยการสังเกตสรีระและสิ่งของธรรมชาติที่เสมือนจริง |  |                        |
| ICGH 115  | Cinematic Languages and Its Application<br>ภาษาภาพยนตร์และการประยุกต์ใช้ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>An introduction, practice and an application of languages to critical thinking and analysis; examining key film languages and textual examples, including narrative theories; genre, film theories; an analysis of key film texts; the development of skills in research, writing and analytical thinking; applied knowledge to creative works; the presentation of original ideas and reflection on the craft approach<br>การแนะนำ การปฏิบัติ และการประยุกต์ใช้ภาษาในการคิดและวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ การสำรวจภาษาและตัวอย่างข้อความสำคัญจากภาพยนตร์ รวมถึงทฤษฎีการเล่าเรื่อง ประเภท ทฤษฎีภาพยนตร์ การวิเคราะห์ข้อความสำคัญของภาพยนตร์ การพัฒนาทักษะด้านวิจัย การเขียนและการคิดเชิงวิพากษ์ การประยุกต์ใช้ความรู้กับงานสร้างสรรค์   |  |                        |
| ICGH 124  | Life Drawing and Anatomy<br>การวาดเส้นภาพคนและกายวิภาค                   | 4 (2-4-6)<br>๔ (๒-๔-๖) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -   |  |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|  |   |                        |
|--|---|------------------------|
| <p>An introduction, practice and application of observation drawing to record the human form; including key principles of composition, gesture and observation drawing techniques and design skills for static, gesture and motion poses; understanding record and identifying the anatomical make-up of the human form in muscles and skeletons; technical proficiency with suitable media for observation drawing; studio practice; hand-drawing from observations</p> <p>การแนะนำ การปฏิบัติและการประยุกต์ใช้การวาดเส้นจากการสังเกตเพื่อบันทึกตัวแบบคน รวมถึงหลักการสำคัญขององค์ประกอบภาพ ท่าทางและเทคนิคการวาดเส้นจากการสังเกตและทักษะการออกแบบเพื่อการจัดวางท่าแบบนี้ แบบแสดงท่าทางและแบบเคลื่อนไหว เข้าใจการบันทึกและการกำหนดการแต่งหน้าแบบ กายวิภาคสำหรับตัวแบบคนที่กล้ามเนื้อและกระดูก ความเชี่ยวชาญทางเทคนิคในการใช้สื่อเพื่อวาดเส้นจากการสังเกตได้อย่างเหมาะสม การฝึกปฏิบัติในสตูดิโอ การวาดภาพด้วยมือจากการสังเกต</p> |   |                        |
| ICGH 125   | How Can We Know What Is Good? Moral Reasoning and Behavior<br>เราจะรู้ได้อย่างไรว่าอะไรดี เหตุผลและพฤติกรรมเชิงจริยธรรม | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: -<br/>         วิชาบังคับก่อน: -<br/>         A survey of philosophical, psychological and scientific contributions to the understanding of moral values and agency; hands-on construction, scrutiny and analysis of ethical argument regarding burning issues in applied ethics<br/>         การค้นคว้าผลงานด้านปรัชญา จิตวิทยา วิทยาศาสตร์ เพื่อทำความเข้าใจคุณค่าเชิงจริยธรรม เรียนรู้โดยปฏิบัติจริงในการสร้างองค์ความรู้และวิเคราะห์การให้เหตุผลทางจริยธรรมเกี่ยวกับประเด็นสำคัญในจริยศาสตร์ประยุกต์</p>   |   |                        |
| ICGH 126   | Behavioral Ethics: Why Good People Do Bad Things<br>จริยศาสตร์พฤติกรรม: ทำไมคนดีทำสิ่งไม่ดี                             | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |
| <p>Prerequisites: -<br/>         วิชาบังคับก่อน: -<br/>         Foundations of behavioral ethics, assumptions of ethical decision making, process of ethical decision making, cognitive errors in ethical decision making: incrementalism, self-serving bias, tangible and abstract, loss aversion, framing, and overconfidence, social and organizational pressures in ethical decision making, situational factors in ethical decision making<br/>         รากฐานของจริยศาสตร์พฤติกรรม ข้อสมมติฐานการตัดสินใจเชิงจริยธรรม กระบวนการการตัดสินใจเชิงจริยธรรม ความเข้าใจที่ผิดพลาดในการตัดสินใจเชิงจริยธรรม การตัดสินใจแบบเพิ่มขึ้น อคติที่รับใช้ตนเอง วัฒนธรรมและนามธรรม การหลีกเลี่ยงความสูญเสีย การวางกรอบและความมั่นใจในตนเองสูง ความกดดันทางสังคมและองค์กรต่อการตัดสินใจเชิงจริยธรรม ปัจจัยด้านสถานการณ์ต่อการตัดสินใจเชิงจริยธรรม</p>   |   |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|  |   |                        |
|--|---|------------------------|
| ICGN 107   | The Chemistry of Everyday Life<br>เคมีในชีวิตประจำวัน | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>Portable electronics; the air we breathe; radiation from the sun; climate change; energy from combustion; energy from alternative sources; water; polymers and plastics; nutrition; health and medicine; genes and life<br>อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบพกพา อากาศที่เราหายใจ รังสีจากดวงอาทิตย์ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พลังงานจากการเผาไหม้ พลังงานทดแทน โพลีเมอร์และพลาสติก โภชนาการ ยาและสุขภาพ พันธุกรรมและชีวิต  |   |                        |
| ICGN 111   | Physics for CEO<br>ฟิสิกส์สำหรับผู้ประกอบการ          | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>Basic concepts of physics impacting individuals and society on a daily basis: physical quantities, Newtonian mechanics and dynamics, energy and heat, electricity and magnetism, light and sound, and the electromagnetic spectrum<br>พื้นฐานความรู้ทางฟิสิกส์ที่มีผลกระทบต่อผู้คนและสังคมในชีวิตประจำวัน ปริมาณทางกายภาพ กลศาสตร์นิวตัน และการเคลื่อนที่ พลังงานและความร้อน ไฟฟ้าและแม่เหล็ก แสงและเสียง และสเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า  |   |                        |
| ICGN 123   | The Earth's Dynamic Structure<br>โครงสร้างพลวัตของโลก | 4 (3-2-7)<br>๔ (๓-๒-๗) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>Introducing fundamental concepts and applying general geology at the beginning level; basic concepts of physical geology, emphasizing on surficial and deep earth processes, including minerals; rocks and their formations, crustal deformation, plate tectonics; weathering and erosion, formation of landscapes, geological resources and environmental geology<br>แนะนำแนวความคิดขั้นพื้นฐานและการประยุกต์ใช้ธรณีวิทยาทั่วไปในระดับเริ่มต้น แนวความคิดขั้นต้นของธรณีวิทยากายภาพ เน้นที่กระบวนการต่างๆ ที่เกิดในระดับผิวโลก และลึกเข้าไปจากผิวโลก รวมถึงแร่ หินและกระบวนการกำเนิดของหิน การสลายตัวของเปลือกโลก การเคลื่อนที่ของเปลือกโลก การผุพังและการสึกกร่อน การก่อตัวของภูมิประเทศ ทรัพยากรทางธรณีวิทยาและธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม |   |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
Science Division and Department of Computer Engineering

|  |   |                        |
|--|---|------------------------|
| ICGN 127   | Practical Mathematics<br>คณิตศาสตร์ใช้ได้จริง               | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>Fibonacci numbers and the golden ratio, voting and election, data interpretation, probability, cryptography, financial mathematics<br>จำนวนฟีโบนัชชีและอัตราส่วนทอง การลงคะแนนเสียงและการเลือกตั้ง การตีความข้อมูล ความน่าจะเป็น<br>วิทยาการรหัสลับ คณิตศาสตร์การเงิน   |   |                        |
| ICGS 103   | Economics in Modern Business<br>เศรษฐศาสตร์ในธุรกิจยุคใหม่  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>Forces of demand and supply, elasticity, opportunity cost; market structures, pricing strategy, business enterprise, consumers behavior; Thai economy, world economy, globalization and technology, profit maximizing, firm and organization, government policies; business analysis and managerial decision-making, competitive advantage, dynamic business environment<br>หลักการด้านอุปสงค์และอุปทาน ความยืดหยุ่น ค่าต้นทุนโอกาส โครงสร้างตลาด กลยุทธ์ด้านราคา องค์กรธุรกิจ<br>พฤติกรรมผู้บริโภค เศรษฐกิจไทย เศรษฐกิจโลก โลกาภิวัตน์และเทคโนโลยี การทำกำไรสูงสุด องค์กรและบริษัท<br>นโยบายภาครัฐ การตัดสินใจทางธุรกิจและการจัดการ ความได้เปรียบในการแข่งขัน สภาพแวดล้อมทางธุรกิจแบบ<br>ไดนามิก |   |                        |
| ICGS 113   | Perspectives on the Thai Past<br>ทัศนคติต่อประวัติศาสตร์ไทย | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>The origins of the Thai people in pre-historic times to the late twentieth century; an alternative view incorporating the different regions and various ethnic groups making up present-day Thailand; key issues in Thai history; an analysis of the classics of Thai historiography; an evaluation and interpretation of a range of primary sources dealing with the Thai past; an understanding of how history is written<br>ต้นกำเนิดของคนไทยในสมัยก่อนประวัติศาสตร์สืบเนื่องจนถึงศตวรรษที่ ๒๐ ตอนปลาย ภูมิภาคต่างๆ ทั้งใกล้เคียง<br>และห่างไกลรวมทั้งกลุ่มชาติพันธุ์ต่างๆ ซึ่งถือเป็นรากฐานสำคัญที่นำมาสู่ความเป็นไทยในยุคปัจจุบัน ประเด็นสำคัญ   |   |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| ในประวัติศาสตร์ไทย การวิเคราะห์การเขียนถึงประวัติศาสตร์ไทยในบางช่วงบางตอน การประเมินและความเข้าใจอดีตของประเทศไทยจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ ความรู้ความเข้าใจว่าประวัติศาสตร์นั้นถูกเขียนอย่างไร   |  |                        |
| ICGS 134  | Is Democracy Good?<br>ประชาธิปไตยดีหรือไม่           | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: -</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Democracy as a political system and a 'normal' form of governance throughout the world, especially since the transitional Third Wave of democratization ending in the 1990's; democracy as a highly contested term; forms of governance; contestations in Thailand; arguments of Thai Style Democracy; defining democracy; different forms of democracy; local perception of democracy; critical debate on the merits of democracy; functionality; theoretical and in pragmatic situations; qualitative and quantitative analysis; democratic performance</p> <p>ประชาธิปไตยในฐานะของระบบการเมืองและรูปแบบปกติของการปกครองทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อคลื่นลูกที่สามในการเปลี่ยนแปลงเป็นประชาธิปไตยสิ้นสุดลงในทศวรรษที่ ๙๐ ประชาธิปไตยในฐานะคำที่มีการโต้แย้งอย่างสูง รูปแบบของการปกครอง ความขัดแย้งในประเทศไทย การถกเถียงในเรื่องรูปแบบประชาธิปไตยของไทย การนิยามคำว่าประชาธิปไตย รูปแบบที่แตกต่างกันของประชาธิปไตย การรับรู้เรื่องประชาธิปไตยในระดับท้องถิ่น การอภิปรายเชิงวิพากษ์ในเรื่องข้อดีของประชาธิปไตย การกำหนดหน้าที่ เหตุการณ์เชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติ การวิเคราะห์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การดำเนินการทางประชาธิปไตย</p> |  |                        |
| ICGS 135  | Entrepreneurial Accounting<br>บัญชีเพื่อผู้ประกอบการ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: -</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Fundamental accounting concepts; financial statements for small enterprises; financial statement analysis; cost-volume-profit analysis; management decision making; business taxation</p> <p>แนวคิดการบัญชีเบื้องต้น งบการเงินสำหรับวิสาหกิจขนาดย่อม การวิเคราะห์งบการเงินเบื้องต้น การวิเคราะห์ต้นทุนปริมาณและกำไร การใช้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ ภาษีอากรธุรกิจ</p>   |  |                        |

#### Leadership

4 credits

|                  |  |                        |
|------------------|--|------------------------|
| ICGN 114         | The Scientific Approach and Society<br>วิธีการทางวิทยาศาสตร์กับสังคม | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisites: - |  |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Scientific literacy; the process of science discovery; verification, its limitation, and the influence in various disciplines; human and animal research ethics; the critical analysis of current scientific articles; the life cycle of scientific knowledge; modeling in science</p> <p>องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ กระบวนการการค้นพบทางวิทยาศาสตร์ การตรวจสอบ ข้อจำกัด และการมีอิทธิพลในหลากหลายสาขาวิชา จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์และสัตว์ การวิเคราะห์บทความทางวิทยาศาสตร์อย่างมีวิจารณญาณ ความรู้ด้านวงจรชีวิต การสร้างต้นแบบทางวิทยาศาสตร์</p>   |  |                        |
| ICGN 128   | Climate Emergency, Biodiversity Crisis, and Humanity at Risk<br>สถานการณ์ฉุกเฉินด้านสภาพอากาศ วิฤตติด้านความหลากหลายทางชีวภาพ และภัยต่อมนุษยชาติ | 2 (1-2-3)<br>๒ (๑-๒-๓) |
| <p>Prerequisites: -</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Anthropogenic activities; biodiversity crisis; biodiversity loss; biological diversity; climate change; climate crisis; climate emergency; ecosystem functions; harmful and unsustainable practices; humanity at risk; mitigation and adaptation; threats, impacts and consequences</p> <p>กิจกรรมจากการกระทำของมนุษย์ วิฤตติด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ความสูญเสียทางความหลากหลายทางชีวภาพ ความหลากหลายทางชีวภาพ การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ วิฤตติด้านสภาพอากาศ สถานการณ์ฉุกเฉินด้านสภาพอากาศ หน้าที่ของระบบนิเวศ การปฏิบัติที่เป็นภัยและไม่ยั่งยืน ภัยต่อมนุษยชาติ การบรรเทาและการปรับตัว ภัยคุกคาม ผลกระทบและผลที่ตามมา</p>               |  |                        |
| ICGS 104   | Essentials of Entrepreneurship<br>พื้นฐานความเป็นผู้ประกอบการ  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: -</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Creating new businesses, capturing new markets, enhancing organizational effectiveness; entrepreneurship theories and frameworks, practices of promoting and managing start-ups; the life-cycle of an entrepreneurial venture, concept implementation; entrepreneurial pathway, customer analysis, integrated marketing, funding, securing and managing capital, human capital management under the disruptive environment</p> <p>การสร้างธุรกิจใหม่ การจับตลาดใหม่ การพัฒนาประสิทธิภาพขององค์กร ทฤษฎีและกรอบความคิดเรื่องการเป็นผู้ประกอบการ การฝึกปฏิบัติด้านการส่งเสริมและการจัดการธุรกิจเปิดใหม่ วงจรชีวิต ของผู้ประกอบการ การนำ</p> |  |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| แนวความคิดไปปฏิบัติ เส้นทางของผู้ประกอบการ การวิเคราะห์ลูกค้า การตลาดแบบบูรณาการ การระดมทุน การปกป้องและการจัดการต้นทุน การจัดการทุนมนุษย์ ภายใต้สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว  |  |                        |
| ICGS 118  | Skills in Dealing with People Across Cultures<br>ทักษะในการปฏิบัติตัวกับผู้คนต่างวัฒนธรรม          | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: -</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>The development of skills in dealing with people across cultures, covering topics such as: identity formation and conflict; ethics and moral behavior; values and communication across cultures; culture and tourism; culture and work motivation; culture in educational institutions</p> <p>การพัฒนาทักษะในการปฏิบัติตัวกับผู้คนต่างวัฒนธรรม การสร้างอัตลักษณ์และความขัดแย้ง จริยธรรมและพฤติกรรมทางศีลธรรม ค่านิยมและการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม วัฒนธรรมและการท่องเที่ยว วัฒนธรรมและแรงจูงใจในการทำงาน วัฒนธรรมในสถาบันการศึกษา</p>   |  |                        |
| ICGS 121  | Abnormal Colleagues: How Do I Make This Work?<br>เพื่อนร่วมงานจิตตกผิดปกติ จะแก้ไขสถานการณ์อย่างไร | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: -</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>The stigma of psychological issues; the fear of the workplace gossips and job security; an avoidance of getting treatment and <b>counseling</b>; a <b>recognition</b> of various disorders and devising strategies to effectively communicate and work with people; improving the workplace productivity and relationships</p> <p>ความต่างพรัอยของปัญหาทางจิตวิทยา ความวิตกกังวลของการถูกนินทาในที่ทำงานและความมั่นคงในงาน การหลีกเลี่ยงที่จะรับการดูแลและการปรึกษา ความเอาใจใส่ของความผิดปกติต่างๆ และคิดค้นของกลยุทธ์เพื่อเสริมสร้างทั้งการสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ พัฒนาผลิตภาพที่ทำงานและความสัมพันธ์ทั่วไป</p> |  |                        |
| ICGS 136  | Social and Health Issues in Thailand<br>ปัญหาต่างๆ ด้านสังคมและสุขภาพในประเทศไทย                   | 4 (3-2-7)<br>๔ (๓-๒-๗) |
| <p>Prerequisites: -</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Social and health issues in Thailand; experiential learning approach; site visits to various government and non-governmental organizations; small groups work; identification of issues and</p>   |  |                        |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| <p>characterize the factors affecting the issues; prioritization of the urgency of the issues and determination of the possible solutions; proposing action plans addressing the issues</p> <p>ปัญหาสังคมและสุขภาพต่างๆ ในประเทศไทย การเรียนรู้แบบเรียนรู้จากประสบการณ์ ศึกษาดูงานขององค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐและองค์กรอาสาสมัครเอกชน งานกลุ่มย่อย การระบุถึงปัญหาและเข้าใจถึงปัจจัยที่มีผลกระทบ การจัดลำดับความสำคัญและประเมินทางออกที่เป็นไปได้ การนำเสนอแผนการปฏิบัติที่สามารถจัดการกับปัญหาได้</p>   |   |                        |
| ICGS 137  | Witchcraft and Gender Representation<br>ลัทธิแม่มดและการแสดงออกทางเพศ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: -</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>The term "witch" used to suppress women: accusations of witchcraft to eliminate strong, assertive women; accusations of demonic or magic sources demeaning to women; European, American and African use of witch accusations to stifle women; other forms of oppression of women: the Chinese foot binding, the Indian Suttee, the African genital mutilation; the meaning of gender; gender vs sex; marginalization of women in patriarchal societies; women's rights in the contemporary world; differing concepts of women's rights; global and national enforcement of women's rights; organizations concerned with gender and women's issues: UN, ILO, etc; an application of gender rights to other genders like LGBTQ</p> <p>คำว่า “แม่มด” ที่ใช้ในการกดขี่ผู้หญิง ข้อกล่าวหาเรื่องลัทธิแม่มดเพื่อกำจัดผู้หญิงที่เข้มแข็งและมั่นใจ ข้อกล่าวหาเรื่องการเป็นปีศาจและการใช้เวทมนตร์เพื่อลดเกียรติผู้หญิง การใช้ข้อกล่าวหาเรื่องแม่มดในกลุ่มชาวยุโรป ชาวอเมริกันและชาวแอฟริกันเพื่อกดขี่ผู้หญิง การกดขี่ผู้หญิงในรูปแบบอื่นๆ การรัดเท้าของชาวจีน พิธีสตีของชาวอินเดีย การทำสูนัต์ของชาวแอฟริกัน ความหมายของเพศภาวะและเพศ กระบวนการสร้างให้ผู้หญิงกลายเป็นคนชายขอบในสังคมแบบผู้ชายเป็นใหญ่ สิทธิสตรีในโลกร่วมสมัย ความแตกต่างระหว่างแนวความคิดเรื่องสิทธิสตรี การบังคับใช้สิทธิสตรีในระดับโลกและระดับชาติ องค์กรที่เกี่ยวข้องกับประเด็นเรื่องเพศภาวะและผู้หญิง เช่น องค์กรสหประชาชาติ องค์กรแรงงานระหว่างประเทศ เป็นต้น การประยุกต์ใช้เรื่องสิทธิทางเพศกับเพศภาวะอื่นๆ เช่น LGBTQ</p> |   |                        |
| ICGS 138  | Business Event Essentials<br>พื้นฐานงานอีเวนต์เชิงธุรกิจ              | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: -</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>An introduction to business event industry, meetings, incentive travels, conventions, exhibitions; decision making criteria, special events, business event organization management, venue</p>  |   |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| <p>management, logistics for business event industry, stakeholders in business event industry and local community engagement, standards in business event industry, ethics for business event professionals</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุตสาหกรรมการจัดงานอีเวนต์เชิงธุรกิจ การประชุมองค์กร การท่องเที่ยวเพื่อเป็นรางวัล การประชุม งานแสดงสินค้าและนิทรรศการนานาชาติ ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจ กิจกรรมพิเศษ การบริหารธุรกิจ การจัดงาน การบริหารจัดการสถานที่จัดงาน ระบบโลจิสติกส์ในอุตสาหกรรมการจัดงาน ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดงานและการมีส่วนร่วมของชุมชน มาตรฐานต่างๆในอุตสาหกรรมการจัดงาน จรรยาบรรณสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพ</p>                   |  |                        |
| ICGS 139  | Leadership and Change for a Global Society<br>ผู้นำและการเปลี่ยนแปลงในสังคมโลก | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: -<br/>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Concepts and practices for leadership development; developing leadership skills and challenges of change in a global society; the need, vision, initiation for change, teamwork and collaboration for the efficient management</p> <p>แนวคิดและการพัฒนาพฤติกรรมและทักษะการเป็นผู้นำผ่านการเรียนรู้และปฏิบัติ และความท้าทายในการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก ความต้องการ วิสัยทัศน์ การทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อการจัดการที่มีประสิทธิภาพ</p>  |  |                        |
| ICLL 101  | Professional Development<br>การพัฒนาวิชาชีพ                                    | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |
| <p>Prerequisites: -<br/>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Professional skills for 21st century workplace through learning or training activities in various topics including innovation management, start-up business, agile workplace or other selected professional development activities approved by the academic advisor and Curriculum Administrative Committee</p> <p>ทักษะทางวิชาชีพสำหรับการทำงานในศตวรรษที่ ๒๑ ผ่านการเรียนรู้หรือกิจกรรมในหัวข้อต่างๆ รวมถึงเรื่อง การจัดการนวัตกรรม ธุรกิจผู้ประกอบการใหม่ แนวคิดการทำงานแบบคล่องตัว หรือกิจกรรมการพัฒนาตนเองอื่นๆ ที่นักศึกษาเลือก ซึ่งได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร</p> |  |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

## Digital Literacy

4 credits

|  |   |                        |
|--|---|------------------------|
| ICGH 111   | Media Literacy: Skills for 21 <sup>st</sup> Century Learning<br>การรู้เท่าทันสื่อ: ทักษะแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>An integration of the media literacy, the media production, and the media ethics; accessing, analyzing, evaluating, questioning, and producing media texts; social, cultural, and political implications of the media; representations in the media; the media as political economy; the media aesthetics; the media and influence; audiences negotiating meaning<br>การบูรณาการเกี่ยวกับการรู้เท่าทันสื่อ การผลิตสื่อและจริยธรรมสื่อ การเข้าถึง การวิเคราะห์การประเมิน การตั้งคำถาม และการผลิตข้อความสื่อ นัยทางสังคม วัฒนธรรมและการเมืองของสื่อ การใช้สิ่งที่แสดงเป็นตัวอย่างในสื่อ สื่อในฐานะเครื่องมือทางเศรษฐกิจเชิงการเมือง สุนทรียศาสตร์ของสื่อ สื่อและอิทธิพลของสื่อ การต่อรองความหมายของสื่อของผู้รับสาร |   |                        |
| ICGN 116   | Understanding and Visualizing Data<br>การเข้าใจข้อมูลและการแสดงผลเชิงภาพ  | 4 (3-2-7)<br>๔ (๓-๒-๗) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>An introduction to data analytics; roles and examples of the data-driven decision making; technology landscape; data kinds and types; data sources and collection techniques; data storage and standard formats; data processing workflow; summary from data; different types of visualization; data visualization tools<br>การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นพื้นฐาน บทบาทและตัวอย่างการตัดสินใจด้วยการใช้ข้อมูล ภูมิทัศน์ของเทคโนโลยี ชนิดและประเภทของข้อมูล วิธีสรรหาข้อมูลและแหล่งที่มาของข้อมูล รูปแบบมาตรฐานของข้อมูลและการจัดเก็บ ขั้นตอนการประมวลผลข้อมูล ผลสรุปของข้อมูล ชนิดของการสื่อสารข้อมูลด้วยภาพและสัญลักษณ์ เครื่องมือในการสื่อสารข้อมูลด้วยภาพและสัญลักษณ์  |   |                        |
| ICGN 118   | Everyday Connectivity<br>อินเทอร์เน็ตในชีวิตประจำวัน  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>The Internet, computer networks, and the World Wide Web (W3) in the daily life and organizations; troubleshooting small network problems; identifying threats and avoiding dangers online; finding  |   |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| <p>credible information on the Web; online communication tools, such as the social media and email, for professional branding; the basic e-business concepts and tools</p> <p>อินเทอร์เน็ต เครือข่ายคอมพิวเตอร์ และเว็บไซต์เวิร์บในชีวิตประจำวันและในองค์กร การแก้ไขปัญหาที่พบบ่อยของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก การตระหนักถึงภัยคุกคามที่มากับการใช้อินเทอร์เน็ตและการหลีกเลี่ยงภัยเหล่านี้</p> <p>เครื่องมือการค้นหา ความน่าเชื่อถือของข้อมูลออนไลน์ การสื่อสารออนไลน์ในวิชาชีพ โดยเฉพาะอีเมลและสื่อสังคม</p> <p>เพื่อการสร้างแบรนด์ในวิชาชีพ แนวคิดของธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง</p>                    |  |                        |
| ICGN 119   | Computer Essentials<br>คอมพิวเตอร์เบื้องต้น  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: -</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Developing the digital literacy relating to the computer literacy and the information literacy; the computer hardware and its general functions; the operating systems; software packages and their daily use; computer security; the ethical use of the intellectual property</p> <p>พัฒนาความรู้และทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์และการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การเรียนรู้เบื้องต้นด้านฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ที่พบในชีวิตประจำวัน ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ต่างๆ ระบบรักษาความปลอดภัยบนคอมพิวเตอร์ และการใช้สื่อสารสนเทศในการสื่อสารอย่างถูกต้องด้านจริยธรรม</p> |  |                        |
| ICGN 129   | Programming for Problem Solving<br>การเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหา  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: -</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Influence and impact of computer science on everyday life and society; the problem solving process in programming: abstraction, problem decomposition, algorithms; programming basic; privacy, ethical, and legal issues related to the software development</p> <p>อิทธิพลและผลกระทบของวิทยาการคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวันและในสังคม กระบวนการแก้ปัญหาในการเขียนโปรแกรม การคิดเชิงนามธรรม การแยกย่อยปัญหา อัลกอริทึม พื้นฐานการเขียนโปรแกรม ประเด็นด้านความเป็นส่วนตัว ด้านจริยธรรมและด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาซอฟต์แวร์</p>                                      |  |                        |
| ICGN 130   | Cryptography: The Science of Making and Breaking Codes<br>ทฤษฎีการเข้ารหัส: ศาสตร์แห่งการเข้ารหัสและการถอดรหัส | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |
| <p>Prerequisites: -</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p>   |  |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|  |  |                                   |
|--|--|-----------------------------------|
| <p>Classical cryptography; cryptosystems; the shift cipher, the substitution cipher, the Hill cipher, the permutation cipher, the stream ciphers; the RSA encryption; cryptanalysis</p> <p>ทฤษฎีการเข้ารหัสแบบคลาสสิก ระบบรหัสลับ รหัสลับแบบเลื่อน รหัสลับแบบแทนที่ รหัสลับของฮิล รหัสลับแบบเรียงสับเปลี่ยน รหัสลับแบบกระแส การเข้ารหัสแบบ RSA การวิเคราะห์รหัสลับ</p>   |  |                                   |
| ICGN 131   | <p>Digital Search Literacy</p> <p>การรู้วิธีการสืบค้นในระบบดิจิทัล</p>                                       | <p>2 (2-0-4)</p> <p>๒ (๒-๐-๔)</p> |
| <p>Prerequisites: -</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>The Information literacy relating to search term, the evaluation of the internet site and the quality of data; use of information; the ethical use of the intellectual property; the use of computer platforms; software, online services</p> <p>การรู้สารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการสืบค้นข้อมูล การประเมินของเว็บไซต์อินเทอร์เน็ตและคุณภาพของข้อมูล การใช้ข้อมูล จรรยาบรรณการใช้ทรัพย์สินทางปัญญา การใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ต่างๆ ซอฟต์แวร์ และบริการออนไลน์</p>   |  |                                   |
| ICGN 132   | <p>Digital Security and Privacy</p> <p>ความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวในรูปแบบดิจิทัล</p>                      | <p>2 (2-0-4)</p> <p>๒ (๒-๐-๔)</p> |
| <p>Prerequisites: -</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Privacy rights of data and safeguarding personal information by the protection organizations, anonymizing of data, computer security relating to computer platforms, network, internet and smart devices; password managements and shortcomings, authentication factors and technology</p> <p>สิทธิส่วนบุคคลในข้อมูลและการปกป้องคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลให้ปลอดภัยโดยองค์กร การปิดบังข้อมูล ความปลอดภัยด้านคอมพิวเตอร์ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทั้งหลาย การจัดการรหัสผ่านและข้อบกพร่อง ปัจจัยการยืนยันตัวตนและเทคโนโลยี</p> |  |                                   |
| ICGN 133   | <p>E-Business: Technology and Digital Strategies</p> <p>ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์: เทคโนโลยีและกลยุทธ์ดิจิทัล</p> | <p>4 (4-0-8)</p> <p>๔ (๔-๐-๘)</p> |
| <p>Prerequisites: -</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>The Landscape of technologies in the digital enterprise and e-business; internet-based staples such as web hosting, domain-name acquisition, the social media, the payment systems; electronic business models and digital strategies; emerging trends in technology; legal and ethical issues</p>   |  |                                   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| องค์ประกอบโดยรวมของเทคโนโลยีด้านองค์กรและธุรกิจดิจิทัล ระบบและบริการหลักบนอินเทอร์เน็ต เช่นการให้บริการเว็บไซต์ การซื้อชื่อโดเมน สื่อสังคม ระบบธุรกรรมการเงิน รูปแบบธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์และยุทธศาสตร์ดิจิทัล แนวโน้มใหม่ทางเทคโนโลยี ประเด็นทางกฎหมายและจริยธรรม  |  |                        |
| ICGN 134   | Introduction to Artificial Intelligence<br>ปัญญาประดิษฐ์ขั้นแนะนำ                                | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |
| <p>Prerequisites: -</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>The artificial intelligence terminology; machine learning types and techniques; guidelines for building the machine learning model; neural networks; an evaluation in the AI system; the real-world artificial intelligence; the future trends of the artificial intelligence; dangers and threats of the artificial intelligence</p> <p>คำศัพท์พื้นฐานปัญญาประดิษฐ์ ชนิดและวิธีการของการเรียนรู้ด้วยเครื่อง แนวทางการพัฒนาการเรียนรู้ด้วยเครื่อง โครงข่ายประสาท การประเมินประสิทธิภาพของปัญญาประดิษฐ์ ปัญญาประดิษฐ์ในชีวิตประจำวัน แนวโน้มของปัญญาประดิษฐ์ในอนาคต อันตรายและภัยคุกคามของปัญญาประดิษฐ์</p>   |  |                        |
| ICGS 140   | Fake News, Censorship and the Politics of Truth<br>ข่าวปลอม การควบคุมสื่อและการเมืองแห่งความจริง | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: -</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Internet and hyper news flows; patterns of information consumption; knowledge of information authenticity; socio-political effects of 'fake news'; impacts and methods of data collection; censorship and contested 'digital space', fact-checking, source evaluation and trust-building online; social power of algorithms, quantification and profiling; citizens journalism and the traditional media</p> <p>อินเทอร์เน็ตและการหลั่งไหลของข่าวสารอย่างรวดเร็ว รูปแบบของการบริโภคข้อมูล ความรู้ในเรื่องความน่าเชื่อถือของข้อมูล ผลกระทบทางสังคมและการเมืองของข่าวปลอม ผลกระทบและวิธีการเก็บข้อมูล การควบคุมสื่อและการแข่งขันในพื้นที่ดิจิทัล การตรวจสอบข้อมูล การประเมินแหล่งข้อมูลออนไลน์และการสร้างความเชื่อมั่นทางออนไลน์ พลัทางสังคมของอัลกอริทึม การวัดปริมาณและการจัดทำข้อมูล นักข่าวพลเมืองและสื่อแบบดั้งเดิม</p> |  |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| ICLL 102  | Skills for a Digital World<br>ทักษะสำหรับโลกดิจิทัล | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |
| <p>Twenty-first century skills for digital economy through learning or training activities in various topics including e-Commerce, Blockchain technology, and data science, or other selected activities approved by the academic advisor and Curriculum Administrative Committee</p> <p>ทักษะในศตวรรษที่ ๒๑ สำหรับเศรษฐกิจดิจิทัลผ่านการเรียนรู้หรือกิจกรรมในหัวข้อต่างๆ รวมถึงเรื่องการค้าอิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีบล็อกเชน และวิทยาการข้อมูล หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่นักศึกษาเลือก ซึ่งได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร</p> |   |                        |

### Major Courses

104 credits

### Engineering Core Courses

38 credits

|   |                           |                        |
|---|---------------------------|------------------------|
| ICMA 106  | Calculus I<br>แคลคูลัส ๑  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: Placement test or ICMA 100 Foundation Mathematics</p> <p>วิชาบังคับก่อน: การสอบวัดระดับ หรือ ICMA 100 คณิตศาสตร์รากฐาน</p> <p>Brief review of trigonometry; limits and continuity; differentiation and its techniques; derivatives of algebraic and trigonometric functions; graph sketching; applications of the derivatives; antiderivative and integration; area under a curve and between curves</p> <p>ทบทวนฟังก์ชันตรีโกณมิติ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์และการหาอนุพันธ์ของฟังก์ชัน พีชคณิตและฟังก์ชันตรีโกณมิติ การเขียนกราฟ การประยุกต์ใช้อนุพันธ์ ปริยานุพันธ์และการหาปริพันธ์ พื้นที่ใต้เส้นโค้งและพื้นที่ระหว่างเส้นโค้ง</p> |                           |                        |
| ICMA 213  | Calculus II<br>แคลคูลัส ๒ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: ICMA 106 Calculus I</p> <p>วิชาบังคับก่อน: ICMA 106 แคลคูลัส ๑</p> <p>Derivatives of logarithmic and exponential functions; techniques of integration; improper integrals and indeterminate forms; applications of the derivative and integration; infinite series; functions of several variables; limits and continuity; partial derivatives</p> <p>อนุพันธ์ของฟังก์ชันลอการิทึมและฟังก์ชันยกกำลัง เทคนิคของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การประยุกต์ใช้อนุพันธ์และปริพันธ์ อนุกรมอนันต์ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย</p>   |                           |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| ICPY 101  | Physics I<br>ฟิสิกส์ ๑   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>Measurement, units and dimensions; vectors, linear motion, Newton's law of motion, rotational motion, energy, momentum, static equilibrium, fluid mechanics<br>ระบบการวัด หน่วย และมิติ เวกเตอร์ การเคลื่อนที่เชิงเส้น กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน พลังงานจลน์ และ พลังงาน ศักย์ การเคลื่อนที่แบบหมุน โมเมนตัมเชิงเส้นและเชิงมุม ภาวะสมดุล กลศาสตร์ของไหล   |  |                        |
| ICPY 102  | Physics II<br>ฟิสิกส์ ๒  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisites: ICPY 101 Physics I<br>วิชาบังคับก่อน: ICPY 101 ฟิสิกส์ ๑<br>Oscillations and wave; light and sound; thermodynamics; electricity and magnetism; modern physics<br>การสั่นและคลื่น แสงและเสียง อุณหพลศาสตร์ ไฟฟ้าและแม่เหล็ก ฟิสิกส์ยุคใหม่  |  |                        |
| EGCI 113  | Fundamental Computer Programming<br>การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นมูลฐาน | 3 (2-2-5)<br>๓ (๒-๒-๕) |
| Prerequisites: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>Introduction to computer concepts, computer components, hardware and software, hardware and software interaction, and Electronic Data Processing (EDP) concepts; introduction to program design and implementation using a high-level language: types and expressions, iterative and conditional control statements, functions, Boolean logic, array<br>แนะนำแนวคิดคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบต่างๆ ของคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การโต้ตอบระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (อีดีพี) แนะนำการออกแบบและการสร้างโปรแกรมโดยใช้ภาษาระดับสูง: ชนิดข้อมูลและนิพจน์ ข้อความสั่งเชิงวนซ้ำและเชิงควบคุมแบบมีเงื่อนไข ฟังก์ชัน ตรรกะแบบบูล โครงสร้างแถวลำดับ |  |                        |
| EGCI 201  | Discrete Mathematics<br>วิทยุคณิต  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisite:-<br>วิชาบังคับก่อน: -   |  |                        |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| Basic set theory, mathematical reasoning, relations, functions, graphs, trees, an introduction to number theory<br>ทฤษฎีเซตเบื้องต้น การใช้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน กราฟ ต้นไม้ ทฤษฎีจำนวนขั้นแนะนำ  |   |                        |
| EGCI 211  | Advanced Computer Programming<br>การเขียนโปรแกรมขั้นสูง | 3 (2-2-5)<br>๓ (๒-๒-๕) |
| Prerequisite: EGCI 113 Fundamental Computer Programming<br>วิชาบังคับก่อน: EGCI 113 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นมูลฐาน<br>Programming techniques and concepts. Various techniques for Efficient Pointer; Structure; Sorting; Programming, Software-Bug Prevention, Debugging, Testing, and Source-Code and version control; Scope/Lifespan of variables<br>เทคนิคและแนวคิดในการเขียนโปรแกรม เทคนิคต่างๆ ในการเขียนโปรแกรมให้มีประสิทธิภาพ ตัวชี้ โครงสร้าง ระเบียบ การจัดการเรียงข้อมูล ป้องกันการเกิดข้อบกพร่องของซอฟต์แวร์ การแก้จุดบกพร่อง การทดสอบโปรแกรม และการบำรุงรักษาห้สดันทางและการควบคุม ขอบเขตและอายุของตัวแปร ตัวชี้ การกำหนดสาระสำคัญของข้อมูล การจัดการความผิดพลาด   |   |                        |
| EGCI 230  | Electric Circuit Analysis<br>การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า      | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisite: ICPY 102 Physics II<br>วิชาบังคับก่อน: ICPY 102 ฟิสิกส์ ๒<br>Circuit elements; Kirchhoff's laws; resistive circuits; node and mesh analysis; Thevenin and Norton theorems; Op-amp, inductor and capacitor, first-order and second order circuits; step responses; zero input and zero-state responses; DC transient and AC steady-state responses; elementary transfer functions; sinusoidal waveforms; phasor representations; impedance and admittance; sinusoidal steady-state analysis; complex power; frequency responses<br>องค์ประกอบของวงจร กฎของเคอร์ชอฟฟ์ วงจรตัวต้านทาน การวิเคราะห์แบบปมและตาข่าย ทฤษฎีบทของเทวินินและนอร์ตัน โอปแอมป์ อินดักเตอร์และคาปาซิเตอร์ วงจรอันดับหนึ่งและสอง ผลตอบสนองต่อสัญญาณแบบขั้น ผลตอบสนองสัญญาณเข้าศูนย์และผลตอบสนองสถานะศูนย์ ผลตอบสนองชั่วคราวทางดีซีและผลตอบสนองสถานะอยู่ตัวทางเอซี ฟังก์ชันถ่ายโอนเบื้องต้น รูปคลื่นแบบไซน์ การแทนด้วยเฟสเซอร์ อิมพีแดนซ์และความนำเชิงซ้อน การวิเคราะห์ในสถานะอยู่ตัวแบบไซน์ กำลังไฟฟ้าเชิงซ้อน ผลตอบสนองความถี่ |   |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| EGCI 232  | Engineering Electronics<br>อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม  | 4 (3-2-7)<br>๔ (๓-๒-๗) |
| <p>Prerequisite: ICPY 102 Physics II<br/>วิชาบังคับก่อน: ICPY 102 ฟิสิกส์ ๒</p> <p>Introduction to solid-state electronics as circuit elements, including diodes, bipolar transistor, rectifier circuits, Zener diodes regulators, power supplies, power amplification, MOSFETs, applications in operational amplifiers in various feedback configurations</p> <p>แนะนำอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบโซลิดสเตท ในรูปแบบองค์ประกอบทางอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย ไดโอด ทรานซิสเตอร์ แบบสองขั้ว วงจรเรียงกระแส อุปกรณ์ควบคุมซีเนอร์ไดโอด วงจรแหล่งจ่ายไฟ ตัวขยายสัญญาณ มอสเฟต การประยุกต์ใช้ตัวขยายสัญญาณดำเนินการป้อนกลับในรูปแบบต่างๆ</p>                       |  |                        |
| EGCI 305  | Statistics for Research in Computer Engineering<br>สถิติสำหรับงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisite: ICMA 213 Calculus II<br/>วิชาบังคับก่อน: ICMA 213 แคลคูลัส ๒</p> <p>The design of experiments; the collection and presentation of data; descriptive statistics; elementary probability and normal distributions; the estimation of parameters; hypothesis testing; the analysis of variance; regression and correlation; the analysis of frequencies and non-parametric methods</p> <p>การออกแบบการทดลอง การเก็บรวบรวมและการนำเสนอข้อมูล สถิติพรรณนา ความน่าจะเป็นเบื้องต้นและการกระจายตัวแบบปกติ การประมาณค่าพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐาน วิเคราะห์ความแปรปรวน ความถดถอย และสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความถี่และวิธีไม่มีพารามิเตอร์</p> |  |                        |

#### Major Required Courses

58 credits

|  |                                       |                        |
|--|---------------------------------------|------------------------|
| ICMA 223   | Linear Algebra A<br>พีชคณิตเชิงเส้น ก | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |
| <p>Prerequisites: -<br/>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Linear equations, system of linear equations, matrices, Euclidean spaces, traces, determinants<br/>สมการเชิงเส้น ระบบสมการเชิงเส้น เมทริกซ์ ปริภูมิแบบยูคลิด รอยเมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์</p> |                                       |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|  |   |                        |
|--|---|------------------------|
| EGCI 202   | Engineering Mathematics for Signal and Systems<br>คณิตศาสตร์วิศวกรรมสำหรับสัญญาณและระบบ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisites: ICMA 106 Calculus I</p> <p>วิชาบังคับก่อน: ICMA 106 แคลคูลัส ๑</p> <p>The basic complex analysis, probability and random variables, mathematics for linear systems; superposition, convolution, Laplace transform, Fourier analysis; discrete time Fourier transform, Z-transform, ordinary differential equations</p> <p>ตัวแปรเชิงซ้อน ความน่าจะเป็น และตัวแปรสุ่ม ระบบคณิตศาสตร์เชิงเส้น การทับซ้อน การประสาน การแปลงลาพลาซ การวิเคราะห์ฟูเรียร์ ผลการแปลงฟูเรียร์แบบวิยุต ผลการแปลงแซต สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ</p>  |   |                        |
| EGCI 213   | Programming Paradigms<br>กระบวนทัศน์ในการเขียนโปรแกรม                                   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisite: EGCI 113 Fundamental Computer Programming</p> <p>วิชาบังคับก่อน: EGCI 113 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นมูลฐาน</p> <p>An introduction to programming paradigms and programming languages; fundamental programming concepts: data types, basic programming statements, functions, memory management; object-oriented programming, concurrent programming, event-driven programming</p> <p>แนะนำกระบวนทัศน์ในการเขียนโปรแกรมและภาษาโปรแกรม แนวคิดพื้นฐานการเขียนโปรแกรม: ชนิดของข้อมูล คำสั่งโปรแกรมพื้นฐาน ฟังก์ชัน การจัดการหน่วยความจำ การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การเขียนโปรแกรมพร้อมกัน การเขียนโปรแกรมเชิงเหตุการณ์</p>   |   |                        |
| EGCI 221   | Data Structures and Algorithms<br>โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี                         | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisite: EGCI 211 Advanced Computer Programming</p> <p>วิชาบังคับก่อน: EGCI 211 การเขียนโปรแกรมขั้นสูง</p> <p>The analysis of algorithms; abstract data types; linear data structures: linked lists, stacks, queues; non-linear data structures: trees, hash tables, graphs; sorting and searching algorithms; recursion, divide-and-conquer algorithms, dynamic programming, greedy algorithms; an introduction to NP-completeness</p> <p>การวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี ชนิดข้อมูลนามธรรม โครงสร้างข้อมูลแบบเชิงเส้น: รายการโยง กองซ้อน คิว โครงสร้างข้อมูลแบบไม่เชิงเส้น: ต้นไม้ ตารางแฮช กราฟ ขั้นตอนวิธีเรียงลำดับและการค้น การเรียกซ้ำ ขั้นตอนวิธีการแบ่งแยกและเอาชนะ กำหนดการพลวัต ขั้นตอนวิธีเชิงละโมภ แนะนำเอ็นพีคอมพลีต</p> |   |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| EGCI 231   | Digital Circuit Design<br>การออกแบบวงจรดิจิทัล               | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Co-requisite: EGCI 233 Digital Circuit Design Lab<br>วิชาบังคับร่วม: EGCI 233 ปฏิบัติการการออกแบบวงจรดิจิทัล<br>The digital Circuit Design, Basic Gates, Boolean Algebra, Combination Logic Circuit Design (e.g. Decoder, Encoder, Multiplexer, and Comparator circuits), Logic Minimization, Number Systems, Binary Codes, Flip-Flops and register, Counter Circuits, Synchronous and Asynchronous Circuit Design, A/D and D/A converters, Memory Organization<br>การออกแบบวงจรดิจิทัล ประตูลงสัญญาณพื้นฐาน พีชคณิตบูลีน การออกแบบวงจรตรรกะเชิงผสม (เช่น ตัวถอดรหัส ตัวเข้ารหัส อุปกรณ์รวมส่งสัญญาณ และวงจรเปรียบเทียบ) การลดทอนทางตรรกะ ระบบจำนวน รหัสฐานสอง ฟลิปฟล็อปและเรจิสเตอร์ วงจรนับ การออกแบบวงจรประสานเวลาและไม่ประสานเวลา ตัวแปลงแอนะล็อกเป็นดิจิทัล และตัวแปลงดิจิทัลเป็นแอนะล็อก การจัดระบบหน่วยความจำ |  |                        |
| EGCI 233   | Digital Circuit Design Lab<br>ปฏิบัติการการออกแบบวงจรดิจิทัล | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |
| Co-requisite: EGCI 231 Digital Circuit Design<br>วิชาบังคับร่วม: EGCI 231 การออกแบบวงจรดิจิทัล<br>An introduction to the Digital Systems Lab, Basic Gates' Operations; Boolean Algebra; the Design of Adder and the Subtractor Circuits, Encoder and Decoder Circuits; Multiplexer and Demultiplexer Circuits, the Design of Sequential Circuits<br>แนะนำปฏิบัติการระบบดิจิทัล การดำเนินการประตูลงสัญญาณเบื้องต้น พีชคณิตบูลีน การออกแบบวงจรบวกและวงจรลบ วงจรเข้ารหัสและวงจรถอดรหัส วงจรอุปกรณ์รวมส่งสัญญาณและวงจรอุปกรณ์รวมแยกสัญญาณ การออกแบบวงจรเชิงลำดับ   |  |                        |
| EGCI 252   | System Programming<br>การเขียนโปรแกรมระบบ                    | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisite: EGCI 211 Advanced Computer Programming<br>วิชาบังคับก่อน: EGCI 211 การเขียนโปรแกรมขั้นสูง<br>System programming; fundamental process management; concurrency and communication; signals, thread, thread synchronization, semaphores, inter-process communication<br>การเขียนโปรแกรมระบบ พื้นฐานในการจัดการกระบวนการ การทำงานควบคู่กัน และการสื่อสารระหว่างกัน รวมถึง สัญญาณ สายโยงใย การประสานเวลาของสายโยงใย เซมาฟอร์ การสื่อสารระหว่างกระบวนการ  |  |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|   |   |                          |
|---|---|--------------------------|
| EGCI 319  | Internship In Computer Engineering<br>การฝึกงานทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | 2 (0-12-2)<br>๒ (๐-๑๒-๒) |
| <p>Prerequisite: Must complete 60 EGCI credits before register for this course<br/>           วิชาบังคับก่อน: ต้องมีหน่วยกิตอย่างน้อย ๖๐ หน่วยกิตที่ขึ้นต้นด้วยรหัส EGCI</p> <p>A minimum 156 hours practical training in an industrial factory or an organization with computer-related systems, computer control system, or systems using computer processing; the internship summary, including the report of the training outcome from the host organization; grading as either 'S' or 'U'</p> <p>เป็นการฝึกงานในโรงงานอุตสาหกรรมหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ หรือที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ในงานควบคุมหรือประมวลผล เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๕๖ ชั่วโมง ต้องมีผลสรุปรายงาน รวมถึงรายงานผลการปฏิบัติงานจากโรงงาน หรือหน่วยงานที่ฝึกปฏิบัติงาน ผลการศึกษาเป็น 'S' หรือ 'U'</p> |   |                          |
| EGCI 321  | Database Systems<br>ระบบฐานข้อมูล                                     | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘)   |
| <p>Prerequisite: EGCI 221 Data Structures and Algorithms<br/>           วิชาบังคับก่อน: EGCI 221 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี</p> <p>The entity-relationship model, the relational data model; logical and physical database design, a query language, data dependencies and normalization; the transaction, the crash recovery, the concurrency control; the internet databases</p> <p>แบบจำลองแบบเอนทิตี-ความสัมพันธ์ แบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การออกแบบฐานข้อมูลเชิงตรรกะและเชิงกายภาพ ภาษาในการสอบถามข้อมูล การขึ้นต่อกันของข้อมูลและการทำให้เป็นบรรทัดฐาน รายการเปลี่ยนแปลง การกู้ระบบขัดข้อง การควบคุมการทำงานพร้อมกัน ความมั่นคงของระบบฐานข้อมูล ฐานข้อมูลอินเทอร์เน็ต</p>  |   |                          |
| EGCI 330  | Microprocessor and Interfacing<br>ไมโครโพรเซสเซอร์และการต่อประสาน     | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘)   |
| <p>Prerequisite: EGCI 231 Digital Circuit Design<br/>           วิชาบังคับก่อน: EGCI 231 การออกแบบวงจรดิจิทัล</p> <p>Introduction to microprocessor, microprocessor architecture and instruction set, addressing modes, assembly language, memory interfacing, interrupts and direct memory access (DMA), interfacing with I/O devices, microprocessor's interfacing programming and applications</p> <p>แนะนำไมโครโพรเซสเซอร์ สถาปัตยกรรมไมโครโพรเซสเซอร์และชุดของคำสั่งเครื่อง วิธีการกำหนดเลขที่อยู่ ภาษาแอสเซมบลี การต่อประสานหน่วยความจำ การขัดจังหวะและการเข้าถึงหน่วยความจำโดยตรง การต่อ</p>   |   |                          |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|  |   |                        |
|--|---|------------------------|
| ประสานหน่วยนำเข้าและส่งออก การเขียนโปรแกรมสำหรับไมโครโพรเซสเซอร์เพื่อการต่อประสานกับการสร้างโปรแกรมและการประยุกต์  |   |                        |
| EGCI 332   | Embedded Systems<br>ระบบฝังตัว                  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisite : -<br>วิชาบังคับก่อน : -<br>Embedded system designs and development processes; portable-battery operated embedded systems; high-level language programming for embedded system applications; real-time operating system; advanced peripheral interfacing; DAC and ADC converters; sensors and signal conditioners กระบวนการออกแบบและพัฒนาระบบฝังตัว ระบบฝังตัวแบบพกพาได้และทำงานด้วยแบตเตอรี่ การโปรแกรมภาษาระดับสูงสำหรับระบบฝังตัว ระบบปฏิบัติการเวลาจริง การต่อประสานกับอุปกรณ์ต่อพ่วงขั้นสูง ตัวแปลงดีเอซีและเอดีซี เซ็นเซอร์และตัวปรับสภาพสัญญาณ  |   |                        |
| EGCI 333   | Computer Architecture<br>สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisite: EGCI 231 Digital Circuit Design<br>วิชาบังคับก่อน: EGCI 231 การออกแบบวงจรดิจิทัล<br>Computer components; design of logic circuits; working of and designing register level components used in computer systems; data representation in computer systems; clock signal; datapath design; design of control unit using microprogram (CISC architecture) and logic circuit (RISC architecture); work of computer of each architecture; performance enhancement; pipeline systems of computers; memory systems; principles and work of cache memory; input-output system design; fundamentals of serial and parallel communication; parallel processing architecture; fault tolerance<br>ส่วนประกอบต่างๆ ของคอมพิวเตอร์ การออกแบบวงจรตรรกะ การทำงานและการออกแบบส่วนประกอบระดับรีจิสเตอร์ที่ใช้ในระบบคอมพิวเตอร์ การแทนข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ สัญญาณนาฬิกา การออกแบบวิธีข้อมูล การออกแบบหน่วยควบคุมโดยใช้ไมโครโปรแกรม (สถาปัตยกรรมแบบซีไอเอสซี) และแบบใช้วงจรตรรกะ (สถาปัตยกรรมแบบริสก์) การทำงานของคอมพิวเตอร์ของแต่ละสถาปัตยกรรม การเพิ่มประสิทธิภาพ ระบบสายท่อของคอมพิวเตอร์ ระบบหน่วยความจำ หลักการและการทำงานของหน่วยความจำแคช การออกแบบระบบรับเข้าส่งออก การสื่อสารข้อมูลแบบอนุกรมและแบบขนานเบื้องต้น สถาปัตยกรรมสำหรับประมวลผลแบบขนาน การทนต่อความผิดพลาด |   |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|  |   |                        |
|--|---|------------------------|
| EGCI 340   | Software Design<br>การออกแบบซอฟต์แวร์     | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |
| Prerequisite:<br>วิชาบังคับก่อน:<br>แนะนำกระบวนการทัศน์ในการออกแบบซอฟต์แวร์ หลักการมูลฐานของการออกแบบซอฟต์แวร์ ความต้องการของระบบและซอฟต์แวร์ เครื่องมือออกแบบซอฟต์แวร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ช่วยในการออกแบบ แบบจำลองกระบวนการทางธุรกิจ การออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ สถาปัตยกรรมเชิงบริการ สถาปัตยกรรมแบบไมโครเซอร์วิส การจัดการโครงการซอฟต์แวร์<br>An introduction to software design paradigms; software design fundamentals; system and software requirements; software design tools, and computer aided for software design; business process modeling (BPM); user experience (UX) design; software architecture; Service-Oriented Architecture (SOA); microservices architecture; software project management |   |                        |
| EGCI 341   | Software Engineering<br>วิศวกรรมซอฟต์แวร์ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisite: EGCI 340 Software Design<br>วิชาบังคับก่อน: EGCI 340 การออกแบบซอฟต์แวร์<br>Software life cycle; need and specification; large-scale software development; scheduling, developing, constructing, testing and maintenance of software system; object-oriented analysis and design; software reuse; documentation; management of software project; case studies of software system in the market<br>วัฏจักรชีวิตของซอฟต์แวร์ ความต้องการและข้อกำหนด การพัฒนาซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่ การจัดกำหนดการ การพัฒนา การสร้าง การทดสอบ และการบำรุงรักษาระบบซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ การนำซอฟต์แวร์มาใช้ซ้ำ การทำเอกสารประกอบซอฟต์แวร์ การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ กรณีศึกษาต่างๆ ของระบบซอฟต์แวร์ในท้องตลาด                  |   |                        |
| EGCI 351   | Operating Systems<br>ระบบปฏิบัติการ       | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisite: EGCI 252 System Programming<br>วิชาบังคับก่อน: EGCI 252 การเขียนโปรแกรมระบบ<br>Contemporary concepts of computer operating systems; Thread; CPU scheduling; definition and details of harmonizing cooperating process; system resources management; deadlock handling;   |   |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| main memory management and design; virtual memory management; auxiliary memory management; file systems; protection and security; introduction to distributed operating systems<br>แนวคิดร่วมสมัยของระบบปฏิบัติการสำหรับคอมพิวเตอร์ สายโยงใย การจัดกำหนดการของหน่วยประมวลผลกลาง<br>นิยามและรายละเอียดของกระบวนการที่ทำงานร่วมประสานกัน การจัดการทรัพยากรระบบ การจัดการภาวะติด<br>ตาย การจัดการและการออกแบบหน่วยความจำหลัก การจัดการหน่วยความจำเสมือน การจัดการหน่วยความจำ<br>ช่วย ระบบแฟ้มข้อมูล ระบบป้องกันและความมั่นคง แนะนำระบบปฏิบัติการแบบกระจาย   |  |                        |
| EGCI 371   | Computer Networks and Information Security<br>การเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และความปลอดภัยข้อมูล | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisite : -<br>วิชาบังคับก่อน : -<br>An introduction to the data communication; the network architecture; local and wide area networks; wired and wireless networks; network protocols; network applications; network management; data communications; performance evaluation; data security and integrity; vulnerabilities; secret and public key cryptography; message authentication codes; network and web security; authentication<br>แนะนำการสื่อสารข้อมูล สถาปัตยกรรมของเครือข่าย เครือข่ายแบบท้องถิ่น และแบบกว้าง ระบบเครือข่ายแบบมีสายและไร้สาย โพรโทคอลเครือข่าย โปรแกรมประยุกต์ระบบเครือข่าย การจัดการเครือข่าย การสื่อสารข้อมูล การวัดประเมินผล ความปลอดภัยและความมั่นคงของข้อมูล ความอ่อนแอในเครือข่าย การเข้ารหัสด้วยกุญแจลับและกุญแจสาธารณะ รหัสข้อความการพิสูจน์ตัวจริง ความปลอดภัยเว็บและเครือข่าย กลไกการพิสูจน์ตัวจริง |  |                        |
| EGCI 491   | Computer Engineering Seminar<br>สัมมนาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์                              | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |
| Prerequisite: Must complete 60 EGCI credits before register for this course<br>วิชาบังคับก่อน: ต้องมีหน่วยกิตอย่างน้อย ๖๐ หน่วยกิตที่ขึ้นต้นด้วยรหัส EGCI<br>Developing oral and written communication skills; preparing students for training and cooperative education; a computer engineering or cooperative education proposal project; project approval; further research and implementation in the Computer Engineering Project course<br>พัฒนาทักษะสำหรับการสื่อสาร การเขียน และเตรียมนักศึกษาสำหรับการฝึกงานและ สหกิจศึกษา หัวข้อโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์หรือ โครงการสำหรับสหกิจศึกษาเพื่อให้ได้รับความเห็นชอบและทำให้เกิดผลในวิชา สหกิจศึกษาและวิชาโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์   |  |                        |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| EGCI 492  | Computer Engineering Project<br>โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | 2 (0-4-2)<br>๒ (๐-๔-๒) |
| <p>Prerequisite: EGCI 491 Computer Engineering Seminar</p> <p>วิชาบังคับก่อน: EGCI 491 สัมนาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์</p> <p>The computer engineering project supervised by the advisory committee; a complete project report and an oral examination</p> <p>โครงการทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ซึ่งควบคุมโดยคณะกรรมการที่ปรึกษาอาจารย์ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับสมบูรณ์และสอบปากเปล่าเมื่อทำโครงการเสร็จแล้ว</p> |  |                        |

### Computer Engineering Elective Courses

8 credits

#### Network and Security Specialization Courses

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| EGCI 432  | Distributed Systems<br>ระบบแบบกระจาย                           | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisite: EGCI 113 Fundamental Computer Programming</p> <p>วิชาบังคับก่อน: EGCI 113 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน</p> <p>Naming, consistency, concurrency, and security; reviewing some of the current best practices in distributed computing models: peer-to-peer, grid computing, and distributed object model</p> <p>ชื่อ ความถูกต้องตรงกัน การทำงานพร้อมกัน และ ความปลอดภัย และทบทวนการใช้งานระบบกระจายที่เป็นที่นิยมและยอมรับในปัจจุบัน</p>                              |  |                        |
| EGCI 474  | Internetworking Technologies I<br>เทคโนโลยีระหว่างเครือข่าย ๑  | 4 (3-2-7)<br>๔ (๓-๒-๗) |
| <p>Prerequisite: EGCI 371 Computer Networks and Information Security</p> <p>วิชาบังคับก่อน: EGCI 371 การเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และความปลอดภัยข้อมูล</p> <p>Theoretical and practical aspects of routing, including internetworking models, internet protocol, and routing technologies; required laboratory work</p> <p>ลักษณะเชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติของเทคโนโลยีการจัดเส้นทาง รวมถึงแบบจำลองระหว่างเครือข่าย โพรโทคอลอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีการจัดเส้นทาง มีการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ</p> |  |                        |
| EGCI 475  | Internetworking Technologies II<br>เทคโนโลยีระหว่างเครือข่าย ๒ | 4 (3-2-7)<br>๔ (๓-๒-๗) |
| <p>Prerequisite: EGCI 474 Internetworking Technologies I</p> <p>วิชาบังคับก่อน: EGCI 474 เทคโนโลยีระหว่างเครือข่าย ๑</p>  |  |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|  |  |                                   |
|--|--|-----------------------------------|
| <p>Theoretical and practical aspects of advanced routing and switching technologies, including hierarchical network design model, layer 2 switching, internet protocol version 6, spanning tree concepts, inter-virtual local area network, wide area network technologies, network security, network services, and network troubleshooting; required laboratory work</p> <p>ลักษณะเชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติของเทคโนโลยีการจัดเส้นทาง และสลับกลุ่มข้อมูล รวมถึงแบบจำลองสำหรับการออกแบบเครือข่ายเชิงลำดับชั้น การสลับกลุ่มข้อมูลของชั้นที่ ๒ อินเทอร์เน็ตโพรโทคอลรุ่นที่ ๖ แนวคิดต้นไม้มแบบทอดข้าม การจัดเส้นทางระหว่างเครือข่ายเฉพาะที่เสมือน เทคโนโลยีเครือข่ายบริเวณกว้าง ความมั่นคงปลอดภัยบนเครือข่าย บริการบนเครือข่ายและการแก้ปัญหาบนเครือข่าย มีการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ</p>                  |  |                                   |
| EGCI 476   | <p>Cryptography and Computer Security</p> <p>วิทยาการรหัสลับและความมั่นคงเครือข่าย</p> | <p>4 (4-0-8)</p> <p>๔ (๔-๐-๘)</p> |
| <p>Prerequisite : EGCI 201 Discrete Mathematics</p> <p>วิชาบังคับก่อน : EGCI 201 วิทยุคณิต</p> <p>An introduction to basic theory and techniques in cryptography; symmetric and asymmetric encryption; cryptanalysis techniques. security in computer network; security threats and vulnerabilities; authentication mechanisms; identification schemes; security in operating system and application; firewall; the intrusion detection system</p> <p>แนะนำทฤษฎีพื้นฐานและกลวิธีในการเข้ารหัสลับ การเข้ารหัสแบบสมมาตรและอสมมาตร กลวิธีการวิเคราะห์การเข้ารหัสและถอดรหัส ความมั่นคงในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การข่มขู่ความมั่นคงและภาวะเสี่ยงสูง กลไกการพิสูจน์ตัวจริง แผนการระบุตัวตน ความมั่นคงในระบบปฏิบัติการและโปรแกรมประยุกต์ ไฟร์วอลล์ ระบบตรวจหาการบุกรุก</p>                                      |  |                                   |
| EGCI 477   | <p>Penetration Testing and Prevention</p> <p>การทดสอบเจาะระบบและการป้องกัน</p>         | <p>4 (4-0-8)</p> <p>๔ (๔-๐-๘)</p> |
| <p>Prerequisite : EGCI 371 Computer Networks and Information Security</p> <p>วิชาบังคับก่อน : EGCI 371 การเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และความปลอดภัยข้อมูล</p> <p>The process of penetration testing; collection and analysis of computer network vulnerabilities; tools for penetration testing; ethics of penetration testing processes; summarizing and reporting the result from the penetration testing; planning and designing of the prevention systems to protect the computer network form vulnerabilities</p> <p>กระบวนการทดสอบการเจาะระบบ การรวบรวมและวิเคราะห์ภาวะเสี่ยงสูงในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เครื่องมือเพื่อการทดสอบการเจาะระบบ จริยธรรมของกระบวนการทดสอบการเจาะระบบ การสรุปและรายงานผลการทดสอบการเจาะระบบ การวางแผนและออกแบบระบบป้องกันเพื่ออารักขาเครือข่ายคอมพิวเตอร์จากภาวะเสี่ยงสูง</p> |  |                                   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| EGCI 478  | Wireless Communication<br>การสื่อสารไร้สาย | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisite : EGCI 371 Computer Networks and Information Security<br>วิชาบังคับก่อน : EGCI 371 การเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และความปลอดภัยข้อมูล<br>Wireless transmission systems; wireless channel; coding techniques; error control; satellite; cellular networks; mobile internet protocols and management; multiple-access techniques; wireless protocols; wireless local area networks (WLANs); and wireless mesh networks<br>ระบบรับส่งข้อมูลไร้สาย ช่องสัญญาณไร้สาย เทคนิคการเข้ารหัส การควบคุมข้อผิดพลาด ดาวเทียม เครือข่ายมือถือ อินเทอร์เน็ตโพรโตคอลมือถือและการจัดการ เทคนิคการเข้าถึงหลายช่อง โพรโตคอลไร้สาย เครือข่ายบริเวณเฉพาะไร้สาย (WLANs) และเครือข่ายตามข่ายไร้สาย |  |                        |

#### System and Signal Specialization Courses

|  |   |                        |
|--|---|------------------------|
| EGCI 431   | Internet of Things<br>อินเทอร์เน็ตเชื่อมต่อสรรพสิ่ง | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisite : -<br>วิชาบังคับก่อน : -<br>IoT architectures, communication technologies for IoT, technologies behind IoT, IoT platform; how they are integrated to form IoT systems<br>สถาปัตยกรรมอินเทอร์เน็ตเชื่อมต่อสรรพสิ่ง เทคโนโลยีการสื่อสารในอินเทอร์เน็ตเชื่อมต่อสรรพสิ่ง เทคโนโลยีที่ใช้ในอินเทอร์เน็ตเชื่อมต่อสรรพสิ่ง มาตรฐานอินเทอร์เน็ตเชื่อมต่อสรรพสิ่ง การนำความรู้ที่ได้นำมาสร้างระบบอินเทอร์เน็ตเชื่อมต่อสรรพสิ่งที่สามารถนำไปประยุกต์ในงานด้านต่างๆ   |   |                        |
| EGCI 451   | Cloud Computing<br>การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ           | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisite : -<br>วิชาบังคับก่อน : -<br>Fundamental concepts of cloud computing; fundamental principles of the cloud architecture, web applications development on cloud; web services on cloud, service models for cloud computing; virtualization technology for cloud computing, computing services, cloud computing services<br>แนวคิดพื้นฐานของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ โครงสร้างเอกสารเชิงวัตถุ หลักพื้นฐานของสถาปัตยกรรมแบบกลุ่มเมฆ การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ เว็บบนกลุ่มเมฆ ระบบบริการเว็บแบบกลุ่มเมฆ แบบจำลองการบริการบนกลุ่มเทคโนโลยีเสมือนสำหรับประมวลผลแบบการกลุ่มเมฆ บริการการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ |   |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|  |   |                        |
|--|---|------------------------|
| EGCI 466   | Big Data Processing<br>การจัดการข้อมูลปริมาณมาก                           | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisite: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>Theories and techniques for managing big data, big data storage, the distribution system for big data, relationship analysis for big data, big data visualization, trends and applications for big data<br>ทฤษฎี และวิธีการจัดการข้อมูลปริมาณมากการจัดเก็บข้อมูลปริมาณมาก การกระจายตัวในการจัดการข้อมูลปริมาณมาก การวิเคราะห์ความเกี่ยวเนื่องของข้อมูล การแสดงผลของข้อมูลปริมาณมาก แนวโน้มและการประยุกต์ใช้ข้อมูลปริมาณมาก   |   |                        |
| EGCI 467   | Natural Language and Speech Processing<br>การประมวลผลภาษาธรรมชาติและคำพูด | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisite: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>Algorithms for the processing of linguistic information, computational properties of natural languages. morphological, syntactic, and semantic processing from a linguistic and an algorithmic perspective, modern quantitative techniques in NLP: using large corpora, statistical models for acquisition, and the representative systems<br>ขั้นตอนวิธีที่มีสำหรับการประมวลข้อมูลทางภาษาศาสตร์ และสมบัติทางการคำนวณพื้นฐานของภาษาธรรมชาติ<br>การประมวลในเชิงระดับหน่วยคำ เชิงวากยสัมพันธ์ และเชิงความหมายจากทัศนะทางภาษาศาสตร์ และทัศนะด้านขั้นตอนวิธี เทคนิคเชิงปริมาณสมัยใหม่ในการประมวลภาษาธรรมชาติ การใช้แบบจำลองทางสถิติขนาดใหญ่สำหรับระบบการได้มาและการแทน |   |                        |
| EGCI 486   | Image Processing<br>การประมวลผลภาพ  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisite: Consent of instructor<br>วิชาบังคับก่อน: ได้รับความเห็นชอบจากผู้สอน<br>The image processing system, an introduction to the digital image processing, the digital image fundamental, the image enhancement, the image transformation, the image restoration, color image processing, image compression, the morphological image processing, the image segmentation, the object recognition<br>ระบบประมวลผลภาพ การประมวลผลของภาพดิจิทัลขั้นแนะนำ การปรับเพิ่มคุณภาพของภาพ การแปลงภาพ การซ่อมแซมภาพ การประมวลผลภาพสี การบีบอัดภาพ การประมวลผลภาพเชิงสัญญาณวิทยา การแบ่งภาพ จำวัดได้   |   |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|  |                                       |                        |
|--|---------------------------------------|------------------------|
| EGCI 487   | Computer Vision<br>คอมพิวเตอร์วิทัศน์ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisite: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>An introduction to programming for computer vision; fundamentals of the computer vision, 3D geometrical transformations; the stereo imaging, the perspective camera, the camera calibration, the camera imaging model, the image registration, the wavelet transform, the 3D modeling; image segmentation, feature detection and matching, the face recognition, the object recognition, the content-aware image resizing<br>แนะนำการเขียนโปรแกรมสำหรับใช้ในการมองเห็นของคอมพิวเตอร์ การมองเห็นของคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน การแปลงเรขาคณิตในสามมิติ การเกิดภาพสเตอริโอ เพอสเปกทีฟของกล้อง การปรับเทียบกล้อง แบบจำลองการเกิดภาพจากกล้อง การซ้อนทับภาพ การแปลงเวฟเลต การสร้างแบบจำลองสามมิติ การแบ่งส่วนภาพ การค้นหาลักษณะเด่นและจับคู่ การรู้จำใบหน้า การรู้จำวัตถุ การปรับขนาดแบบรักษาข้อมูลภายในภาพ |                                       |                        |

#### Intelligent System and Robotic Sciences Elective Courses

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| EGCI 331  | Introduction to IC Design<br>การออกแบบไอซีขั้นแนะนำ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisite: EGCI 231 Digital Circuit Design<br>วิชาบังคับก่อน: EGCI 231 การออกแบบวงจรดิจิทัล<br>The N MOS and C MOS integrated circuit technologies; properties of N MOS and C MOS circuits; calculation of parameters in circuits, static and dynamic MOS circuits; system design; circuit drawing and testing; computer arithmetic; performance evaluation; synthesis of digital circuits from HDL models; modeling and simulation; fault models and testing the use of CAD tools in circuit design<br>เทคโนโลยีวงจรรวมเอ็มอสและซีมอส สมบัติของวงจรแบบเอ็มอสและซีมอส การคำนวณพารามิเตอร์ต่างๆ ของวงจรทั้งสองแบบ วงจรมอสแบบสถิตและพลวัต การออกแบบระบบ การเขียนและการทดสอบแผนผังวงจร เลขคณิตคอมพิวเตอร์ การประเมินสมรรถนะ การสังเคราะห์วงจรดิจิทัลโดยใช้ภาษาเอชดีแอล การทำแบบจำลองและการจำลอง แบบจำลองผิพรงและการทดสอบการใช้ของเครื่องมือแคดในการออกแบบวงจร |   |                        |
| EGCI 406  | Mechatronics<br>แมคคาทรอนิกส์                       | 4 (3-2-7)<br>๔ (๓-๒-๗) |
| Prerequisite: -<br>วิชาบังคับก่อน: -  |   |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| <p>Microcontroller; digital input/output; switches and LEDs; analog input/output; PWM signal; switching devices; relays; motors; H-bridge; serial communication; power supply; sensors; PCB design; feedback control</p> <p>ไมโครคอนโทรลเลอร์ สัญญาณเข้าออกดิจิทัล สวิตช์และแอลอีดี สัญญาณเข้าออกอนาล็อก สัญญาณพีดับเบิลยูเอ็ม อุปกรณ์สวิตชิง รีเลย์ มอเตอร์ เอชบริดจ์ การสื่อสารแบบอนุกรม แหล่งจ่ายไฟ เซนเซอร์ การออกแบบแผ่นวงจร การควบคุมป้อนกลับ</p>   |  |                        |
| EGCI 407  | Human-Robot Interaction (HRI)<br>ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และหุ่นยนต์ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisite: -<br/>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>The fundamentals of robotics business; a physical humanoid robot component; robot functionality; natural social interaction partners for human users; Human-Robot Interaction (HRI); the use of companion robots in different business application domains; development lifecycle of a robotics application</p> <p>หลักของธุรกิจวิทยาการหุ่นยนต์ องค์ประกอบทางกายภาพของหุ่นยนต์เสมือนมนุษย์ หน้าที่หลักของหุ่นยนต์ ธรรมชาติของปฏิสัมพันธ์ทางสังคมร่วมกับมนุษย์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และหุ่นยนต์ การใช้หุ่นยนต์เชิงธุรกิจในสาขาต่างๆ วงจรการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับวิทยาการหุ่นยนต์</p>  |  |                        |
| EGCI 425  | Data Mining<br>การทำเหมืองข้อมูล                                     | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisite: -<br/>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Knowledge discovery in databases; data preparation, data visualization, and data transformation; clustering, association analysis, classification and ensemble classification; metrics and evaluation; data warehouse, online analytical processing (OLAP); effects of data mining, current technology and trend, applications of data mining</p> <p>การค้นพบความรู้ในฐานข้อมูล การเตรียมข้อมูล การสร้างภาพนามธรรมข้อมูล และการแปลงข้อมูล การจัดกลุ่ม การวิเคราะห์การเชื่อมโยง การจำแนกและการจำแนกแบบรวม ตัววัดและการประเมิน คลังข้อมูล การประมวลผลเชิงวิเคราะห์แบบออนไลน์ (โอแอลพี) ผลกระทบของการทำเหมืองข้อมูล เทคโนโลยีปัจจุบันและแนวโน้ม การประยุกต์การทำเหมืองข้อมูล</p> |  |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| EGCI 461  | Artificial Intelligence<br>ปัญญาประดิษฐ์ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisite: EGCI 221 Data Structures and Algorithms<br>วิชาบังคับก่อน: EGCI 221 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี<br>The foundations of artificial intelligence, solving problems by searching, knowledge representation, the first-order logic, the inference in the first-order logic; planning, the probabilistic reasoning systems; an introduction to Prolog, the natural language processing; the genetic algorithm, and machine learning techniques<br>พื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ การแก้ปัญหาด้วยการค้นหา การแทนความรู้ ตรรกศาสตร์อันดับที่หนึ่ง การอนุมานในตรรกศาสตร์อันดับที่หนึ่ง การวางแผน ระบบเหตุผลโดยใช้ความน่าจะเป็น โปรล็อกขั้นแนะนำ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม และเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง |  |                        |
| EGCI 463  | Pattern Recognition<br>การรู้จำแบบ       | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisite: ICMA 213 Calculus II<br>วิชาบังคับก่อน: ICMA 213 แคลคูลัส ๒<br>Preprocessing for data recognition: features extraction, classification or linear techniques for recognition; Parametric and nonparametric techniques, Bayesian classifiers, methods, neural networks, hybrid method, learning techniques; Applications in pattern recognition<br>การประมวลผลก่อนเพื่อการรู้จำข้อมูล การแยกลักษณะเด่น การจำแนกหรือเทคนิคเชิงเส้นเพื่อการรู้จำ เทคนิคโครงข่ายประสาทเทียมและโครงข่ายประสาทเทียม ตัวจำแนกแบบเบย์ วิธีโครงข่ายงานระบบประสาท วิธีลูกผสม เทคนิคการเรียนรู้การประยุกต์การรู้จำ  |  |                        |

#### Linguistic Software and Theory Elective Courses

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| EGCI 301   | Computer Graphics<br>เรขภาพคอมพิวเตอร์ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisite: EGCI 113 Fundamental Computer Programming<br>วิชาบังคับก่อน: EGCI 113 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นมูลฐาน<br>Principles of the computer graphics, graphics systems and models, graphics programming, graphic devices and their controls; color model, geometric objects and transformations, viewing, shading, clipping, and the hidden-surface removal |  |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| หลักการของเรขภาพคอมพิวเตอร์ ระบบเรขภาพและแบบจำลองเรขภาพ การเขียนโปรแกรมเรขภาพ อุปกรณ์เรขภาพและการควบคุม แบบจำลองของสี่ วัตถุเรขาคณิตและการแปลง ทรรศนะ แสงเงา ส่วนตัด และการลบพื้นผิวที่ถูกลบทิ้ง  |  |                        |
| EGCI 404  | Theory of Computation<br>ทฤษฎีการคำนวณ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisite: EGCI 201 Discrete Mathematics</p> <p>วิชาบังคับก่อน: EGCI 201 วิทยุคณิต</p> <p>An introduction to the structure of languages and the characteristic of languages: formal languages, regular languages and non-regular languages, the context-free grammar and context-free languages; describing the characteristic of state machines used to check the membership of languages: finite state machines, transducers, state transition machines, non-deterministic finite state machines, push-down state machines, Turing machines; the advanced theory of computation: Kleene's Theorem, recursively enumerable languages, decision problems</p> <p>แนะนำโครงสร้างของภาษาและลักษณะเฉพาะของภาษา: ภาษารูปนัย ภาษาปรกติและภาษาไม่ปรกติ ไวยากรณ์ไม่พื้งบริบทและภาษาไม่พื้งบริบท อธิบายลักษณะเฉพาะของเครื่องสถานะที่ใช้ในการตรวจสอบความเป็นสมาชิกในภาษา: เครื่องสถานะจำกัด ตัวแปรสัญญาณ เครื่องแปลงสถานะ เครื่องสถานะจำกัดเชิงไม่กำหนด เครื่องสถานะแบบกตลง เครื่องทัวริง ทฤษฎีการคำนวณขั้นสูง ทฤษฎีบทของคลีน ภาษานับได้เรียกซ้ำ ปัญหาการตัดสินใจ</p> |  |                        |
| EGCI 427  | Web Programming<br>การเขียนโปรแกรมเว็บ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| <p>Prerequisite: -</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Semi-structured data models for the Web (such as XML, etc.), the semi-structured data management, associated query languages and query systems for Web data, query processing and optimization over semi-structured data as well as over multiple distributed sources; data integration over the Web, warehousing of Web data; mappings from relational and object-oriented database servers to web data; discussions on some novel data-intensive applications on the Web such as electronic commerce, digital libraries, and distance education relating to web database issues</p> <p>แบบจำลองข้อมูลกึ่งโครงสร้างบนเว็บ (เช่น เอกซ์เอ็มแอล) การจัดการข้อมูลกึ่งโครงสร้าง ภาษาสอบถามที่เกี่ยวข้องและระบบสอบถามสำหรับข้อมูลเว็บ กระบวนการสอบถามและการทำให้เหมาะที่สุดของข้อมูลกึ่งโครงสร้างและข้อมูลจากแหล่งกำเนิดพหุคูณแบบกระจาย การบูรณาการข้อมูลในเว็บ คลังข้อมูลเว็บ การส่งจากเครื่องบริการ</p>   |  |                        |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และเชิงออบเจกต์ไปเป็นข้อมูลเว็บ อภิปรายงานประยุกต์บนเว็บรูปแบบใหม่ที่เน้นข้อมูล เช่น พาณิชนียอิเล็กทรอนิกส์ ห้องสมุดดิจิทัล และการศึกษาทางไกล ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลเว็บ  |  |                        |
| EGCI 428   | Mobile Device Programming<br>การเขียนโปรแกรมอุปกรณ์เคลื่อนที่    | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisite: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>Fundamental of the mobile device programming; concept of mobile device technology; basic mobile device programming; user-interface design; database connection; remote sensors controlling; mobile web services; developing a prototype for the mobile device application for with notification services<br>พื้นฐานการออกแบบโปรแกรมอุปกรณ์เคลื่อนที่ แนวคิดของเทคโนโลยีอุปกรณ์เคลื่อนที่ พื้นฐานการเขียนโปรแกรม อุปกรณ์เคลื่อนที่ การออกแบบส่วนต่อประสาน การเชื่อมต่อฐานข้อมูล การควบคุมเครื่องรับรู้ระยะไกล ระบบบริการเว็บเคลื่อนที่ พัฒนาต้นแบบสำหรับโปรแกรมประยุกต์อุปกรณ์เคลื่อนที่ด้วยบริการประกาศ  |  |                        |
| EGCI 429   | Web Application Architecture<br>สถาปัตยกรรมโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisite: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>Fundamental concepts of web application development from a managerial perspective; extensible Markup Language (XML) and Hypertext Markup Language (HTML) technology; fundamental principles of architecture, process, and elements of web applications; Web services application development; mobile applications such as geographical information system and social networks<br>แนวคิดพื้นฐานของการพัฒนางานประยุกต์เว็บจากทัศนมิติการบริการ เทคโนโลยีภาษาเอกซ์เอ็มแอลและเอชทีเอ็มแอล หลักพื้นฐานของสถาปัตยกรรม กระบวนการและส่วนประกอบของงานประยุกต์บนเว็บ การพัฒนางานประยุกต์บริการเว็บ งานประยุกต์เคลื่อนที่ เช่น ระบบข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์และเครือข่ายทางสังคม |  |                        |
| EGCI 494   | Fundamental of Digital Forensics<br>นิติวิทยาเชิงเลขขั้นหลัมูล   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisite : -<br>วิชาบังคับก่อน : -   |  |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

An introduction to basic of digital forensics; the data collection and investigation from operating system such as Windows and Unix; the computer files system storage; collecting and analyzing the network traffic; data analysis and validation; digital forensic tools

แนะนำพื้นฐานนิติวิทยาเชิงเลข การเก็บรวบรวมข้อมูลและการสืบสวนข้อมูลจากระบบปฏิบัติการเช่นวินโดวส์และยูนิกซ์ หน่วยเก็บระบบแฟ้มข้อมูลคอมพิวเตอร์ การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์การจราจรเครือข่าย การวิเคราะห์และตรวจสอบความสมเหตุสมผล เครื่องมือนิติวิทยาเชิงเลข

#### Advanced topics

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| EGCI 381   | Introduction to Quantum Computing<br>คอมพิวเตอร์เชิงควอนตัมเบื้องต้น                 | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisite: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>A brief history of quantum computing and quantum technologies; mathematics for quantum theory; quantum bits (qubits); qubits superposition; entanglement; qubits manipulation; basic quantum and quantum-inspired algorithms; quantum logic gates; and quantum programming<br>ประวัติโดยย่อของการคำนวณควอนตัมและเทคโนโลยีควอนตัม คณิตศาสตร์สำหรับทฤษฎีควอนตัม แนวคิดของควอนตัมบิต (qubits) คุณสมบัติควอนตัมการทับซ้อนและการพัวพัน อัลกอริทึมที่ได้รับแรงบันดาลใจจากควอนตัม ประตูดรรชนีควอนตัม การเขียนโปรแกรมควอนตัม |  |                        |
| EGCI 382 -<br>389  | Special Topics in Computer Engineering (...)<br>หัวข้อพิเศษวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (...) | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| Prerequisite: -<br>วิชาบังคับก่อน: -<br>Selected topics in current computer engineering technologies, which could be offered by the department or propose to be offered by other departments; the title of the topic indicated in the parenthesis part of the course title<br>หัวข้อคัดสรรเกี่ยวกับเทคโนโลยีวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย โดยภาควิชาอาจเปิดสอนเอง หรืออาจเสนอให้ภาควิชาอื่นเปิดสอนเป็นวิชาพิเศษในแต่ละภาคการศึกษา หนึ่งต้องระบุชื่อวิชาในวงเล็บด้วย  |  |                        |
| EGCI 394 -<br>399  | Special Topics in Computer Engineering (...)<br>หัวข้อพิเศษวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (...) | 4 (3-2-5)<br>๔ (๓-๒-๕) |
| Prerequisite: -<br>วิชาบังคับก่อน: -   |  |                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

Special topics in current computer engineering technologies, which could be offered by the department or propose to be offered by other departments; the title of the topic indicated in the parenthesis part of the course title

หัวข้อพิเศษเกี่ยวกับเทคโนโลยีวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย โดยภาควิชาอาจเปิดสอนเอง หรืออาจเสนอให้ภาควิชาอื่นเปิดสอนเป็นวิชาพิเศษในแต่ละภาคการศึกษา อนึ่งต้องระบุชื่อวิชาในวงเล็บด้วย

#### Field Work Elective Course

|  |  |                          |
|--|--|--------------------------|
| EGCI 493   | Cooperative Education<br>สหกิจศึกษา                        | 8 (0-40-8)<br>๘ (๐-๔๐-๘) |
| <p>Prerequisite: EGCI 319 Internship In Computer Engineering<br/>วิชาบังคับก่อน: EGCI 319 การฝึกงานทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์</p> <p>Integrating and adapting all classroom knowledge into the real practice in corporate environments, gaining working experiences and teamwork experiences under a supervision of mentors from the companies and advisors from the department, in order to prepare the students from transition from school to work after graduation; grading as either 'S' or 'U'</p> <p>บูรณาการและดัดแปลงความรู้ที่ได้ศึกษามาทั้งหมดในชั้นเรียน เพื่อประยุกต์กับการปฏิบัติงานจริงในสภาพแวดล้อมของสถานประกอบการ เพิ่มพูนประสบการณ์การทำงานและการทำงานเป็นทีม ภายใต้การดูแลของพนักงานพี่เลี้ยงจากสถานประกอบการและอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อเตรียมความพร้อมของนักศึกษาสู่การปรับเปลี่ยนจากสถาบันการศึกษาสู่การทำงานเมื่อสำเร็จการศึกษา ผลการศึกษาเป็น 'S' หรือ 'U'</p> |  |                          |
| EGCI 495   | Regional Study Experience<br>ประสบการณ์การศึกษาภายในประเทศ | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑)   |
| <p>Prerequisite: Must complete 50 EGCI credits before register for this course<br/>วิชาบังคับก่อน: ต้องมีหน่วยกิตอย่างน้อย ๕๐ หน่วยกิตที่ขึ้นต้นด้วยรหัส EGCI</p> <p>Visiting local or international companies in the fields related to computer and engineering technology in order to gain experience and adjust attitude from a perspective of a student into working experience perspective in order to prepare the students from transition from school and to make a preparation to work after graduation; grading as either 'S' or 'U'</p> <p>เยี่ยมชมบริษัทหรือโรงงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีเพื่อจะเพิ่มพูนประสบการณ์ เพื่อเตรียมความพร้อมของนักศึกษาสู่การปรับเปลี่ยนทัศนคติ มุมมองของการเรียนรู้ในห้องเรียน และพร้อมจะเข้าสู่การทำงาน และพร้อมเข้าทำงานเมื่อสำเร็จการศึกษา ผลการศึกษาเป็น 'S' หรือ 'U'</p>   |  |                          |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| EGCI 496  | International Study Experience<br>ประสบการณ์การศึกษาต่างประเทศ | 2 (0-4-2)<br>๒ (๐-๔-๒) |
| <p>Prerequisite: Must complete 50 EGCI credits before register for this course</p> <p>วิชาบังคับก่อน: ต้องมีหน่วยกิตอย่างน้อย ๕๐ หน่วยกิตที่ขึ้นต้นด้วยรหัส EGCI</p> <p>Visiting international companies or educational institutes aboard in the field related to computer and engineering technology; providing opportunity for students to broaden educational and cultural experience aboard; expanding their knowledge both theoretically and perceptive capacity; prepare for working in international companies or continuing their study; ; grading as either 'S' or 'U'</p> <p>เยี่ยมชมบริษัทหรือสถาบันที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีในต่างประเทศ เพิ่มพูนโอกาสในการรับรู้มุมมอง และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในต่างแดน เตรียมความพร้อมเข้าสู่การทำงานกับบริษัทต่างชาติ หรือศึกษาต่อ เมื่อสำเร็จการศึกษา ผลการศึกษาเป็น 'S' หรือ 'U'</p> |  |                        |

### 3.2. Name, Surname, Identification Number, Academic Position, Educational Qualifications of Lecturers

#### 3.2.1 Lecturers in Charge of the Program

See Section 1 (9)

#### 3.2.2 Program Designated Lecturers

| No. | Name-Surname                                      | Academic Position   | Degree  | Latest Academic Products in the Past 5 Years  |
|-----|---|---------------------|---|---|
| 1   | Mr. Kanat Poolsawasd<br>I.D. No.<br>310210110xxxx | -                   | M.S. (Technology of Information System Management), Mahidol Univesity: 2001<br>B.Eng. (Electrical Engineering), Mahidol Univesity: 1994 | <b>Kanat Poolsawasd</b> ,<br>Performance Evaluation of Mouse and Trackpad using Fitts'Law, The 41st Electrical Engineering Conference (EECON-41), 21-23 November 2018, Thailand |
| 2   | Ms. Tanasanee Phienthrakul                        | Assistant Professor | Ph.D. (Computer Engineering),   | <b>Tanasanee Phienthrakul</b> ,<br>"Geometric Features and  |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

| No. | Name-Surname   | Academic Position | Degree   | Latest Academic Products in the Past 5 Years   |
|-----|--|-------------------|--|--|
|     | I.D. No.<br>310220182xxxx                                  |                   | Chulalongkorn University:<br>2009<br>M.Sc. (Technology of Information System Management), Mahidol University: 2003<br>B.S. (Mathematics), Mahidol University:2000<br>B.Econ. Sukhothai Thammathirat Open University:2006<br>B.A. (Marketing), Sukhothai Thammathirat Open University :2011 | Template Matching for English Sentence Handwritten Identification System", ITMSoc Transactions on Information Technology Management (ITMSOC-ITM), Vol. 3, No 1 (2018), pp.41-45, Jan-Dec 2018.   |
| 3   | Mr. Konlakorn Wongpatikaseree<br>I.D. No.<br>110080023xxxx | -                 | D.Eng. (Information Science), Japan Advanced Institute of Science and Technology; Japan : 2013<br>M.Eng (Information and Communication Technology for Embedded Systems), TAIST-Tokyo Tech Program, Sirindhorn International Institute of Technology, Thammasat University (2010)           | <b>Konlakorn Wongpatikaseree,</b><br>Promprasit Kanka, Arunee Ratikan, "Developing Smart Farm and Traceability System for Agricultural Products using IoT Technology", In 17th IEEE/ACIS International Conference on Computer and Information Science (ICIS 2018), Singapore, June 6-8, 2018 |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

| No. | Name-Surname  | Academic Position   | Degree  | Latest Academic Products in the Past 5 Years  |
|-----|---|---------------------|---|---|
|     |   |                     | B.Sci. (Computer Science),<br>Thammasat University:<br>2008   |   |
| 4   | Mr. Suratose Tritilanunt<br>I.D. No.<br>330990151xxxx | Associate Professor | Ph.D. (Information Technology),<br>Queensland University of Technology,<br>Australia:2008<br>M.S. (Computer Engineering), King Mongkut's Institute of Technology Thonburi: 2001<br>B.Eng. (Electrical Engineering), Mahidol University: 1998                          | <b>Tritilanunt S.</b> , "A Biometric Smart Card Based Remote User Authentication Scheme for Telecare Medicine Information System", The 2019 4th International Conference on Cloud Computing and Internet of Things (CCIOT 2019)". Sep 20-22, 2019                               |
| 5   | Mr. Sumeth Yeunyong<br>I.D. No.<br>310020302xxxx      |                     | Ph.D. (Engineering in Communications and Integrated Systems),<br>Tokyo Institute of Technology, Japan : 2014<br>M.Eng (Engineering in Communications and Integrated Systems),<br>Tokyo Institute of Technology, Japan : 2011<br>M.Eng (Engineering in Information and | Wongpatikaseree K,<br>Hnoohom N, <b>Yuenyong S.</b><br>Machine Learning Methods for Assessing Freshness in Hydroponic Produce. The 13 <sup>th</sup> International Joint Symposium on Artificial Intelligence and natural Language Processing (iSAI-NLP 2018); 15 – 17 Nov 2018. |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

| No. | Name-Surname                                   | Academic Position   | Degree  | Latest Academic Products in the Past 5 Years  |
|-----|--|---------------------|---|---|
|     |  |                     | Communication Technology of Embedded Systems), Sirindhorn International Institute of Technology: 2010<br>B.Eng. (Electrical Engineering), Sirindhorn International Institute of Technology: 2005  |   |
| 6   | Mr. Narit Hnoohom<br>I.D. No.<br>310200275xxxx | Assistant Professor | Ph.D. (Computer Engineering), Chulalongkorn University : 2013<br>M.S.Tech.Ed. (Computer Technology), King Mongkut's University of Technology North Bangkok : 2004<br>B.Sc. (Computer Science), King Mongkut's University of Technology North Bangkok : 1999 | <b>Narit Hnoohom and</b><br>Anuchit Jitpattanakul,<br>“Comparison of Ensemble Learning Algorithms for Cataract Detection from Fundus Images”, the 21st International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC 2017), Bangkok, Thailand, November 15-18, 2017. |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

### 3.2.3 Part time lecturers

| No. | Name-Surname   | Academic Position   | Degree   | Latest Academic Products in the Past 5 Years   |
|-----|--|---------------------|--|--|
| 1   | Mr. Tatcha Chulajata<br>I.D. No.<br>x xxxx xxxxx xx x      | Assistant Professor | Ph.D. (Electrical Engineering)<br>Wichita State University, USA : 2003<br>MS.EE. (Electrical Engineering)<br>Wichita State University, USA : 1996<br>B.Eng.(Electrical) Kasetsart University:1992                          | P. Sedtheetorn and T. Chulajata, "Accurate Spectral Efficiency Analysis for Non Orthogonal Multiple Access," in ICACT Transactions on Advanced Communications Technology (TACT), Vol. 5, Issue 3, May 2016, pp. 844-850. |
| 2.  | Mr. Chuttchaval Jeraputra<br>I.D. No.<br>x xxxx xxxxx xx x | Assistant Professor | Ph.D.(Electrical Engineering), Texas A&M University, USA:2004<br>MS. (Electrical Engineering), The Pennsylvania State University, USA:2000<br>BEng.( Electrical), King Mongkut's Institute of Technology, Ladkrabang: 1994 | Prakorn Chokchuaypatanakij and <b>Chuttchaval Jeraputra</b> , "Design of an Energy Efficient LLC Resonant Converter for PV Microinverters," National Conference EECON 42, 2019   |
| 3.  | Mrs. Somnida Bhatranand<br>I.D. No.                        | -                   | Ph.D.(Electrical Engineering), Texas A&M University, USA: 2004   | A. Rientsuvong, S. <b>Bhatranand</b> , W. Charoensuk, "Development   |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

| No. | Name-Surname  | Academic Position   | Degree   | Latest Academic Products in the Past 5 Years  |
|-----|---|---------------------|--|---|
|     | X XXXX XXXXX XX X   |                     | MS. (Electrical Engineering), Texas A&M University, USA:1998<br>B.Eng. (Electrical Engineering), Mahidol University: 1995  | of Plantar Pressure Measurement Using in Telerehabilitation System For Patient Movement Rehabilitation”, Proc of the 2017 18th ICAR, July 2017.   |
| 4.  | Mr. Graham K. Rogers<br>Passport No.<br>X XXXX XXXXX XX X     | -                   | M.A. (English Literature & Writing)<br>B.A. (English Studies)  |   |
| 5.  | Mr. Chatchai Neatpisarnvanit<br>I.D. No.<br>X XXXX XXXXX XX X | Associate Professor | Ph.D.(Electrical Engineering), University of Pittsburgh, USA; 2000<br>M.Eng. (Electrical), University of Pittsburgh, USA; 1995<br>B.Eng.(Electrical), Chulalongkorn University; 1991 | - Conference<br>K. Preechawai , <b>C. Neatpisarnvanit</b> , T. Ngarmukos, and P. Naiyanetr, “A Wireless Portable Electrocardiogram Monitoring System for Continuous Cardiac Activity Recording,” Proc 3rd IASTED International Conference on Telehealth and Assistive Technology, TAT 2016, October 6-8, 2016, Zurich, Switzerland. |
| 6.  | Mr. Ittichote Chuckpaiwong<br>I.D. No.<br>X XXXX XXXXX XX X   | Assistant Professor | Ph.D. Mechanical Engineering, Georgia Institute of Technology, USA, 2003   | Pornsek Tanphibal, Titamaetee Suwanthanma, Kanthep Sraratoom and <b>Ittichote Chuckpaiwong</b> .  |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

| No. | Name-Surname | Academic Position | Degree  | Latest Academic Products in the Past 5 Years   |
|-----|--------------|-------------------|---|--|
|     |              |                   | M.S. Systems and Control Engineering, Case Western Reserve University, USA, 2001.<br>B.Eng. in Mechanical Engineering, Chulalongkorn University; 1998 | “Design of Wearable-sensor-based Fall Prediction System”, The 32nd Conference of The Mechanical Engineering Network of Thailand 3rd-6th July 2018, Mukdahan. |

#### 4. Components Related to Field Training Experience (Internship or Cooperative Education)

The Computer Engineering program provides Industrial work-internship program in computer engineers. The internship program will focus on actual work and on-the-job training at production line, system analysis, design and control of process in either computer software or hardware industry. Short term internship session will be required during the summer after the completion of the student's third year of study. Students are free to choose cooperative education to gain more field experience in their second term in the fourth year of study.

##### 4.1 Standard Learning Outcomes of Field Experience

###### 4.1.1 Standard Learning Outcome of EGCI 319 Internship in Computer Engineering.

- Show respect to the rights and value of others during internship
- Pursue computer engineering knowledge related to the internship place
- Conclude the problems and identify requirements in computer related problems in the internship place
- Show unity, enthusiasm, collaborations as a part of the team during the internship

###### 4.1.2 Standard Learning Outcome of EGCI 493 Cooperative Education (Elective Course)



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
Science Division and Department of Computer Engineering

- Analyze ethical impacts of computer usage in the workplace
- Show respect to the to the rights and value of others during cooperative education
- Analyze computer-related problems in the workplace
- Evaluate the suitability of the tools used for different system development
- Plan and perform task effectively for solving engineering problems
- Design engineering systems for problem solving
- Present engineering design and the results of the designed project result orally to colleagues and lecturers
- Present engineering design and impact in a written report
- Show unity, enthusiasm, collaborations as a part of the team during the internship
- Choose information technology properly for cooperative project design and development

## 4.2 Time frame

### 4.2.1 Time frame for Internship

Summer session for junior students

### 4.2.2 Time frame for Cooperative Education

First Trimester for senior students

## 4.3 Class schedule

**4.3.1 Time Schedule for Internship:** 5 days per week, total 156 hours

**4.3.2 Time Schedule for Cooperative Education:** 1 whole trimester, at least 500 hours.

## 4.4 Preparation

### 4.4.1 Preparation for Internship:

Before going for internship, all students must join orientation session. During the session, students will be given an overview of the essential information for preparing students before they go out on how to behave during their internship



period. Moreover, the orientation will inform how internship is going to be evaluated. What documents are required to meet the minimum requirement of passing the course.

#### **4.4.2 Preparation for Cooperative Education:**

Before going for cooperative education, all students must join the cooperative education preparation course. The course will give an overview of the essential information for preparing students before they go out for cooperative education, such as, how to dress smart, how to present better and how to behave during their work period. The preparation course will also suggest some more to transform the knowledge into design in the real-world situation. Moreover, the preparation will inform how the course is going to be evaluated. What documents are required to meet the minimum requirement of passing the course.

### **4.5 Evaluation process**

#### **4.5.1 Evaluation process of Internship**

Students will be evaluated by instructors from computer engineering department and by the intern's host organization. Internship report must be submitted to the department showing all learning outcome that achieved during the internship.

#### **4.5.2 Evaluation process of Internship in Cooperative Education**

Students will be evaluated by instructors from computer engineering department and by the host organization and supervisors. Oral presentation and a complete written report must be submitted to the department showing all learning outcome that achieved during the cooperative education period.

## **5. Requirements for Project or Research Work**

### **5.1 Short description**

Project proposals in Computer Engineering must be approved by selected thesis committee from the curriculum committee in Project Seminar prior registering to Computer Engineering course. A complete research methodology must be performed and shown during



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

their project work. After the completion of the project, the project must be presented in a form of oral presentation and reports in the format required by the program.

## 5.2 Standard Learning Outcomes

- Show responsibilities in their with on time submission without plagiarism in the complete report work
- Analyze the impact of of their designed work in social levels
- Use computer engineering knowledge to solve project's problems
- Persue knowledge in computer engineering
- Determine technological trends related to the project work
- Evaluate the suitability of the tools used during their project work
- Choose appropriate tools for project development
- Design and construct a complete project work to satisfy the objective of the project
- Show unity, collaboration and respect reponibility as a part of the team
- Create computer related development based on information technology tools

**5.3 Time frame** Trimester 3, Forth year students.

**5.4 Number of credits** EGCI 492 2 (0-4-2)

## 5.5 Preparation

1. Project Seminar course(EGCI 491) is prerequisites courses from Computer Engineering Project to prepare the students for their final project. Topic selection, publication, ethical issues in research, research methodology and publication are introduced.

2. Project supervisor(s) and committee assignment. Advisory hours will be arranged for advising and academic assistance.

## 5.6 Evaluation process

1. Project proposal will be approved by the committee during the proposal exam.
2. Evaluate by progress reports, oral exam and presentation and a dissertation.



## Section 4

### Learning Outcome, Teaching Strategies, and Evaluation

#### 1. How to develop specific qualifications of student

| Specific Qualification  | Teaching Strategies or Student Activities  |
|---|--|
| M – Mastery<br>A – Altruism<br>H – Harmony<br>I – Integrity<br>D – Determination<br>O – Originality<br>L – Leadership | 1. Instructors integrate thinking and practical methods according to the organization culture in the classrooms.<br>2. Hold activities and join activities that promote organizational culture constantly. |

#### 2. Relationship between Program-Level Learning Outcomes (PLOs) and Professional Standards or TQF

See Appendix 3

#### 3. Program-Level Learning Outcomes (PLOs), Teaching Strategy, Assessment and Evaluation Strategy

| PLO   | Teaching and Learning Activities  | Example of Evaluation Strategy  |
|---|---|---|
| PLO 1:<br>Analyze ethical impacts of computer usage to personals, organizations and society | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Role Model</li> <li>• Example and Case Studies</li> <li>• Discussion</li> <li>• Group Project</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Class and Group Participation</li> <li>• Assignment</li> <li>• Presentation</li> </ul> |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

| PLO  | Teaching and Learning Activities  | Example of Evaluation Strategy   |
|--|---|--|
| PLO 2:<br>Integrate computer engineering knowledge with other related sciences and pursue new knowledge in computer engineering                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture</li> <li>• Demonstration</li> <li>• Lab Practice</li> <li>• Examples and Case Studies</li> <li>• Discussion</li> <li>• Group Project</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assignment</li> <li>• Written Test</li> <li>• Practical Test</li> <li>• Presentation</li> <li>• Field Work</li> </ul> |
| PLO 3:<br>Evaluate the computer requirements and identify the appropriate engineering knowledge and tools for effective problem solving in computer applications | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture</li> <li>• Demonstration</li> <li>• Lab Practice</li> <li>• Case Study</li> <li>• Self-Study</li> <li>• Discussion</li> <li>• Group Project</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assignment</li> <li>• Written Test</li> <li>• Practical Test</li> <li>• Presentation</li> <li>• Field Work</li> </ul> |
| PLO 4:<br>Generate potential solutions for problem solving with computer engineering knowledge and skills  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstration</li> <li>• Lecture</li> <li>• Demonstration</li> <li>• Lab Practice</li> <li>• Example and Case Study</li> <li>• Self-Study</li> <li>• Discussion</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assignment</li> <li>• Written Test</li> <li>• Practical Test</li> <li>• Presentation</li> </ul>                       |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

| PLO   | Teaching and Learning Activities   | Example of Assessment Methods   |
|---|--|---|
| <p>PLO 5:</p> <p>Perform good communication skills with various groups of engineers and facilitate team members in various problem solving situations</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discussion</li> <li>• Group Project</li> <li>• Field Trip</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Class and Group Participation</li> <li>• Assignment</li> <li>• Written Test</li> <li>• Practical Test</li> <li>• Presentation</li> </ul> |
| <p>PLO 6:</p> <p>Create a related computer engineering development based on information technology in mathematics or applied statistics</p>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstration</li> <li>• Lab Practice</li> <li>• Examples and Case Studies</li> <li>• Discussion</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assignment</li> <li>• Practical Test</li> <li>• Presentation</li> <li>• Project</li> </ul>   |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

## Section 5

### Criteria for Student Evaluation

#### 1. Grading Rules/Guidelines

Students receive grades according to the criteria stated in Mahidol University's regulations on undergraduate studies as well as MUIC's regulations and/or announcements.

| Grade | Achievement | Final Score (% range) | GPA |
|-------|-------------|-----------------------|-----|
| A     | Excellent   | 90-100                | 4.0 |
| B+    | Very good   | 85-89                 | 3.5 |
| B     | Good        | 80-84                 | 3.0 |
| C+    | Fairly good | 75-79                 | 2.5 |
| C     | Fair        | 70-74                 | 2.0 |
| D+    | Poor        | 65-69                 | 1.5 |
| D     | Very poor   | 60-64                 | 1.0 |
| F     | Fail        | Less than 60          | 0.0 |

For non-credit or course with credits in which that subject has a non-score grading system

| Grade | Achievement    | Final Score (% range) |
|-------|----------------|-----------------------|
| O     | Outstanding    | 90-100                |
| S     | Satisfactory   | 60-89                 |
| U     | Unsatisfactory | Less than 60          |

#### 2. Standard Verification Process for Student Achievement

- 1) Analyze students' learning from class participation, group activities, presentations, quizzes and examinations.
- 2) Consider student evaluation of teachers.
- 3) Consider courses reports.

#### 3. Graduation Requirements

- 3.1 Total time of study should not exceed 8 academic years



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

3.2 Students have to complete their credits as stated in the curriculum which includes:

- General education courses
- Major courses
- I-Design elective courses
- Free elective courses

3.3 Students must have a minimum 2.00 CUM-GPA

3.4 Students must pass the criteria set for the English competency prior to their graduation as specified by the Mahidol University's announcement.

#### 4. Honor regulations

- 4.1 Students with only major subject should not have total time of study over the minimum number of trimesters or academic years as specified in the curriculum.
- 4.2 For students who take minor program(s) along with their major program, the minimum study time of major program will be extended by two trimesters per minor.
- 4.3 Other regulations will follow Mahidol University's and MUIC's regulations.

#### 5. Appeal Procedure for Students

Appeal Channel and Procedure for Students on Grade, Examination Results or Action of Staff

Students who would like to make an appeal on grade, examination results (scores) and/or order/action of staff must write an appeal letter to the Program Director and the Dean of Mahidol University International College (the form can be downloaded from the download area at [www.muic.mahidol.ac.th](http://www.muic.mahidol.ac.th)). In the appeal letter, the following information must be specified: name of the appellant, contact information of the appellant, action or issue that student would like to make an appeal, a result of the appeal that student wants such as request for reviewing grade, request for checking scoring criteria, request for approval or withdrawal order, etc. Students also need to submit supporting documents or evidences (if any) for the appeal.

In the case that student wishes to check on the scores, student can contact the lecturer of such course and must inform him/her on the following information: name of the requestor, things that student would like to review, date and time that student would like to make an



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

appointment for review. The course lecturer can allow student to review only the document(s)  
of such requestor.



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

## Section 6

### Lecturers' Professional Development

#### 1. New Lecturer Orientation

- 1) New instructors have to attend an orientation that aims to provide knowledge and understanding about the policies of Mahidol University and the college.
- 2) New full-time and part-time instructors are trained to acknowledge and understand the curriculum, including divisional activities.

#### 2. Knowledge and Skill Development for Lecturers

##### 2.1 Development of Teaching Skills, Assessment and Evaluation

- Provide workshops to develop skills on teaching and learning methods.
- Allow instructors to participate in the evaluation and revision of the curriculum and courses as well

##### 2.2 Other Academic and Professional Development

- Support instructors to do research, produce and present academic projects and continue their studies.
- Encourage and support instructors to attend meetings, training sessions, seminars and studies at other institutes and organizations.



## Section 7

### Quality Assurance

#### 1. Quality Control

The computer engineering curriculum is revised to meet Outcome Based Education. The program structure is designed and develops to align with the Thai Qualification Framework (TQF1) for Higher Education as basic standard, which is composed of General Education, Required and Free Elective courses. The details of the curriculum are provided in TQF2 documents (Key Performance Criteria no. 2). It is revised very five academic years, by which the Computer Engineering program has set up a curriculum committee to develop and improve the curriculum based on stakeholders' requirement (Key Performance Criteria no. 1). Stakeholders are identified as academic faculty, current students, alumni, parents and employers. The curriculum committee meets on a regular basis to review stakeholder's inputs and evaluate courses.

The details of the course structure have been documented in TQF3 and TQF4 (Key Performance Criteria no. 13.. The quality of the curriculum and courses is monitored throughout the period of implementation by the student and instructor's self-evaluations through TQF5, TQF7 (Key Performance Criteria no. 4 and 5). Minor changes can be made in TQF3 to improve the teaching and learning together with the adoption of outcome based education.

#### 2. Graduates

Characteristics of our graduates are Innovative, Ethical and Professional. These characteristics will allow graduates to be able to work or pursue further study in any computer related disciplines (Key Performance Criteria no. 11). The foundation of these comes from the knowledge and skills that individual courses set for students to achieve. Therefore, the quality of graduates is tightly related to our teaching and learning strategy. MUIC conducts regular surveys on employer satisfaction to verify our graduate quality as well as our teaching quality and achievement (Key Performance Criteria no. 12). Graduate survey is conducted to obtain feedback from graduate students on their satisfaction of the course content and the curriculum management, as well as their employment status. All the survey results are used to improve the quality of our teaching and learning.



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

### 3. Students (Key Performance Criteria no. 11)

#### 3.1. Student Recruitment and Admission

Student recruitment plan will be according to the strategies and activities described by the Office of International Affairs and Networking. The Office of International Affairs and Networking will establish a plan that aligns with that of Mahidol University. Recruitment will involve activities such as roadshows, open houses, campus visits, and public communication. In a roadshow, the Public Relations Unit along with faculty members may attend educational conferences and exhibitions, deliver classroom presentation, or meet with school counselors and teachers. The PR Unit will visit Thai schools, schools with English Program, international schools, and even schools abroad (e.g., China, India, and ASEAN). In an Open House activity, schools, students and parents visit MUIC (MU) campus. This annual activity is organized in line with Mahidol University Open House policy. During campus visits, the schools and students will visit MUIC campus. To increase promotion for recruitment purpose, social media channels, website, and news articles encourage more communication with the public and students.

Student admission criteria will be according to the policy set forth by the MUIC Admissions Committee. The MUIC Admissions Committee is composed of representatives from the College Administration, the Division Chair, and various Offices.

#### 3.2. Preparation Before Enrollment

To prepare the students prior to enrollment, students will receive a health examination and have their photos taken for a student ID card. An orientation will also be organized. During the orientation, the Dean of the College will deliver some welcome remarks, which will be followed by the information sessions. The students will be briefed on MUIC academic policy, available facilities, services, supports, and activities. Each student will also receive a Student Handbook. Students will also meet with their respective Program Director and Academic Advisor where their study plan, and issues relevant to their major are described. The students will also be guided through the registration process.



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

### 3.3. Student Engagement

To engage the incoming freshmen, students will enroll in the Freshmen Seminar, a course that provides insights into time management skills, study plan, adjustment to college life, and instructors' expectations. After their first semester, the students may partake in student activities such as the Science Society Club and Student Association, which will be the platform for organized events. The Office of Student Affairs oversees the activities and record keeping of student engagement. All male students of Thai nationality are required to register with the Thai military when they reach the age of 20. A citizen can register for training at an earlier age; training courses taken in high school or at university may count toward meeting the national military requirements. MUIC students, who need to apply for the Reserve Officer Training Course (ROTC) or request postponement of their military recruitment, can contact the Office of Student Affairs. MUIC Office of Student Affairs oversees the ROTC or request of postponement. As part of Mahidol University's philosophy, the college rewards excellence in academics and contributions to society. Students who have a good academic standing with good behavior and have never broken the Code of Student Conduct can be awarded scholarships. International experience is important to MUIC. Thus, special projects and programs at the regional and international level are carried out every year. Over 250 foreign visiting students participate in short-term exchange experiences such as formal instructions, conferences, workshops, field trips and internships, all in an effort to promote cross-cultural sensibilities. MUIC students may take advantage of exchange agreements with over 70 partner universities, representing more than 20 countries throughout the world. Participating in an exchange program not only expands their educational experiences through having an integrated, international curricular experience but also enables cultural exchange which will further develop their cross-cultural sensibilities. Students can choose to study abroad at partner universities and receive credit towards their degree at MUIC for courses that match MUIC transfer requirements. The MUIC International Relation Unit oversees the exchange program.



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

To engage current students with MUIC alumni, the Office of Student Affairs and the CS Program communicate with the MUIC Alumni Association to organize events such as Alumni Talk. The Office of Student Affairs monitors the student engagement, and is responsible for overseeing the policy, planning, and budgeting of student activities.

To prepare students after their graduation, the MUIC Career Development Unit assists MUIC students in deciding on their possible career paths. They provide the tools and information such as one-on-one advising, employment and internship fairs, programs and workshops designed to facilitate prospective careers, mock interviews and job postings through social media.

### 3.4. Academic Guidance and General Counseling Services

During their study, the students may experience various challenges and hardships, which may be either academic or non-academic in nature. For academic concerns, their academic advisor may provide guidance to the students. Each student is assigned an academic advisor upon entering the College. The advisor's role is to oversee students' academic performance, approve their registration, and address any academic concern that the students may have. Each academic program oversees the assignment of academic advisors. The Office of Academic Affairs oversees the overall academic performance and addresses issues that may arise.

They will monitor the students who have low GPA and will remind student's academic advisor of their students' performance. Students who have prolonged low academic performance during their study may be placed in probation and may be subjected to dismissal if their performance remains poor. The guideline and regulation regarding probation and student dismissal will be according to those described by the Student Handbook and policy set forth by the College. To address non-academic concerns, MUIC offers counseling service. Unlike academic counselors who advise students on their academic problems, the College counselor may be consulted on both the academic and non-academic matter.

Students may make an appointment to meet with College counselors via the Office of Student Affairs, who oversee the counseling services. The Office of





Student Affairs also monitors the students' well-being, keeps the records, follows up after counseling session, and carries out referrals to health care professionals if needed.

In addition, the MUIC Counseling Committee oversees the guidance and operation of the College counselors.

### 3.5. Students' Rights to File Complaints

If students question grading in any of the courses, they have a right to review their exam papers and grades. In the case that students are punished for any violation of code of student conduct, they can request for a review of decision (appeal) as in the process illustrated below:

- 1) Any student who is punished under these regulations and disagrees with such punishment is entitled to an appeal according to the rules stipulated in these regulations. During the appeal period, the student remains liable for the punishment.
- 2) The appellant must submit a written and signed appeal which can be submitted personally; it is prohibited to assign another person to appeal on one's behalf.
- 3) The student wishing to appeal is entitled to see the investigative report. However, the inclusion of witness statements may be withheld, depending on the discretion of the Head of the Investigating Committee.
- 4) The Appeals Committee must consist of at least five persons and not more than seven who are holding positions as legal officers or are graduates of law; at least one person is appointed by the President and a rotation system is supervised by the President.
- 5) The Appeals Committee has the following powers and duties:
  - a) Consider and make judgments on all appeal matters.
  - b) Issue written orders summoning any person to give statements or deliver documents or materials to support any appeal.
  - c) Appoint members or groups of members to consider appeals or to take action within the scope of the Committee's powers.
  - d) Other duties as assigned by Mahidol University.



- 6) An appeal against any order for punishment shall be submitted to the Committee within 15 days from the acknowledged date of the punishment.
- 7) The written appeal letter must be directly submitted to the Committee which will make a judgment within 30 days from the date on which the appeal was received. An extension of time may be granted, provided it is recorded as evidence, and shall not exceed 60 days.
- 8) If the Committee decides that the punishment order is appropriate to the offense or that the punishment is unsuitable and unfair, the Committee, with the President's approval, will either dismiss the appeal or move for acquittal, whatever the case may be. Any such decision shall be regarded as final and the Committee shall transmit its written decision to the appellant.
- 9) Regarding the time periods stipulated in these regulations, should any deadline fall on a university holiday, the following work day shall be counted as the last day of the prescribed period of time.
- 10) The President is responsible for the implementation of these regulations. If there is any problem regarding compliance with these regulations, the President is empowered to finalize any orders.

#### 4. Lecturer

##### 4.1. Recruitment of New Faculty Members

General requirements are made according to Mahidol University and MUIC regulations. New faculty members have to pass a trial period of teaching before being accepted as full-time instructors. New lecturers are required to participate in an orientation, where the information on the college's teaching commitment will be given. The orientation will be organized by the Mahidol University International College (Key performance criteria no. 8).

##### 4.2. Lecturer's Main Responsibility

Program Director and instructors are committed to meet at least once per trimester to plan and improve teaching and learning methods according to student and self-evaluations (Key performance criteria no. 7). Faculty members are also encouraged to produce one academic product every three academic years as well as



participate in conferences or training that may be beneficial to their profession (Key performance criteria no. 9).

#### 4.3. Appointment of guest lecturers

MUIC has three methods to recruit part-time instructors

- Evaluating their eligibility and then inviting them to serve as part-time instructors
- Inviting professional instructors from other faculties and/or universities in Thailand to be part-time instructors
- Having faculty exchange programs with universities in foreign countries

### 5. Program, Teaching and Learning, Student Evaluation

During each cycle of curriculum revision, specific learning objectives are re-scrutinized. In the current curriculum revision, information obtained from stakeholder surveys indicate that computer engineering graduates are in great demand both for their specific technical skills and their capability to thrive in the various specialties in software, hardware, computer system and computer related fields. When asked about the specific areas of study, it also became apparent that in order to help our graduates meet their academic and career goals, the key learning objectives must be their strong basic knowledge and ability to have lifelong ability as the major focus to transfer their knowledge and skills across all working environment and disciplines.

Such career paths not only challenge the practicality of their undergraduate training, but also demand the application of professional ethics and critical thinking from the graduates themselves. Thus, it is the specific aim of this curriculum revision to systematically address these needs through specific learning outcomes which cover both specific and generic skills.

The evaluation routine also includes a process required by MU to review at least a quarter of courses opened in each term for the consistency of their contents, materials, and assessment tools to the defined learning objectives of such course, a committee of both internal and external experts in the field of study. Any discrepancies with their justifications will be input of the next curriculum revision.



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

## 6. Academic Support

### 6.1 Budgeting

Mahidol University provides an annual budget for purchasing an adequate number of books, teaching and learning media, visual aids, teaching aids and other materials in order to support studying both inside and outside the classrooms. The budget from Mahidol University also aims to provide a suitable environment for studying.

### 6.2 Available Resources

MUIC is ready to provide books, course packs and database retrieved from the MUIC library and the Central library of Mahidol University to students, instructors and staff members. Equipment that is used for teaching includes books, course packs, database and other teaching aids.

### 6.3 Studying the Sufficiency of the Resources

A survey of instructor and student satisfaction towards services and resources is made every trimester. This survey is conducted online and is used to improve the number and quality of resources. In addition, MUIC has assigned responsible sectors to evaluate the overall satisfaction of resources. If these sectors observe that the resources are not adequate, they can ask for additional funding to provide extra resources in order to reach the suitable satisfaction level.

## 7. Key Performance Indicators

MUIC has designated key performance indicators to be achieved in each year as follows (no. 1-5 are compulsory):

| Key Performance Indicators  | Academic Year |      |      |      |      |
|---|---------------|------|------|------|------|
|   | 2020          | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| 1. At least 80% of all full-time instructors in each program have to participate in meetings that set up plans to evaluate and revise the curriculum. | ✓             | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    |
| 2. The program must have the details of the curriculum according to TQF2 which is   | ✓             |      | ✓    |      |      |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

| Key Performance Indicators   | Academic Year |      |      |      |      |
|--|---------------|------|------|------|------|
|  | 2020          | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| associated with the Thai Qualifications Framework or the standards of the program (if any)   |               | ✓    |      | ✓    | ✓    |
| 3. The program must have course specifications and field experience specifications (if any) according to TQF3 and TQF4 before the beginning of each trimester                                  | ✓             | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    |
| 4. Instructors must produce course reports and field experience reports (if any) according to TQF5 and TQF6 within 30 days after the end of the trimester.                                     | ✓             | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    |
| 5. Instructors must produce program reports according to TQF7 within 60 days after the end of the academic year  | ✓             | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    |
| 6. Instructors must revise the grading of students according to learning standards indicated in TQF3 and TQF4 (if any) for at least 25 percent of courses that are offered each academic year. | ✓             | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    |
| 7. Instructors must assess the development and/or improvement of teaching methods, teaching techniques or the grading system from the evaluation results in TQF 7 of the previous year.        | ✓             | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    |
| 8. Every new instructor (if any) has to participate in the orientation and receive adequate information on the college's teaching requirements.  | ✓             | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

| Key Performance Indicators  | Academic Year |      |      |      |      |
|---|---------------|------|------|------|------|
|   | 2020          | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| 9. Full-time instructors must demonstrate academic and/or profession improvement at least once a year.  | ✓             | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    |
| 10. The number of supporting staff (if any) who demonstrate academic and/or professional improvement by at least 50 percent each year.                      | ✓             | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    |
| 11. The level of satisfaction from the previous year's students and new graduates toward curriculum quality, with an average score of at least 3.5 out of 5 | ✓             | ✓    | ✓    | ✓    | ✓    |
| 12. The level of satisfaction from employers of new graduates with an average score of at least 3.5 out of 5  |               |      |      |      | ✓    |
| Total key performance indicators (items) for each year  | 11            | 11   | 11   | 11   | 12   |
| Required performance indicators (items)   | 1-5           | 1-5  | 1-5  | 1-5  | 1-5  |
| Performance indicators that need to pass expectations   | 9             | 10   | 10   | 10   | 12   |

Evaluation criteria: A curriculum that meets the standards of Thai Qualifications Framework must qualify for the following conditions: (1) the compulsory performance indicators (number 1-5) must pass beyond expectations and (2) the total number of performance indicators must reach their goal by no less than 80 percent each year.



## Section 8

### Evaluation and Improvement of the Curriculum Implementation

#### 1. Assessment of Teaching Effectiveness

##### 1.1. Assessment of Teaching Strategy

- Analyze from students' evaluation toward courses and instructors.
- Teaching observation by division chairmen.

##### 1.2. Assessment of the Lecturer's Skills in Applying Teaching Strategies

- Analyze students' evaluation toward courses and instructors.
- Workshop on course improvement with the participation of all instructors in the courses.

#### 2. Overall Evaluation of the Program

- Survey instructor's opinions toward students and vice versa
- Survey on jobs of graduates
- Curriculum evaluation from external expertise
- Survey on employers' satisfaction with graduates

#### 3. Assessment of the Program Implementation Based on the Program Specification

Evaluation is made annually by the chairman and instructors according to key performance indicators of section 7, item 7.

#### 4. Review of Evaluation Results and Plans for Improvement

Instructors in the program involved in revising, evaluating, and planning to improve and/or develop the curriculum by analyzing results from students' evaluations of instructors; job availability of graduates; level of employers' satisfaction with graduates; and other evaluation results that relate to courses, majors and the curriculum in order to improve or develop teaching and study methods.



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

## Appendix Shown in Program Handbook (TQF2) Revised Program A.D. 2018

\*\*\*\*\*

- Appendix 1: MU Degree Profile
- Appendix 2: 2.1 Program-Level Learning Outcomes (PLOs) and Sub-  
Program Learning Outcomes (Sub-PLOs)  
2.2 Relationship Between Program-Level Learning  
Outcomes (PLOs) and MU Graduate Attributes
- Appendix 3: Table Defining Relationship between Program-Level  
Learning Outcomes (PLOs) and Standard Learning  
Outcomes Specified in TQF1 of Computer
- Appendix 4: Curriculum Mapping
- Appendix 5: Contents of the Revision of Bachelor of Engineering in  
Computer Engineering Program Volume B.E. 2556 (A.D.  
2013)
- Appendix 6: Details on Lecturers in Charge of the Program and Name  
List of Program Designated Lecturers (With Academic  
Products)
- Appendix 7: Mahidol University Regulations on Diploma and  
Undergraduate Studies
- Appendix 8: Appointment Order of Curriculum Development  
Committee and Academic Committee

\*\*\*\*\*





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

## Appendix 1 MU

### Degree Profile



| Undergraduate Program   |   |
|---|---|
| 1. Curriculum Name  |   |
| Thai  | หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรนานาชาติ)  |
| English   | Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)                                     |
| 2. Degree Title   |   |
| Full Title  | Thai วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)  |
|   | English English Bachelor of Engineering (Computer Engineering)  |
| Abbreviated   | Thai วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)  |
|   | English B.Eng. (Computer Engineering)   |
| 3. Program Overview   |   |
| Type of Program   | Bachelor's Degree (International Program)   |
| Number of Credits   | No less than 170 credits.   |
| Program Status and Schedule of Program Start Dates                  | Revised program 2020<br>Program start: Trimester I, Academic Year 2020  |
| Degree Offered  | One degree of one major   |
| Institution Offering Degree (collaboration with other institutions) | Mahidol University  |
| Organization certifying the Standard of the Program                 | -   |
| 4. Specific Data of the Curriculum                                  |   |
| Purpose / Goals /   | To produce competent computer engineers with professional ethics, who can effectively research and develop software |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|                      |  |
|----------------------|--|
|                      | <p>and hardware products, and can provide computing services to both the government and private sectors in Thailand and overseas.</p> <p>We aim to develop not only students with technical competency but also will become responsible professionals, able to innovate sustainable, with moral and ethics, with sustainable for a multicultural world and has all Mahidol university graduate attributes.</p>   |
| Objectives           | <p><b>Objectives</b></p> <p>To produce graduates who have the characteristics, knowledge and skills as follows:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. To produce engineering graduates with the knowledge, ability, and skill in computer engineering up to international standards who can apply their knowledge in order to work effectively in an increasingly globalized world.</li> <li>2. To produce engineering graduates who can conduct effective analysis, research, and development in computer engineering in Thailand and overseas.</li> <li>3. To produce engineering graduates with professionalism, leadership, ethics, who value environmental resources, and apply their knowledge for the benefit of humankind.</li> <li>4. To encourage research and academic service in computer engineering and other related engineering disciplines.</li> <li>5. To produce engineering graduates with good communication and team-working skills</li> </ol> |
| Distinctive Features | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The program aims for competent graduates in designing and developing computer related system such as computer networks, hardware, embedded system and other digital systems with strong theoretical and practical skills</li> <li>2. This program provides a lot of opportunities for student with a lot of hand-on experience in computer using various</li> </ol>  |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
|                                   | <p>tools in well-equipped laboratories.</p> <p>3. The program aims for good understanding in computer and be able to communicate effectively with various groups of people and has an ability to work in team responsibly.</p> <p>4. Compulsory Internship with and optional cooperative education for students to be able to gain real world experience before graduating with a good co-supervision from lecturers.</p>  |
| Academic system                   | Trimester system   |
| Advancement Path of the Graduates |  |
| Career Opportunities              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Computer engineers</li> <li>- Software engineers</li> <li>- Data engineers and knowledge engineers</li> <li>- System analyst</li> <li>- System and network administrator</li> <li>- IT consultants and system audits in various fields.</li> <li>- Faculty position, teaching, or teaching assistant in the field of computing for academic institutions and international schools</li> <li>- Business owner, Entrepreneur in a cooperate or startup company</li> </ul> |
| Further Study after graduation    | <p>Continue their studies for a higher degree in various fields of computing and related disciplines inside the country or aboard.</p> <p>Graduates will have background knowledge in mathematics, problem solving skill, computer applications and communication skills. Graduates will be able use the background gained from the program to broaden their knowledge and easily pursue their degree in many different discipline.</p>  |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

| 6. Educational Management System            |  |
|---|--|
| Program Philosophy                          | <p>To produce competent computer engineers with professional ethics, who can effectively research and develop software and hardware products by providing learning environment with a combination of theoretical and practical knowledge for student. Thus, our educational philosophy is implicit in the original Latin educere, to lead forth; we guide students to a comprehensive and broad understanding of state-of-the-art interdisciplinary science to enable them to become responsible professionals, able to innovate sustainable, pragmatic solutions for a multicultural World.</p> <p>Outcome based education is implement with student as the centered of the learning experience. Constructivism teaching and Learning-centre education philosophy are combined in the curriculum to allow students to reach their personal potential and cultivating a passion to innovate and insatiable curiosity to learn well beyond school.</p> <p>Graduates will be able to apply their skills for research and development to solve novel problems using their computer engineering knowledge.</p> |
| Strategy/ Practice in teaching and learning | <p>The curriculum implements our philosophy via strong liberal arts requirements and supportive student-faculty interaction fostering dual aims: individual achievement, and ultimately a more altruistic and harmonious global society. Teaching strategy follows the outcome-based-learning style, in which the objectives of the program are established by feedback from faculty members, students, alumni, parents, and employers. Courses within the program are then designed to fulfill the objectives. The curriculum puts heavy emphasis on</p>  |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encouraging inquisitive and curious minds;</li> <li>• Developing independent learners;</li> <li>• Focusing on hand-on experience through real-life problems; and</li> <li>• Fostering teamwork skills</li> </ul>   |
| Strategy/Practice for Evaluating Learning Outcomes of Students | <p>Different methods of formative and summative evaluation are used, for example, written examination, practical test, presentation, class participation and project-based learning. Rubrics based on the objectives of the course are used to score the students' achievement. The program aims to provide both internal and external assessments, training students to assess themselves realistically, and arranging for opportunities to be assessed by instructors, experts, and peers. Students receive grades according to the criteria stated in Mahidol University's regulations on undergraduate studies as well as MUIC's regulations and/or announcements.</p>  |
| <b>7. Competencies Enhanced to the Students of the Program</b> |   |
| Generic Competences  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Global citizenship:</b> Understand diverse cultures and beliefs and recognize how these institutions influence people's behavior and shape society around the globe.</li> <li>- <b>Life appreciation:</b> Ability to develop behaviours and mindset toward an appreciation of creative healthy, active, sustainable lifestyle.</li> <li>- <b>Critical thinking with innovative ideas:</b> Ability to analyse problems, propose informative solutions that incorporate variety of perspectives and achieve progressive results.</li> <li>- <b>Efficiency communication:</b> Ability to communicate with people with multicultural backgrounds.</li> <li>- <b>Leadership :</b> Ability to work collaboratively with multidisciplinary background with a sense of altruism, harmony and social responsibility .</li> </ul> |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|                              |   |
|------------------------------|---|
|                              | <p>- <b>Digital literacy:</b> Understand online safety and digital culture and its influence on society, the implementation of media and data ethics in an online environment.</p>  |
| Subject-specific Competences | <p>- <b>Knowledge:</b> Apply engineering knowledge for sharing and work as a team member in people in a professional world.</p> <p>- <b>Design:</b> Ability to apply and develop computer system for problem solving using computer engineering knowledge</p> <p>- <b>Problem Solving:</b> Ability to apply computer engineering knowledge or other sciences solve computer-related problems innovatively.</p> <p>- <b>Apply tools appropriately:</b> Ability to choose and use hardware or software tools appropriately to manage the work effectively.</p> <p>- <b>Pursue New knowledge:</b> With fast changing technology in a computer world, ability to pursue new knowledge is a must for computer engineering graduates. Ability to learn new technology individually is required using their background knowledge to update their knowledge to be able be more competent in a professional world.</p> |
| 8. Program Learning Outcomes |   |
| PLOs                         | <p>At the end of the program, successful students will be able to:</p> <p>PLO1: Analyze ethical impacts of computer usage to personals, organizations, social, and the rights and value of others.</p> <p>PLO2: Integrate computer engineering knowledge with other related sciences and pursue new knowledge in computer engineering.</p> <p>PLO3: Evaluate the computer requirements and identify the appropriate engineering knowledge and tools for effective problem solving in computer applications.</p>   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

|  |   |
|--|---|
|  | <p>PLO4: Generate potential solutions for problem solving with computer engineering knowledge and skills.</p> <p>PLO5: Perform good communication skills with various groups of engineers and facilitate team members in various problem solving situations both as a leader and a follower.</p> <p>PLO6: Create a related computer engineering development based on information technology in mathematics or applied statistics.</p> |
|--|---|



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

## Appendix 2

### Program-Level Learning Outcomes (PLOs) and Sub-Program Learning Outcomes (Sub PLOs)

At the end of this program, successful students will be able to:

| PLOs |   | Sub PLOs  |
|------|---|---|
| PLO1 | Analyze ethical impacts of computer usage to personals, organizations, social, and the rights and value of others.                                      | 1.1 Show respect and behave in an appropriate manner during social gathering  |
|      |   | 1.2 Describe the concept of Intellectual Properties, copyrights, plagiarism.  |
|      |   | 1.3 Show responsibilities in their work with on time submission without plagiarism or fabrication of work.                        |
|      |   | 1.4 Recognize social impacts of using computer systems  |
|      |   | 1.5 Identify social context related to computer technology  |
|      |   | 1.6 Analyze the regional and international impact of their designed work in personal level, organizational level and social level |
| PLO2 | Integrate computer engineering knowledge with other related sciences and pursue new knowledge in computer engineering.                                  | 2.1 Use computer engineering knowledge to solve problems in other fields  |
|      |   | 2.2 Peruse new knowledge in computer engineering using other related science  |
| PLO3 | Evaluate the computer requirements and identify the appropriate engineering knowledge and tools for effective problem solving in computer applications. | 3.1 Analyze problems that exists in computer system   |
|      |   | 3.2 Examine user behaviour and requirements related to computer in the system   |
|      |   | 3.3 Determine technological trends related to computer  |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

| PLOs |   | Sub PLOs   |
|------|---|--|
|      |   | 3.4 Evaluate the suitability of the tools used for different system development                |
| PLO4 | Generate potential solutions for problem solving with computer engineering knowledge and skills.  | 4.1 Plan and perform experiments to evaluate effectiveness of computer system                  |
|      |   | 4.2 Explain individual steps of methodology and reason for each steps                          |
|      |   | 4.3 Conclude the problems and requirements in computer related problems                        |
|      |   | 4.4 Choose appropriate software and tools for project development                              |
|      |   | 4.5 Desing engineering system for problem solving  |
|      |   | 4.6 Construct engineering system using computer engineering knowledge for problem solving      |
| PLO5 | Perform good communication skills with various groups of engineers and facilitate team members in various problem solving situations both as a leader and a follower. | 5.1 Use knowledge or portfolio and present to colleges and lecturer orally                     |
|      |   | 5.2 Present knowledge resulting from studies or experiments in a written report systematically |
|      |   | 5.3 Show unity, enthusiasm, collaboration as a part of a team                                  |
|      |   | 5.4 Show respect and understand responsibility as a part of a team as a leader and a follower  |
| PLO6 | Create a related computer engineering development based on information technology in mathematics or applied statitics.  | 6.1 Choose information technology tools properly for computer engineering development          |
|      |   | 6.2 Create a related computer engineering development based on selected tools                  |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

### General Education Program Learning Outcomes (GE PLOs)

#### GE Program Learning Outcomes (GE PLOs)

| GE PLOs | Description   |
|---------|---|
| PLO1    | Use academic writing skills to express opinions   |
| PLO2    | Apply critical and creative thinking through English communication  |
| PLO3    | Develop a voice in written and spoken English that can be adapted to different audiences                        |
| PLO4    | Demonstrate the ability to recognize, respect, and value diverse experiences for a healthy life                 |
| PLO5    | Examine the current state of the world and the connection between local and global issues                       |
| PLO6    | Apply critical thinking to construct well-reasoned solutions or conclusion                                      |
| PLO7    | Demonstrate the ability to take initiatives that bring about change for the well-being of the community         |
| PLO8    | Demonstrate the ability to use digital technology to manage, communicate, and stimulate knowledge and reasoning |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

**Table in Appendix 2.2 Relationship between Program-Level Learning Outcomes (PLOs) and MU Graduate Attributes**

| PLOs   | MU Graduate Attributes     |                   |                       |                          |
|--|----------------------------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
|  | T-Shaped Breadth and Depth | Globally Talented | Socially Contributing | Entrepreneurially Minded |
| PLO1: Analyze ethical impacts of computer usage to personals, organizations, social, and the rights and value of others.                                     |                            |                   | ✓                     |                          |
| PLO2: Integrate computer engineering knowledge with other related sciences and pursue new knowledge in .computer engineering                                 | ✓                          | ✓                 |                       |                          |
| PLO3: Evaluatethe computer requirements and identify the appropriate engineering knowledge and tools for effective problem solving in .computer applications | ✓                          | ✓                 |                       |                          |
| PLO4: Generate potential solutions for problem solving with computer engineering .knowledge and skills   | ✓                          | ✓                 |                       | ✓                        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

| PLOs   | MU Graduate Attributes           |                      |                          |                             |
|--|----------------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------|
|  | T-Shaped<br>Breadth and<br>Depth | Globally<br>Talented | Socially<br>Contributing | Entrepreneurially<br>Minded |
| PLO5: Perform good communication skills with various groups of engineers and facilitate team members in various problem solving situations both as a leader and a follower |                                  |                      |                          | ✓                           |
| PLO6: Create a related computer engineering development based on information technology in mathematics or applied statistics.  | ✓                                |                      |                          |                             |

Relationship Between GE PLOs and MU Graduate Attributes

| GE PLOs   | MU Graduate Attributes           |                      |                          |                             |
|---|----------------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------|
|   | T-Shaped<br>Breadth and<br>Depth | Globally<br>Talented | Socially<br>Contributing | Entrepreneurially<br>Minded |
| PLO1 Use academic writing skills to express opinions                    |                                  | ✓                    |                          |                             |
| PLO2 Apply critical and creative thinking through English communication |                                  | ✓                    |                          |                             |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

| GE PLOs  | MU Graduate Attributes          |                      |                          |                             |
|--|---------------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------|
|  | T-Shaped<br>Breath and<br>Depth | Globally<br>Talented | Socially<br>Contributing | Entrepreneurially<br>Minded |
| PLO3 Develop a voice in written and spoken English that can be adapted to different audiences                        |                                 | ✓                    |                          |                             |
| PLO4 Demonstrate the ability to recognize, respect, and value diverse experiences for a healthy life                 |                                 | ✓                    |                          |                             |
| PLO5 Examine the current state of the world and the connection between local and global issues                       |                                 | ✓                    | ✓                        |                             |
| PLO6 Apply critical thinking to construct well-reasoned solutions or conclusion                                      | ✓                               |                      | ✓                        | ✓                           |
| PLO7 Demonstrate the ability to take initiatives that bring about change for the well-being of the community         |                                 |                      | ✓                        | ✓                           |
| PLO8 Demonstrate the ability to use digital technology to manage, communicate, and stimulate knowledge and reasoning | ✓                               |                      |                          | ✓                           |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

**Table in Appendix 2.3 Year-to-Year Learning Outcomes**

| Year 1 Learning Outcome  | PLOs |   |   |   |   |   |
|--|------|---|---|---|---|---|
|  | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Show respect and behave in an appropriate manner during social gathering   | ✓    |   |   |   |   |   |
| Understand the concept of Intellectual Properties, copyrights, plagiarism. | ✓    |   |   |   |   |   |
| Understand social impacts of using computer systems                        | ✓    |   |   |   |   |   |
| Use computer engineering knowledge to solve simple problems                |      | ✓ |   |   |   |   |
| Analyze technological trends related to computer                           |      |   | ✓ |   |   |   |
| Conclude the problems and simple requirements in computer related problems |      |   |   | ✓ |   |   |
| Choose appropriate tools presentation in both orally and writing.          |      |   |   |   |   | ✓ |
| Year 2 Learning Outcome  | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Analyze the suitability of the tools used for different system development |      |   | ✓ |   |   |   |
| Explain individual steps of methodology and reason for each steps          |      |   |   | ✓ |   |   |
| Present knowledge or portfolio orally to colleges and lecturer             |      |   |   |   | ✓ |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|   |          |          |          |          |          |          |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Apply information technology for data gathering, processing, interpreting and presenting information/results. |          |          |          |          |          | ✓        |
| Use information technology appropriately  |          |          |          |          |          | ✓        |
| <b>Year 3 Learning Outcome</b>  | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>6</b> |
| Show responsibilities in their work with on time submission without plagiarism or fabrication of work.        | ✓        |          |          |          |          |          |
| Identify social context related to computer technology  | ✓        |          |          |          |          |          |
| Use computer engineering knowledge to solve problems in other fields  |          | ✓        |          |          |          |          |
| Peruse new knowledge in computer engineering using other related science                                      |          | ✓        |          |          |          |          |
| Analyze user behaviour and requirements related to computer in the system                                     |          |          | ✓        |          |          |          |
| Plan and perform experiments to evaluate effectiveness of computer system                                     |          |          |          | ✓        |          |          |
| Choose appropriate software and tools for project development   |          |          |          | ✓        |          |          |
| Present knowledge resulting from studies or experiments in a written report clearly                           |          |          |          |          | ✓        |          |
| Perform appropriate behaviour as a part of a team   |          |          |          |          | ✓        |          |
| Show respect and understand responsibility as a part of a team  |          |          |          |          | ✓        |          |
| Choose appropriate tools presentation in both orally and writing.   |          |          |          |          |          | ✓        |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

|   |          |          |          |          |          |          |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Use information technology appropriately  |          |          |          |          |          | ✓        |
| <b>Year 4 Learning Outcome</b>  | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>6</b> |
| Understand social impacts of using computer systems   | ✓        |          |          |          |          |          |
| Analyze the regional and international impact of their designed work in personal level, organizational level and social level | ✓        |          |          |          |          |          |
| <b>Year 4 Learning Outcome</b>  | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>6</b> |
| Use computer engineering knowledge to solve problems in other fields  |          | ✓        |          |          |          |          |
| Peruse new knowledge in computer engineering using other related science  |          | ✓        |          |          |          |          |
| Analyze the suitability of the tools used for different system development  |          |          | ✓        |          |          |          |
| Plan and perform experiments to evaluate effectiveness of computer system   |          |          |          | ✓        |          |          |
| Explain individual steps of methodology and reason for each steps   |          |          |          | ✓        |          |          |
| Develop engineering system for problem solving  |          |          |          | ✓        |          |          |
| Present knowledge or portfolio orally to colleges and lecturer  |          |          |          |          | ✓        |          |
| Present knowledge resulting from studies or experiments in a written report clearly   |          |          |          |          | ✓        |          |
| Perform appropriate behaviour as a part of a team   |          |          |          |          | ✓        |          |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Science Division and Department of Computer Engineering

|   |  |  |  |  |   |   |
|---|--|--|--|--|---|---|
| Show respect and understand responsibility as a part of a team  |  |  |  |  | ✓ |   |
| Apply information technology for data gathering, processing, interpreting and presenting information/results. |  |  |  |  |   | ✓ |
| Choose appropriate tools presentation in both orally and writing.   |  |  |  |  |   | ✓ |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program) Science Division and Department of Computer Engineering

### Appendix 3

**Table Defining Relationship Between Program-Level Learning Outcomes (PLOs) and Standard Learning Outcomes Specified in TQF1 of Computer**

| TQF 1 of Computer Graduates<br>Competencies/Skills/LOs |  | PLOs |   |   |   |   |   |
|--|--|------|---|---|---|---|---|
|  |  | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|  | Competency/Skill 1: Morality and Ethics  |      |   |   |   |   |   |
| 1.1  | Have awareness of values, morality, ethics, sacrifice, and honesty   | ✓    |   |   |   |   |   |
| 1.2  | Have self-discipline, punctuality, self-responsibility, and social responsibility  | ✓    |   |   |   |   |   |
| 1.3  | Have leadership, be able to work in a team, resolve conflicts, and give proper priority to tasks   | ✓    |   |   |   |   |   |
| 1.4  | Be a good listener, respect others' rights values, and honor   | ✓    |   |   |   |   |   |
| 1.5  | Respect rules and regulations of one's organizations and society   | ✓    |   |   |   |   |   |
| 1.6  | Be able to analyze ethical impacts of computer usage to individuals, organizations, and the society  | ✓    |   |   |   |   |   |
| 1.7  | Demonstrate academic and professional ethics   | ✓    |   |   |   |   |   |
|  | Competency/Skill 2: Knowledge  |      |   |   |   |   |   |
| 2.1  | Possess knowledge related to the principles and theories of the student's field of study   |      | ✓ |   |   |   |   |
| 2.2  | Be able to analyze, understand, and explain the computing requirements and also to apply appropriate knowledge, skills, and tools to solve a problem |      | ✓ | ✓ |   |   |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| TQF 1 of Computer Graduates<br>Competencies/Skills/LOs      |  | PLOs |   |   |   |   |   |
|---|--|------|---|---|---|---|---|
|   |  | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 2.4   | Remain current in the knowledge of computer engineering and be able to use it  |      | ✓ |   |   |   |   |
| 2.5   | Know, understand, and be enthusiastic to keep improving one's computer engineering knowledge and skills continuously |      | ✓ |   |   |   |   |
| 2.6   | Possess a breadth knowledge of the field in order to understand the changes and the impact of new technology         |      | ✓ |   |   |   |   |
| 2.7   | Have hands-on experience in practical software development and software  |      | ✓ | ✓ |   |   |   |
| 2.8   | Demonstrate knowledge integration with other related fields  |      | ✓ |   |   |   |   |
| Competency/Skill 3: Intellectual Development                |  |      |   |   |   |   |   |
| 3.1   | Think discreetly and systematically  |      |   |   | ✓ |   |   |
| 3.2   | Be able look for, interpret, and evaluate for creative problem solving   |      |   |   | ✓ |   |   |
| 3.3   | Be able to compile, study, analyze, and conclude a problem's main issues, and requirements                           |      |   |   | ✓ |   |   |
| 3.4   | Be able to apply knowledge and skills to solve computer-related problems   |      |   |   | ✓ |   |   |
| Competency/Skill 4: Interpersonal Skills and Responsibility |  |      |   |   |   |   |   |
| 4.1   | Be able to communicate in Thai and English with people with a variety of background                                  |      |   |   |   | ✓ |   |
| 4.2   | Be able to assist and facilitate in various problem- solving situations both as a team leader and a member           |      |   |   |   | ✓ |   |
| 4.3   | Be able to apply knowledge in the field to advise the society as appropriate   |      |   |   |   | ✓ |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| TQF 1 of Computer Graduates<br>Competencies/Skills/LOs                         |  | PLOs |   |   |   |   |   |
|--|--|------|---|---|---|---|---|
|  |  | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 4.4  | Be responsible for one's actions and tasks in a group  |      |   |   |   | ✓ |   |
| 4.5  | Take initiative in problem solving in both personal and social situations, as well as being able to maintain and express one's |      |   |   |   | ✓ |   |
| 4.6  | Be responsible to continuously improve one's own ability to learn both in personal and professional settings                   |      |   |   |   | ✓ |   |
| Competency/Skill 5: Numeracy, Communication, and Information Technology Skills |  |      |   |   |   |   |   |
| 5.1  | Have competence in using current tools necessary to computer-related tasks   |      |   |   |   |   | ✓ |
| 5.2  | Be able to suggest solutions to a problem scenario using information technology based on mathematics or applied statistics     |      |   | ✓ |   |   | ✓ |
| 5.3  | Be able to communicate effectively verbally and in writing, and select appropriate forms of communication                      |      |   |   |   | ✓ |   |
| 5.4  | Use information and communication technology appropriately   |      |   |   |   |   | ✓ |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

## Appendix 4

### Curriculum Mapping

#### 4.1 Curriculum Mapping: Indicated by Letter I, R, P, M

Key: "I"=Introduced; "R"=reinforced";

“P” = opportunity to practice; "M"=mastery at the senior or exit level

#### English Communication

| Code     | Course Name   | Credits                | GE-Program-Level Learning Outcomes (GE PLOs) |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|---|------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|
|          |   |                        | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ICGC 101 | Academic Writing and Research I<br>การเขียนเชิงวิชาการและการวิจัย ๑                       | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) | I  |   |   |   |   |   |   |   |
| ICGC 102 | Academic Writing and Research II<br>การเขียนเชิงวิชาการและการวิจัย ๒                      | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) | R  | I | I |   |   |   |   |   |
| ICGC 103 | Public Speaking<br>การพูดในที่สาธารณะ   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  | R | R |   |   |   |   |   |
| ICGC 111 | Academic Writing and Research I (Advanced)<br>การเขียนเชิงวิชาการและการวิจัย ๑ (ระดับสูง) | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) | I  | I | I |   |   |   |   |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Code     | Course Name  | Credits                | GE-Program-Level Learning Outcomes (GE PLOs) |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|--|------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|
|          |  |                        | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ICGC 112 | Academic Writing and Research II (Advanced)<br>การเขียนเชิงวิชาการและการวิจัย ๒ (ระดับสูง) | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) | R  | R | R |   |   |   |   |   |
| ICGC 201 | Global Realities<br>สำรวจความเป็นจริงของโลก  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  | R | R |   |   |   |   |   |
| ICGC 202 | Literary Analysis<br>วรรณคดีวิจารณ์  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  | R | R |   |   |   |   |   |
| ICGC 203 | Creative Writing<br>ศิลปะการประพันธ์   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  | R | R |   |   |   |   |   |
| ICGC 204 | Advanced Oral Communication<br>การสื่อสารด้วยวาจาขั้นสูง                                   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  | R | R |   |   |   |   |   |
| ICGC 206 | Literature Into Film<br>จากวรรณกรรมสู่ภาพยนตร์   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  | R | R |   |   |   |   |   |
| ICGC 208 | Language and Culture<br>ภาษากับวัฒนธรรม  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  | R | R |   |   |   |   |   |
| ICGC 210 | First and Second Language Acquisition  | 4 (4-0-8)              |  | R | R |   |   |   |   |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Code     | Course Name   | Credits                | GE-Program-Level Learning Outcomes (GE PLOs) |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|---|------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|
|          |   |                        | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|          | การเรียนรู้ภาษาแรกและภาษาที่สอง   | ๔ (๔-๐-๘)              |  |   |   |   |   |   |   |   |
| ICGC 211 | Topics in Comparative Literature A: Poetry<br>หัวข้อทางวรรณคดีเปรียบเทียบ ก:<br>กวีนิพนธ์ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  | R | R |   |   |   |   |   |

### Life Appreciation

| Code     | Course Name  | Credits                | GE-Program-Level Learning Outcomes (GE PLOs) |   |   |      |   |   |   |   |
|----------|--|------------------------|--|---|---|------|---|---|---|---|
|          |  |                        | 1  | 2 | 3 | 4    | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ICGH 113 | Moving Pictures: A History of Film<br>ภาพเคลื่อนไหว: ประวัติศาสตร์ภาพยนตร์ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   | I    |   |   |   |   |
| ICGH 117 | Drawing as Creative Expression<br>การวาดเส้นเพื่อการแสดงความคิดสร้างสรรค์  | 4 (2-4-6)<br>๔ (๒-๔-๖) |  |   |   | I, P |   |   |   |   |
| ICGH 118 | Photography Visualizing in the Digital Age<br>การถ่ายภาพในยุคดิจิทัล       | 4 (2-4-6)<br>๔ (๒-๔-๖) |  |   |   | I, P |   |   |   |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Code     | Course Name   | Credits                | GE-Program-Level Learning Outcomes (GE PLOs) |   |   |      |   |   |   |   |
|----------|---|------------------------|--|---|---|------|---|---|---|---|
|          |   |                        | 1  | 2 | 3 | 4    | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ICGH 119 | Listen! Soundscapes, Well-Being and Musical Soul Searching<br>ฟังสิ การแสวงหาทัศนียภาพของเสียง สุขภาวะและจิตวิญญาณแห่งดนตรี | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   | I    |   |   |   |   |
| ICGN 105 | Ecology, Ecosystems and Socio-Economics in Southeast Asia<br>นิเวศวิทยา ระบบนิเวศและเศรษฐกิจสังคมในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้   | 4 (3-2-7)<br>๔ (๓-๒-๗) |  |   |   | I, P |   |   |   |   |
| ICGN 108 | Essentials of Culinary Science for Food Business<br>วิทยาศาสตร์ของการปรุงอาหารสำหรับธุรกิจอาหาร                             | 4 (3-2-7)<br>๔ (๓-๒-๗) |  |   |   | I, P |   |   |   |   |
| ICGN 109 | Food for Health<br>อาหารเพื่อสุขภาพ   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   | I    |   |   |   |   |
| ICGN 110 | Maker Workshop<br>โรงปฏิบัติงานนักประดิษฐ์  | 4 (3-2-7)<br>๔ (๓-๒-๗) |  |   |   | I, P |   |   |   |   |
| ICGN 112 | Stargazer   | 4 (3-2-7)              |  |   |   | I, P |   |   |   |   |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Code     | Course Name   | Credits                | GE-Program-Level Learning Outcomes (GE PLOs) |   |   |      |   |   |   |   |
|----------|---|------------------------|--|---|---|------|---|---|---|---|
|          |   |                        | 1  | 2 | 3 | 4    | 5 | 6 | 7 | 8 |
|          | มองดาว มองเรา   | ๔ (๓-๒-๗)              |  |   |   |      |   |   |   |   |
| ICGN 113 | Plants, People and Poisons<br>พืช มนุษย์และพิษ  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   | I    |   |   |   |   |
| ICGN 115 | Human Evolution, Diversity and Health<br>วิวัฒนาการมนุษย์ ความหลากหลายและสุขภาพ       | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   | I    |   |   |   |   |
| ICGN 120 | Chemistry of Cosmetics and Dietary<br>Supplements<br>เคมีของเครื่องสำอางและอาหารเสริม | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   | I    |   |   |   |   |
| ICGN 124 | Climate Change and Human Society<br>การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสังคม               | 4 (3-2-7)<br>๔ (๓-๒-๗) |  |   |   | I, P |   |   |   |   |
| ICGN 125 | Games and Learning<br>เกมและการเรียนรู้   | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |  |   |   | I    |   |   |   |   |
| ICGP 101 | American Flag Football<br>แฟลกฟุตบอล  | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |  |   |   | I, P |   |   |   |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Code     | Course Name                          | Credits                | GE-Program-Level Learning Outcomes (GE PLOs) |   |   |      |   |   |   |   |
|----------|--------------------------------------|------------------------|--|---|---|------|---|---|---|---|
|          |                                      |                        | 1  | 2 | 3 | 4    | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ICGP 102 | Badminton<br>แบดมินตัน               | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |  |   |   | I, P |   |   |   |   |
| ICGP 103 | Basketball<br>บาสเกตบอล              | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |  |   |   | I, P |   |   |   |   |
| ICGP 104 | Body Fitness<br>ฟิตเนส               | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |  |   |   | I, P |   |   |   |   |
| ICGP 105 | Cycling<br>จักรยาน                   | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |  |   |   | I, P |   |   |   |   |
| ICGP 106 | Discover Dance<br>ดิสคัฟเวอร์ แแดนซ์ | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |  |   |   | I, P |   |   |   |   |
| ICGP 107 | Golf<br>กอล์ฟ                        | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |  |   |   | I, P |   |   |   |   |
| ICGP 108 | Mind and Body<br>โยคะ                | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |  |   |   | I, P |   |   |   |   |
| ICGP 109 | Selected Topics in Sports            | 1 (0-2-1)              |  |   |   | I, P |   |   |   |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Code     | Course Name   | Credits                | GE-Program-Level Learning Outcomes (GE PLOs) |   |   |      |   |   |   |   |
|----------|---|------------------------|--|---|---|------|---|---|---|---|
|          |   |                        | 1  | 2 | 3 | 4    | 5 | 6 | 7 | 8 |
|          | เรื่องเฉพาะทางการกีฬา                                       | ๑ (๐-๒-๑)              |  |   |   |      |   |   |   |   |
| ICGP 110 | Self Defense (Striking)<br>วิชาป้องกันตัว (การจู่โจม)       | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |  |   |   | I, P |   |   |   |   |
| ICGP 111 | Self Defense (Grappling)<br>วิชาป้องกันตัว (การเหวี่ยงทุ่ม) | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |  |   |   | I, P |   |   |   |   |
| ICGP 112 | Soccer<br>ฟุตบอล  | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |  |   |   | I, P |   |   |   |   |
| ICGP 113 | Social Dance<br>ลีลาศ                                       | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |  |   |   | I, P |   |   |   |   |
| ICGP 114 | Swimming<br>ว่ายน้ำ   | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |  |   |   | I, P |   |   |   |   |
| ICGP 115 | Tennis<br>เทนนิส  | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |  |   |   | I, P |   |   |   |   |
| ICGP 116 | Volleyball<br>วอลเลย์บอล                                    | 1 (0-2-1)<br>๑ (๐-๒-๑) |  |   |   | I, P |   |   |   |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Code     | Course Name  | Credits                | GE-Program-Level Learning Outcomes (GE PLOs) |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|--|------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|
|          |  |                        | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ICGS 102 | Business Sustainability and the Global Climate Change<br>ความยั่งยืนทางธุรกิจและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   | I |   |   |   |   |
| ICGS 115 | Sociology in the Modern World<br>สังคมวิทยาในโลกสมัยใหม่   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   | I |   |   |   |   |
| ICGS 125 | American History, Popular Media and Modern Life<br>ประวัติศาสตร์อเมริกา สื่อยอดนิยมและชีวิตสมัยใหม่            | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   | I |   |   |   |   |
| ICGS 126 | Introduction to Psychology<br>จิตวิทยาขั้นแนะนำ  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   | I |   |   |   |   |
| ICGS 127 | Positive Psychology<br>จิตวิทยาเชิงบวก   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   | I |   |   |   |   |
| ICGS 128 | Global Gastronomy and Cuisines<br>ศาสตร์การอาหารและอาหารทั่วโลก  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   | I |   |   |   |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Code     | Course Name                       | Credits                | GE-Program-Level Learning Outcomes (GE PLOs) |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|-----------------------------------|------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|
|          |                                   |                        | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ICGS 129 | Tea Studies<br>ชาศึกษา            | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |  |   |   | I |   |   |   |   |
| ICLL 100 | Self Development<br>การพัฒนาตนเอง | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |  |   |   | I |   |   |   |   |

### Global Citizenship

| Code     | Course Name                                       | Credits                | GE-Program-Level Learning Outcomes (GE PLOs) |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|---|------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|
|          |   |                        | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ICGH 116 | World Cinemas<br>ภาพยนตร์ระดับโลก                 | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | I |   |   |   |
| ICGH 120 | Thai and ASEAN Cinema<br>ภาพยนตร์ไทยและอาเซียน    | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | I |   |   |   |
| ICGH 121 | The End of the World? Development and Environment | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | I |   |   |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Code     | Course Name   | Credits                | GE-Program-Level Learning Outcomes (GE PLOs) |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|---|------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|
|          |   |                        | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|          | หรือโลกจะถึงจุดจบ การพัฒนาและสิ่งแวดล้อม  |                        |  |   |   |   |   |   |   |   |
| ICGH 122 | Introduction to Asian Philosophy<br>ปรัชญาเอเชียขั้นแนะนำ   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | I |   |   |   |
| ICGH 123 | Faiths, Ecological Justice, and the Tropical Rainforests<br>ความศรัทธา ความยุติธรรมเชิงนิเวศและป่าดิบชื้น | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |  |   |   |   | I |   |   |   |
| ICGL 101 | Elementary German I<br>ภาษาเยอรมันระดับต้น ๑  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | I |   |   |   |
| ICGL 102 | Elementary German II<br>ภาษาเยอรมันระดับต้น ๒   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | R |   |   |   |
| ICGL 103 | Elementary German III<br>ภาษาเยอรมันระดับต้น ๓  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | R |   |   |   |
| ICGL 111 | Elementary Japanese I<br>ภาษาญี่ปุ่นระดับต้น ๑  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | I |   |   |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Code     | Course Name                                      | Credits                | GE-Program-Level Learning Outcomes (GE PLOs) |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|--|------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|
|          |  |                        | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ICGL 112 | Elementary Japanese II<br>ภาษาญี่ปุ่นระดับต้น ๒  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | R |   |   |   |
| ICGL 113 | Elementary Japanese III<br>ภาษาญี่ปุ่นระดับต้น ๓ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | R |   |   |   |
| ICGL 121 | Elementary French I<br>ภาษาฝรั่งเศสระดับต้น ๑    | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | I |   |   |   |
| ICGL 122 | Elementary French II<br>ภาษาฝรั่งเศสระดับต้น ๒   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | R |   |   |   |
| ICGL 123 | Elementary French III<br>ภาษาฝรั่งเศสระดับต้น ๓  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | R |   |   |   |
| ICGL 131 | Elementary Chinese I<br>ภาษาจีนระดับต้น ๑        | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | I |   |   |   |
| ICGL 132 | Elementary Chinese II<br>ภาษาจีนระดับต้น ๒       | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | R |   |   |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Code     | Course Name  | Credits                | GE-Program-Level Learning Outcomes (GE PLOs) |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|--|------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|
|          |  |                        | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ICGL 133 | Elementary Chinese III<br>ภาษาจีนระดับต้น ๓                              | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | R |   |   |   |
| ICGL 141 | Elementary Spanish I<br>ภาษาสเปนระดับต้น ๑                               | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | I |   |   |   |
| ICGL 142 | Elementary Spanish II<br>ภาษาสเปนระดับต้น ๒                              | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | R |   |   |   |
| ICGL 143 | Elementary Spanish III<br>ภาษาสเปนระดับต้น ๓                             | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | R |   |   |   |
| ICGL 160 | Introduction to Thai Language and Culture<br>ภาษาและวัฒนธรรมไทยเบื้องต้น | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | I |   |   |   |
| ICGL 161 | Elementary Thai I<br>ภาษาไทยพื้นฐาน ๑                                    | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | I |   |   |   |
| ICGL 162 | Elementary Thai II<br>ภาษาไทยพื้นฐาน ๒                                   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | R |   |   |   |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Code     | Course Name   | Credits                | GE-Program-Level Learning Outcomes (GE PLOs) |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|---|------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|
|          |   |                        | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ICGL 163 | Elementary Thai III<br>ภาษาไทยพื้นฐาน ๓                             | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | R |   |   |   |
| ICGL 170 | Diversities in Multilingual Societies<br>ความหลากหลายในสังคมพหุภาษา | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |  |   |   |   | I |   |   |   |
| ICGL 201 | Pre-intermediate German I<br>ภาษาเยอรมันก่อนระดับกลาง ๑             | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | I |   |   |   |
| ICGL 202 | Pre-intermediate German II<br>ภาษาเยอรมันก่อนระดับกลาง ๒            | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | R |   |   |   |
| ICGL 203 | Pre-intermediate German III<br>ภาษาเยอรมันก่อนระดับกลาง ๓           | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | R |   |   |   |
| ICGL 211 | Pre-intermediate Japanese I<br>ภาษาญี่ปุ่นก่อนระดับกลาง ๑           | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | I |   |   |   |
| ICGL 212 | Pre-intermediate Japanese II<br>ภาษาญี่ปุ่นก่อนระดับกลาง ๒          | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | R |   |   |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Code     | Course Name   | Credits                | GE-Program-Level Learning Outcomes (GE PLOs) |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|---|------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|
|          |   |                        | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ICGL 213 | Pre-intermediate Japanese III<br>ภาษาญี่ปุ่นก่อนระดับกลาง ๓ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | R |   |   |   |
| ICGL 221 | Pre-intermediate French I<br>ภาษาฝรั่งเศสก่อนระดับกลาง ๑    | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | I |   |   |   |
| ICGL 222 | Pre-intermediate French II<br>ภาษาฝรั่งเศสก่อนระดับกลาง ๒   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | R |   |   |   |
| ICGL 223 | Pre-intermediate French III<br>ภาษาฝรั่งเศสก่อนระดับกลาง ๓  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | R |   |   |   |
| ICGL 231 | Pre-intermediate Chinese I<br>ภาษาจีนก่อนระดับกลาง ๑        | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | I |   |   |   |
| ICGL 232 | Pre-intermediate Chinese II<br>ภาษาจีนก่อนระดับกลาง ๒       | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | R |   |   |   |
| ICGL 233 | Pre-intermediate Chinese III<br>ภาษาจีนก่อนระดับกลาง ๓      | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | R |   |   |   |
| ICGL 241 | Pre-intermediate Spanish I                                  | 4 (4-0-8)              |  |   |   |   | I |   |   |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Code     | Course Name  | Credits                | GE-Program-Level Learning Outcomes (GE PLOs) |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|--|------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|
|          |  |                        | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|          | ภาษาสเปนก่อนระดับกลาง ๑  | ๔ (๔-๐-๘)              |  |   |   |   |   |   |   |   |
| ICGL 242 | Pre-intermediate Spanish II<br>ภาษาสเปนก่อนระดับกลาง ๒             | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | R |   |   |   |
| ICGL 243 | Pre-intermediate Spanish III<br>ภาษาสเปนก่อนระดับกลาง ๓            | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | R |   |   |   |
| ICGN 126 | Plant Society<br>สังคมพืช  | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |  |   |   |   | I |   |   |   |
| ICGS 106 | Fashion and Society<br>แฟชั่นและสังคม                              | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | I |   |   |   |
| ICGS 111 | Exploring Religions<br>สำรวจศาสนา                                  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | I |   |   |   |
| ICGS 112 | Geography of Human Activities<br>ภูมิศาสตร์กิจกรรมมนุษย์           | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | I |   |   |   |
| ICGS 123 | Tourism Concepts and Practices<br>แนวคิดการท่องเที่ยวและการนำไปใช้ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | I |   |   |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Code     | Course Name  | Credits                | GE-Program-Level Learning Outcomes (GE PLOs) |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|--|------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|
|          |  |                        | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ICGS 130 | Political Science<br>รัฐศาสตร์   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | I |   |   |   |
| ICGS 131 | Introduction to International Studies<br>การศึกษาระหว่างประเทศขั้นแนะนำ                        | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | I |   |   |   |
| ICGS 132 | Career Preparation in a Globalized World<br>การเตรียมความพร้อมเพื่อประกอบอาชีพในโลกโลกาภิวัตน์ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | I |   |   |   |
| ICGS 133 | Foundation of Mediterranean Cultures<br>พื้นฐานวัฒนธรรมเมดิเตอร์เรเนียน                        | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   | I |   |   |   |

### Critical Thinking

| Code     | Course Name   | Credits                | GE-Program-Level Learning Outcomes (GE PLOs) |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|---|------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|
|          |   |                        | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ICGH 101 | Biotechnology: from Science to Business<br>เทคโนโลยีชีวภาพจากวิทยาศาสตร์สู่ธุรกิจ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   |   | I |   |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Code     | Course Name   | Credits                | GE-Program-Level Learning Outcomes (GE PLOs) |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|---|------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|
|          |   |                        | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ICGH 102 | Famous Arguments and Thought Experiments in Philosophy<br>ข้อเสนอและการทดลองความคิดที่โด่งดังในแวดวงปรัชญา                                  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   |   | I |   |   |
| ICGH 103 | Logic, Analysis and Critical Thinking: Good and Bad Arguments<br>ตรรกวิทยา การวิเคราะห์ และการคิดวิพากษ์วิจารณ์: การอ้างเหตุผลที่ดีและไม่ดี | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   |   | I |   |   |
| ICGH 105 | Technology, Philosophy and Human Kind: Where Are We Now?!<br>เทคโนโลยี ปรัชญา และมนุษยชาติ: เราอยู่ที่ไหน ณ จุดนี้                          | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   |   | I |   |   |
| ICGH 106 | The Greeks: Crucible of Civilization<br>กรีก: เบ้าหลอมแห่งอารยธรรม  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   |   | I |   |   |
| ICGH 107 | Contemporary Art and Visual Culture<br>ศิลปะร่วมสมัยและทัศนวัฒนธรรม   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   |   | I |   |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Code     | Course Name   | Credits                | GE-Program-Level Learning Outcomes (GE PLOs) |   |   |   |   |      |   |   |
|----------|---|------------------------|--|---|---|---|---|------|---|---|
|          |   |                        | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6    | 7 | 8 |
| ICGH 109 | Creative Thinking Through Art and Design<br>ความคิดสร้างสรรค์เพื่อศิลปะและการออกแบบ   | 4 (2-4-6)<br>๔ (๒-๔-๖) |  |   |   |   |   | I, P |   |   |
| ICGH 110 | Drawing as Visual Analysis<br>การวาดภาพศิลปะเพื่อสื่อความคิดและ<br>จินตนาการ  | 4 (2-4-6)<br>๔ (๒-๔-๖) |  |   |   |   |   | I, P |   |   |
| ICGH 115 | Cinematic Languages and Its Application<br>ภาษาภาพยนตร์และการประยุกต์ใช้  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   |   | I    |   |   |
| ICGH 124 | Life Drawing and Anatomy<br>การวาดเส้นภาพคนและกายวิภาค  | 4 (2-4-6)<br>๔ (๒-๔-๖) |  |   |   |   |   | I, P |   |   |
| ICGH 125 | How Can We Know What Is Good? Moral Reasoning and Behavior<br>เราจะรู้ได้อย่างไรว่าอะไรดี เหตุผลและพฤติกรรม<br>เชิงจริยธรรม | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   |   | I    |   |   |
| ICGH 126 | Behavioral Ethics: Why Good People Do Bad Things<br>จริยศาสตร์พฤติกรรม: ทำไมคนดีทำสิ่งไม่ดี                                 | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |  |   |   |   |   | I    |   |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Code     | Course Name   | Credits                | GE-Program-Level Learning Outcomes (GE PLOs) |   |   |   |   |      |   |   |
|----------|---|------------------------|--|---|---|---|---|------|---|---|
|          |   |                        | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6    | 7 | 8 |
| ICGN 107 | The Chemistry of Everyday Life<br>เคมีในชีวิตประจำวัน       | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   |   | I    |   |   |
| ICGN 111 | Physics for CEO<br>ฟิสิกส์สำหรับผู้นำองค์กร                 | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   |   | I    |   |   |
| ICGN 123 | The Earth's Dynamic Structure<br>โครงสร้างพลวัตของโลก       | 4 (3-2-7)<br>๔ (๓-๒-๗) |  |   |   |   |   | I, P |   |   |
| ICGN 127 | Practical Mathematics<br>คณิตศาสตร์ใช้ได้จริง               | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |  |   |   |   |   | I    |   |   |
| ICGS 103 | Economics in Modern Business<br>เศรษฐศาสตร์ในธุรกิจยุคใหม่  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   |   | I    |   |   |
| ICGS 113 | Perspectives on the Thai Past<br>ทัศนคติต่อประวัติศาสตร์ไทย | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   |   | I    |   |   |
| ICGS 134 | Is Democracy Good?<br>ประชาธิปไตยดีหรือไม่                  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   |   | I    |   |   |
| ICGS 135 | Entrepreneurial Accounting<br>บัญชีเพื่อผู้ประกอบการ        | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   |   | I    |   |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

## Leadership

| Code     | Course Name   | Credits                | GE-Program-Level Learning Outcomes (GE PLOs) |   |   |   |   |   |      |   |
|----------|---|------------------------|--|---|---|---|---|---|------|---|
|          |   |                        | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7    | 8 |
| ICGN 114 | The Scientific Approach and Society<br>วิธีการทางวิทยาศาสตร์กับสังคม  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   |   |   | I    |   |
| ICGN 128 | Climate Emergency, Biodiversity Crisis, and<br>Humanity at Risk<br>สถานการณ์ฉุกเฉินด้านสภาพอากาศ วิฤติด้าน<br>ความหลากหลายทางชีวภาพและภัยต่อมนุษยชาติ | 2 (1-2-3)<br>๒ (๑-๒-๓) |  |   |   |   |   |   | I, P |   |
| ICGS 104 | Essentials of Entrepreneurship<br>พื้นฐานความเป็นผู้ประกอบการ   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   |   |   | I    |   |
| ICGS 118 | Skills in Dealing with People Across<br>Cultures<br>ทักษะในการปฏิบัติตัวกับผู้คนต่างวัฒนธรรม  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   |   |   | I    |   |
| ICGS 121 | Abnormal Colleagues: How Do I Make This<br>Work?<br>เพื่อนร่วมงานจิตอปกติ จะแก้ไขสถานการณ์<br>อย่างไร   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   |   |   | I    |   |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Code     | Course Name  | Credits                | GE-Program-Level Learning Outcomes (GE PLOs) |   |   |   |   |   |      |   |
|----------|--|------------------------|--|---|---|---|---|---|------|---|
|          |  |                        | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7    | 8 |
| ICGS 136 | Social and Health Issues in Thailand<br>ปัญหาต่างๆ ด้านสังคมและสุขภาพในประเทศไทย | 4 (3-2-7)<br>๔ (๓-๒-๗) |  |   |   |   |   |   | I, P |   |
| ICGS 137 | Witchcraft and Gender Representation<br>ลัทธิแม่มดและการแสดงออกทางเพศ            | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   |   |   | I    |   |
| ICGS 138 | Business Event Essentials<br>พื้นฐานงานอีเวนต์เชิงธุรกิจ                         | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   |   |   | I    |   |
| ICGS 139 | Leadership and Change for a Global Society<br>ผู้นำและการเปลี่ยนแปลงในสังคมโลก   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   |   |   | I    |   |
| ICLL 101 | Professional Development<br>การพัฒนาวิชาชีพ                                      | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |  |   |   |   |   |   | I    |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

## Digital Literacy

| Code     | Course Name   | Credits                | GE-Program-Level Learning Outcomes (GE PLOs) |   |   |   |   |   |   |      |
|----------|---|------------------------|--|---|---|---|---|---|---|------|
|          |   |                        | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8    |
| ICGH 111 | Media Literacy: Skills for 21 <sup>st</sup> Century Learning<br>การรู้เท่าทันสื่อ: ทักษะแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   |   |   |   | I    |
| ICGN 116 | Understanding and Visualizing Data<br>การเข้าใจข้อมูลและการแสดงผลเชิงภาพ  | 4 (3-2-7)<br>๔ (๓-๒-๗) |  |   |   |   |   |   |   | I, P |
| ICGN 118 | Everyday Connectivity<br>อินเทอร์เน็ตในชีวิตประจำวัน  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   |   |   |   | I    |
| ICGN 119 | Computer Essentials<br>คอมพิวเตอร์เบื้องต้น   | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   |   |   |   | I    |
| ICGN 129 | Programming for Problem Solving<br>การเขียนโปรแกรมเพื่อการแก้ปัญหา  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   |   |   |   | I    |
| ICGN 130 | Cryptography: The Science of Making and Breaking Codes  | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |  |   |   |   |   |   |   | I    |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Code     | Course Name   | Credits                | GE-Program-Level Learning Outcomes (GE PLOs) |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|---|------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|
|          |   |                        | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|          | ทฤษฎีการเข้ารหัส: ศาสตร์แห่งการเข้ารหัสและการถอดรหัส  |                        |  |   |   |   |   |   |   |   |
| ICGN 131 | Digital Search Literacy<br>การรู้วิธีการสืบค้นในระบบดิจิทัล                                       | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |  |   |   |   |   |   |   | I |
| ICGN 132 | Digital Security and Privacy<br>ความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวในรูปแบบดิจิทัล                      | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |  |   |   |   |   |   |   | I |
| ICGN 133 | E-Business: Technology and Digital Strategies<br>ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์: เทคโนโลยีและกลยุทธ์ดิจิทัล | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   |   |   |   | I |
| ICGN 134 | Introduction to Artificial Intelligence<br>ปัญญาประดิษฐ์ขั้นแนะนำ                                 | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |  |   |   |   |   |   |   | I |
| ICGS 140 | Fake News, Censorship and the Politics of Truth<br>ข่าวปลอม การควบคุมสื่อและการเมืองแห่งความจริง  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |  |   |   |   |   |   |   | I |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Code     | Course Name   | Credits                | GE-Program-Level Learning Outcomes (GE PLOs) |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|---|------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|
|          |   |                        | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ICLL 102 | Skills for a Digital World<br>ทักษะสำหรับโลกดิจิทัล | 2 (2-0-4)<br>๒ (๒-๐-๔) |  |   |   |   |   |   |   | I |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Course Code   | Course Title                                   | Credit Hour | Program-Level Learning Outcomes (PLOs) |      |    |    |    |      |
|---------------|--|-------------|--|------|----|----|----|------|
|               |  |             | 01                                     | 02   | 03 | 04 | 05 | 06   |
| Year I        |  |             |  |      |    |    |    |      |
| Trimester II  |  |             |  |      |    |    |    |      |
| ICPY 101      | Physics I                                      | 4 (4-0-8)   |  |      |    | I  |    |      |
| Trimester III |  |             |  |      |    |    |    |      |
| ICMA 106      | Calculus I                                     | 4 (4-0-8)   |  |      |    | I  |    |      |
| ICPY 102      | Physics II                                     | 4 (4-0-8)   |  |      |    | I  |    |      |
| EGCI 113      | Fundamental Computer Programming               | 3 (2-2-5)   |  | I    |    | I  |    | I, P |
| Year II       |  |             |  |      |    |    |    |      |
| Trimester I   |  |             |  |      |    |    |    |      |
| ICMA 213      | Calculus II                                    | 4 (4-0-8)   |  |      |    | I  |    |      |
| ICMA 223      | Linear Algebra A                               | 2 (2-0-4)   |  |      |    |    |    |      |
| EGCI 201      | Discrete Mathematics                           | 4 (4-0-8)   |  | I    |    |    |    |      |
| EGCI 211      | Advanced Computer Programming                  | 3 (2-2-5)   |  | I    |    |    |    | I, P |
| Trimester II  |  |             |  |      |    |    |    |      |
| EGCI 230      | Electric Circuit Analysis                      | 4 (4-0-8)   |  |      | I  | I  |    |      |
| EGCI 202      | Engineering Maths for Signal and System        | 4 (4-0-8)   |  |      | I  | I  |    |      |
| EGCI 213      | Programming Paradigms                          | 4 (4-0-8)   |  | R    |    |    |    | R    |
| Trimester III |  |             |  |      |    |    |    |      |
| EGCI 232      | Engineering Electronics                        | 4 (3-2-7)   |  | R, P | I  |    |    |      |
| EGCI 221      | Data Structures and Algorithms                 | 4 (4-0-8)   |  | R    |    |    |    | R    |
| EGCI 231      | Digital Circuit Design                         | 4 (4-0-8)   |  |      | R  | R  |    | R    |
| EGCI 233      | Digital Circuit Design Laboratory              | 1 (0-2-1)   |  |      | P  | P  |    | P    |
| EGCI 252      | System Programming                             | 4 (4-0-8)   |  |      |    |    |    | R    |
| Year III      |  |             |  |      |    |    |    |      |
| Trimester I   |  |             |  |      |    |    |    |      |
| EGCI 321      | Database Systems                               | 4 (4-0-8)   | R                                      |      |    |    | R  | R    |
| EGCI 330      | Microprocessor and Interfacing                 | 4 (4-0-8)   |  |      |    |    |    | R    |
| EGCI 333      | Computer Architecture                          | 4 (4-0-8)   |  | R    |    |    |    |      |
| EGCI 340      | Software Design                                | 2 (2-0-4)   | R                                      | R    |    | R  |    | R    |
| Trimester II  |  |             |  |      |    |    |    |      |
| EGCI 305      | Statistics for research for Computer Engineers | 4 (4-0-8)   |  | R    |    |    |    | R    |
| EGCI 332      | Embedded Systems                               | 4 (4-0-8)   |  | R    | R  | R  |    | R    |
| EGCI 341      | Software Engineering                           | 4 (4-0-8)   | R                                      | R    | R  | R  |    | R    |
| EGCI 351      | Operating Systems                              | 4 (4-0-8)   |  |      |    |    |    | R    |
| Trimester III |  |             |  |      |    |    |    |      |
| EGCI 371      | Computer Networks and Information Security     | 4 (4-0-8)   |  | R    | R  |    | R  |      |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Course Code                                     | Course Title                           | Credit Hour | Program-Level Learning Outcomes (PLOs) |      |      |      |      |      |      |
|---|--|-------------|--|------|------|------|------|------|------|
|   |  |             | 01                                     | 02   | 03   | 04   | 05   | 06   |      |
| Summer Session                                  |  |             |  |      |      |      |      |      |      |
| EGCI 319  | Internship in Computer Engineering     | 1 (0-12-2)  | P                                      | P    |      | P    | P    |      |      |
| Year IV   |  |             |  |      |      |      |      |      |      |
| Trimester I                                     |  |             |  |      |      |      |      |      |      |
| EGCI 491  | Computer Engineering Seminar           | 1(0-2-2)    | R                                      | R, P | R, P | R, P | R, P | R, P |      |
| Trimester II                                    |  |             |  |      |      |      |      |      |      |
| EGCI 492  | Computer Engineering Project           | 2(0-4-2)    | M/A                                    | M/A  | M/A  | M/A  | M/A  | M/A  |      |
| Computer Engineering Electives                  |  |             |  |      |      |      |      |      |      |
| Network and Security Elective Courses           |  |             |  |      |      |      |      |      |      |
| EGCI 432*                                       | Distributed System                     | 4(4-0-8)    |  | R    |      |      |      |      | R    |
| EGCI 474*                                       | Internetworking Technologies I         | 4(3-2-7)    |  |      |      | R, P |      |      | R, P |
| EGCI 475*                                       | Internetworking Technologies II        | 4(3-2-7)    |  |      |      | R, P |      |      | R, P |
| EGCI 476*                                       | Cryptography and Network Security      | 4(4-0-8)    | M                                      |      |      |      |      |      | R    |
| EGCI 477*                                       | Penetration Testing and Prevention     | 4(4-0-8)    | M                                      | R    |      |      |      |      | R    |
| EGCI 478*                                       | Wireless Communications                | 4(4-0-8)    |  |      |      | R    |      |      | R    |
| System and Signal Elective Courses              |  |             |  |      |      |      |      |      |      |
| EGCI 431*                                       | Internet of Things                     | 4(4-0-8)    |  | R    |      |      |      |      | R    |
| EGCI 451*                                       | Cloud Computing                        | 4(4-0-8)    |  | R    | R    |      |      |      | R    |
| EGCI 466*                                       | Big Data Processing                    | 4(4-0-8)    |  | R    |      |      |      |      | R    |
| EGCI 467*                                       | Natural Language and Speech Processing | 4(4-0-8)    |  |      | R    |      |      |      |      |
| EGCI 486*                                       | Image Processing                       | 4(4-0-8)    |  |      |      |      |      |      | R    |
| EGCI 487*                                       | Computer Vision                        | 4(4-0-8)    |  | R    |      |      |      |      | R    |
| Intelligent System Elective Courses             |  |             |  |      |      |      |      |      |      |
| EGCI 331*                                       | Introduction to IC Design              | 4(4-0-8)    |  | R    | R    |      |      |      |      |
| EGCI 406*                                       | Mechatronics                           | 4(3-2-7)    |  | R, P |      |      |      | R    | R    |
| EGCI 407*                                       | Human-Robot Interaction (HRI)          | 4(4-0-8)    |  |      |      |      |      | R    |      |
| EGCI 425*                                       | Data Mining                            | 4(4-0-8)    |  | R    | R    |      |      |      | R    |
| EGCI 461*                                       | Artificial Intelligence                | 4(4-0-8)    |  |      | R    |      |      |      | R    |
| EGCI 463*                                       | Pattern Recognition                    | 4(4-0-8)    |  | R    | R    |      |      |      | R    |
| Linguistic Software and Theory Elective Courses |  |             |  |      |      |      |      |      |      |
| EGCI 301*                                       | Computer Graphics                      | 4(4-0-8)    |  | R    |      |      |      |      | R    |
| EGCI 404*                                       | Theory of Computation                  | 4(4-0-8)    |  |      |      |      |      |      | R    |
| EGCI 427*                                       | Web Programming                        | 4(4-0-8)    |  | R    | R    |      |      |      | R    |
| EGCI 428*                                       | Mobile Device Programming              | 4(4-0-8)    |  | R    | R    |      |      |      | R    |
| EGCI 429*                                       | Web Application Architecture           | 4(4-0-8)    |  | R    |      |      |      |      | R    |
| EGCI 494*                                       | Fundamental of Digital Forensics       | 4(4-0-8)    |  |      |      | R    |      |      | R    |
| Advanced Topics Courses                         |  |             |  |      |      |      |      |      |      |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Course Code                 | Course Title                                 | Credit Hour | Program-Level Learning Outcomes (PLOs) |    |    |    |    |    |
|-----------------------------|--|-------------|--|----|----|----|----|----|
|                             |  |             | 01                                     | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |
| EGCI 381*                   | Introduction to Quantum Computing            | 4(4-0-8)    |  | R  |    | R  |    |    |
| EGCI 382-389*               | Special Topics in Computer Engineering (...) | 4(4-0-8)    |  |    |    | R  |    |    |
| EGCI 394-399*               | Special Topics in Computer Engineering (...) | 4(4-0-8)    |  |    |    | R  |    |    |
| Field Work Elective Courses |  |             |  |    |    |    |    |    |
| EGCI 493*                   | Cooperative Education                        | 8(0-36-8)   | P                                      | P  |    | P  | P  | P  |
| EGCI 495*                   | Regional Study Experience                    | 1(0-2-1)    | P                                      |    |    |    | P  |    |
| EGCI 496*                   | International Study Experience               | 2(0-4-2)    | P                                      |    |    |    | P  |    |

\* Denote Major Elective Courses



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral TQF2

Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

#### 4.1 Compliance to TQF1 of Computer

Only the courses that are mandatory are mapped in the table below.

● Major Responsibility ○ Minor Responsibility

General Education Courses

- English Communication

| Course   | 1. Morality and ethics |   |   |   |   |   |   | 2. Knowledge |   |   |   |   |   |   |   | 3. Intellectual development |   |   |   | 4. Interpersonal relationship and responsibility |   |   |   |   |   |   | 5. Mathematical analytical thinking, communication skills, and information technology skills |   |   |   |
|--|------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
|  | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1                           | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1  | 2 | 3 | 4 |
| ICGC 101 Academic Writing and Research I             | ○                      | ○ | ● | ○ | ○ |   | ○ | ●            | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ○ |   | ●  | ○ |   |   | ○ |   |   |  | ○ | ● |   |
| ICGC 102 Academic Writing and Research II            | ○                      | ○ | ● | ○ | ○ |   | ○ | ●            | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ○ |   | ●  | ○ |   |   | ○ |   |   |  | ● | ● |   |
| ICGC 103 Public Speaking                             | ○                      | ○ | ● | ○ | ○ |   | ○ | ●            | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ○ |   | ●  | ○ |   |   | ○ |   |   |  | ● | ● |   |
| ICGC 111 Academic Writing and Research I (Advanced)  | ○                      | ○ | ● | ○ | ○ |   | ○ | ●            | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ○ |   | ●  | ○ |   |   | ○ |   |   |  | ● | ● |   |
| ICGC 112 Academic Writing and Research II (Advanced) | ○                      | ○ | ● | ○ | ○ |   | ○ | ●            | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ○ |   | ●  | ○ |   |   | ○ |   |   |  | ● | ● |   |
| ICGC 201 Global Realities                            | ○                      | ○ | ● | ○ | ○ |   | ○ | ●            | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ○ |   | ●  | ○ |   |   | ○ |   |   |  | ● | ● |   |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral TQF2

Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Course   | 1. Morality and ethics |   |   |   |   |   |   | 2. Knowledge |   |   |   |   |   |   |   | 3. Intellectual development |   |   |   | 4. Interpersonal relationship and responsibility |   |   |   |   |   |   | 5. Mathematical analytical thinking, communication skills, and information technology skills |   |   |   |
|--|------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
|  | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1                           | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1  | 2 | 3 | 4 |
| ICGC 202 Literary Analysis   | ●                      | ● | ● | ○ | ○ |   | ○ | ●            | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   | ○ |   | ●  | ○ |   |   | ○ |   |   |  | ● | ● |   |
| ICGC 203 Creative Writing  | ●                      | ● | ● |   | ○ |   | ○ | ●            | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   |   |   | ●  | ● |   |   | ○ |   |   |  | ● | ● |   |
| ICGC 204 Advanced Oral Communication                                       | ●                      | ● | ● | ○ | ○ |   | ○ | ●            | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   |   |   | ●  | ● |   |   | ○ |   |   |  | ● | ● |   |
| ICGC 205 Linguistics   | ○                      | ○ | ● | ○ | ○ |   | ○ | ●            | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ○ |   | ●  | ○ |   |   | ○ |   |   |  | ● | ● |   |
| ICGC 206 Literature Into Film  | ○                      | ○ | ● | ○ | ○ |   | ○ | ●            | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ○ |   | ●  | ○ |   |   | ○ |   |   |  | ● | ● |   |
| ICGC 208 Language and Culture  | ●                      | ● | ● |   | ○ |   | ○ | ●            | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   |   |   | ●  | ● |   |   | ○ |   |   |  | ● | ● |   |
| ICGC 210 First and Second Language Acquisition                             | ○                      | ○ | ● | ○ | ○ |   | ○ | ●            | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ○ |   | ●  | ○ |   |   | ○ |   |   |  | ● | ● |   |
| ICGC 211 Topics in Comparative Literature A: Poetry                        | ○                      | ○ | ● | ○ | ○ |   | ○ | ●            | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ○ |   | ●  | ○ |   |   | ○ |   |   |  | ● | ● |   |
| ICGC 212 Topics in Comparative Literature B: The Short Story and the Novel | ○                      | ○ | ● | ○ | ○ |   | ○ | ●            | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ○ |   | ●  | ○ |   |   | ○ |   |   |  | ● | ● |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral TQF2

Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Course   | 1. Morality and ethics |   |   |   |   |   |   | 2. Knowledge |   |   |   |   |   |   |   | 3. Intellectual development |   |   |   | 4. Interpersonal relationship and responsibility |   |   |   |   |   |   | 5. Mathematical analytical thinking, communication skills, and information technology skills |   |   |   |
|--|------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
|  | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1                           | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1  | 2 | 3 | 4 |
| ICGC 213 Topics in Comparative Literature C: Drama | ○                      | ○ | ● | ○ | ○ |   | ○ | ●            | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ○ |   | ●  | ○ |   |   | ○ |   |   |  | ● | ● |   |
| ICGC 214 Literary Non-fiction                      | ○                      | ○ | ● | ○ | ○ |   | ○ | ●            | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ○ |   | ●  | ○ |   |   | ○ |   |   |  | ● | ● |   |
| ICGC 215 Writing for Research                      | ○                      | ○ | ● | ○ | ○ |   | ○ | ●            | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ○ |   | ●  | ○ |   |   | ○ |   |   |  | ● | ● |   |

- Life Appreciation



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral TQF2

Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Course  | 1. Morality and ethics |   |   |   |   |   |   | 2. Knowledge |   |   |   |   |   |   |   | 3. Intellectual development |   |   |   | 4. Interpersonal relationship and responsibility |   |   |   |   |   |   | 5. Mathematical analytical thinking, communication skills, and information technology skills |   |   |   |
|---|------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
|   | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1                           | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1  | 2 | 3 | 4 |
| ICGH 113 Moving Pictures: A History of Film                         | ●                      | ● |   | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ● |   |   |   | ● | ●                           |   | ○ | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ○ | ● |   |
| ICGH 117 Drawing as Creative Expression                             | ●                      | ● |   | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ● |   |   |   | ● | ●                           |   | ○ | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ○ | ● |   |
| ICGH 118 Photography Visualizing in the Digital Age                 | ●                      | ● |   | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ○ | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ○ | ● |   |
| ICGH 119 Listen! Soundscapes, Well-Being and Musical Soul Searching | ●                      | ● |   | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ○ | ● |   |
| ICGN 105 Ecology, Ecosystems and Socio-Economics in Southeast Asia  | ●                      | ● | ○ | ○ |   |   | ○ | ○            | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ● | ● | ●  | ● |   |   | ○ |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGN 108 Essentials of Culinary Science for Food Business           | ●                      | ● | ○ | ○ |   |   | ○ | ○            | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ● | ● | ●  | ● |   |   | ○ |   |   | ○  | ● | ● |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral TQF2

Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Course  | 1. Morality and ethics |   |   |   |   |   |   | 2. Knowledge |   |   |   |   |   |   |   | 3. Intellectual development |   |   |   | 4. Interpersonal relationship and responsibility |   |   |   |   |   |   | 5. Mathematical analytical thinking, communication skills, and information technology skills |   |   |   |
|---|------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
|   | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1                           | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1  | 2 | 3 | 4 |
| ICGN 109 Food for Health                                | ●                      | ● | ○ | ○ |   |   | ● | ○            | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ● | ● | ●  | ● |   |   | ○ |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGN 110 Maker Workshop                                 | ●                      | ● | ○ | ○ |   |   | ● | ○            | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ● | ○ | ●  | ● |   |   | ○ |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGN 112 Stargazer                                      | ●                      | ● | ○ | ○ |   |   | ● |              | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ● | ○ | ●  | ● |   |   | ○ |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGN 113 Plants, People and Poisons                     | ●                      | ● | ○ | ○ |   |   | ● |              | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ● | ○ | ●  | ● |   |   | ○ |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGN 115 Human Evolution, Diversity and Health          | ●                      | ● | ○ |   |   |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ● | ●                           |   | ● | ○ | ●  | ● |   |   | ○ |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGN 120 Chemistry of Cosmetics and Dietary Supplements | ●                      | ● |   |   |   |   | ● |              | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ● | ○ | ●  | ● |   |   | ○ |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGN 124 Climate Change and Human Society               | ●                      | ● | ○ | ○ |   |   | ● |              | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ● | ○ | ●  | ● |   |   | ○ |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGN 125 Games and Learning                             | ●                      | ● | ○ | ○ |   |   | ● |              | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ● | ○ | ●  | ● |   |   | ○ |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGP 101 American Flag Football                         |                        | ● |   | ● | ● |   | ● | ●            |   |   | ● |   |   |   |   | ●                           |   | ● | ● | ●  |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |
| ICGP 102 Badminton                                      |                        | ● |   | ● | ● |   | ● | ●            |   |   | ● |   |   |   |   | ●                           |   | ● | ● | ●  |   |   |   |   |   |   | ●  | ● |   |   |
| ICGP 103 Basketball                                     |                        | ● |   | ● | ● |   | ● | ●            |   |   | ● |   |   |   |   | ●                           |   | ● | ● | ●  |   |   |   |   |   |   | ●  | ● |   |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral TQF2

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

[illegible]



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral TQF2

Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Course                             | 1. Morality and ethics |   |   |   |   |   |   | 2. Knowledge |   |   |   |   |   |   |   | 3. Intellectual development |   |   |   | 4. Interpersonal relationship and responsibility |   |   |   |   |   |   | 5. Mathematical analytical thinking, communication skills, and information technology skills |   |   |   |
|------------------------------------|------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
|                                    | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1                           | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1  | 2 | 3 | 4 |
| ICGP 105 Cycling                   |                        | • |   | • | • |   | • | •            |   |   | • |   |   |   |   | •                           |   | • | • |  |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |
| ICGP 106 Discover Dance            |                        | • |   | • | • |   | • | •            |   |   | • |   |   |   |   | •                           |   | • | • |  |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |
| ICGP 107 Golf                      |                        | • |   | • | • |   | • | •            |   |   | • |   |   |   |   | •                           |   | • | • |  |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |
| ICGP 108 Mind and Body             |                        | • |   | • | • |   | • | •            |   |   | • |   |   |   |   | •                           |   | • | • |  |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |
| ICGP 109 Selected Topics in Sports |                        | • |   | • | • |   | • | •            |   |   | • |   |   |   |   | •                           |   | • | • |  |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |
| ICGP 110 Self Defense (Striking)   |                        | • |   | • | • |   | • | •            |   |   | • |   |   |   |   | •                           |   | • | • |  |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |
| ICGP 111 Self Defense (Grappling)  |                        | • |   | • | • |   | • | •            |   |   | • |   |   |   |   | •                           |   | • | • | •  |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |
| ICGP 112 Soccer                    |                        | • |   | • | • |   | • | •            |   |   | • |   |   |   |   | •                           |   | • | • | •  |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |
| ICGP 113 Social Dance              |                        | • |   | • | • |   | • | •            |   |   | • |   |   |   |   | •                           |   | • | • | •  |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |
| ICGP 114 Swimming                  |                        | • |   | • | • |   | • | •            |   |   | • |   |   |   |   | •                           |   | • | • |  |   |   |   |   |   |   |  | • |   |   |
| ICGP 115 Tennis                    |                        | • |   | • | • |   | • | •            |   |   | • |   |   |   |   | •                           |   | • | • |  |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |
| ICGP 116 Volleyball                |                        | • |   | • | • |   | • | •            |   |   | • |   |   |   |   | •                           |   | • | • |  |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral TQF2

Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Course   |   | 1. Morality and ethics |   |   |   |   |   |   | 2. Knowledge |   |   |   |   |   |   |   | 3. Intellectual development |   |   |   | 4. Interpersonal relationship and responsibility |   |   |   |   |   |   | 5. Mathematical analytical thinking, communication skills, and information technology skills |   |   |   |
|----------|---|------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
|          |   | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1                           | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1  | 2 | 3 | 4 |
| ICGS 102 | Business Sustainability and the Global Climate Change | ●                      | ● |   |   |   |   |   |              | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   | ● |   | ●  |   |   |   |   |   |   | ●  |   | ● |   |
| ICGS 115 | Sociology in the Modern World                         | ●                      | ● |   |   |   |   |   |              | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   | ● |   | ●  |   |   |   |   |   |   | ●  |   | ● |   |
| ICGS 125 | American History, Popular Media and Modern Life       | ●                      | ● |   |   |   |   |   |              | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   | ● |   | ●  |   |   |   |   |   |   | ●  |   | ● |   |
| ICGS 126 | Introduction to Psychology                            | ●                      | ● |   |   |   |   |   |              | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   | ● |   | ●  |   |   |   |   |   |   | ●  |   | ● |   |
| ICGS 127 | Positive Psychology                                   | ●                      | ● |   |   |   |   |   |              | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   | ● |   | ●  |   |   |   |   |   |   | ●  |   | ● |   |
| ICGS 128 | Global Gastronomy and Cuisines                        | ●                      | ● |   |   |   |   |   |              | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   | ● |   | ●  |   |   |   |   |   |   | ●  |   | ● |   |
| ICGS 129 | Tea Studies   | ●                      | ● |   |   |   |   |   |              | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   | ● |   | ●  |   |   |   |   |   |   | ●  |   | ● |   |
| ICLL 100 | Self Development                                      | ●                      | ● |   |   |   |   |   |              | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   | ● |   | ●  |   |   |   |   |   |   | ●  |   | ● |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral TQF2

Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

## Global Citizenship

| Course   |  | 1. Morality and ethics |   |   |   |   |   |   | 2. Knowledge |   |   |   |   |   |   |   | 3. Intellectual development |   |   |   | 4. Interpersonal relationship and responsibility |   |   |   |   |   |   | 5. Mathematical analytical thinking, communication skills, and information technology skills |   |   |   |
|----------|--|------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
|          |  | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1                           | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1  | 2 | 3 | 4 |
| ICGH 116 | World Cinemas  | ●                      | ● |   |   |   |   |   |              | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   | ● |   | ●  |   |   |   |   |   |   | ●  |   | ● |   |
| ICGH 120 | Thai and ASEAN Cinema                                    | ●                      | ● |   |   |   |   |   |              | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   | ● |   | ●  |   |   |   |   |   |   | ●  |   | ● |   |
| ICGH 121 | The End of the World? Development and Environment        | ●                      | ● |   |   |   |   |   |              | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   | ● |   | ●  |   |   |   |   |   |   | ●  |   | ● |   |
| ICGH 122 | Introduction to Asian Philosophy                         | ●                      | ● |   |   |   |   |   |              | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   | ● |   | ●  |   |   |   |   |   |   | ●  |   | ● |   |
| ICGH 123 | Faiths, Ecological Justice, and the Tropical Rainforests | ●                      | ● |   |   |   |   |   |              | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   | ● |   | ●  |   |   |   |   |   |   | ●  |   | ● |   |
| ICGL 101 | Elementary German I                                      | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGL 102 | Elementary German II                                     | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGL 103 | Elementary German III                                    | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGL 111 | Elementary Japanese I                                    | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral TQF2

Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Course   | 1. Morality and ethics |   |   |   |   |   |   | 2. Knowledge |   |   |   |   |   |   |   | 3. Intellectual development |   |   |   | 4. Interpersonal relationship and responsibility |   |   |   |   |   |   | 5. Mathematical analytical thinking, communication skills, and information technology skills |   |   |   |
|--|------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
|  | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1                           | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1  | 2 | 3 | 4 |
| ICGL 112 Elementary Japanese II                    | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGL 113 Elementary Japanese III                   | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGL 121 Elementary French I                       | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGL 122 Elementary French II                      | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGL 123 Elementary French III                     | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGL 131 Elementary Chinese I                      | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGL 132 Elementary Chinese II                     | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGL 133 Elementary Chinese III                    | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGL 141 Elementary Spanish I                      | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGL 142 Elementary Spanish II                     | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGL 143 Elementary Spanish III                    | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGL 160 Introduction to Thai Language and Culture | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGL 161 Elementary Thai I                         | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral TQF2

Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Course   |                                       | 1. Morality and ethics |   |   |   |   |   |   | 2. Knowledge |   |   |   |   |   |   |   | 3. Intellectual development |   |   |   | 4. Interpersonal relationship and responsibility |   |   |   |   |   |   | 5. Mathematical analytical thinking, communication skills, and information technology skills |   |   |   |
|----------|---------------------------------------|------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
|          |                                       | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1                           | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1  | 2 | 3 | 4 |
| ICGL 162 | Elementary Thai II                    | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGL 163 | Elementary Thai III                   | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGL 170 | Diversities in Multilingual Societies | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGL 201 | Pre-intermediate German I             | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGL 202 | Pre-intermediate German II            | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGL 203 | Pre-intermediate German III           | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGL 211 | Pre-intermediate Japanese I           | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGL 212 | Pre-intermediate Japanese II          | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGL 213 | Pre-intermediate Japanese III         | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGL 221 | Pre-intermediate French I             | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral TQF2

Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Course   |                              | 1. Morality and ethics |   |   |   |   |   |   | 2. Knowledge |   |   |   |   |   |   |   | 3. Intellectual development |   |   |   | 4. Interpersonal relationship and responsibility |   |   |   |   |   |   | 5. Mathematical analytical thinking, communication skills, and information technology skills |   |   |   |
|----------|------------------------------|------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
|          |                              | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1                           | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1  | 2 | 3 | 4 |
| ICGL 222 | Pre-intermediate French II   | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGL 223 | Pre-intermediate French III  | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGL 231 | Pre-intermediate Chinese I   | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGL 232 | Pre-intermediate Chinese II  | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGL 233 | Pre-intermediate Chinese III | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGL 241 | Pre-intermediate Spanish I   | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGL 242 | Pre-intermediate Spanish II  | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGL 243 | Pre-intermediate Spanish III | ●                      | ● | ○ | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGN 126 | Plant Society                |                        |   |   |   |   |   |   |              |   |   |   |   |   |   |   |                             |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |
| ICGS 106 | Fashion and Society          | ●                      | ● |   |   |   |   |   |              | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   | ● |   | ●  |   |   |   |   |   |   | ●  |   | ● |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral TQF2

Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Course  | 1. Morality and ethics |   |   |   |   |   |   | 2. Knowledge |   |   |   |   |   |   |   | 3. Intellectual development |   |   |   | 4. Interpersonal relationship and responsibility |   |   |   |   |   |   | 5. Mathematical analytical thinking, communication skills, and information technology skills |   |   |   |
|---|------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
|   | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1                           | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1  | 2 | 3 | 4 |
| ICGS 111 Exploring Religions                      | •                      | • |   |   |   |   |   |              | • |   |   |   |   |   |   | •                           |   | • |   | •  |   |   |   |   |   |   | •  |   | • |   |
| ICGS 112 Geography of Human Activities            | •                      | • |   |   |   |   |   |              | • |   |   |   |   |   |   | •                           |   | • |   | •  |   |   |   |   |   |   | •  |   | • |   |
| ICGS 123 Tourism Concepts and Practices           | •                      | • |   |   |   |   |   |              | • |   |   |   |   |   |   | •                           |   | • |   | •  |   |   |   |   |   |   | •  |   | • |   |
| ICGS 130 Political Science                        | •                      | • |   |   |   |   |   |              | • |   |   |   |   |   |   | •                           |   | • |   | •  |   |   |   |   |   |   | •  |   | • |   |
| ICGS 131 Introduction to International Studies    | •                      | • |   |   |   |   |   |              | • |   |   |   |   |   |   | •                           |   | • |   | •  |   |   |   |   |   |   | •  |   | • |   |
| ICGS 132 Career Preparation in a Globalized World | •                      | • |   |   |   |   |   |              | • |   |   |   |   |   |   | •                           |   | • |   | •  |   |   |   |   |   |   | •  |   | • |   |
| ICGS 133 Foundation of Mediterranean Cultures     | •                      | • |   |   |   |   |   |              | • |   |   |   |   |   |   | •                           |   | • |   | •  |   |   |   |   |   |   | •  |   | • |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral TQF2

Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

## Critical Thinking

| Course   |   | 1. Morality and ethics |   |   |   |   |   |   | 2. Knowledge |   |   |   |   |   |   |   | 3. Intellectual development |   |   |   | 4. Interpersonal relationship and responsibility |   |   |   |   |   |   | 5. Mathematical analytical thinking, communication skills, and information technology skills |   |   |   |
|----------|---|------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
|          |   | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1                           | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1  | 2 | 3 | 4 |
| ICGH 101 | Biotechnology: from Science to Business                       | ●                      | ● |   | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ● |   |   |   | ● | ●                           |   | ○ | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ○ | ● |   |
| ICGH 102 | Famous Arguments and Thought Experiments in Philosophy        | ●                      | ● |   | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ● |   |   |   | ● | ●                           |   | ● | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ○ | ● |   |
| ICGH 103 | Logic, Analysis and Critical Thinking: Good and Bad Arguments | ●                      | ● |   | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ● |   |   |   | ● | ●                           |   | ○ | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ○ | ● |   |
| ICGH 105 | Technology, Philosophy and Human Kind: Where Are We Now?!     | ●                      | ● |   | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ○ | ● |   |
| ICGH 106 | The Greeks: Crucible of Civilization                          | ●                      | ● |   | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ○ | ● |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral TQF2

Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Course  | 1. Morality and ethics |   |   |   |   |   |   | 2. Knowledge |   |   |   |   |   |   |   | 3. Intellectual development |   |   |   | 4. Interpersonal relationship and responsibility |   |   |   |   |   |   | 5. Mathematical analytical thinking, communication skills, and information technology skills |   |   |   |
|---|------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
|   | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1                           | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1  | 2 | 3 | 4 |
| ICGH 107 Contemporary Art and Visual Culture                        | ●                      | ● |   | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ○ | ● |   |
| ICGH 109 Creative Thinking Through Art and Design                   | ●                      | ● |   | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   | ○ | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ○ | ● |   |
| ICGH 110 Drawing as Visual Analysis                                 | ●                      | ● |   | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ● |   |   |   | ● | ●                           |   | ○ | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ○ | ● |   |
| ICGH 115 Cinematic Languages and Its Application                    | ●                      | ● |   | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ● |   |   |   | ● | ●                           |   | ○ | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ○ | ● |   |
| ICGH 124 Life Drawing and Anatomy                                   | ●                      | ● |   | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   | ● |   |   |   | ● | ●                           |   | ○ | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ○ | ● |   |
| ICGH 125 How Can We Know What Is Good? Moral Reasoning and Behavior | ●                      | ● |   | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ○ | ● |   |
| ICGH 126 Behavioral Ethics: Why Good People Do Bad Things           | ●                      | ● |   | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   |   | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ○ | ● |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral TQF2

Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Course   |                                | 1. Morality and ethics |   |   |   |   |   |   | 2. Knowledge |   |   |   |   |   |   |   | 3. Intellectual development |   |   |   | 4. Interpersonal relationship and responsibility |   |   |   |   |   |   | 5. Mathematical analytical thinking, communication skills, and information technology skills |   |   |   |
|----------|--------------------------------|------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
|          |                                | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1                           | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1  | 2 | 3 | 4 |
| ICGN 107 | The Chemistry of Everyday Life | ●                      | ● | ○ | ○ |   |   | ○ | ○            | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ● | ● | ●  | ● |   |   | ○ |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGN 111 | Physics for CEO                | ●                      | ● | ○ | ○ |   |   | ● |              | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ● | ○ | ●  | ● |   |   | ○ |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGN 123 | The Earth's Dynamic Structure  | ●                      | ● |   |   |   |   |   |              | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   | ● |   | ●  |   |   |   |   |   |   | ●  |   | ● |   |
| ICGN 127 | Practical Mathematics          | ●                      | ● |   |   |   |   |   |              | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   | ● |   | ●  |   |   |   |   |   |   | ●  |   | ● |   |
| ICGS 103 | Economics in Modern Business   | ●                      | ● |   |   |   |   |   |              | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   | ● |   | ●  |   |   |   |   |   |   | ●  |   | ● |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral TQF2

Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

## Leadership

| Course   |  | 1. Morality and ethics |   |   |   |   |   |   | 2. Knowledge |   |   |   |   |   |   |   | 3. Intellectual development |   |   |   | 4. Interpersonal relationship and responsibility |   |   |   |   |   |   | 5. Mathematical analytical thinking, communication skills, and information technology skills |   |   |   |
|----------|--|------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
|          |  | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1                           | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1  | 2 | 3 | 4 |
| ICGN 114 | The Scientific Approach and Society                          | ●                      | ● | ○ | ○ |   |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ● | ●                           |   | ● | ○ | ●  | ● |   |   | ○ |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGN 128 | Climate Emergency, Biodiversity Crisis, and Humanity at Risk | ●                      | ● | ○ | ○ |   |   | ● | ○            | ● |   | ○ |   |   |   | ● | ●                           |   | ● | ○ | ●  | ● |   |   | ○ |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGS 104 | Essentials of Entrepreneurship                               | ●                      | ● |   |   |   |   |   |              | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   | ● |   | ●  |   |   |   |   |   |   | ●  |   | ● |   |
| ICGS 118 | Skills in Dealing with People Across Cultures                | ●                      | ● |   |   |   |   |   |              | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   | ● |   | ●  |   |   |   |   |   |   | ●  |   | ● |   |
| ICGS 121 | Abnormal Colleagues: How Do I Make This Work?                | ●                      | ● |   |   |   |   |   |              | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   | ● |   | ●  |   |   |   |   |   |   | ●  |   | ● |   |
| ICGS 136 | Social and Health Issues in Thailand                         | ●                      | ● |   |   |   |   |   |              | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   | ● |   | ●  |   |   |   |   |   |   | ●  |   | ● |   |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral TQF2

Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Course   |  | 1. Morality and ethics |   |   |   |   |   |   | 2. Knowledge |   |   |   |   |   |   |   | 3. Intellectual development |   |   |   | 4. Interpersonal relationship and responsibility |   |   |   |   |   |   | 5. Mathematical analytical thinking, communication skills, and information technology skills |   |   |   |
|----------|--|------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
|          |  | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1                           | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1  | 2 | 3 | 4 |
| ICGS 137 | Witchcraft and Gender Representation       | ●                      | ● |   |   |   |   |   |              | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   | ● |   | ●  |   |   |   |   |   |   | ●  |   | ● |   |
| ICGS 138 | Business Event Essentials                  | ●                      | ● |   |   |   |   |   |              | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   | ● |   | ●  |   |   |   |   |   |   | ●  |   | ● |   |
| ICGS 139 | Leadership and Change for a Global Society | ●                      | ● |   |   |   |   |   |              | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   | ● |   | ●  |   |   |   |   |   |   | ●  |   | ● |   |
| ICLL 101 | Professional Development                   | ●                      | ● |   |   |   |   |   |              | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   | ● |   | ●  |   |   |   |   |   |   | ●  |   | ● |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral TQF2

Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

## Digital Literacy

| Course   |  | 1. Morality and ethics |   |   |   |   |   |   | 2. Knowledge |   |   |   |   |   |   |   | 3. Intellectual development |   |   |   | 4. Interpersonal relationship and responsibility |   |   |   |   |   |   | 5. Mathematical analytical thinking, communication skills, and information technology skills |   |   |   |
|----------|--|------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
|          |  | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1                           | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1  | 2 | 3 | 4 |
| ICGH 111 | Media Literacy: Skills for 21 <sup>st</sup> Century Learning | ●                      | ● |   | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   | ○ | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ○ | ● |   |
| ICGN 116 | Understanding and Visualizing Data                           | ●                      | ● | ○ | ○ |   |   | ● |              | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ● | ○ | ●  | ● |   |   | ○ |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGN 118 | Everyday Connectivity  | ●                      | ● | ○ |   |   |   | ● |              | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ● | ○ | ●  | ● |   |   | ○ |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGN 119 | Computer Essentials  | ●                      | ● | ○ |   |   |   | ● | ○            | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ● | ○ | ●  | ● |   |   | ○ |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGN 129 | Programming for Problem Solving                              | ●                      | ● | ○ |   |   |   | ● | ○            | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ● | ○ | ●  | ● |   |   | ○ |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGN 130 | Cryptography: The Science of Making and Breaking Codes       | ●                      | ● | ○ |   |   |   | ● | ○            | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ● | ○ | ●  | ● |   |   | ○ |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGN 131 | Digital Search Literacy                                      | ●                      | ● | ○ |   |   |   | ● | ○            | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ● | ○ | ●  | ● |   |   | ○ |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGN 132 | Digital Security and Privacy                                 | ●                      | ● | ○ |   |   |   | ● | ○            | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ● | ○ | ●  | ● |   |   | ○ |   |   | ○  | ● | ● |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral TQF2

Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Course   |   | 1. Morality and ethics |   |   |   |   |   |   | 2. Knowledge |   |   |   |   |   |   |   | 3. Intellectual development |   |   |   | 4. Interpersonal relationship and responsibility |   |   |   |   |   |   | 5. Mathematical analytical thinking, communication skills, and information technology skills |   |   |   |
|----------|---|------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
|          |   | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1                           | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1  | 2 | 3 | 4 |
| ICGN 133 | E-Business: Technology and Digital Strategies   | ●                      | ● | ○ |   |   |   | ● |              | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ● | ○ | ●  | ● |   |   | ○ |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGN 134 | Introduction to Artificial Intelligence         | ●                      | ● | ○ |   |   |   | ● | ○            | ● |   |   |   |   |   | ● | ●                           |   | ● | ○ | ●  | ● |   |   | ○ |   |   | ○  | ● | ● |   |
| ICGS 140 | Fake News, Censorship and the Politics of Truth | ●                      | ● |   | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   | ○ | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ○ | ● |   |
| ICLL 102 | Skills for a Digital World                      | ●                      | ● |   | ● | ● |   | ● | ○            | ● |   |   |   |   |   |   | ●                           |   | ○ | ● | ●  | ● |   |   |   |   |   | ○  | ○ | ● |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral TQF2

Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

## Computer Engineering Courses

| Course                                     | 1. Morality and ethics |   |   |   |   |   |   | 2. Knowledge development |   |   |   |   |   |   |   | 3. Intellectual development |   |   |   | 4. Interpersonal relationship and responsibility |   |   |   |   |   |   | 5. Mathematical analytical thinking, communication skills, and information technology skills |   |   |   |
|--|------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
|  | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1                        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1                           | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1  | 2 | 3 | 4 |
| Computer Engineering Courses: Core Courses |                        |   |   |   |   |   |   |                          |   |   |   |   |   |   |   |                             |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |
| ICMA 106 Calculus I                        |                        |   |   |   |   |   |   |                          |   |   |   |   |   |   | ○ | ●                           |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |
| ICMA 213 Calculus II                       |                        |   |   |   |   |   |   |                          |   |   |   |   |   |   | ○ | ●                           |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |
| ICPY 101 Physics I                         | ●                      | ● | ● | ○ | ● |   | ● | ●                        | ○ | ○ | ○ |   |   |   |   | ●                           |   | ● | ● | ●  | ● |   |   |   | ○ |   | ●  | ○ | ○ | ○ |
| ICPY 102 Physics II                        | ●                      | ● | ● | ○ | ● |   | ● | ●                        | ○ | ○ | ○ |   |   |   |   | ●                           |   | ● | ● | ●  | ● |   |   |   | ○ |   | ●  | ○ | ○ | ○ |
| EGCI 113 Fundamental Computer Programming  | ○                      | ● |   |   | ● | ○ |   | ●                        |   | ○ |   |   |   | ● | ○ | ●                           |   | ○ | ● |  | ● |   | ● |   | ○ |   | ●  | ○ |   | ○ |
| EGCI 201 Discrete Mathematics              |                        |   |   | ○ |   | ● |   | ●                        |   |   |   |   |   |   | ○ | ○                           |   |   | ● | ●  |   |   |   |   | ○ |   | ●  | ○ |   |   |
| EGCI 211 Advanced Computer Programming     |                        | ○ | ● |   |   |   | ● | ●                        |   | ○ |   | ○ |   | ● |   | ○                           |   | ● |   |  | ○ |   | ● | ● |   |   |  | ● | ○ | ● |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral TQF2

Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Course   | 1. Morality and ethics |   |   |   |   |   |   | 2. Knowledge development |   |   |   |   |   |   |   | 3. Intellectual development |   |   |   | 4. Interpersonal relationship and responsibility |   |   |   |   |   |   | 5. Mathematical analytical thinking, communication skills, and information technology skills |   |   |   |
|--|------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
|  | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1                        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1                           | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1  | 2 | 3 | 4 |
| EGCI 230 Electric Circuit Analysis                       |                        | ● | ○ |   |   |   | ○ | ●                        | ○ |   |   |   |   |   | ○ | ●                           | ○ | ○ |   | ○  |   |   | ○ | ● |   |   | ○  | ● | ○ |   |
| EGCI 232 Engineering Electronics                         |                        | ● | ○ | ○ | ● |   | ○ | ●                        | ● |   | ● | ○ | ● | ○ | ○ |                             | ● | ○ | ○ |  |   | ○ | ○ | ○ | ○ |   | ●  | ● | ○ | ○ |
| EGCI 305 Statistics for Research in Computer Engineering | ○                      | ● |   |   |   |   |   | ●                        |   |   |   |   |   |   | ○ | ●                           |   | ○ |   |  |   | ○ | ● |   |   | ○ | ●  |   |   |   |
| Computer Engineering Courses: Required Courses           |                        |   |   |   |   |   |   |                          |   |   |   |   |   |   |   |                             |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |
| ICMA 223 Linear Algebra A                                |                        |   |   |   |   |   |   |                          |   |   |   |   |   |   | ○ | ●                           |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |
| EGCI 202 Engineering Maths for Signal and System         |                        | ○ |   |   |   |   | ● | ●                        |   |   |   |   | ○ |   | ○ |                             | ● | ○ | ● |  |   |   |   | ● |   |   | ●  |   |   |   |
| EGCI 213 Programming Paradigms                           |                        | ● |   |   | ○ |   | ● | ●                        | ○ |   |   |   |   | ● |   | ●                           |   | ○ | ● | ○  |   |   | ● |   |   | ● |  |   |   |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral TQF2

Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Course                                      | 1. Morality and ethics |   |   |   |   |   |   | 2. Knowledge development |   |   |   |   |   |   |   | 3. Intellectual development |   |   |   | 4. Interpersonal relationship and responsibility |   |   |   |   |   |   | 5. Mathematical analytical thinking, communication skills, and information technology skills |   |   |   |
|---|------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
|   | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1                        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1                           | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1  | 2 | 3 | 4 |
| EGCI 221 Data Structures and Algorithms     |                        | ● |   |   | ○ |   | ● | ●                        | ○ |   |   |   |   |   |   | ●                           |   |   | ● | ○  |   |   | ● |   |   |   | ●  | ○ |   |   |
| EGCI 231 Digital Circuit Design             |                        | ○ |   |   | ● |   |   | ●                        | ● |   |   |   |   |   | ○ | ●                           | ○ |   | ○ | ○  |   | ○ | ● |   |   |   | ○  | ○ | ● |   |
| EGCI 233 Digital Circuit Design Lab         |                        | ● | ○ |   |   |   |   | ●                        | ○ |   |   |   |   |   |   | ●                           |   | ○ |   |  | ● |   | ○ |   |   |   | ●  |   | ○ |   |
| EGCI 252 System Programming                 |                        | ● |   |   |   |   | ● | ●                        |   |   |   | ○ |   | ● |   | ●                           | ● | ● |   |  |   | ● | ● |   |   |   | ●  | ● |   |   |
| EGCI 319 Internship In Computer Engineering |                        | ● | ● |   | ○ |   | ○ |                          | ● | ○ |   |   |   | ● | ● |                             | ○ | ● | ● | ●  | ○ |   | ● |   | ● | ● | ●  |   | ● | ○ |
| EGCI 321 Database Systems                   |                        | ○ | ● | ○ |   | ● | ● | ●                        | ● | ○ |   | ○ |   | ● |   | ●                           | ● | ○ |   |  | ● | ○ | ● |   | ○ |   | ○  |   | ○ | ● |
| EGCI 330 Microprocessor and Interfacing     |                        | ● |   |   | ○ |   | ● | ●                        | ○ | ● |   | ○ | ○ | ● |   | ●                           |   | ○ | ● | ○  |   |   | ● |   |   |   | ●  |   |   |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral TQF2

Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Course  | 1. Morality and ethics |   |   |   |   |   |   | 2. Knowledge development |   |   |   |   |   |   |   | 3. Intellectual development |   |   |   | 4. Interpersonal relationship and responsibility |   |   |   |   |   |   | 5. Mathematical analytical thinking, communication skills, and information technology skills |   |   |   |
|---|------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
|   | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1                        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1                           | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1  | 2 | 3 | 4 |
| EGCI 332 Embedded Systems                           |                        | ● |   |   | ○ |   | ● | ●                        | ○ | ● |   | ○ | ○ | ● |   | ●                           |   | ○ | ● | ○  |   |   | ● |   |   |   | ●  |   |   |   |
| EGCI 333 Computer Architecture                      | ○                      | ● |   |   |   |   | ● | ●                        | ● |   |   |   |   |   | ○ | ●                           |   |   | ● |  | ● | ○ |   |   |   |   |  | ● |   | ○ |
| EGCI 340 Software Design                            | ○                      | ● |   |   |   |   | ● | ●                        |   | ● |   |   | ○ |   | ○ | ●                           |   | ● | ○ | ●  |   | ● | ○ |   |   |   |  | ○ | ○ | ● |
| EGCI 341 Software Engineering                       | ○                      | ● |   |   |   |   | ● | ●                        |   | ● |   |   | ○ |   | ○ | ●                           |   | ● | ○ | ●  |   | ● | ○ |   |   |   |  | ○ | ○ | ● |
| EGCI 351 Operating Systems                          | ○                      | ● |   |   |   |   | ● | ●                        |   | ● | ○ |   | ○ |   |   | ●                           | ○ |   | ● |  |   | ● | ○ |   |   |   | ●  | ○ |   | ○ |
| EGCI 371 Computer Networks and Information Security | ○                      | ● |   |   | ● |   |   | ●                        | ○ |   |   |   |   |   | ○ | ●                           |   | ○ | ● | ●  |   | ● | ○ |   |   |   | ●  | ○ | ○ |   |
| EGCI 491 Computer Engineering Seminar               | ●                      |   | ● | ○ |   | ● | ○ |                          | ○ |   | ● | ● | ● |   | ● | ●                           | ○ | ○ | ● | ●  |   |   | ● | ○ |   |   |  | ○ | ○ | ● |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral TQF2

Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Course   | 1. Morality and ethics |   |   |   |   |   |   | 2. Knowledge development |   |   |   |   |   |   |   | 3. Intellectual development |   |   |   | 4. Interpersonal relationship and responsibility |   |   |   |   |   |   | 5. Mathematical analytical thinking, communication skills, and information technology skills |   |   |   |
|--|------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
|  | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1                        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1                           | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1  | 2 | 3 | 4 |
| EGCI 492 Computer Engineering Project          | •                      |   | • | ○ |   | • | ○ |                          | ○ |   | • | • | • |   | • | •                           | ○ | ○ | • | •  |   |   | • |   | ○ |   |  |   | • | ○ |
| <b>Computer Engineering : Elective Courses</b> |                        |   |   |   |   |   |   |                          |   |   |   |   |   |   |   |                             |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |
| <b>Network and Security Elective Courses</b>   |                        |   |   |   |   |   |   |                          |   |   |   |   |   |   |   |                             |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |
| EGCI 432 Distributed Systems                   |                        | • |   | ○ |   |   |   | •                        | ○ |   |   |   |   |   |   | •                           |   |   | • | ○  |   |   | • |   |   |   |  | • | ○ |   |
| EGCI 474 Internetworking Technologies I        | ○                      | • |   |   |   |   | • | •                        |   | ○ |   |   |   |   |   | •                           |   | ○ | • |  |   | • |   |   |   |   | •  |   |   |   |
| EGCI 475 Internetworking Technologies II       | ○                      | • |   |   |   |   | • | •                        |   | ○ |   |   |   |   |   | •                           |   | ○ | • |  |   | • |   |   |   |   | •  |   |   |   |
| EGCI 476 Cryptography and Computer Security    | ○                      | • |   |   |   |   | • | •                        | ○ |   |   |   |   | ○ |   | •                           |   | ○ | • | •  |   |   | • |   | ○ | • | ○  |   |   | ○ |
| EGCI 477 Penetration Testing and Prevention    | ○                      | • |   |   |   |   | • | •                        | ○ |   |   |   |   | ○ |   | •                           |   | ○ | • | •  |   |   | • |   | ○ | • | ○  |   |   | ○ |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral TQF2

Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Course  | 1. Morality and ethics |   |   |   |   |   |   | 2. Knowledge development |   |   |   |   |   |   |   | 3. Intellectual development |   |   |   | 4. Interpersonal relationship and responsibility |   |   |   |   |   |   | 5. Mathematical analytical thinking, communication skills, and information technology skills |   |   |   |
|---|------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
|   | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1                        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1                           | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1  | 2 | 3 | 4 |
| EGCI 478 Wireless Communication                 | ○                      | ● |   |   |   |   | ● | ●                        |   | ○ |   |   |   |   |   | ●                           |   | ○ | ● |  |   |   | ● |   |   |   | ●  |   |   |   |
| <b>System and Signal Elective Courses</b>       |                        |   |   |   |   |   |   |                          |   |   |   |   |   |   |   |                             |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |
| EGCI 431 Internet of Things                     |                        | ● |   | ○ |   |   |   | ●                        | ○ |   |   |   |   |   |   | ●                           |   |   | ● | ○  |   |   | ● |   |   |   |  | ● | ○ |   |
| EGCI 451 Cloud Computing                        |                        | ● |   | ○ |   |   |   | ●                        | ○ |   |   |   |   |   |   | ●                           |   |   | ● | ○  |   |   | ● |   |   |   |  | ● | ○ |   |
| EGCI 466 Big Data Processing                    |                        | ○ |   |   |   |   | ● | ●                        | ● |   | ○ |   |   |   |   | ●                           | ○ |   | ○ |  | ○ |   | ● |   |   |   |  | ● | □ | ● |
| EGCI 467 Natural Language and Speech Processing | ○                      | ● |   |   |   |   | ● | ●                        |   | ○ |   |   |   | ● | ○ | ●                           |   | ○ | ● | ●  |   |   | ● | ○ |   |   | ●  | ○ |   | ○ |
| EGCI 486 Image Processing                       | ○                      | ● |   |   |   |   | ● | ●                        | ● | ○ |   |   |   | ● | ○ | ●                           |   | ○ | ● | ●  |   |   | ● | ○ |   |   | ●  | ○ |   | ○ |
| EGCI 487 Computer Vision                        | ○                      | ● |   |   |   |   | ● | ●                        | ● | ○ |   |   |   | ● | ○ | ●                           |   | ○ | ● | ●  |   |   | ● | ○ |   |   | ●  | ○ |   | ○ |
| <b>Intelligent System Elective Courses</b>      |                        |   |   |   |   |   |   |                          |   |   |   |   |   |   |   |                             |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |
| EGCI 331 Introduction to IC Design              | ○                      | ● |   |   |   |   | ● | ●                        | ● | ○ |   |   |   | ● | ○ | ●                           |   | ○ | ● | ●  |   |   | ● | ○ |   |   | ●  | ○ | ○ |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral TQF2

Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Course  | 1. Morality and ethics |   |   |   |   |   |   | 2. Knowledge development |   |   |   |   |   |   |   | 3. Intellectual development |   |   |   | 4. Interpersonal relationship and responsibility |   |   |   |   |   |   | 5. Mathematical analytical thinking, communication skills, and information technology skills |   |   |   |
|---|------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
|   | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1                        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1                           | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1  | 2 | 3 | 4 |
| EGCI 406 Mechatronics                           |                        | ○ | ● |   |   |   |   | ●                        |   |   |   |   |   | ● |   | ○                           | ● |   |   | ○  |   |   | ● | ○ |   |   | ○  |   | ○ |   |
| EGCI 407 Human-Robot Interaction (HRI)          |                        | ● |   |   | ● |   |   |                          | ● | ● |   |   | ○ | ○ |   | ●                           | ● |   | ○ | ●  |   |   | ● | ○ |   |   | ○  | ○ | ● |   |
| EGCI 425 Data Mining                            |                        | ● |   |   | ○ | ○ | ● | ●                        |   |   |   |   | ○ |   | ○ | ●                           | ● |   |   | ○  |   |   | ● |   |   |   | ○  | ● | ○ |   |
| EGCI 461 Artificial Intelligence                | ○                      | ● |   |   |   | ● | ○ | ●                        | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           | ○ | ○ | ● | ○  |   |   | ● | ○ | ● |   |  | ● | ○ | ○ |
| EGCI 463 Pattern Recognition                    |                        | ○ |   |   |   |   | ● | ●                        | ● |   | ○ |   |   |   |   | ●                           | ○ |   | ○ |  | ○ |   | ● |   |   |   |  | ● | □ | ● |
| Linguistic Software and Theory Elective Courses |                        |   |   |   |   |   |   |                          |   |   |   |   |   |   |   |                             |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |
| EGCI 301 Computer Graphics                      |                        | ● |   |   | ● |   |   | ●                        |   |   | ● |   | ○ | ● | ● | ○                           |   | ● |   |  |   | ● | ○ |   | ● |   |  | ● | ○ |   |
| EGCI 404 Theory of Computation                  | ○                      | ● |   |   | ● | ○ |   | ●                        | ● |   | ○ |   |   |   | ○ | ●                           |   | ○ | ● |  | ○ |   | ● | ○ | ● |   |  | ● | ○ | ○ |
| EGCI 427 Web Programming                        | ○                      | ● |   |   |   |   | ● | ●                        |   | ○ |   |   |   | ● | ○ | ●                           |   | ○ | ● | ●  |   |   | ● | ○ |   |   | ●  | ○ |   | ○ |
| EGCI 428 Mobile Device Programming              | ○                      | ● |   |   |   |   | ● | ●                        |   | ○ |   |   |   | ● | ○ | ●                           |   | ○ | ● | ●  |   |   | ● | ○ |   |   | ●  | ○ |   | ○ |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral TQF2

Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Course  | 1. Morality and ethics |   |   |   |   |   |   | 2. Knowledge development |   |   |   |   |   |   |   | 3. Intellectual development |   |   |   | 4. Interpersonal relationship and responsibility |   |   |   |   |   |   | 5. Mathematical analytical thinking, communication skills, and information technology skills |   |   |   |
|---|------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
|   | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1                        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1                           | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1  | 2 | 3 | 4 |
| EGCI 429 Web Application Architecture                       | ○                      | ● |   |   |   |   | ● | ●                        |   | ○ |   |   |   | ● | ○ | ●                           |   | ○ | ● | ●  |   |   | ● | ○ |   |   |  |   | ● | ○ |
| EGCI 494 Fundamental of Digital Forensics                   | ○                      | ● |   |   | ● |   |   | ●                        | ○ |   |   |   |   | ○ |   | ●                           |   | ○ | ● | ●  |   |   | ● |   | ○ |   | ●  | ○ |   | ○ |
| Advanced Topics Courses                                     |                        |   |   |   |   |   |   |                          |   |   |   |   |   |   |   |                             |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |
| EGCI 381 Introduction to Quantum Computing                  |                        | ● |   |   | ○ | ○ | ● | ●                        |   |   |   |   | ○ |   | ○ | ●                           | ● |   |   | ○  |   |   | ● |   |   |   | ○  | ● | ○ |   |
| EGCI 382 - 389 Special Topics in Computer Engineering (...) | ○                      | ● |   |   |   |   | ● | ●                        |   | ○ |   |   |   | ● | ○ | ●                           |   | ○ | ● | ●  |   |   | ● | ○ |   |   | ●  | ○ |   | ○ |
| EGCI 394 - 399 Special Topics in Computer Engineering (...) | ○                      | ● |   |   |   |   | ● | ●                        |   | ○ |   |   |   | ● | ○ | ●                           |   | ○ | ● | ●  |   |   | ● | ○ |   |   |  |   | ● | ○ |
| Field Work Elective Course                                  |                        |   |   |   |   |   |   |                          |   |   |   |   |   |   |   |                             |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral TQF2

Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Course                                  | 1. Morality and ethics |   |   |   |   |   |   | 2. Knowledge development |   |   |   |   |   |   |   | 3. Intellectual development |   |   |   | 4. Interpersonal relationship and responsibility |   |   |   |   |   |   | 5. Mathematical analytical thinking, communication skills, and information technology skills |   |   |   |
|---|------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
|   | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1                        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1                           | 2 | 3 | 4 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1  | 2 | 3 | 4 |
| EGCI 493 Cooperative Education          |                        | • | • |   | ○ |   | ○ |                          | • | ○ |   |   |   | • | • |                             | ○ | • | • | •  | ○ |   | • |   |   | • | •  |   | • | ○ |
| EGCI 495 Regional Study Experience      |                        |   |   | ○ | • |   |   |                          |   |   |   |   |   |   |   |                             |   |   |   | •  |   |   | • |   |   |   |  |   |   |   |
| EGCI 496 International Study Experience |                        |   |   | ○ | • |   |   |                          |   |   |   |   |   |   |   |                             |   |   |   | •  |   |   | • |   |   |   |  |   |   |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
Science Division and Department of Computer Engineering

## Appendix 5

### Contents of the Revision of Bachelor of Computer Engineering Program

#### Volume B.E. 2556 (A.D. 2013)

The Revision of Bachelor of Engineering Program in  
Computer Engineering Volume B.E. 2556 (A.D. 2013)  
Mahidol University International College

-----

1. This program was approved by the Office of Higher Education Commission on January 10, 2014
2. The Mahidol University Council has approved this revision in the meeting no. 555 on April 15, 2020
3. The revised program is to be implemented on students with ID 63xxxxx starting from the first trimester of the academic year 2020 onwards.
4. Reasons for the revision
  - 4.1. Maintain a high standard of course offerings with respect to current knowledge of the field and professional practice.
  - 4.2. Adapt course offerings to modern educational standards and demand, including embracing the outcome-based model of education.
  - 4.3. Reflect the latest curriculum guideline for computer engineering introduced by IEEE and ACM in year 2016
  - 4.4. Meet the challenges of living and working in a diverse and globalized world.
5. The contents of the revision



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program                           |  |                              |           | Revised Program                        |                                  |                            |           | Remark   |
|---|--|------------------------------|-----------|--|----------------------------------|----------------------------|-----------|--|
| Code                                      | Title                                  | Prerequisite                 | Credit    | Code                                   | Title                            | Prerequisite               | Credit    |  |
|   |  |                              |           | Foundation Courses (Non-credit)        |                                  |                            |           |  |
|   |  |                              |           | ICME 100                               | English Resource Skills          | -                          | 0 (4-0-0) | Moved from General Education Courses: Humanities |
|   |  |                              |           |  | ทักษะแหล่งความรู้ภาษาอังกฤษ      |                            | ๐ (๔-๐-๐) |  |
|   |  |                              |           | ICMA 100                               | Foundation Mathematics           | -                          | 0 (4-0-0) | New Course                                       |
|   |  |                              |           |  | คณิตศาสตร์รากฐาน                 |                            | ๐ (๔-๐-๐) |  |
| General Education Courses (..... credits) |  |                              |           | General Education Courses (38 credits) |                                  |                            |           |  |
| English Communication (16 credits)        |  |                              |           | English Communication (16 credits)     |                                  |                            |           |  |
| ICME 100                                  | English Resources Skills               | Placement test               | 0 (4-0-0) |  |                                  |                            |           | Moved to Foundation Courses                      |
|   | ทักษะแหล่งความรู้ภาษาอังกฤษ            | การสอบวัดระดับ               | ๐ (๔-๐-๐) |  |                                  |                            |           |  |
| ICCM 104                                  | Intermediate English Communication I   | Placement test or ICME 100   | 4 (4-0-8) | ICGC 101                               | Academic Writing and Research I  | Placement Test or ICME 100 | 4 (4-0-8) | Changed code, name and prerequisites             |
|   | การสื่อสารภาษาอังกฤษ ระดับกลาง ๑       | การสอบวัดระดับ หรือ ICME 100 | ๔ (๔-๐-๘) |  | การเขียนเชิงวิชาการและการวิจัย ๑ |                            | ๔ (๔-๐-๘) |  |
| ICCM 105                                  | Intermediate English Communication II  | ICCM 104                     | 4 (4-0-8) | ICGC 102                               | Academic Writing and Research II | ICGC 101                   | 4 (4-0-8) | Changed code, name and prerequisites             |
|   | การสื่อสารภาษาอังกฤษ ระดับกลาง ๒       |                              | ๔ (๔-๐-๘) |  | การเขียนเชิงวิชาการและการวิจัย ๒ |                            | ๔ (๔-๐-๘) |  |
| ICCM 106                                  | Intermediate English Communication III | ICCM 105                     | 4 (4-0-8) | ICGC 103                               | Public Speaking                  | ICGC 102                   | 4 (4-0-8) | Changed code, name and prerequisites             |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |                                      |                         |           | Revised Program |  |                         |           | Remark                                  |
|-----------------|--------------------------------------|-------------------------|-----------|-----------------|--|-------------------------|-----------|---|
| Code            | Title                                | Prerequisite            | Credit    | Code            | Title  | Prerequisite            | Credit    |   |
|                 | การสื่อสารภาษาอังกฤษ<br>ระดับกลาง ๓  |                         | ๔ (๔-๐-๘) |                 | การพูดในที่สาธารณะ                             |                         | ๔ (๔-๐-๘) |   |
| ICCM 111        | Advanced English<br>Communication I  | Placement test          | 4 (4-0-8) | ICGC 111        | Academic Writing and Research I<br>(Advanced)  | Placement Test          | 4 (4-0-8) | Changed code, name and<br>prerequisites |
|                 | การสื่อสารภาษาอังกฤษระดับสูง<br>๑    | การสอบวัดระดับ          | ๔ (๔-๐-๘) |                 | การเขียนเชิงวิชาการและการวิจัย ๑<br>(ระดับสูง) |                         | ๔ (๔-๐-๘) |   |
| ICCM 112        | Advanced English<br>Communication II | ICCM 111                | 4 (4-0-8) | ICGC 112        | Academic Writing and Research II<br>(Advanced) | ICGC 111                | 4 (4-0-8) | Changed code, name and<br>prerequisites |
|                 | การสื่อสารภาษาอังกฤษระดับสูง<br>๒    |                         | ๔ (๔-๐-๘) |                 | การเขียนเชิงวิชาการและการวิจัย ๒<br>(ระดับสูง) |                         | ๔ (๔-๐-๘) |   |
| ICCM 202        | Exploring Global Realities           | ICCM 106<br>or ICCM 112 | 4 (4-0-8) | ICGC 201        | Global Realities                               | ICGC 103<br>or ICGC 112 | 4 (4-0-8) | Changed code, name and<br>prerequisites |
|                 | สำรวจความเป็นจริงของโลก              |                         | ๔ (๔-๐-๘) |                 | สำรวจความเป็นจริงของโลก                        |                         | ๔ (๔-๐-๘) |   |
| ICCM 203        | Introduction to Literary<br>Analysis | ICCM 106<br>or ICCM 112 | 4 (4-0-8) | ICGC 202        | Literary Analysis                              | ICGC 103<br>or ICGC 112 | 4 (4-0-8) | Changed code, name and<br>prerequisites |
|                 | วรรณคดีวิจารณ์ขั้นแนะนำ              |                         | ๔ (๔-๐-๘) |                 | วรรณคดีวิจารณ์                                 |                         | ๔ (๔-๐-๘) |   |
| ICCM 204        | Creative Writing                     | ICCM 106 or<br>ICCM 112 | 4 (4-0-8) | ICGC 203        | Creative Writing                               | ICGC 103 or<br>ICGC 112 | 4 (4-0-8) | Changed code and prerequisites          |
|                 | ศิลปะการประพันธ์                     |                         | ๔ (๔-๐-๘) |                 | ศิลปะการประพันธ์                               |                         | ๔ (๔-๐-๘) |   |
| ICEG 232        | Advanced Oral<br>Communication       | ICCM 106<br>or ICCM 112 | 4 (4-0-8) | ICGC 204        | Advanced Oral Communication                    | ICGC 103<br>or ICGC 112 | 4 (4-0-8) | Changed code and prerequisites          |
|                 | การสื่อสารด้วยวาจาระดับสูง           |                         | ๔ (๔-๐-๘) |                 | การสื่อสารด้วยวาจาขั้นสูง                      |                         | ๔ (๔-๐-๘) |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |   |                         |           | Revised Program |  |                         |           | Remark                         |
|-----------------|---|-------------------------|-----------|-----------------|--|-------------------------|-----------|--------------------------------|
| Code            | Title   | Prerequisite            | Credit    | Code            | Title                                      | Prerequisite            | Credit    |                                |
| ICEG 250        | Introduction to Linguistics                       | ICCM 106<br>or ICCM 112 | 4 (4-0-8) |                 |  |                         |           | Discontinued                   |
|                 | ภาษาศาสตร์ขั้นแนะนำ                               |                         | ๔ (๔-๐-๘) |                 |  |                         |           |                                |
| ICEG 265        | Literature into Film                              | ICCM 106<br>or ICCM 112 | 4 (4-0-8) | ICGC 206        | Literature Into Film                       | ICGC 103<br>or ICGC 112 | 4 (4-0-8) | Changed code and prerequisites |
|                 | จากวรรณกรรมสู่ภาพยนตร์                            |                         | ๔ (๔-๐-๘) |                 | จากวรรณกรรมสู่ภาพยนตร์                     |                         | ๔ (๔-๐-๘) |                                |
| ICEG 342        | Diverse English Speaking Cultures                 | ICCM 106<br>or ICCM 112 | 4 (4-0-8) |                 |  |                         |           | Discontinued                   |
|                 | ความหลากหลายทางวัฒนธรรมของกลุ่มชนที่ใช้ภาษาอังกฤษ |                         | ๔ (๔-๐-๘) |                 |  |                         |           |                                |
| ICEG 344        | Language and Culture                              | ICCM 106<br>or ICCM 112 | 4 (4-0-8) | ICGC 208        | Language and Culture                       | ICGC 103<br>or ICGC 112 | 4 (4-0-8) | Changed code and prerequisites |
|                 | ภาษากับวัฒนธรรม                                   |                         | ๔ (๔-๐-๘) |                 | ภาษากับวัฒนธรรม                            |                         | ๔ (๔-๐-๘) |                                |
| ICEG 355        | The Story of English                              | ICCM 106<br>or ICCM 112 | 4 (4-0-8) |                 |  |                         |           | Discontinued                   |
|                 | วิวัฒนาการของภาษาอังกฤษ                           |                         | ๔ (๔-๐-๘) |                 |  |                         |           |                                |
| ICEG 461        | Topics in Comparative Literature A: Poetry        | ICCM 106<br>or ICCM 112 | 4 (4-0-8) | ICGC 211        | Topics in Comparative Literature A: Poetry | ICGC 103<br>or ICGC 112 | 4 (4-0-8) | Changed code and prerequisites |
|                 | หัวข้อทางวรรณคดีเปรียบเทียบ ก: กวีนิพนธ์          |                         | ๔ (๔-๐-๘) |                 | หัวข้อทางวรรณคดีเปรียบเทียบ ก: กวีนิพนธ์   |                         | ๔ (๔-๐-๘) |                                |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program                |   |                      |           | Revised Program |   |                      |           | Remark                         |
|--------------------------------|---|----------------------|-----------|-----------------|---|----------------------|-----------|--------------------------------|
| Code                           | Title   | Prerequisite         | Credit    | Code            | Title   | Prerequisite         | Credit    |                                |
| ICEG 462                       | Topics in Comparative Literature B: The Short Story and the Novel | ICCM 106 or ICCM 112 | 4 (4-0-8) | ICGC 212        | Topics in Comparative Literature B: The Short Story and the Novel | ICGC 103 or ICGC 112 | 4 (4-0-8) | Changed code and prerequisites |
|                                | หัวข้อทางวรรณคดีเปรียบเทียบ ข: เรื่องสั้นและนวนิยาย               |                      | ๔ (๔-๐-๘) |                 | หัวข้อทางวรรณคดีเปรียบเทียบ ข: เรื่องสั้นและนวนิยาย               |                      | ๔ (๔-๐-๘) |                                |
| ICEG 463                       | Topics in Comparative Literature C: Drama                         | ICCM 106 or ICCM 112 | 4 (4-0-8) | ICGC 213        | Topics in Comparative Literature C: Drama                         | ICGC 103 or ICGC 112 | 4 (4-0-8) | Changed code and prerequisites |
|                                | หัวข้อทางวรรณคดีเปรียบเทียบ ค: ละครเวที                           |                      | ๔ (๔-๐-๘) |                 | หัวข้อทางวรรณคดีเปรียบเทียบ ค: ละครเวที                           |                      | ๔ (๔-๐-๘) |                                |
| ICEG 484                       | First and Second Language Development                             | ICCM 106 or ICCM 112 | 4 (4-0-8) | ICGC 210        | First and Second Language Acquisition                             | ICGC 103 or ICGC 112 | 4 (4-0-8) | Changed code and prerequisites |
|                                | การเรียนรู้ภาษาแรกและภาษาที่สอง                                   |                      | ๔ (๔-๐-๘) |                 | การเรียนรู้ภาษาแรกและภาษาที่สอง                                   |                      | ๔ (๔-๐-๘) |                                |
|                                |   |                      |           | ICGC 214        | Literary Non-fiction  | ICGC 103 or ICGC 112 | 4 (4-0-8) | New Course                     |
|                                |   |                      |           |                 | สารคดีเชิงวรรณกรรม  |                      | ๔ (๔-๐-๘) |                                |
|                                |   |                      |           | ICGC 215        | Writing for Research  | ICGC 103 or ICGC 112 | 4 (4-0-8) | New Course                     |
|                                |   |                      |           |                 | การเขียนเพื่อการวิจัย   |                      | ๔ (๔-๐-๘) |                                |
| Natural Sciences (... credits) |   |                      |           |                 |   |                      |           |                                |
| ICNS 015                       | Refresher Mathematics   | Placement test       | 0 (4-0-0) |                 |   |                      |           | Discontinued                   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |                             |                               |           | Revised Program |       |              |        | Remark       |
|-----------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------|-----------------|-------|--------------|--------|--------------|
| Code            | Title                       | Prerequisite                  | Credit    | Code            | Title | Prerequisite | Credit |              |
|                 | คณิตศาสตร์ทบทวน             | การสอบวัดระดับ                | ๐ (๔-๐-๐) |                 |       |              |        |              |
| ICNS 100        | Intensive Mathematics       | Placement test<br>or ICNS 015 | 0 (4-0-0) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | คณิตศาสตร์เร่งรัด           |                               | ๐ (๔-๐-๐) |                 |       |              |        |              |
| ICNS 101        | Introduction to Mathematics | Placement test<br>or ICNS 100 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | คณิตศาสตร์ขั้นแนะนำ         |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICNS 102        | Principles of Mathematics   | Placement test<br>or ICNS 100 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | หลักคณิตศาสตร์              |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICNS 103        | Fundamental Mathematics     | Placement test<br>or ICNS 100 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | คณิตศาสตร์ขั้นหลักสูตร      |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICNS 104        | Fundamental Statistics      | ICNS 103                      | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | สถิติขั้นหลักสูตร           |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICNS 105        | Basic Mathematics           | -                             | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | คณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐาน       |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICNS 111        | Fundamental Biology         | -                             | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | ชีววิทยาระดับหลักสูตร       |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICNS 112        | Integrated Biology          | -                             | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |  |              |           | Revised Program |       |              |        | Remark   |
|-----------------|--|--------------|-----------|-----------------|-------|--------------|--------|--|
| Code            | Title                                      | Prerequisite | Credit    | Code            | Title | Prerequisite | Credit |  |
|                 | ชีววิทยาเชิงบูรณาการ                       |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |  |
| ICNS 114        | The Science of the Human Body              | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued   |
|                 | วิทยาศาสตร์ของร่างกายมนุษย์                |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |  |
| ICNS 115        | Hominid Evolution and Primate Society      | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued   |
|                 | วิวัฒนาการของมนุษย์วานรกับสังคมของคนและลิง |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |  |
| ICNS 116        | Mushrooms, Molds and Mankind               | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued   |
|                 | เห็ด รา และมนุษย์ชาติ                      |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |  |
| ICNS 117        | Plants, People, and Society                | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGN 113, changed course name to "Plants, People and Poisons" and moved to Life Appreciation     |
|                 | พืช มนุษย์ และสังคม                        |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |  |
| ICNS 121        | Fundamental Chemistry                      | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGN 107, changed course name to "The Chemistry of Everyday Life" and moved to Critical Thinking |
|                 | เคมีขั้นพื้นฐาน                            |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |  |
| ICNS 122        | Principles of Chemistry                    | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued   |
|                 | หลักเคมี                                   |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |  |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |  |              |           | Revised Program |       |              |        | Remark   |
|-----------------|--|--------------|-----------|-----------------|-------|--------------|--------|--|
| Code            | Title                                  | Prerequisite | Credit    | Code            | Title | Prerequisite | Credit |  |
| ICNS 131        | Fundamental Physics                    | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued   |
|                 | ฟิสิกส์ขั้นพื้นฐาน                     |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |  |
| ICNS 132        | Principles of Physics                  | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued   |
|                 | หลักฟิสิกส์                            |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |  |
| ICNS 133        | Introduction to Astronomy              | -            | 4 (3-2-7) |                 |       |              |        | Discontinued   |
|                 | ดาราศาสตร์ขั้นแนะนำ                    |              | ๔ (๓-๒-๗) |                 |       |              |        |  |
| ICNS 141        | Computer Essentials                    | -            | 4 (3-2-7) |                 |       |              |        | Changed code to ICGN 119,<br>changed credit structure to<br>4 (4-0-8) and moved to Digital<br>Literacy   |
|                 | องค์ประกอบสำคัญของ<br>คอมพิวเตอร์      |              | ๔ (๓-๒-๗) |                 |       |              |        |  |
| ICNS 142        | Introduction to Internet<br>Technology | -            | 4 (3-2-7) |                 |       |              |        | Changed code to ICGN 118,<br>changed course name to "Everyday<br>Connectivity", changed credit<br>structure to<br>4 (4-0-8) and moved to Digital<br>Literacy |
|                 | เทคโนโลยีระบบอินเทอร์เน็ตขั้น<br>แนะนำ |              | ๔ (๓-๒-๗) |                 |       |              |        |  |
| ICNS 143        | Fundamental of Computer<br>Science     | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGN 129,<br>changed course name to  |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |                                       |              |           | Revised Program |       |              |        | Remark  |
|-----------------|---------------------------------------|--------------|-----------|-----------------|-------|--------------|--------|---|
| Code            | Title                                 | Prerequisite | Credit    | Code            | Title | Prerequisite | Credit |   |
|                 | วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ขั้นหลัก<br>มูล |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        | "Programming for Problem Solving"<br>and moved to Digital Literacy  |
| ICNS 152        | Southeast Asian Ecology               | -            | 4 (3-2-7) |                 |       |              |        | Discontinued  |
|                 | นิเวศวิทยาของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้   |              | ๔ (๓-๒-๗) |                 |       |              |        |   |
| ICNS 153        | Ecosystems and Natural Resources      | -            | 4 (3-2-7) |                 |       |              |        | Discontinued  |
|                 | ระบบนิเวศและทรัพยากรธรรมชาติ          |              | ๔ (๓-๒-๗) |                 |       |              |        |   |
| ICNS 154        | Science, Technology and Environment   | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued  |
|                 | วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม  |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICNS 161        | General Geology                       | -            | 4 (3-2-7) |                 |       |              |        | Changed code to ICGN 123,<br>changed course name to "The Earth's Dynamic Structure" and<br>moved to Critical Thinking |
|                 | ธรณีวิทยาทั่วไป                       |              | ๔ (๓-๒-๗) |                 |       |              |        |   |
| ICNS 171        | The Scientific Approach and Society   | -            | 4 (3-2-7) |                 |       |              |        | Changed code to ICGN 114,<br>changed credit structure to 4 (4-0-8) and moved to Leadership                            |
|                 | วิธีการทางวิทยาศาสตร์กับสังคม         |              | ๔ (๓-๒-๗) |                 |       |              |        |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |  |              |           | Revised Program |       |              |        | Remark  |
|-----------------|--|--------------|-----------|-----------------|-------|--------------|--------|---|
| Code            | Title  | Prerequisite | Credit    | Code            | Title | Prerequisite | Credit |   |
| ICNS 211        | The Science of Food                            | -            | 4 (3-2-7) |                 |       |              |        | Discontinued  |
|                 | วิทยาศาสตร์การอาหาร                            |              | ๔ (๓-๒-๗) |                 |       |              |        |   |
| ICNS 212        | Essentials of the Food Industry                | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued  |
|                 | องค์ประกอบสำคัญของอุตสาหกรรมอาหาร              |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICNS 255        | Essentials of Marine Life                      | -            | 4 (3-2-7) |                 |       |              |        | Discontinued  |
|                 | องค์ประกอบสำคัญของสัตว์ทะเล                    |              | ๔ (๓-๒-๗) |                 |       |              |        |   |
| ICNS 256        | Sustainable Development                        | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued  |
|                 | การพัฒนาแบบยั่งยืน                             |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICNS 257        | Environmental Issues: Past, Present and Future | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued  |
|                 | ประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม: อดีต ปัจจุบัน และอนาคต |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| Humanities      |  |              |           |                 |       |              |        |   |
| ICID 101        | Pathway to College Success                     | -            | 0 (1-0-0) |                 |       |              |        | Discontinued  |
|                 | เส้นทางสู่ความสำเร็จในวิทยาลัย                 |              | ๐ (๑-๐-๐) |                 |       |              |        |   |
| ICHM 101        | Introduction to Philosophy                     | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGH 102, changed course name to "Famous Arguments and Thought" |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |                           |              |           | Revised Program |       |              |        | Remark  |
|-----------------|---------------------------|--------------|-----------|-----------------|-------|--------------|--------|---|
| Code            | Title                     | Prerequisite | Credit    | Code            | Title | Prerequisite | Credit |   |
|                 | ปรัชญาขั้นแนะนำ           |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        | Experiments in Philosophy" and moved to Critical Thinking   |
| ICHM 103        | Introduction to Logic     | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGH 103, changed course name to "Logic, Analysis and Critical Thinking: Good and Bad Arguments" and moved to Critical Thinking |
|                 | ตรรกศาสตร์ขั้นแนะนำ       |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICHM 105        | Music Appreciation        | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGH 119, changed course name to "Listen! Soundscapes, Well-Being and Musical Soul Searching" and moved to Life Appreciation    |
|                 | ดนตรีวิจักษ์              |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICHM 106        | Moral and Ethical Studies | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGH 125, changed course name to "How Can We Know What Is Good? Moral Reasoning and Behavior" and moved to Critical Thinking    |
|                 | ศีลธรรมและจริยศาสตร์ศึกษา |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |                                  |              |           | Revised Program |       |              |        | Remark  |
|-----------------|----------------------------------|--------------|-----------|-----------------|-------|--------------|--------|---|
| Code            | Title                            | Prerequisite | Credit    | Code            | Title | Prerequisite | Credit |   |
| ICHM 107        | Introduction to Asian Philosophy | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Change code to ICGH 122 and moved to Critical Thinking  |
|                 | ปรัชญาเอเชียชั้นแนะนำ            |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICHM 140        | Elementary Art Theory            | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued  |
|                 | ทฤษฎีศิลปะเบื้องต้น              |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICHM 141        | Art Appreciation I               | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued  |
|                 | ศิลปะวิจิตร ๑                    |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICHM 142        | Art Appreciation II              | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGH 107, changed course name to "Contemporary Art and Visual Culture" and moved to Critical Thinking   |
|                 | ศิลปะวิจิตร ๒                    |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICHM 143        | Introduction to Photography      | -            | 4 (2-4-6) |                 |       |              |        | Discontinued  |
|                 | การถ่ายภาพขั้นแนะนำ              |              | ๔ (๒-๔-๖) |                 |       |              |        |   |
| ICHM 144        | Intermediate Photography         | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGH 118, changed course name to "Photography Visualizing in the Digital Age", changed credit structure to 4 (2-4-6) and moved to Life Appreciation |
|                 | การถ่ายภาพระดับกลาง              |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |   |              |           | Revised Program |       |              |        | Remark   |
|-----------------|---|--------------|-----------|-----------------|-------|--------------|--------|--|
| Code            | Title                                       | Prerequisite | Credit    | Code            | Title | Prerequisite | Credit |  |
| ICHM 202        | Intermediate Logic                          | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued   |
|                 | ตรรกศาสตร์ระดับกลาง                         |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |  |
| ICHM 205        | Politics and Ethics                         | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGH 121,<br>changed course name to "The End<br>of the World? Development and<br>Environment" and moved to Global<br>Citizenship |
|                 | การเมืองและจริยศาสตร์                       |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |  |
| ICHM 206        | Ethics and Technology                       | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued   |
|                 | จริยศาสตร์และเทคโนโลยี                      |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |  |
| ICHM 212        | The Enlightenment in<br>European Literature | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued   |
|                 | การรู้แจ้งในวรรณกรรมยุโรป                   |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |  |
| ICHM 213        | Elements of Knowledge<br>Representation     | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued   |
|                 | ส่วนประกอบของการนำเสนอ<br>ความรู้           |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |  |
| ICHM 218        | Film Studies                                | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGH 113,<br>changed course name to "Moving  |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |                                |                            |           | Revised Program |       |              |        | Remark   |
|-----------------|--------------------------------|----------------------------|-----------|-----------------|-------|--------------|--------|--|
| Code            | Title                          | Prerequisite               | Credit    | Code            | Title | Prerequisite | Credit |  |
|                 | ภาพยนตร์ศึกษา                  |                            | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        | Pictures: A History of Film" and moved to Life Appreciation  |
| ICHM 223        | Thai Arts                      | -                          | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued   |
|                 | ศิลปะไทย                       |                            | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |  |
| ICHM 225        | The Western Classical Ideal    | -                          | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGH 106, changed course name to "The Greeks: Crucible of Civilization" and moved to Critical Thinking |
|                 | ศิลปวิทยาการตะวันตกยุคเริ่มต้น |                            | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |  |
| ICHM 241        | Introduction to Drawing        | -                          | 4 (2-4-6) |                 |       |              |        | Changed code to ICGH 110, changed course name to "Drawing as Visual Analysis" and moved to Critical Thinking           |
|                 | การวาดภาพขั้นแนะนำ             |                            | ๔ (๒-๔-๖) |                 |       |              |        |  |
| ICHM 242        | Intermediate Drawing           | -                          | 4 (2-4-6) |                 |       |              |        | Changed code to ICGH 117, changed course name to "Drawing as Creative Expression and moved to Life Appreciation        |
|                 | การวาดภาพระดับกลาง             |                            | ๔ (๒-๔-๖) |                 |       |              |        |  |
| ICML 101        | Elementary German I            | Placement test             | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGL 101 and moved to Global Citizenship   |
|                 | ภาษาเยอรมันระดับต้น ๑          |                            | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |  |
| ICML 102        | Elementary German II           | Placement test or ICML 101 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        |  |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |                             |                               |           | Revised Program |       |              |        | Remark  |
|-----------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------|-----------------|-------|--------------|--------|---|
| Code            | Title                       | Prerequisite                  | Credit    | Code            | Title | Prerequisite | Credit |   |
|                 | ภาษาเยอรมันระดับต้น ๒       |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        | Changed code to ICGL 102,<br>changed prerequisites to ICGL 101<br>and moved to Global Citizenship |
| ICML 103        | Elementary German III       | Placement test<br>or ICML 102 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGL 103,<br>changed prerequisites to ICGL 102<br>and moved to Global Citizenship |
|                 | ภาษาเยอรมันระดับต้น ๓       |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICLG 211        | Pre-intermediate German I   | Placement test<br>or ICML 103 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGL 201,<br>changed prerequisites to ICGL 103<br>and moved to Global Citizenship |
|                 | ภาษาเยอรมันก่อนระดับกลาง ๑  |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICLG 212        | Pre-intermediate German II  | Placement test<br>or ICLG 211 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGL 202,<br>changed prerequisites to ICGL 201<br>and moved to Global Citizenship |
|                 | ภาษาเยอรมันก่อนระดับกลาง ๒  |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICLG 213        | Pre-intermediate German III | Placement test<br>or ICLG 212 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGL 203,<br>changed prerequisites to ICGL 202<br>and moved to Global Citizenship |
|                 | ภาษาเยอรมันก่อนระดับกลาง ๓  |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICML 111        | Elementary Japanese I       | Placement test                | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |                               |                               |           | Revised Program |       |              |        | Remark  |
|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------|-----------------|-------|--------------|--------|---|
| Code            | Title                         | Prerequisite                  | Credit    | Code            | Title | Prerequisite | Credit |   |
|                 | ภาษาญี่ปุ่นระดับต้น ๑         |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        | Changed code to ICGL 111 and moved to Global Citizenship  |
| ICML 112        | Elementary Japanese II        | Placement test<br>or ICML 111 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGL 112,<br>changed prerequisites to ICGL 111<br>and moved to Global Citizenship |
|                 | ภาษาญี่ปุ่นระดับต้น ๒         |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICML 113        | Elementary Japanese III       | Placement test<br>or ICML 112 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGL 113,<br>changed prerequisites to ICGL 112<br>and moved to Global Citizenship |
|                 | ภาษาญี่ปุ่นระดับต้น ๓         |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICLJ 211        | Pre-intermediate Japanese I   | Placement test<br>or ICML 113 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGL 211,<br>changed prerequisites to ICGL 113<br>and moved to Global Citizenship |
|                 | ภาษาญี่ปุ่นก่อนระดับกลาง ๑    |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICLJ 212        | Pre-intermediate Japanese II  | Placement test<br>or ICLJ 211 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGL 212,<br>changed prerequisites to ICGL 211<br>and moved to Global Citizenship |
|                 | ภาษาญี่ปุ่นก่อนระดับกลาง ๒    |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICLJ 213        | Pre-intermediate Japanese III | Placement test<br>or ICLJ 212 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |                             |                               |           | Revised Program |       |              |        | Remark  |
|-----------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------|-----------------|-------|--------------|--------|---|
| Code            | Title                       | Prerequisite                  | Credit    | Code            | Title | Prerequisite | Credit |   |
|                 | ภาษาญี่ปุ่นก่อนระดับกลาง ๓  |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        | Changed code to ICGL 213,<br>changed prerequisites to ICGL 212<br>and moved to Global Citizenship |
| ICML 121        | Elementary French I         | Placement test                | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGL 121 and<br>moved to Global Citizenship                                       |
|                 | ภาษาฝรั่งเศสระดับต้น ๑      |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICML 122        | Elementary French II        | Placement test<br>or ICML 121 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGL 122,<br>changed prerequisites to ICGL 121<br>and moved to Global Citizenship |
|                 | ภาษาฝรั่งเศสระดับต้น ๒      |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICML 123        | Elementary French III       | Placement test<br>or ICML 122 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGL 123,<br>changed prerequisites to ICGL 122<br>and moved to Global Citizenship |
|                 | ภาษาฝรั่งเศสระดับต้น ๓      |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICLF 211        | Pre-intermediate French I   | Placement test<br>or ICML 123 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGL 221,<br>changed prerequisites to ICGL 123<br>and moved to Global Citizenship |
|                 | ภาษาฝรั่งเศสก่อนระดับกลาง ๑ |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICLF 212        | Pre-intermediate French II  | Placement test<br>or ICLF 211 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGL 222,<br>changed prerequisites to ICGL 221<br>and moved to Global Citizenship |
|                 | ภาษาฝรั่งเศสก่อนระดับกลาง ๒ |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |                             |                               |           | Revised Program |       |              |        | Remark  |
|-----------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------|-----------------|-------|--------------|--------|---|
| Code            | Title                       | Prerequisite                  | Credit    | Code            | Title | Prerequisite | Credit |   |
| ICLF 213        | Pre-intermediate French III | Placement test<br>or ICLF 212 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGL 223,<br>changed prerequisites to ICGL 222<br>and moved to Global Citizenship |
|                 | ภาษาฝรั่งเศสก่อนระดับกลาง ๓ |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICML 131        | Elementary Chinese I        | Placement test                | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGL 131 and<br>moved to Global Citizenship                                       |
|                 | ภาษาจีนระดับต้น ๑           |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICML 132        | Elementary Chinese II       | Placement test<br>or ICML 131 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGL 132,<br>changed prerequisites to ICGL 131<br>and moved to Global Citizenship |
|                 | ภาษาจีนระดับต้น ๒           |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICML 133        | Elementary Chinese III      | Placement test<br>or ICML 132 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGL 133,<br>changed prerequisites to ICGL 132<br>and moved to Global Citizenship |
|                 | ภาษาจีนระดับต้น ๓           |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICLC 211        | Pre-intermediate Chinese I  | Placement test<br>or ICML 133 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGL 231,<br>changed prerequisites to ICGL 133<br>and moved to Global Citizenship |
|                 | ภาษาจีนก่อนระดับกลาง ๑      |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICLC 212        | Pre-intermediate Chinese II | Placement test<br>or ICLC 211 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |                              |                               |           | Revised Program |       |              |        | Remark  |
|-----------------|------------------------------|-------------------------------|-----------|-----------------|-------|--------------|--------|---|
| Code            | Title                        | Prerequisite                  | Credit    | Code            | Title | Prerequisite | Credit |   |
|                 | ภาษาจีนก่อนระดับกลาง ๒       |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        | Changed code to ICGL 232,<br>changed prerequisites to ICGL 231<br>and moved to Global Citizenship |
| ICLC 213        | Pre-intermediate Chinese III | Placement test<br>or ICLC 212 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGL 233,<br>changed prerequisites to ICGL 232<br>and moved to Global Citizenship |
|                 | ภาษาจีนก่อนระดับกลาง ๓       |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICML 141        | Elementary Spanish I         | Placement test                | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGL 141 and<br>moved to Global Citizenship                                       |
|                 | ภาษาสเปนระดับต้น ๑           |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICML 142        | Elementary Spanish II        | Placement test<br>or ICML 141 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGL 142,<br>changed prerequisites to ICGL 141<br>and moved to Global Citizenship |
|                 | ภาษาสเปนระดับต้น ๒           |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICML 143        | Elementary Spanish III       | Placement test<br>or ICML 142 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGL 143,<br>changed prerequisites to ICGL 142<br>and moved to Global Citizenship |
|                 | ภาษาสเปนระดับต้น ๓           |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICLS 211        | Pre-intermediate Spanish I   | Placement test<br>or ICML 143 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGL 241,<br>changed prerequisites to ICGL 143<br>and moved to Global Citizenship |
|                 | ภาษาสเปนก่อนระดับกลาง ๑      |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |  |                               |           | Revised Program |       |              |        | Remark  |
|-----------------|--|-------------------------------|-----------|-----------------|-------|--------------|--------|---|
| Code            | Title  | Prerequisite                  | Credit    | Code            | Title | Prerequisite | Credit |   |
| ICLS 212        | Pre-intermediate Spanish II                  | Placement test<br>or ICLS 211 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGL 242,<br>changed prerequisites to ICGL 241<br>and moved to Global Citizenship |
|                 | ภาษาสเปนก่อนระดับกลาง ๒                      |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICLS 213        | Pre-intermediate Spanish III                 | Placement test<br>or ICLS 212 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGL 243,<br>changed prerequisites to ICGL 242<br>and moved to Global Citizenship |
|                 | ภาษาสเปนก่อนระดับกลาง ๓                      |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICML 160        | Introduction to Thai<br>Language and Culture | -                             | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGL 160 and<br>moved to Global Citizenship                                       |
|                 | ภาษาและวัฒนธรรมไทยขั้น<br>แนะนำ              |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICML 161        | Elementary Thai I                            | Placement test                | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGL 161 and<br>moved to Global Citizenship                                       |
|                 | ภาษาไทยระดับต้น ๑                            |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICML 162        | Elementary Thai II                           | Placement test<br>or ICML 161 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGL 162,<br>changed prerequisites to ICGL 161<br>and moved to Global Citizenship |
|                 | ภาษาไทยระดับต้น ๒                            |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICML 163        | Elementary Thai III                          | Placement test<br>or ICML 162 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        |   |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |                           |                               |           | Revised Program |       |              |        | Remark  |
|-----------------|---------------------------|-------------------------------|-----------|-----------------|-------|--------------|--------|---|
| Code            | Title                     | Prerequisite                  | Credit    | Code            | Title | Prerequisite | Credit |   |
|                 | ภาษาไทยระดับต้น ๓         |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        | Changed code to ICGL 163,<br>changed prerequisites to ICGL 162<br>and moved to Global Citizenship |
| ICML 171        | Elementary Indonesian I   | Placement test                | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued  |
|                 | ภาษาอินโดนีเซียระดับต้น ๑ |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICML 172        | Elementary Indonesian II  | Placement test<br>or ICML 171 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued  |
|                 | ภาษาอินโดนีเซียระดับต้น ๒ |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICML 173        | Elementary Indonesian III | Placement test<br>or ICML 172 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued  |
|                 | ภาษาอินโดนีเซียระดับต้น ๓ |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICML 181        | Elementary Burmese I      | Placement test                | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued  |
|                 | ภาษาพม่าระดับต้น ๑        |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICML 182        | Elementary Burmese II     | Placement test<br>or ICML 181 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued  |
|                 | ภาษาพม่าระดับต้น ๒        |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICML 183        | Elementary Burmese III    | Placement test<br>or ICML 182 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued  |
|                 | ภาษาพม่าระดับต้น ๓        |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICML 191        | Elementary Cambodian I    | Placement test                | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued  |
|                 | ภาษาเขมรระดับต้น ๑        |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program              |  |                               |           | Revised Program |       |              |        | Remark   |
|------------------------------|--|-------------------------------|-----------|-----------------|-------|--------------|--------|--|
| Code                         | Title                                    | Prerequisite                  | Credit    | Code            | Title | Prerequisite | Credit |  |
| ICML 192                     | Elementary Cambodian II                  | Placement test<br>or ICML 191 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued   |
|                              | ภาษาเขมรระดับต้น ๒                       |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |  |
| ICML 193                     | Elementary Cambodian III                 | Placement test<br>or ICML 192 | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued   |
|                              | ภาษาเขมรระดับต้น ๓                       |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |  |
| Social Sciences (...credits) |  |                               |           |                 |       |              |        |  |
| ICSS 112                     | Introduction to Psychology               | -                             | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGS 126 and<br>moved to Life Appreciation   |
|                              | จิตวิทยาขั้นแนะนำ                        |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |  |
| ICSS 113                     | Introduction to Sociology                | -                             | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGS 115,<br>changed course name to<br>"Sociology in the Modern World"<br>and moved to Life Appreciation |
|                              | สังคมวิทยาขั้นแนะนำ                      |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |  |
| ICSS 114                     | Introduction to Economics                | -                             | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued   |
|                              | เศรษฐศาสตร์ขั้นแนะนำ                     |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |  |
| ICSS 115                     | Introduction to Physical<br>Anthropology | -                             | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued   |
|                              | มานุษยวิทยากายภาพขั้นแนะนำ               |                               | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |  |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |                                       |              |           | Revised Program |       |              |        | Remark  |
|-----------------|---------------------------------------|--------------|-----------|-----------------|-------|--------------|--------|---|
| Code            | Title                                 | Prerequisite | Credit    | Code            | Title | Prerequisite | Credit |   |
| ICSS 116        | Introduction to Political Science     | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGS 130, changed name to "Political Science" and moved to Global Citizenship |
|                 | รัฐศาสตร์ขั้นแนะนำ                    |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICSS 117        | Introduction to Social Anthropology   | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued  |
|                 | มานุษยวิทยาสังคมขั้นแนะนำ             |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICSS 118        | Introduction to Mass Communications   | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued  |
|                 | การสื่อสารมวลชนขั้นแนะนำ              |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICSS 119        | Introduction to International Studies | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGS 131 and moved to Global Citizenship                                      |
|                 | การศึกษาระหว่างประเทศขั้นแนะนำ        |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICSS 121        | Southeast Asian Studies               | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued  |
|                 | เอเชียอาคเนย์ศึกษา                    |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICSS 133        | Introduction to European History      | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued  |
|                 | ประวัติศาสตร์ยุโรปขั้นแนะนำ           |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICSS 135        | Introduction to Human Geography       | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGS 112, changed course name to  |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |   |              |           | Revised Program |       |              |        | Remark   |
|-----------------|---|--------------|-----------|-----------------|-------|--------------|--------|--|
| Code            | Title   | Prerequisite | Credit    | Code            | Title | Prerequisite | Credit |  |
|                 | ภูมิศาสตร์มนุษย์ขั้นแนะนำ                       |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        | "Geography of Human Activities" and moved to Global Citizenship  |
| ICSS 136        | Religious Experience and Traditions             | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGS 111, changed course name to "Exploring Religions" and moved to Global Citizenship |
|                 | ประสบการณ์และประเพณีทางศาสนา                    |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |  |
| ICSS 137        | Introduction to Archaeology                     | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued   |
|                 | โบราณคดีขั้นแนะนำ                               |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |  |
| ICSS 139        | Tourism Geography                               | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued   |
|                 | ภูมิศาสตร์การท่องเที่ยว                         |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |  |
| ICSS 202        | Social Institutions                             | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued   |
|                 | สถาบันทางสังคม                                  |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |  |
| ICSS 203        | Globalization and the Modern World              | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued   |
|                 | โลกาภิวัตน์และโลกสมัยใหม่                       |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |  |
| ICSS 204        | World History A (c. 1400-1763)                  | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued   |
|                 | ประวัติศาสตร์โลก ก (ระหว่างปี ค.ศ. ๑๔๐๐ - ๑๗๖๓) |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |  |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |   |              |           | Revised Program |       |              |        | Remark       |
|-----------------|---|--------------|-----------|-----------------|-------|--------------|--------|--------------|
| Code            | Title   | Prerequisite | Credit    | Code            | Title | Prerequisite | Credit |              |
| ICSS 205        | World History B (c. 1763-1914)                  | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | ประวัติศาสตร์โลก ข (ระหว่างปี ค.ศ. ๑๗๖๓ – ๑๙๑๔) |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 206        | World History C (c. 1914-1945)                  | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | ประวัติศาสตร์โลก ค (ระหว่างปี ค.ศ. ๑๙๑๔ – ๑๙๔๕) |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 207        | World History D (c. 1945-2000)                  | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | ประวัติศาสตร์โลก ง (ระหว่างปี ค.ศ. ๑๙๔๕ – ๒๐๐๐) |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 211        | Regional Geography of Southeast Asia            | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | ภูมิศาสตร์เชิงภูมิภาคของเอเชียอาคเนย์           |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 212        | History of Southeast Asia in the Modern Period  | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | ประวัติศาสตร์ของเอเชียอาคเนย์ ในยุคปัจจุบัน     |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 213        | Southeast Asian Political Systems               | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |   |              |           | Revised Program |       |              |        | Remark  |
|-----------------|---|--------------|-----------|-----------------|-------|--------------|--------|---|
| Code            | Title   | Prerequisite | Credit    | Code            | Title | Prerequisite | Credit |   |
|                 | ระบบการเมืองในเอเชียอาคเนย์                       |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICSS 214        | Southeast Asian Women                             | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued  |
|                 | สตรีในเอเชียอาคเนย์                               |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICSS 215        | Southeast Asian Religious and Cultural Traditions | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued  |
|                 | ศาสนา และประเพณีทางวัฒนธรรมในเอเชียอาคเนย์        |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICSS 216        | Introduction to the Economics of Southeast Asia   | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued  |
|                 | เศรษฐศาสตร์เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ขั้นแนะนำ        |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICSS 221        | Thai Society and Culture                          | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued  |
|                 | สังคมไทยและวัฒนธรรมไทย                            |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICSS 222        | Thai History                                      | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGS 113, changed course name to "Perspectives on the Thai Past" and moved to Critical Thinking |
|                 | ประวัติศาสตร์ไทย                                  |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |
| ICSS 231        | The History of East Asia in the Modern Age        | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued  |
|                 | ประวัติศาสตร์ของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ในปัจจุบัน  |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |   |              |           | Revised Program |       |              |        | Remark       |
|-----------------|---|--------------|-----------|-----------------|-------|--------------|--------|--------------|
| Code            | Title   | Prerequisite | Credit    | Code            | Title | Prerequisite | Credit |              |
| ICSS 232        | Introduction to the Civilizations of East Asia I        | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | อารยธรรมเอเชียตะวันออก ๑ ชั้นแนะนำ                      |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 233        | Introduction to the Civilizations of East Asia II       | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | อารยธรรมเอเชียตะวันออก ๒ ชั้นแนะนำ                      |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 234        | The History and Culture of South Asia up to c.1500      | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมของเอเชียใต้จนถึงปี ค.ศ. ๑๕๐๐   |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 235        | The History and Culture of South Asia since c.1500      | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมของเอเชียใต้ตั้งแต่ปี ค.ศ. ๑๕๐๐ |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 237        | Introduction to Australasian History since 1770         | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | หมู่เกาะออสเตรเลีย เอเชีย ตั้งแต่ปี ค.ศ. ๑๗๗๐ ขึ้นแนะนำ |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 238        | Africa since 1800                                       | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |                                      |              |           | Revised Program |       |              |        | Remark       |
|-----------------|--------------------------------------|--------------|-----------|-----------------|-------|--------------|--------|--------------|
| Code            | Title                                | Prerequisite | Credit    | Code            | Title | Prerequisite | Credit |              |
|                 | ทวีปแอฟริกาตั้งแต่ปี ค.ศ. ๑๘๐๐       |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 239        | The Middle East Since 1800           | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | ตะวันออกกลางตั้งแต่ปี ค.ศ. ๑๘๐๐      |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 241        | Latin America since 1800             | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | ลาตินอเมริกา ตั้งแต่ปี ค.ศ. ๑๘๐๐     |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 243        | North America History c. 1763-1900   | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | อเมริกาเหนือ ช่วงปี ค.ศ. ๑๗๖๓ - ๑๙๐๐ |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 244        | North America History since 1900     | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | อเมริกาเหนือตั้งแต่ปี ค.ศ. ๑๙๐๐      |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 246        | Europe History since 1945            | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | ยุโรปตั้งแต่ปี ค.ศ. ๑๙๔๕             |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 247        | The European Union                   | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | สหภาพยุโรป                           |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |   |  |           | Revised Program |       |              |        | Remark       |
|-----------------|---|--|-----------|-----------------|-------|--------------|--------|--------------|
| Code            | Title   | Prerequisite   | Credit    | Code            | Title | Prerequisite | Credit |              |
| ICSS 250        | Introduction to History and Systems of Psychology | Proven competency in English and should have some background knowledge about Psychology                  | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | ประวัติศาสตร์และระบบจิตวิทยา<br>ชั้นแนะนำ         | ได้รับการพิสูจน์<br>ความสามารถ<br>ทางด้าน<br>ภาษาอังกฤษและ<br>ควรมีความรู้<br>พื้นฐานทางด้าน<br>จิตวิทยา | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 251        | Developmental Psychology I                        | -  | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | จิตวิทยาพัฒนาการ ๑                                |  | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 252        | Developmental Psychology II                       | -  | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | จิตวิทยาพัฒนาการ ๒                                |  | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |  |              |           | Revised Program |       |              |        | Remark   |
|-----------------|--|--------------|-----------|-----------------|-------|--------------|--------|--|
| Code            | Title  | Prerequisite | Credit    | Code            | Title | Prerequisite | Credit |  |
| ICSS 253        | Social Psychology  | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued   |
|                 | จิตวิทยาสังคม  |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |  |
| ICSS 254        | Psychological Approaches to Personality                  | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued   |
|                 | แนวทฤษฎีทางจิตวิทยาเกี่ยวกับบุคลิกภาพ                    |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |  |
| ICSS 255        | Abnormal Psychology                                      | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Changed code to ICGS 118, changed course name to "Skills in Dealing with People Across Cultures" and moved to Leadership |
|                 | จิตวิทยาผิดปกติ  |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |  |
| ICSS 256        | Introduction to Industrial and Organizational Psychology | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued   |
|                 | จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การขั้นแนะนำ                    |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |  |
| ICSS 257        | Introduction to Educational Psychology                   | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued   |
|                 | จิตวิทยาทางการศึกษาขั้นแนะนำ                             |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |  |
| ICSS 258        | Introduction to Cross-Cultural Psychology                | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |  |              |           | Revised Program |       |              |        | Remark       |
|-----------------|--|--------------|-----------|-----------------|-------|--------------|--------|--------------|
| Code            | Title  | Prerequisite | Credit    | Code            | Title | Prerequisite | Credit |              |
|                 | จิตวิทยาวัฒนธรรมเปรียบเทียบ<br>ขั้นแนะนำ               |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 259        | Russia and the Soviet Union<br>up to 1825              | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | รัสเซียและสหภาพโซเวียต จนถึง<br>ปี ค.ศ. ๑๘๒๕           |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 260        | Russia and the Soviet Union<br>Since 1825              | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | รัสเซียและสหภาพโซเวียต ตั้งแต่<br>ปี ค.ศ. ๑๘๒๕         |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 271        | An Introduction to<br>International Relations          | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศขั้น<br>แนะนำ                 |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 272        | An Introduction to<br>Comparative Political<br>Systems | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | ระบบการเมืองเปรียบเทียบขั้น<br>แนะนำ                   |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 303        | The Early History of<br>Southeast Asia                 | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | ประวัติศาสตร์เอเชียตะวันออกเฉียงใต้                    |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |   |              |           | Revised Program |       |              |        | Remark       |
|-----------------|---|--------------|-----------|-----------------|-------|--------------|--------|--------------|
| Code            | Title   | Prerequisite | Credit    | Code            | Title | Prerequisite | Credit |              |
| ICSS 307        | A Historical Introduction to the World Economy                  | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | ประวัติศาสตร์เศรษฐกิจโลก  |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 311        | Introduction to International Politics in Southeast Asia        | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | การเมืองระหว่างประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ขั้นแนะนำ          |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 312        | Introduction to Ethnicity and Nationalism in Southeast Asia     | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | ชาติพันธุ์และลัทธิชาตินิยมในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ขั้นแนะนำ     |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 315        | Thai Economic History   | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | ประวัติศาสตร์เศรษฐกิจไทย  |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 317        | Introduction to Poverty and Rural Development in Southeast Asia | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | ความยากจนและการพัฒนาชนบทในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ขั้นแนะนำ       |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |   |              |           | Revised Program |       |              |        | Remark       |
|-----------------|---|--------------|-----------|-----------------|-------|--------------|--------|--------------|
| Code            | Title   | Prerequisite | Credit    | Code            | Title | Prerequisite | Credit |              |
| ICSS 332        | Introduction to Human Rights                                    | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | สิทธิมนุษยชนขั้นแนะนำ   |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 334        | Economic Problem in Southeast Asia                              | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | ปัญหาทางเศรษฐกิจในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้                        |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 335        | SEA Arts I  | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | ศิลปะเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ๑                                   |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 337        | Introduction to Southeast Asian Dance and Theater               | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | การเต้นรำและการละครในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ขั้นแนะนำ            |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 352        | Topics in Social Psychology: Prosocial and Antisocial Behaviour | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | หัวข้อทางจิตวิทยาสังคม: พฤติกรรมที่สนับสนุนและต่อต้านสังคม      |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 355        | Drug Use and Behavior   | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | การใชยาและพฤติกรรมการใช้  |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 361        | Economic Geography  | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |   |              |           | Revised Program |       |              |        | Remark       |
|-----------------|---|--------------|-----------|-----------------|-------|--------------|--------|--------------|
| Code            | Title   | Prerequisite | Credit    | Code            | Title | Prerequisite | Credit |              |
|                 | ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ                                      |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 362        | Introduction to Global Resources                        | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | ทรัพยากรโลกขั้นแนะนำ                                    |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 363        | Introduction to Population and Migration Issues         | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | ประชากรและการย้ายถิ่นในโลกปัจจุบันขั้นแนะนำ             |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 374        | Introduction to International Organization              | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | องค์การระหว่างประเทศขั้นแนะนำ                           |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 375        | Introduction to Democracy as a Political System         | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | ระบบการเมืองประชาธิปไตยขั้นแนะนำ                        |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |
| ICSS 382        | Introduction to Global Media and Social Change          | -            | 4 (4-0-8) |                 |       |              |        | Discontinued |
|                 | สื่อชนิดต่างๆ ทั่วโลกและการเปลี่ยนแปลงทางสังคมขั้นแนะนำ |              | ๔ (๔-๐-๘) |                 |       |              |        |              |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program                  |                                |              |           | Revised Program |       |              |        | Remark  |
|----------------------------------|--------------------------------|--------------|-----------|-----------------|-------|--------------|--------|---|
| Code                             | Title                          | Prerequisite | Credit    | Code            | Title | Prerequisite | Credit |   |
| Physical Education (... credits) |                                |              |           |                 |       |              |        |   |
| ICHE 101                         | Health Education               | -            | 2 (2-0-4) |                 |       |              |        | Discontinued  |
|                                  | สุขศึกษา                       |              | ๒ (๒-๐-๔) |                 |       |              |        |   |
| ICPE 101                         | Physical Education: Badminton  | -            | 1 (0-3-1) |                 |       |              |        | Change code to ICGP 102, changed name to "Badminton", changed credit structure to 1 (0-2-1) and moved to Life Appreciation  |
|                                  | พลศึกษา: แบดมินตัน             |              | ๑ (๐-๓-๑) |                 |       |              |        |   |
| ICPE 102                         | Physical Education: Basketball | -            | 1 (0-3-1) |                 |       |              |        | Change code to ICGP 103, changed name to "Basketball", changed credit structure to 1 (0-2-1) and moved to Life Appreciation |
|                                  | พลศึกษา: บาสเกตบอล             |              | ๑ (๐-๓-๑) |                 |       |              |        |   |
| ICPE 103                         | Physical Education: Golf       | -            | 1 (0-3-1) |                 |       |              |        | Change code to ICGP 107, changed name to "Golf", changed credit structure to 1 (0-2-1) and moved to Life Appreciation       |
|                                  | พลศึกษา: กอล์ฟ                 |              | ๑ (๐-๓-๑) |                 |       |              |        |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |                                     |              |           | Revised Program |       |              |        | Remark  |
|-----------------|-------------------------------------|--------------|-----------|-----------------|-------|--------------|--------|---|
| Code            | Title                               | Prerequisite | Credit    | Code            | Title | Prerequisite | Credit |   |
| ICPE 105        | Physical Education:<br>Swimming     | -            | 1 (0-3-1) |                 |       |              |        | Change code to ICGP 114, changed name to "Swimming", changed credit structure to 1 (0-2-1) and moved to Life Appreciation     |
|                 | พลศึกษา: ว่ายน้ำ                    |              | ๑ (๐-๓-๑) |                 |       |              |        |   |
| ICPE 106        | Physical Education: Tennis          | -            | 1 (0-3-1) |                 |       |              |        | Change code to ICGP 115, changed name to "Tennis", changed credit structure to 1 (0-2-1) and moved to Life Appreciation       |
|                 | พลศึกษา: เทนนิส                     |              | ๑ (๐-๓-๑) |                 |       |              |        |   |
| ICPE 107        | Physical Education:<br>Volleyball   | -            | 1 (0-3-1) |                 |       |              |        | Change code to ICGP 116, changed name to "Volleyball", changed credit structure to 1 (0-2-1) and moved to Life Appreciation   |
|                 | พลศึกษา: วอลเลย์บอล                 |              | ๑ (๐-๓-๑) |                 |       |              |        |   |
| ICPE 109        | Physical Education: Social<br>Dance | -            | 1 (0-3-1) |                 |       |              |        | Change code to ICGP 113, changed name to "Social Dance", changed credit structure to 1 (0-2-1) and moved to Life Appreciation |
|                 | พลศึกษา: ลีลาศ                      |              | ๑ (๐-๓-๑) |                 |       |              |        |   |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |  |              |           | Revised Program |       |              |        | Remark  |
|-----------------|--|--------------|-----------|-----------------|-------|--------------|--------|---|
| Code            | Title                                      | Prerequisite | Credit    | Code            | Title | Prerequisite | Credit |   |
| ICPE 113        | Physical Education: Modern Dance           | -            | 1 (0-3-1) |                 |       |              |        | Discontinued  |
|                 | พลศึกษา: นาฏศิลป์สมัยใหม่                  |              | ๑ (๐-๓-๑) |                 |       |              |        |   |
| ICPE 115        | Self Defense                               | -            | 1 (0-3-1) |                 |       |              |        | Discontinued  |
|                 | วิชาป้องกันตัว                             |              | ๑ (๐-๓-๑) |                 |       |              |        |   |
| ICPE 117        | Physical Education: Mind and Body          | -            | 1 (0-3-1) |                 |       |              |        | Change code to ICGP 108, changed name to "Mind and Body", changed credit structure to 1 (0-2-1) and moved to Life Appreciation          |
|                 | พลศึกษา: โยคะ                              |              | ๑ (๐-๓-๑) |                 |       |              |        |   |
| ICPE 118        | Physical Education: American Flag Football | -            | 1 (0-3-1) |                 |       |              |        | Change code to ICGP 101, changed name to "American Flag Football", changed credit structure to 1 (0-2-1) and moved to Life Appreciation |
|                 | พลศึกษา: แพลกฟุตบอล                        |              | ๑ (๐-๓-๑) |                 |       |              |        |   |
| ICPE 121        | Physical Education: Soccer                 | -            | 1 (0-3-1) |                 |       |              |        | Change code to ICGP 112, changed name to "Soccer", changed credit structure to 1 (0-2-1) and moved to Life Appreciation                 |
|                 | พลศึกษา: ฟุตบอล                            |              | ๑ (๐-๓-๑) |                 |       |              |        |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |                             |              |           | Revised Program               |   |              |           | Remark   |
|-----------------|-----------------------------|--------------|-----------|-------------------------------|---|--------------|-----------|--|
| Code            | Title                       | Prerequisite | Credit    | Code                          | Title                                   | Prerequisite | Credit    |  |
| ICPE 123        | Physical Education: Cycling | -            | 1 (0-3-1) |                               |   |              |           | Change code to ICGP 105, changed name to "Cycling", changed credit structure to 1 (0-2-1) and moved to Life Appreciation |
|                 | พลศึกษา: ขี่จักรยาน         |              | ๑ (๐-๓-๑) |                               |   |              |           |  |
| ICPE 124        | Selected Topics in Sports   | -            | 1 (0-3-1) |                               |   |              |           | Change code to ICGP 109, changed credit structure to 1 (0-2-1) and moved to Life Appreciation                            |
|                 | หัวข้อคัดสรรทางกีฬา         |              | ๑ (๐-๓-๑) |                               |   |              |           |  |
|                 |                             |              |           | Life Appreciation (4 credits) |   |              |           |  |
|                 |                             |              |           | ICGH 113                      | Moving Pictures: A History of Film      |              | 4 (4-0-8) | Changed code from ICHM 218, changed course name from "Film Studies" and moved from Humanities                            |
|                 |                             |              |           |                               | ภาพเคลื่อนไหว: ประวัติศาสตร์ภาพยนตร์    |              | ๔ (๔-๐-๘) |  |
|                 |                             |              |           | ICGH 117                      | Drawing as Creative Expression          |              | 4 (2-4-6) | Changed code from ICHM 242, changed course name from "Intermediate Drawing" and moved from Humanities                    |
|                 |                             |              |           |                               | การวาดเส้นเพื่อการแสดงความคิดสร้างสรรค์ |              | ๔ (๒-๔-๖) |  |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |       |              |        | Revised Program |   |              |           | Remark   |
|-----------------|-------|--------------|--------|-----------------|---|--------------|-----------|--|
| Code            | Title | Prerequisite | Credit | Code            | Title   | Prerequisite | Credit    |  |
|                 |       |              |        | ICGH 118        | Photography Visualizing in the Digital Age                    |              | 4 (2-4-6) | Changed code from ICHM 144, changed course name from "Intermediate Photography", changed credit structure from 4 (4-0-8) and moved from Humanities |
|                 |       |              |        |                 | การถ่ายภาพในยุคดิจิทัล  |              | ๔ (๒-๔-๖) |  |
|                 |       |              |        | ICGH 119        | Listen! Soundscapes, Well-Being and Musical Soul Searching    |              | 4 (4-0-8) | Changed code from ICHM 105, changed course name from "Music Appreciation" and moved from Humanities  |
|                 |       |              |        |                 | ฟังสิ การแสวงหาทัศนียภาพของเสียง สุขภาวะและจิตวิญญาณแห่งดนตรี |              | ๔ (๔-๐-๘) |  |
|                 |       |              |        | ICGN 105        | Ecology, Ecosystems and Socio-Economics in Southeast Asia     |              | 4 (3-2-7) | New course   |
|                 |       |              |        |                 | นิเวศวิทยา ระบบนิเวศและเศรษฐกิจสังคมในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้  |              | ๔ (๓-๒-๗) |  |
|                 |       |              |        | ICGN 108        | Essentials of Culinary Science for Food Business              |              | 4 (3-2-7) | New course   |
|                 |       |              |        |                 | วิทยาศาสตร์ของการปรุงอาหารสำหรับธุรกิจอาหาร                   |              | ๔ (๓-๒-๗) |  |
|                 |       |              |        | ICGN 109        | Food for Health   |              | 4 (4-0-8) | New course   |
|                 |       |              |        |                 | อาหารเพื่อสุขภาพ  |              | ๔ (๔-๐-๘) |  |
|                 |       |              |        | ICGN 110        | Maker Workshop  |              | 4 (3-2-7) | New course   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |       |              |        | Revised Program |  |              |           | Remark  |
|-----------------|-------|--------------|--------|-----------------|--|--------------|-----------|---|
| Code            | Title | Prerequisite | Credit | Code            | Title  | Prerequisite | Credit    |   |
|                 |       |              |        |                 | โรงปฏิบัติงานนักประดิษฐ์                       |              | ๔ (๓-๒-๗) |   |
|                 |       |              |        | ICGN 112        | Stargazer                                      |              | 4 (3-2-7) | New course  |
|                 |       |              |        |                 | มองดาว มองเรา                                  |              | ๔ (๓-๒-๗) |   |
|                 |       |              |        | ICGN 113        | Plants, People and Poisons                     |              | 4 (4-0-8) | Changed code from ICNS 117,<br>changed course name from "Plants,<br>People, and Society" and moved<br>from Natural Sciences |
|                 |       |              |        |                 | พืช มนุษย์ และพิษ                              |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGN 115        | Human Evolution, Diversity and Health          |              | 4 (4-0-8) | New course  |
|                 |       |              |        |                 | วิวัฒนาการมนุษย์ ความหลากหลาย และสุขภาพ        |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGN 120        | Chemistry of Cosmetics and Dietary Supplements |              | 4 (4-0-8) | New course  |
|                 |       |              |        |                 | เคมีของเครื่องสำอางและอาหารเสริม               |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGN 124        | Climate Change and Human Society               |              | 4 (3-2-7) | New course  |
|                 |       |              |        |                 | การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสังคม            |              | ๔ (๓-๒-๗) |   |
|                 |       |              |        | ICGN 125        | Games and Learning                             |              | 2 (2-0-4) | New course  |
|                 |       |              |        |                 | เกมและการเรียนรู้                              |              | ๒ (๒-๐-๔) |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |       |              |        | Revised Program |                        |              |           | Remark   |
|-----------------|-------|--------------|--------|-----------------|------------------------|--------------|-----------|--|
| Code            | Title | Prerequisite | Credit | Code            | Title                  | Prerequisite | Credit    |  |
|                 |       |              |        | ICGP 101        | American Flag Football |              | 1 (0-2-1) | Change code from ICPE 118, changed name from "Physical Education: American Flag Football", changed credit structure from 1 (0-3-1) and moved from Physical Education |
|                 |       |              |        |                 | แฟลกฟุตบอล             |              | ๑ (๐-๒-๑) |  |
|                 |       |              |        | ICGP 102        | Badminton              |              | 1 (0-2-1) | Change code from ICPE 101, changed name from "Physical Education: Badminton", changed credit structure from 1 (0-3-1) and moved from Physical Education              |
|                 |       |              |        |                 | แบดมินตัน              |              | ๑ (๐-๒-๑) |  |
|                 |       |              |        | ICGP 103        | Basketball             |              | 1 (0-2-1) | Change code from ICPE 102, changed name from "Physical Education: Basketball", changed credit structure from 1 (0-3-1) and moved from Physical Education             |
|                 |       |              |        |                 | บาสเกตบอล              |              | ๑ (๐-๒-๑) |  |
|                 |       |              |        | ICGP 104        | Body Fitness           |              | 1 (0-2-1) | New course   |
|                 |       |              |        |                 | ฟิตเนส                 |              | ๑ (๐-๒-๑) |  |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |       |              |        | Revised Program |                    |              |           | Remark  |
|-----------------|-------|--------------|--------|-----------------|--------------------|--------------|-----------|---|
| Code            | Title | Prerequisite | Credit | Code            | Title              | Prerequisite | Credit    |   |
|                 |       |              |        | ICGP 105        | Cycling            |              | 1 (0-2-1) | Change code from ICPE 123, changed name from "Physical Education: Cycling", changed credit structure from 1 (0-3-1) and moved from Physical Education       |
|                 |       |              |        |                 | จักรยาน            |              | ๑ (๐-๒-๑) |   |
|                 |       |              |        | ICGP 106        | Discover Dance     |              | 1 (0-2-1) | New course  |
|                 |       |              |        |                 | ดิสคัฟเวอรี่ แดนซ์ |              | ๑ (๐-๒-๑) |   |
|                 |       |              |        | ICGP 107        | Golf               |              | 1 (0-2-1) | Change code from ICPE 103, changed name from "Physical Education: Golf", changed credit structure from 1 (0-3-1) and moved from Physical Education          |
|                 |       |              |        |                 | กอล์ฟ              |              | ๑ (๐-๒-๑) |   |
|                 |       |              |        | ICGP 108        | Mind and Body      |              | 1 (0-2-1) | Change code from ICPE 117, changed name from "Physical Education: Mind and Body", changed credit structure from 1 (0-3-1) and moved from Physical Education |
|                 |       |              |        |                 | โยคะ               |              | ๑ (๐-๒-๑) |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |       |              |        | Revised Program |                                 |              |           | Remark   |
|-----------------|-------|--------------|--------|-----------------|---------------------------------|--------------|-----------|--|
| Code            | Title | Prerequisite | Credit | Code            | Title                           | Prerequisite | Credit    |  |
|                 |       |              |        | ICGP 109        | Selected Topics in Sports       |              | 1 (0-2-1) | Change code from ICPE 124, changed credit structure from 1 (0-3-1) and moved from Physical Education   |
|                 |       |              |        |                 | เรื่องเฉพาะทางการกีฬา           |              | ๑ (๐-๒-๑) |  |
|                 |       |              |        | ICGP 110        | Self Defense (Striking)         |              | 1 (0-2-1) | New course   |
|                 |       |              |        |                 | วิชาป้องกันตัว (การจู่โจม)      |              | ๑ (๐-๒-๑) |  |
|                 |       |              |        | ICGP 111        | Self Defense (Grappling)        |              | 1 (0-2-1) | New course   |
|                 |       |              |        |                 | วิชาป้องกันตัว (การเหวี่ยงทุ่ม) |              | ๑ (๐-๒-๑) |  |
|                 |       |              |        | ICGP 112        | Soccer                          |              | 1 (0-2-1) | Change code from ICPE 121, changed name from "Physical Education: Soccer, changed credit structure" from 1 (0-3-1) and moved from Physical Education       |
|                 |       |              |        |                 | ฟุตบอล                          |              | ๑ (๐-๒-๑) |  |
|                 |       |              |        | ICGP 113        | Social Dance                    |              | 1 (0-2-1) | Change code from ICPE 109, changed name from "Physical Education: Social Dance", changed credit structure from 1 (0-3-1) and moved from Physical Education |
|                 |       |              |        |                 | ลีลาศ                           |              | ๑ (๐-๒-๑) |  |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |       |              |        | Revised Program |   |              |           | Remark   |
|-----------------|-------|--------------|--------|-----------------|---|--------------|-----------|--|
| Code            | Title | Prerequisite | Credit | Code            | Title   | Prerequisite | Credit    |  |
|                 |       |              |        | ICGP 114        | Swimming  |              | 1 (0-2-1) | Change code from ICPE 105, changed name from "Physical Education: Swimming", changed credit structure from 1 (0-3-1) and moved from Physical Education   |
|                 |       |              |        |                 | ว่ายน้ำ   |              | ๑ (๐-๒-๑) |  |
|                 |       |              |        | ICGP 115        | Tennis  |              | 1 (0-2-1) | Change code from ICPE 106, changed name from "Physical Education: Tennis", changed credit structure from 1 (0-3-1) and moved from Physical Education     |
|                 |       |              |        |                 | เทนนิส  |              | ๑ (๐-๒-๑) |  |
|                 |       |              |        | ICGP 116        | Volleyball  |              | 1 (0-2-1) | Change code from ICPE 107, changed name from "Physical Education: Volleyball", changed credit structure from 1 (0-3-1) and moved from Physical Education |
|                 |       |              |        |                 | วอลเลย์บอล  |              | ๑ (๐-๒-๑) |  |
|                 |       |              |        | ICGS 102        | Business Sustainability and the Global Climate Change |              | 4 (4-0-8) | New course   |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |       |              |        | Revised Program |   |              |           | Remark  |
|-----------------|-------|--------------|--------|-----------------|---|--------------|-----------|---|
| Code            | Title | Prerequisite | Credit | Code            | Title   | Prerequisite | Credit    |   |
|                 |       |              |        |                 | ความยั่งยืนทางธุรกิจและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGS 115        | Sociology in the Modern World                         |              | 4 (4-0-8) | Changed code from ICSS 113, changed course name from "Introduction to Sociology" and moved from Social Sciences |
|                 |       |              |        |                 | สังคมวิทยาในโลกสมัยใหม่                               |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGS 125        | American History, Popular Media and Modern Life       |              | 4 (4-0-8) | New course  |
|                 |       |              |        |                 | ประวัติศาสตร์อเมริกา สื่อยอดนิยม และชีวิตสมัยใหม่     |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGS 126        | Introduction to Psychology                            |              | 4 (4-0-8) | Changed code from ICSS 112 and moved from Social Sciences   |
|                 |       |              |        |                 | จิตวิทยาขั้นแนะนำ                                     |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGS 127        | Positive Psychology                                   |              | 4 (4-0-8) | New course  |
|                 |       |              |        |                 | จิตวิทยาเชิงบวก                                       |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGS 128        | Global Gastronomy and Cuisines                        |              | 4 (4-0-8) | New course  |
|                 |       |              |        |                 | ศาสตร์การอาหารและอาหารทั่วโลก                         |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGS 129        | Tea Studies   |              | 2 (2-0-4) | New course  |
|                 |       |              |        |                 | ชาศึกษา   |              | ๒ (๒-๐-๔) |   |
|                 |       |              |        | ICLL 100        | Self Development                                      |              | 2 (2-0-4) | New course  |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |       |              |        | Revised Program                |  |                            |           | Remark   |
|-----------------|-------|--------------|--------|--------------------------------|--|----------------------------|-----------|--|
| Code            | Title | Prerequisite | Credit | Code                           | Title  | Prerequisite               | Credit    |  |
|                 |       |              |        |                                | การพัฒนาดตนเอง   |                            | ๒ (๒-๐-๔) |  |
|                 |       |              |        | Global Citizenship (4 credits) |  |                            |           |  |
|                 |       |              |        | ICGH 116                       | World Cinemas  |                            | 4 (4-0-8) | New course   |
|                 |       |              |        |                                | ภาพยนตร์ระดับโลก   |                            | ๔ (๔-๐-๘) |  |
|                 |       |              |        | ICGH 120                       | Thai and ASEAN Cinema                                    |                            | 4 (4-0-8) | New course   |
|                 |       |              |        |                                | ภาพยนตร์ไทยและอาเซียน                                    |                            | ๔ (๔-๐-๘) |  |
|                 |       |              |        | ICGH 121                       | The End of the World?<br>Development and Environment     |                            | 4 (4-0-8) | New course   |
|                 |       |              |        |                                | หรือโลกจะถึงจุดจบ การพัฒนาและสิ่งแวดล้อม                 |                            | ๔ (๔-๐-๘) |  |
|                 |       |              |        | ICGH 122                       | Introduction to Asian Philosophy                         |                            | 4 (4-0-8) | New course   |
|                 |       |              |        |                                | ปรัชญาเอเชียชั้นแนะนำ                                    |                            | ๔ (๔-๐-๘) |  |
|                 |       |              |        | ICGH 123                       | Faiths, Ecological Justice, and the Tropical Rainforests |                            | 2 (2-0-4) | New course   |
|                 |       |              |        |                                | ความศรัทธา ความยุติธรรมเชิงนิเวศและป่าดิบชื้น            |                            | ๒ (๒-๐-๔) |  |
|                 |       |              |        | ICGL 101                       | Elementary German I                                      | Placement Test             | 4 (4-0-8) | Changed code from ICML 101 and moved from Humanities |
|                 |       |              |        |                                | ภาษาเยอรมันระดับต้น ๑                                    |                            | ๔ (๔-๐-๘) |  |
|                 |       |              |        | ICGL 102                       | Elementary German II                                     | Placement Test or ICGL 101 | 4 (4-0-8) |  |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |       |              |        | Revised Program |                         |                            |           | Remark  |
|-----------------|-------|--------------|--------|-----------------|-------------------------|----------------------------|-----------|---|
| Code            | Title | Prerequisite | Credit | Code            | Title                   | Prerequisite               | Credit    |   |
|                 |       |              |        |                 | ภาษาเยอรมันระดับต้น ๒   |                            | ๔ (๔-๐-๘) | Changed code from ICML 102, changed prerequisites from ICML 101 and moved from Humanities |
|                 |       |              |        | ICGL 103        | Elementary German III   | Placement Test or ICGL 102 | 4 (4-0-8) | Changed code from ICML 103, changed prerequisites from ICML 102 and moved from Humanities |
|                 |       |              |        |                 | ภาษาเยอรมันระดับต้น ๓   |                            | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGL 111        | Elementary Japanese I   | Placement Test             | 4 (4-0-8) | Changed code from ICML 111 and moved from Humanities                                      |
|                 |       |              |        |                 | ภาษาญี่ปุ่นระดับต้น ๑   |                            | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGL 112        | Elementary Japanese II  | Placement Test or ICGL 111 | 4 (4-0-8) | Changed code from ICML 112, changed prerequisites from ICML 111 and moved from Humanities |
|                 |       |              |        |                 | ภาษาญี่ปุ่นระดับต้น ๒   |                            | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGL 113        | Elementary Japanese III | Placement Test or ICGL 112 | 4 (4-0-8) | Changed code from ICML 113, changed prerequisites from ICML 112 and moved from Humanities |
|                 |       |              |        |                 | ภาษาญี่ปุ่นระดับต้น ๓   |                            | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGL 121        | Elementary French I     | Placement Test             | 4 (4-0-8) | Changed code from ICML 121 and moved from Humanities                                      |
|                 |       |              |        |                 | ภาษาฝรั่งเศสระดับต้น ๑  |                            | ๔ (๔-๐-๘) |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |       |              |        | Revised Program |                        |                               |           | Remark  |
|-----------------|-------|--------------|--------|-----------------|------------------------|-------------------------------|-----------|---|
| Code            | Title | Prerequisite | Credit | Code            | Title                  | Prerequisite                  | Credit    |   |
|                 |       |              |        | ICGL 122        | Elementary French II   | Placement Test<br>or ICGL 121 | 4 (4-0-8) | Changed code from ICML 122,<br>changed prerequisites from ICML<br>121 and moved from Humanities |
|                 |       |              |        |                 | ภาษาฝรั่งเศสระดับต้น ๒ |                               | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGL 123        | Elementary French III  | Placement Test<br>or ICGL 122 | 4 (4-0-8) | Changed code from ICML 123,<br>changed prerequisites from ICML<br>122 and moved from Humanities |
|                 |       |              |        |                 | ภาษาฝรั่งเศสระดับต้น ๓ |                               | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGL 131        | Elementary Chinese I   | Placement Test                | 4 (4-0-8) | Changed code from ICML 131 and<br>moved from Humanities   |
|                 |       |              |        |                 | ภาษาจีนระดับต้น ๑      |                               | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGL 132        | Elementary Chinese II  | Placement Test<br>or ICGL 131 | 4 (4-0-8) | Changed code from ICML 132,<br>changed prerequisites from ICML<br>131 and moved from Humanities |
|                 |       |              |        |                 | ภาษาจีนระดับต้น ๒      |                               | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGL 133        | Elementary Chinese III | Placement Test<br>or ICGL 132 | 4 (4-0-8) | Changed code from ICML 133,<br>changed prerequisites from ICML<br>132 and moved from Humanities |
|                 |       |              |        |                 | ภาษาจีนระดับต้น ๓      |                               | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGL 141        | Elementary Spanish I   | Placement Test                | 4 (4-0-8) | Changed code from ICML 141 and<br>moved from Humanities   |
|                 |       |              |        |                 | ภาษาสเปนระดับต้น ๑     |                               | ๔ (๔-๐-๘) |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |       |              |        | Revised Program |  |                               |           | Remark  |
|-----------------|-------|--------------|--------|-----------------|--|-------------------------------|-----------|---|
| Code            | Title | Prerequisite | Credit | Code            | Title  | Prerequisite                  | Credit    |   |
|                 |       |              |        | ICGL 142        | Elementary Spanish II                        | Placement Test<br>or ICGL 141 | 4 (4-0-8) | Changed code from ICML 142,<br>changed prerequisites from ICML<br>141 and moved from Humanities |
|                 |       |              |        |                 | ภาษาสเปนระดับต้น ๒                           |                               | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGL 143        | Elementary Spanish III                       | Placement Test<br>or ICGL 142 | 4 (4-0-8) | Changed code from ICML 143,<br>changed prerequisites from ICML<br>142 and moved from Humanities |
|                 |       |              |        |                 | ภาษาสเปนระดับต้น ๓                           |                               | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGL 160        | Introduction to Thai Language<br>and Culture |                               | 4 (4-0-8) | Changed code from ICML 160 and<br>moved from Humanities   |
|                 |       |              |        |                 | ภาษาและวัฒนธรรมไทยเบื้องต้น                  |                               | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGL 161        | Elementary Thai I                            | Placement Test                | 4 (4-0-8) | Changed code from ICML 161 and<br>moved from Humanities   |
|                 |       |              |        |                 | ภาษาไทยพื้นฐาน ๑                             |                               | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGL 162        | Elementary Thai II                           | Placement Test<br>or ICGL 161 | 4 (4-0-8) | Changed code from ICML 162,<br>changed prerequisites from ICML<br>161 and moved from Humanities |
|                 |       |              |        |                 | ภาษาไทยพื้นฐาน ๒                             |                               | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGL 163        | Elementary Thai III                          | Placement Test<br>or ICGL 162 | 4 (4-0-8) |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |       |              |        | Revised Program |                                       |                            |           | Remark  |
|-----------------|-------|--------------|--------|-----------------|---------------------------------------|----------------------------|-----------|---|
| Code            | Title | Prerequisite | Credit | Code            | Title                                 | Prerequisite               | Credit    |   |
|                 |       |              |        |                 | ภาษาไทยพื้นฐาน ๓                      |                            | ๔ (๔-๐-๘) | Changed code from ICML 163, changed prerequisites from ICML 162 and moved from Humanities |
|                 |       |              |        | ICGL 170        | Diversities in Multilingual Societies |                            | 2 (2-0-4) | New course  |
|                 |       |              |        |                 | ความหลากหลายในสังคมพหุภาษา            |                            | ๒ (๒-๐-๔) |   |
|                 |       |              |        | ICGL 201        | Pre-intermediate German I             | Placement Test or ICGL 103 | 4 (4-0-8) | Changed code from ICLG 211, changed prerequisites from ICML 103 and moved from Humanities |
|                 |       |              |        |                 | ภาษาเยอรมันก่อนระดับกลาง ๑            |                            | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGL 202        | Pre-intermediate German II            | Placement Test or ICGL 201 | 4 (4-0-8) | Changed code from ICLG 212, changed prerequisites from ICLG 211 and moved from Humanities |
|                 |       |              |        |                 | ภาษาเยอรมันก่อนระดับกลาง ๒            |                            | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGL 203        | Pre-intermediate German III           | Placement Test or ICGL 202 | 4 (4-0-8) | Changed code from ICLG 213, changed prerequisites from ICLG 212 and moved from Humanities |
|                 |       |              |        |                 | ภาษาเยอรมันก่อนระดับกลาง ๓            |                            | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGL 211        | Pre-intermediate Japanese I           | Placement Test or ICGL 113 | 4 (4-0-8) | Changed code from ICLJ 211 and moved from Humanities                                      |
|                 |       |              |        |                 | ภาษาญี่ปุ่นก่อนระดับกลาง ๑            |                            | ๔ (๔-๐-๘) |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |       |              |        | Revised Program |                               |                               |           | Remark  |
|-----------------|-------|--------------|--------|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------|---|
| Code            | Title | Prerequisite | Credit | Code            | Title                         | Prerequisite                  | Credit    |   |
|                 |       |              |        | ICGL 212        | Pre-intermediate Japanese II  | Placement Test<br>or ICGL 211 | 4 (4-0-8) | Changed code from ICLJ 212,<br>changed prerequisites from ICLJ<br>211 and moved from Humanities |
|                 |       |              |        |                 | ภาษาญี่ปุ่นก่อนระดับกลาง ๒    |                               | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGL 213        | Pre-intermediate Japanese III | Placement Test<br>or ICGL 212 | 4 (4-0-8) | Changed code from ICLJ 213,<br>changed prerequisites from ICLJ<br>212 and moved from Humanities |
|                 |       |              |        |                 | ภาษาญี่ปุ่นก่อนระดับกลาง ๓    |                               | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGL 221        | Pre-intermediate French I     | Placement Test<br>or ICGL 123 | 4 (4-0-8) | Changed code from ICLF 211 and<br>moved from Humanities   |
|                 |       |              |        |                 | ภาษาฝรั่งเศสก่อนระดับกลาง ๑   |                               | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGL 222        | Pre-intermediate French II    | Placement Test<br>or ICGL 221 | 4 (4-0-8) | Changed code from ICLF 212,<br>changed prerequisites from ICLF<br>211 and moved from Humanities |
|                 |       |              |        |                 | ภาษาฝรั่งเศสก่อนระดับกลาง ๒   |                               | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGL 223        | Pre-intermediate French III   | Placement Test<br>or ICGL 222 | 4 (4-0-8) | Changed code from ICLF 213,<br>changed prerequisites from ICLF<br>212 and moved from Humanities |
|                 |       |              |        |                 | ภาษาฝรั่งเศสก่อนระดับกลาง ๓   |                               | ๔ (๔-๐-๘) |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |       |              |        | Revised Program |                              |                               |           | Remark  |
|-----------------|-------|--------------|--------|-----------------|------------------------------|-------------------------------|-----------|---|
| Code            | Title | Prerequisite | Credit | Code            | Title                        | Prerequisite                  | Credit    |   |
|                 |       |              |        | ICGL 231        | Pre-intermediate Chinese I   | Placement Test<br>or ICGL 133 | 4 (4-0-8) | Changed code from ICLC 211 and<br>moved from Humanities   |
|                 |       |              |        |                 | ภาษาจีนก่อนระดับกลาง ๑       |                               | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGL 232        | Pre-intermediate Chinese II  | Placement Test<br>or ICGL 231 | 4 (4-0-8) | Changed code from ICLC 212,<br>changed prerequisites from ICLC<br>211 and moved from Humanities |
|                 |       |              |        |                 | ภาษาจีนก่อนระดับกลาง ๒       |                               | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGL 233        | Pre-intermediate Chinese III | Placement Test<br>or ICGL 232 | 4 (4-0-8) | Changed code from ICLC 213,<br>changed prerequisites from ICLC<br>212 and moved from Humanities |
|                 |       |              |        |                 | ภาษาจีนก่อนระดับกลาง ๓       |                               | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGL 241        | Pre-intermediate Spanish I   | Placement Test<br>or ICGL 143 | 4 (4-0-8) | Changed code from ICLS 241 and<br>moved from Humanities   |
|                 |       |              |        |                 | ภาษาสเปนก่อนระดับกลาง ๑      |                               | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGL 242        | Pre-intermediate Spanish II  | Placement Test<br>or ICGL 241 | 4 (4-0-8) | Changed code from ICLS 242,<br>changed prerequisites from ICLS<br>211 and moved from Humanities |
|                 |       |              |        |                 | ภาษาสเปนก่อนระดับกลาง ๒      |                               | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGL 243        | Pre-intermediate Spanish III | Placement Test<br>or ICGL 242 | 4 (4-0-8) |   |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |       |              |        | Revised Program |                                  |              |           | Remark  |
|-----------------|-------|--------------|--------|-----------------|----------------------------------|--------------|-----------|---|
| Code            | Title | Prerequisite | Credit | Code            | Title                            | Prerequisite | Credit    |   |
|                 |       |              |        |                 | ภาษาสเปนก่อนระดับกลาง ๓          |              | ๔ (๔-๐-๘) | Changed code from ICLS 243, changed prerequisites from ICLS 212 and moved from Humanities                                 |
|                 |       |              |        | ICGN 126        | Plant Society                    |              | 2 (2-0-4) | New course  |
|                 |       |              |        |                 | สังคมพืช                         |              | ๒ (๒-๐-๔) |   |
|                 |       |              |        | ICGS 106        | Fashion and Society              |              | 4 (4-0-8) | New course  |
|                 |       |              |        |                 | แฟชั่นและสังคม                   |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGS 111        | Exploring Religions              |              | 4 (4-0-8) | Changed code from ICSS 136, changed course name from "Religious Experience and Traditions" and moved from Social Sciences |
|                 |       |              |        |                 | สำรวจศาสนา                       |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGS 112        | Geography of Human Activities    |              | 4 (4-0-8) | Changed code from ICSS 135, changed course name from "Introduction to Human Geography" and moved from Social Sciences     |
|                 |       |              |        |                 | ภูมิศาสตร์กิจกรรมมนุษย์          |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGS 123        | Tourism Concepts and Practices   |              | 4 (4-0-8) | New course  |
|                 |       |              |        |                 | แนวคิดการท่องเที่ยวและการนำไปใช้ |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |       |              |        | Revised Program               |  |              |           | Remark  |
|-----------------|-------|--------------|--------|-------------------------------|--|--------------|-----------|---|
| Code            | Title | Prerequisite | Credit | Code                          | Title  | Prerequisite | Credit    |   |
|                 |       |              |        | ICGS 130                      | Political Science                                  |              | 4 (4-0-8) | Changed code from ICSS 116, changed course name from "Introduction to Political Science" and moved from Social Sciences     |
|                 |       |              |        |                               | รัฐศาสตร์  |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGS 131                      | Introduction to International Studies              |              | 4 (4-0-8) | Changed code from ICSS 119, changed course name from "Introduction to International Studies" and moved from Social Sciences |
|                 |       |              |        |                               | การศึกษาระหว่างประเทศขั้นแนะนำ                     |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGS 132                      | Career Preparation in a Globalized World           |              | 4 (4-0-8) | New course  |
|                 |       |              |        |                               | การเตรียมความพร้อมเพื่อประกอบอาชีพในโลกโลกาภิวัตน์ |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGS 133                      | Foundation of Mediterranean Cultures               |              | 4 (4-0-8) | New course  |
|                 |       |              |        |                               | พื้นฐานวัฒนธรรมเมดิเตอร์เรเนียน                    |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | Critical Thinking (4 credits) |  |              |           |   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |       |              |        | Revised Program |  |              |           | Remark  |
|-----------------|-------|--------------|--------|-----------------|--|--------------|-----------|---|
| Code            | Title | Prerequisite | Credit | Code            | Title  | Prerequisite | Credit    |   |
|                 |       |              |        | ICGH 101        | Biotechnology: from Science to Business                                    |              | 4 (4-0-8) | New course  |
|                 |       |              |        |                 | เทคโนโลยีชีวภาพจากวิทยาศาสตร์สู่ธุรกิจ                                     |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGH 102        | Famous Arguments and Thought Experiments in Philosophy                     |              | 4 (4-0-8) | Changed code from ICHM 101, changed course name from "Introduction to Philosophy" and moved from Humanities |
|                 |       |              |        |                 | ข้อเสนอและการทดลองความคิดที่โด่งดังในแวดวงปรัชญา                           |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGH 103        | Logic, Analysis and Critical Thinking: Good and Bad Arguments              |              | 4 (4-0-8) | Changed code from ICHM 103, changed course name from "Introduction to Logic" and moved from Humanities      |
|                 |       |              |        |                 | ตรรกวิทยา การวิเคราะห์ และการคิดวิพากษ์วิจารณ์: การอ้างเหตุผลที่ดีและไม่ดี |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGH 105        | Technology, Philosophy and Human Kind: Where Are We Now?!                  |              | 4 (4-0-8) | New course  |
|                 |       |              |        |                 | เทคโนโลยี ปรัชญา และมนุษยชาติ: เราอยู่ที่ไหน ณ จุดนี้                      |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGH 106        | The Greeks: Crucible of Civilization                                       |              | 4 (4-0-8) | Changed code from ICHM 225, changed course name from "The   |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |       |              |        | Revised Program |  |              |           | Remark   |
|-----------------|-------|--------------|--------|-----------------|--|--------------|-----------|--|
| Code            | Title | Prerequisite | Credit | Code            | Title                                      | Prerequisite | Credit    |  |
|                 |       |              |        |                 | กรีก: เบ้าหลอมแห่งอารยธรรม                 |              | ๔ (๔-๐-๘) | Western Classical Ideal" and moved from Humanities   |
|                 |       |              |        | ICGH 107        | Contemporary Art and Visual Culture        |              | 4 (4-0-8) | Changed code from ICHM 142, changed course name from " Art Appreciation II and moved from Humanities     |
|                 |       |              |        |                 | ศิลปะร่วมสมัยและทัศนวัฒนธรรม               |              | ๔ (๔-๐-๘) |  |
|                 |       |              |        | ICGH 109        | Creative Thinking Through Art and Design   |              | 4 (2-4-6) | New course   |
|                 |       |              |        |                 | ความคิดสร้างสรรค์เพื่อศิลปะและการออกแบบ    |              | ๔ (๒-๔-๖) |  |
|                 |       |              |        | ICGH 110        | Drawing as Visual Analysis                 |              | 4 (2-4-6) | Changed code from ICHM 241, changed course name from "Introduction to Drawing" and moved from Humanities |
|                 |       |              |        |                 | การวาดภาพศิลปะเพื่อสื่อความคิดและจินตนาการ |              | ๔ (๒-๔-๖) |  |
|                 |       |              |        | ICGH 115        | Cinematic Languages and Its Application    |              | 4 (4-0-8) | New course   |
|                 |       |              |        |                 | ภาษาภาพยนตร์และการประยุกต์ใช้              |              | ๔ (๔-๐-๘) |  |
|                 |       |              |        | ICGH 124        | Life Drawing and Anatomy                   |              | 4 (2-4-6) | New course   |
|                 |       |              |        |                 | การวาดเส้นภาพคนและกายวิภาค                 |              | ๔ (๒-๔-๖) |  |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |       |              |        | Revised Program |  |              |           | Remark   |
|-----------------|-------|--------------|--------|-----------------|--|--------------|-----------|--|
| Code            | Title | Prerequisite | Credit | Code            | Title  | Prerequisite | Credit    |  |
|                 |       |              |        | ICGH 125        | How Can We Know What Is Good? Moral Reasoning and Behavior |              | 4 (4-0-8) | Changed code from ICHM 106, changed course name from "Moral and Ethical Studies" and moved from Humanities   |
|                 |       |              |        |                 | เราจะรู้ได้อย่างไรว่าอะไรดี เหตุผลและพฤติกรรมเชิงจริยธรรม  |              | ๔ (๔-๐-๘) |  |
|                 |       |              |        | ICGH 126        | Behavioral Ethics: Why Good People Do Bad Things           |              | 2 (2-0-4) | New course   |
|                 |       |              |        |                 | จริยศาสตร์พฤติกรรม: ทำไมคนดีทำสิ่งไม่ดี                    |              | ๒ (๒-๐-๔) |  |
|                 |       |              |        | ICGN 107        | The Chemistry of Everyday Life                             |              | 4 (4-0-8) | Changed code from ICNS 121, changed course name from "Fundamental Chemistry" and moved from Natural Sciences |
|                 |       |              |        |                 | เคมีในชีวิตประจำวัน  |              | ๔ (๔-๐-๘) |  |
|                 |       |              |        | ICGN 111        | Physics for CEO  |              | 4 (4-0-8) | New course   |
|                 |       |              |        |                 | ฟิสิกส์สำหรับผู้ประกอบการ                                  |              | ๔ (๔-๐-๘) |  |
|                 |       |              |        | ICGN 123        | The Earth's Dynamic Structure                              |              | 4 (3-2-7) | Changed code from ICNS 161, changed course name from "General Geology" and moved from Natural Sciences       |
|                 |       |              |        |                 | โครงสร้างพลวัตของโลก                                       |              | ๔ (๓-๒-๗) |  |
|                 |       |              |        | ICGN 127        | Practical Mathematics                                      |              | 2 (2-0-4) | New course   |
|                 |       |              |        |                 | คณิตศาสตร์ใช้ได้จริง                                       |              | ๒ (๒-๐-๔) |  |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |       |              |        | Revised Program        |  |              |           | Remark  |
|-----------------|-------|--------------|--------|------------------------|--|--------------|-----------|---|
| Code            | Title | Prerequisite | Credit | Code                   | Title  | Prerequisite | Credit    |   |
|                 |       |              |        | ICGS 103               | Economics in Modern Business   |              | 4 (4-0-8) | New course  |
|                 |       |              |        |                        | เศรษฐศาสตร์ในธุรกิจยุคใหม่   |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGS 113               | Perspectives on the Thai Past  |              | 4 (4-0-8) | Changed code from ICSS 222, changed course name from "Thai History" and moved from Social Sciences  |
|                 |       |              |        |                        | ทัศนคติต่อประวัติศาสตร์ไทย   |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGS 134               | Is Democracy Good?   |              | 4 (4-0-8) | New course  |
|                 |       |              |        |                        | ประชาธิปไตยดีหรือไม่   |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGS 135               | Entrepreneurial Accounting   |              | 4 (4-0-8) | New course  |
|                 |       |              |        |                        | บัญชีสำหรับผู้ประกอบการ  |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | Leadership (4 credits) |  |              |           |   |
|                 |       |              |        | ICGN 114               | The Scientific Approach and Society  |              | 4 (4-0-8) | Changed code from ICNS 171, changed credit structure from 4 (3-2-7) and moved from Natural Sciences |
|                 |       |              |        |                        | วิธีการทางวิทยาศาสตร์กับสังคม  |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGN 128               | Climate Emergency, Biodiversity Crisis, and Humanity at Risk                           |              | 2 (1-2-3) | New course  |
|                 |       |              |        |                        | สถานการณ์ฉุกเฉินด้านสภาพอากาศ<br>วิกฤติด้านความหลากหลายทาง<br>ชีวภาพและภัยต่อมนุษยชาติ |              | ๒ (๑-๒-๓) |   |
|                 |       |              |        | ICGS 104               | Essentials of Entrepreneurship   |              | 4 (4-0-8) | New course  |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |       |              |        | Revised Program |  |              |           | Remark  |
|-----------------|-------|--------------|--------|-----------------|--|--------------|-----------|---|
| Code            | Title | Prerequisite | Credit | Code            | Title  | Prerequisite | Credit    |   |
|                 |       |              |        |                 | พื้นฐานความเป็นผู้ประกอบการ                    |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGS 118        | Skills in Dealing with People Across Cultures  |              | 4 (4-0-8) | Changed code from ICSS 255, changed course name from "Abnormal Psychology" and moved from Social Sciences |
|                 |       |              |        |                 | ทักษะในการปฏิบัติตัวกับผู้คนต่างวัฒนธรรม       |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGS 121        | Abnormal Colleagues: How Do I Make This Work?  |              | 4 (4-0-8) | New course  |
|                 |       |              |        |                 | เพื่อนร่วมงานจิตตอปกติ จะแก้ไขสถานการณ์อย่างไร |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGS 136        | Social and Health Issues in Thailand           |              | 4 (3-2-7) | New course  |
|                 |       |              |        |                 | ปัญหาต่างๆ ด้านสังคมและสุขภาพในประเทศไทย       |              | ๔ (๓-๒-๗) |   |
|                 |       |              |        | ICGS 137        | Witchcraft and Gender Representation           |              | 4 (4-0-8) | New course  |
|                 |       |              |        |                 | ลัทธิแม่มดและการแสดงออกทางเพศ                  |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGS 138        | Business Event Essentials                      |              | 4 (4-0-8) | New course  |
|                 |       |              |        |                 | พื้นฐานงานอีเวนต์เชิงธุรกิจ                    |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGS 139        | Leadership and Change for a Global Society     |              | 4 (4-0-8) | New course  |
|                 |       |              |        |                 | ผู้นำและการเปลี่ยนแปลงในสังคมโลก               |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICLL 101        | Professional Development                       |              | 2 (2-0-4) | New course  |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |       |              |        | Revised Program              |   |              |           | Remark  |
|-----------------|-------|--------------|--------|------------------------------|---|--------------|-----------|---|
| Code            | Title | Prerequisite | Credit | Code                         | Title   | Prerequisite | Credit    |   |
|                 |       |              |        |                              | การพัฒนาวิชาชีพ                                       |              | ๒ (๒-๐-๔) |   |
|                 |       |              |        | Digital Literacy (4 credits) |   |              |           |   |
|                 |       |              |        | ICGH 111                     | Media Literacy: Skills for 21st Century Learning      |              | 4 (4-0-8) | New course  |
|                 |       |              |        |                              | การรู้เท่าทันสื่อ: ทักษะแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGN 116                     | Understanding and Visualizing Data                    |              | 4 (3-2-7) | New course  |
|                 |       |              |        |                              | การเข้าใจข้อมูลและการแสดงผลเชิงภาพ                    |              | ๔ (๓-๒-๗) |   |
|                 |       |              |        | ICGN 118                     | Everyday Connectivity                                 |              | 4 (4-0-8) | Changed code from ICNS 142, changed course name from "Introduction to Internet Technology", changed credit structure from 4 (3-2-7) and moved from Natural Sciences |
|                 |       |              |        |                              | อินเทอร์เน็ตในชีวิตประจำวัน                           |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |
|                 |       |              |        | ICGN 119                     | Computer Essentials                                   |              | 4 (4-0-8) | Changed code from ICNS 141, changed credit structure from 4 (3-2-7) and moved from Natural Sciences   |
|                 |       |              |        |                              | คอมพิวเตอร์เบื้องต้น                                  |              | ๔ (๔-๐-๘) |   |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |       |              |        | Revised Program |  |              |           | Remark     |
|-----------------|-------|--------------|--------|-----------------|--|--------------|-----------|------------|
| Code            | Title | Prerequisite | Credit | Code            | Title  | Prerequisite | Credit    |            |
|                 |       |              |        | ICGN 129        | Programming for Problem Solving                        |              | 4 (4-0-8) | New course |
|                 |       |              |        |                 | การเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหา                           |              | ๔ (๔-๐-๘) |            |
|                 |       |              |        | ICGN 130        | Cryptography: The Science of Making and Breaking Codes |              | 2 (2-0-4) | New course |
|                 |       |              |        |                 | ทฤษฎีการเข้ารหัส: ศาสตร์แห่งการเข้ารหัสและการถอดรหัส   |              | ๒ (๒-๐-๔) |            |
|                 |       |              |        | ICGN 131        | Digital Search Literacy                                |              | 2 (2-0-4) | New course |
|                 |       |              |        |                 | การรู้วิธีการสืบค้นในระบบดิจิทัล                       |              | ๒ (๒-๐-๔) |            |
|                 |       |              |        | ICGN 132        | Digital Security and Privacy                           |              | 2 (2-0-4) | New course |
|                 |       |              |        |                 | ความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวในรูปแบบดิจิทัล           |              | ๒ (๒-๐-๔) |            |
|                 |       |              |        | ICGN 133        | E-Business: Technology and Digital Strategies          |              | 4 (4-0-8) | New course |
|                 |       |              |        |                 | ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์: เทคโนโลยีและกลยุทธ์ดิจิทัล       |              | ๔ (๔-๐-๘) |            |
|                 |       |              |        | ICGN 134        | Introduction to Artificial Intelligence                |              | 2 (2-0-4) | New course |
|                 |       |              |        |                 | ปัญญาประดิษฐ์ขั้นแนะนำ                                 |              | ๒ (๒-๐-๔) |            |
|                 |       |              |        | ICGS 140        | Fake News, Censorship and the Politics of Truth        |              | 4 (4-0-8) | New course |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

Science Division and Department of Computer Engineering

| Current Program |       |              |        | Revised Program |   |              |           | Remark     |
|-----------------|-------|--------------|--------|-----------------|---|--------------|-----------|------------|
| Code            | Title | Prerequisite | Credit | Code            | Title   | Prerequisite | Credit    |            |
|                 |       |              |        |                 | ข่าวปลอม การควบคุมสื่อและ<br>การเมืองแห่งความจริง |              | ๔ (๔-๐-๘) |            |
|                 |       |              |        | ICLL 102        | Skills for a Digital World                        |              | 2 (2-0-4) | New course |
|                 |       |              |        |                 | ทักษะสำหรับโลกดิจิทัล                             |              | ๒ (๒-๐-๔) |            |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
Science Division and Department of Computer Engineering

## Major Course

### Computer Engineering Core Course

- Moved 1 course From Computer Engineering Required Course

EGCI 201 Discrete Mathematics 4 (4-0-8)

- Discontinued 6 courses

ICPY 211 General Physics I 4 (4-0-8)

ICPY 132 Principles of Physics 4 (4-0-8)

EGCI 100 Introduction to Computer Engineering 1 (0-2-1)

EGCI 200 Engineering Mathematics 4 (4-0-8)

EGCI 204 Engineering Mechanics 4 (4-0-8)

EGCI 206 Engineering Mathematics II 4 (4-0-8)

- Changed codes, names, credits and course descriptions of 2 courses

| Current Program |   |                        | Revised Program |  |                        |
|-----------------|---|------------------------|-----------------|--|------------------------|
| ICMA 215        | Calculus<br>แคลคูลัส                                      | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) | ICMA 213        | Calculus II<br>แคลคูลัส ๒  | 4 (4-0-8)<br>๔ (๔-๐-๘) |
| EGCI 111        | Computer<br>Programming<br>การเขียนโปรแกรม<br>คอมพิวเตอร์ | 4 (3-2-7)              | EGCI 113        | Fundamental<br>Computer<br>Programming<br>การเขียนโปรแกรม<br>คอมพิวเตอร์ขั้นมูลฐาน | 3 (2-2-5)<br>๓ (๒-๒-๕) |

- Added 4 new courses

ICMA 106 Calculus I 4 (4-0-8)

ICPY 101 Physics I 4 (4-0-8)

ICPY 102 Physics II 4 (4-0-8)

EGCI 211 Advanced Computer Programming 3 (2-2-5)

### Computer Engineering Required Courses

- Moved 1 course to Computer Engineering Core Course

EGCI 201 Discrete Mathematics 4 (4-0-8)



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

- **Discontinued 6 courses**

|   |           |
|---|-----------|
| EGCI 212 Programming Techniques                           | 4 (4-0-8) |
| EGCI 205 Numerical Methods for Engineers                  | 4 (4-0-8) |
| EGCI 234 Digital Circuit Design                           | 4 (4-0-8) |
| EGCI 312 Professional Practices I                         | 1 (0-2-1) |
| EGCI 313 Professional Practices II                        | 1 (0-2-1) |
| EGCI 372 Data Communication and Computer Networks         | 4 (4-0-8) |
| EGCI 400 Moral and Ethical Studies for Computer Engineers | 1 (1-0-2) |

- **Added 3 new courses**

|  |           |
|--|-----------|
| ICMA 223 Linear Algebra A                        | 2 (2-0-4) |
| EGCI 340 Software Design                         | 2 (2-0-4) |
| EGCI 202 Engineering Maths for Signal and System | 4 (4-0-8) |
| EGCI 231 Digital Circuit Design                  | 4 (4-0-8) |

### Computer Engineering Elective Courses

- **Added 7 new courses**

|  |           |
|--|-----------|
| EGCI 381 Introduction to Quantum Computing | 4 (4-0-8) |
| EGCI 407 Human-Robot Interaction (HRI)     | 4 (4-0-8) |
| EGCI 431 Internet of Things                | 4 (4-0-8) |
| EGCI 451 Cloud Computing                   | 4 (4-0-8) |
| EGCI 466 Big Data Processing               | 4 (4-0-8) |
| EGCI 478 Wireless Communication            | 4 (4-0-8) |
| EGCI 487 Computer Vision                   | 4 (4-0-8) |

- **Discontinued 1 course**

|   |          |
|---|----------|
| EGCI 465 Fuzzy sets and Neural Networks | 4(4-0-8) |
|---|----------|

### Computer Engineering Field Work Elective Course

- **Added 2 new courses**

|   |           |
|---|-----------|
| EGCI 495 Regional Study Experience      | 1 (0-2-1) |
| EGCI 496 International Study Experience | 2 (0-4-2) |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

6. New curriculum structure after the revision in comparison with current structure and criteria of undergraduate program (A.D.2015) Ministry of Education can be shown as follows:

| Course Category                              | Criteria of Undergraduate Program A.D 2015. Ministry of Education |           | Current Structure | New Structure |
|--|---|-----------|-------------------|---------------|
|  | Semester  | Trimester |                   |               |
| 1. General Education Courses<br>no less than | 30  | 38        | 48                | 38            |
| 2. Major Courses<br>no less than             | 72  | 90        | 130               | 104           |
| 3. I-Design Elective Courses<br>no less than | -   | -         | -                 | 20            |
| 4. Free Elective Courses<br>no less than     | 6   | 8         | 8                 | 8             |
| Total Credits                                | 120   | 150       | 186               | 170           |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
Science Division and Department of Computer Engineering

## Appendix 6

### Details on Lecturers in Charge of the Program, Program

#### Designated Lecturers and Part-time Lecturers

##### 1. Details on the Lecturers in Charge of the Program

###### 1) Name-Surname: Ms. Mingmanas Sivaraksa

Rank/Academic Position: –

Affiliated Agency: Faculty of Engineering

Workplace: Mahidol University

###### Education

- B.Eng (Computer), King Mongkut's Institute of Technology of Ladkrabang: 2002
- Ph.D. (Information Engineering), Aston University: 2009

###### Field of Expertise

- a. Artificial Intelligence
- b. Machine Learning
- c. Data Mining
- d. Pattern Recognition
- e. Data Visualisation
- f. Dimensionality Reduction

###### Research or Academic Product (In the past 5 years according to Program Standard criteria B.E. 2558)

Sivaraksa, M., Prudtipongpun, V., Buakeaw, W., and Rattanapongsen, T. Indoor Navigation System: An Application on Android Devices, 2016.



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
Science Division and Department of Computer Engineering

## Teaching Loads

### Teaching Loads in Current Program

| No. | Course Code | Course Title               | Credits   |
|-----|-------------|----------------------------|-----------|
| 1   | EGCI 111    | Computer Programming       | 4 (3-2-7) |
| 2   | EGCI 212    | Programming Techniques     | 4 (4-0-8) |
| 3   | EGCI 233    | Digital Circuit Design Lab | 1 (0-2-1) |
| 4   | EGCI 231    | Digital Circuit Design     | 4 (4-0-8) |
| 5   | EGCI 463    | Pattern Recognition        | 4 (4-0-8) |

### Teaching Loads in Revised Program

| No. | Course Code | Course Title                     | Credits   |
|-----|-------------|----------------------------------|-----------|
| 1   | EGCI 113    | Fundamental Computer Programming | 3 (2-2-5) |
| 2   | EGCI 211    | Advanced Computer Programming    | 3 (2-2-5) |
| 3   | EGCI 463    | Pattern Recognition              | 4 (4-0-8) |
| 4   | EGCI 466    | Big Data Processing              | 4 (4-0-8) |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
Science Division and Department of Computer Engineering

## 2) Name-Surname: Mr. Vasin Suthichaya

Rank/Academic Position: –

Affiliated Agency: Faculty of Engineering

Workplace: Mahidol University

### Education

- B.Sc. (Computer Science), Chulalongkorn University : 2007
- Ph.D. (Computer Science), Chulalongkorn University: 2013

### Field of Expertise

- Cryptography
- Computational Complexity
- Computer Security
- Numerical Analysis

### Research or Academic Product (In the past 5 years according to Program Standard criteria B.E. 2558)

Sirisang W, Suttichaya V. Analyzing SQL injection statements using common substructure of parse tree. The 21st International Computer Science and Engineering Conference 2017 (ICSEC2017); 15 – 18 Nov 2017.

### Teaching Loads

#### Teaching Loads in Current Program

| No. | Course Code | Course Title                       | Credits   |
|-----|-------------|------------------------------------|-----------|
| 1   | EGCI 201    | Discrete Mathematics               | 4 (4-0-8) |
| 2   | EGCI 221    | Data Structures and Algorithms     | 4 (4-0-8) |
| 3   | EGCI 476    | Cryptography and Computer Security | 4 (4-0-8) |

#### Teaching Loads in Revised Program

| No. | Course Code | Course Title                       | Credits   |
|-----|-------------|------------------------------------|-----------|
| 1   | EGCI 201    | Discrete Mathematics               | 4 (4-0-8) |
| 2   | EGCI 221    | Data Structures and Algorithms     | 4 (4-0-8) |
| 3   | EGCI 476    | Cryptography and Computer Security | 4 (4-0-8) |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
Science Division and Department of Computer Engineering

### 3) Name-Surname: Ms. Arunee Ratikan

Rank/Academic Position: -

Affiliated Agency: Faculty of Engineering

Workplace: Mahidol University

#### Education

- B.Eng. (Computer Science), Thammasat University : 2008
- M.Sc. (Information and Communication Technology) TAIST – Tokyo Tech Program, Sirindhorn International Institute of Technology, Thammasat University, Japan - Thailand : 2010
- Ph.D. (Information Science), Japan Advanced Institute of Science and Technology (JAIST), Japan : 2014

#### Field of Expertise

- a. Learning Management System
- b. Human - Computer Interaction
- c. Groupware for social services
- d. Cultural differences for communication
- e. Software Engineering

#### Research or Academic Product (In the past 5 years according to Program Standard criteria B.E. 2558)

Konlakorn Wongpatikaseree, Promprasit Kanka, **Arunee Ratikan**, “Developing Smart Farm and Traceability System for Agricultural Products using IoT Technology”, In 17th IEEE/ACIS International Conference on Computer and Information Science (ICIS 2018), Singapore, June 6-8, 2018

#### Teaching Loads in Current Program

| No. | Course Code | Course Title         | Credits   |
|-----|-------------|----------------------|-----------|
| 1   | EGCI 111    | Computer Programming | 4 (3-2-7) |
| 2   | EGCI 341    | Software Engineering | 4 (4-0-8) |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

#### Teaching Loads in Revised Program

| No. | Course Code | Course Title                     | Credits   |
|-----|-------------|----------------------------------|-----------|
| 1   | EGCI 113    | Fundamental Computer Programming | 3 (2-2-5) |
| 2   | EGCI 341    | Software Engineering             | 4 (4-0-8) |

#### 4) Name-Surname: Ms. Rangsipan Marukatat

Rank/Academic Position: Associate Professor

Affiliated Agency: Faculty of Engineering

Workplace: Mahidol University

#### Education

- B.Sc. (Information Technology), Chulalongkorn University : 1995
- M.Sc. (Computer Science), University of Edinburgh, UK : 1997
- Ph.D. (Computer Science), University of Edinburgh, UK : 2003

#### Field of Expertise

- Information Technology
- Data Mining
- Data Structures and Algorithms

#### Research or Academic Product (In the past 5 years according to Program Standard criteria B.E. 2558)

**R. Marukatat.** A comparative study of using bag-of-words and word-embedding attributes in the spoiler classification of English and Thai text. IEEE/ACIS 20th International Conference on Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking and Parallel/Distributed Computing (SNPD), Toyama, Japan, July 2019.

#### Teaching Loads

##### Teaching Loads in Current Program

| No. | Course Code | Course Title                   | Credits   |
|-----|-------------|--------------------------------|-----------|
| 1   | EGCI 213    | Programming Paradigms          | 4 (4-0-8) |
| 2   | EGCI 221    | Data Structures and Algorithms | 4 (4-0-8) |
| 3   | EGCI 425    | Data Mining                    | 4 (4-0-8) |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

### Teaching Loads in Revised Program

| No. | Course Code | Course Title                   | Credits   |
|-----|-------------|--------------------------------|-----------|
| 1   | EGCI 213    | Programming Paradigms          | 4 (4-0-8) |
| 2   | EGCI 221    | Data Structures and Algorithms | 4 (4-0-8) |
| 3   | EGCI 425    | Data Mining                    | 4 (4-0-8) |

### 5) Name-Surname: Ms. Lalita Narupiyakul

Rank/Academic Position: Assistant Professor

Affiliated Agency: Faculty of Engineering

Workplace: Mahidol University

### Education

- B.Sc. (Mathematics), Mahidol University: 1997
- M.Eng. (Computer), King Monkuts's University of Technology Thonburi:1999
- Ph.D. (Electrical and Computer Engineering), King Monkuts's University of Technology Thonburi: 2007
- Ph.D. (Computer Science) Dalhousie University, Canada : 2007

### Field of Expertise

- Natural Language and Speech Processing
- Healthcare Management System
- SOA and Web Services
- Data mining
- Database System and Business Intelligence System

### Research or Academic Product (In the past 5 years according to Program Standard criteria B.E. 2558)

Karnsomchit A., Suttichaya V., **Narupiyakul L**, Call Log Analysis Using Longest Common Subsequence, Proceeding of the Joint International Symposium on Artificial Intelligence and Natural Language Processing (ISAI-NLP 2017), 27-29 August 2017, Huahin, Thailand.



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
Science Division and Department of Computer Engineering

## Teaching Loads

### Teaching Loads in Current Program

| No. | Course Code | Course Title              | Credits   |
|-----|-------------|---------------------------|-----------|
| 1   | EGCI 312    | Professional Practice 1   | 1 (0-2-1) |
| 2   | EGCI 321    | Database Systems          | 4 (4-0-8) |
| 3   | EGCI 341    | Software Engineering      | 4 (4-0-8) |
| 4   | EGCI 427    | Web Programming           | 4 (4-0-8) |
| 5   | EGCI 428    | Mobile Device Programming | 4 (4-0-8) |

### Teaching Loads in Revised Program

| No. | Course Code | Course Title                  | Credits   |
|-----|-------------|-------------------------------|-----------|
| 1   | EGCI 321    | Database Systems              | 4 (4-0-8) |
| 2   | EGCI 340    | Software Design               | 2 (2-0-4) |
| 3   | EGCI 341    | Software Engineering          | 4 (4-0-8) |
| 4   | EGCI 407    | Human-Robot Interaction (HRI) | 4 (4-0-8) |
| 5   | EGCI 427    | Web Programming               | 4 (4-0-8) |
| 6   | EGCI 428    | Mobile Device Programming     | 4 (4-0-8) |
| 7   | EGCI 429    | Web Application Architecture  | 4 (4-0-8) |
| 8   | EGCI 451    | Cloud Computing               | 4 (4-0-8) |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Science Division and Department of Computer Engineering

## Program Designated Lecturers

### 1) Name-Surname: Mr. Konglit Hunchangsith

Rank/Academic Position: Assistant Professor

Affiliated Agency: Faculty of Engineering

Workplace: Mahidol University

### Education

- B.S. (Electrical Engineering), University of California at Irvine, USA: 1994
- M.S.E. (Electrical Engineering), University of Pennsylvania, USA : 1995
- Ph.D. (Information Technology), University of Queensland Australia:2012

### Field of Expertise

- Data Communications and Computer Networks
- Signal and Systems
- Engineering Mathematics
- Digital Communications
- Control Systems

### Research or Academic Product (In the past 5 years according to Program Standard criteria B.E. 2558)

K. Hunchangsith, M.E. Biakowski, M. Portmann, W.L. Tan, "Analytical Model for Approximating Node Throughputs in Wireless Mesh Networks," International Journal of Communication Systems (IJCS), Wiley Vol. 7 Issue 5 pp. 750-762 May 2014.

### Teaching Loads

#### Teaching Loads in Current Program

| No. | Course Code | Course Title               | Credits   |
|-----|-------------|----------------------------|-----------|
| 1   | EGCI 206    | Engineering Mathematics II | 4 (4-0-8) |
| 2   | EGCI 312    | Professional Practices I   | 1 (0-2-1) |

#### Teaching Loads in Revised Program

| No. | Course Code | Course Title | Credits |
|-----|-------------|--------------|---------|
|-----|-------------|--------------|---------|



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Science Division and Department of Computer Engineering

|   |          |   |           |
|---|----------|---|-----------|
| 1 | EGCI 202 | Engineering Maths for Signal and System | 4 (4-0-8) |
| 2 | EGCI 478 | Wireless Communication                  | 4 (4-0-8) |

## 2) Name-Surname: Mr. Kanat Poolsawasd

Rank/Academic Position: -

Affiliated Agency: Faculty of Engineering

Workplace: Mahidol University

### Education

- B.Eng. (Electrical Engineering), Mahidol University: 1994
- M.S. (Technology of Information System Management) Mahidol University: 2001

### Field of Expertise

- A. Databased
- B. Data Mining
- C. Engineering Mathematics
- D. Digital Communications
- E. Control Systems

### Research or Academic Product (In the past 5 years according to Program Standard criteria B.E. 2558)

Conference Performance Evaluation of Mouse and Trackpad using Fitts' Law, The 41<sup>st</sup> Electrical Engineering Conference (EECON-41), 21-23 November 2018, Thailand

### Teaching Loads

#### Teaching Loads in Current Program

| No. | Course Code | Course Title     | Credits   |
|-----|-------------|------------------|-----------|
| 1   | EGCI 321    | Database Systems | 4 (4-0-8) |

#### Teaching Loads in Revised Program

| No. | Course Code | Course Title | Credits |
|-----|-------------|--------------|---------|
|-----|-------------|--------------|---------|



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Science Division and Department of Computer Engineering

|   |          |                      |           |
|---|----------|----------------------|-----------|
| 1 | EGCI 321 | Database Systems     | 4 (4-0-8) |
| 2 | EGCI 341 | Software Engineering | 4 (4-0-8) |

### 3) Name-Surname: Ms. Tanasanee Phienthrakul

Rank/Academic Position: Assistant Professor

Affiliated Agency: Faculty of Engineering

Workplace: Mahidol University

#### Education

- B.S.(Mathematics), Mahidol University:2000
- B.Econ. Sukhothai Thammathirat Open University:2006
- B.A.(Marketing) Sukhothai Thammathirat Open University :2011
- M.Sc.( Technology of Information System Management) Mahidol University: 2003
- Ph.D.(Computer Engineering), Chulalongkorn University: 2009

#### Field of Expertise

- Artificial Intelligence
- Data Mining
- Engineering Mathematics
- Digital Communications
- Control Systems

#### Research or Academic Product (In the past 5 years according to Program Standard criteria B.E. 2558)

- Journal Tanasanee Phienthrakul, "Geometric Features and Template Matching for English Sentence Handwritten Identification System", ITMSoc Transactions on Information Technology Management (ITMSOC-ITM), Vol. 3, No 1 (2018), pp.41-45, Jan-Dec 2018.
- Conference **Tanasanee Phienthrakul**, Massaya Samnienggam, Bundid Kungwannarongkul, "Data Exchange Design in Thai Rail Operations", 2018 IEEE International Conference on Intelligent Rail Transportation (ICIRT 2018), 12-14 December 2018, Marina Bay Sands, Singapore.



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Science Division and Department of Computer Engineering

## Teaching Loads

### Teaching Loads in Current Program

| No. | Course Code | Course Title                                    | Credits   |
|-----|-------------|---|-----------|
| 1   | EGCI 111    | Computer Programming                            | 4 (3-2-7) |
| 2   | EGCI 305    | Statistics for Research in Computer Engineering | 4 (4-0-8) |
| 3   | EGCI 321    | Database Systems                                | 4 (4-0-8) |
| 4   | EGCI 461    | Artificial Intelligence                         | 4 (4-0-8) |

### Teaching Loads in Revised Program

| No. | Course Code | Course Title                                    | Credits   |
|-----|-------------|---|-----------|
| 1   | EGCI 113    | Fundamental Computer Programming                | 4 (3-2-5) |
| 2   | EGCI 305    | Statistics for Research in Computer Engineering | 4 (4-0-8) |
| 3   | EGCI 321    | Database Systems                                | 4 (4-0-8) |
| 4   | EGCI 461    | Artificial Intelligence                         | 4 (4-0-8) |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Science Division and Department of Computer Engineering

#### 4) Name-Surname: Mr. Konlakorn Wongpatikaseree

Rank/Academic Position: -

Affiliated Agency: Faculty of Engineering

Workplace: Mahidol University

#### Education

- B.Sci. (Computer Science) Thammasat University: 2008
- M.Eng (Information and Communication Technology for Embedded Systems),  
TAIST- Tokyo Tech Program, Sirindhorn International Institute of Technology,  
Thammasat University (2010)
- D.Eng. (Information Science) Japan Advanced Institute of Science and  
Technology; Japan : 2013

#### Field of Expertise

- A. Intelligence System
- B. Internet of Things
- C. Data Mining
- D. Smart Home
- E. Smart City

#### Research or Academic Product (In the past 5 years according to Program Standard criteria B.E. 2558)

- **Konlakorn Wongpatikaseree**, Azman Osman Lim, Mitsuru Ikeda, and Yasuo Tan, “High Performance Activity Recognition Framework for Ambient Assisted Living in The Home Network Environment”, IEICE Transactions on Communication, Vol. E97-B, No. 9, pp. 1766-1778, September 2014
- **Wongpatikaseree**, Promprasit Kanka, Arunee Ratikan, “Developing Smart Farm and Traceability System for Agricultural Products using IoT Technology”, In 17th IEEE/ACIS International Conference on Computer and Information Science (ICIS 2018), Singapore, June 6-8, 2018



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Science Division and Department of Computer Engineering

## Teaching Loads

### Teaching Loads in Current Program

| No. | Course Code | Course Title    | Credits  |
|-----|-------------|-----------------|----------|
| 1   | EGCI 332    | Embedded System | 4(4-0-8) |

### Teaching Loads in Revised Program

| No. | Course Code | Course Title       | Credits  |
|-----|-------------|--------------------|----------|
| 1   | EGCI 332    | Embedded System    | 4(4-0-8) |
| 2   | EGCI 431    | Internet of Things | 4(4-0-8) |

## 5) Name-Surname: Mr. Suratose Tritilanunt

Rank/Academic Position: Associate Professor

Affiliated Agency: Faculty of Engineering

Workplace: Mahidol University

### Education

- B.Eng. (Electrical Engineering), Mahidol University: 1998
- M.S. (Computer Engineering), King Mongkut's Institute of Technology Thonburi: 2001
- Ph.D. (Information Technology), Queensland University of Technology, Australia: 2008

### Field of Expertise

- Digital Forensics: Digital Evidence Acquisition and Analysis
- Internet of Things
- Security and Vulnerability Assessment on Information System
- Smart Home
- Cryptography
- Computer and Network Security Design and Analysis
- Detection of Network Distributed Denial of Service Attacks
- Computer Network
- Computer Modeling and Simulation

### Research or Academic Product (In the past 5 years according to Program Standard



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Science Division and Department of Computer Engineering

#### criteria B.E. 2558)

- Researcher “Research and Development of Information Security Assessment Scheme for the Royal Thai Army”, Cyber Security Research Fund, National Research Council of Thailand (NCRT), Year 2014
- **Tritilanunt S.**, “A Biometric Smart Card Based Remote User Authentication Scheme for Telecare Medicine Information System”, The 2019 4th International Conference on Cloud Computing and Internet of Things (CCIoT 2019)”. Sep 20-22, 2019

#### Teaching Loads

##### Teaching Loads in Current Program

| No. | Course Code | Course Title                             | Credits  |
|-----|-------------|--|----------|
| 1   | EGCI 100    | Introduction to Computer Engineering     | 1(0-2-1) |
| 2   | EGCI 372    | Data Communication and Computer Networks | 4(4-0-8) |
| 3   | EGCI 477    | Penetration Testing and Prevention       | 4(4-0-8) |
| 4   | EGCI 494    | Fundamental of Digital Forensics         | 4(4-0-8) |

##### Teaching Loads in Revised Program

| No. | Course Code | Course Title                               | Credits  |
|-----|-------------|--|----------|
| 1   | EGCI 371    | Computer Networks and Information Security | 4(4-0-8) |
| 2   | EGCI 477    | Penetration Testing and Prevention         | 4(4-0-8) |
| 3   | EGCI 494    | Fundamental of Digital Forensics           | 4(4-0-8) |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Science Division and Department of Computer Engineering

## 6) Name-Surname: Mr. Sumeth Yeunyong

Rank/Academic Position: -

Affiliated Agency: Faculty of Engineering

Workplace: Mahidol University

### Education

- B.Eng. (Electrical Engineering), Sirindhorn International Institute of Technology: 2005
- M.Eng (Engineering in Information and Communication Technology of Embedded Systems), Sirindhorn International Institute of Technology: 2010
- M.Eng (Engineering in Communications and Integrated Systems), Tokyo Institute of Technology, Japan : 2011
- Ph.D. (Engineering in Communications and Integrated Systems) Tokyo Institute of Technology, Japan : 2014

### Field of Expertise

- A. Artificial Intelligence
- B. Image Processing and Signal
- C. embedded systemCryptography

### Research or Academic Product (In the past 5 years according to Program Standard criteria B.E. 2558)

- **Yuenyong, Sumeth** and Akinori Nishihara. "Evolutionary pre-training for CRJ-type reservoir of echo state networks." Neurocomputing 149 (2015): 1324-1329.
- Wongpatikaseree K, Hnoohom N, **Yuenyong S**. Machine Learning Methods for Assessing Freshness in Hydroponic Produce. The 13<sup>th</sup> International Joint Symposium on Artificial Intelligence and natural Language Processing (iSAI-NLP 2018); 15 – 17 Nov 2018.



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Science Division and Department of Computer Engineering

## Teaching Loads

### Teaching Loads in Current Program

| No. | Course Code | Course Title           | Credits  |
|-----|-------------|------------------------|----------|
| 1   | EGCI 234    | Digital Circuit Design | 4(4-0-8) |

### Teaching Loads in Revised Program

| No. | Course Code | Course Title               | Credits  |
|-----|-------------|----------------------------|----------|
| 1   | EGCI 233    | Digital Circuit Design Lab | 1(0-2-1) |
| 2   | EGCI 231    | Digital Circuit Design     | 4(4-0-8) |

## 7) Name-Surname: Mr. Narit Hnoohom

Rank/Academic Position: Assistant Professor

Affiliated Agency: Faculty of Engineering

Workplace: Mahidol University

### Education

- B.Sc. (Computer Science), King Mongkut's University of Technology North  
Bangkok :  
1999
- M.S.Tech.Ed. (Computer Technology), King Mongkut's University of  
Technology North  
Bangkok : 2004
- Ph.D. (Computer Engineering), Chulalongkorn University : 2013

### Field of Expertise

- Image Processing
- Artificial Intelligence
- Virtual Reality
- Image Recognition
- Image Classification



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Science Division and Department of Computer Engineering

### Research or Academic Product (In the past 5 years according to Program Standard criteria B.E. 2558)

- **Narit Hnoohom** and Mahasak Ketcham, "The Decision Support System on Selection of the Suitable Screen Printing Mesh Based Data Mining", Far East Journal of Mathematical Sciences (FJMS) ISSN 0972-0871, volume 98, Issue 8, pp. 999-1019, 2015.
- **Narit Hnoohom** and Anuchit Jitpattanakul, "Comparison of Ensemble Learning Algorithms for Cataract Detection from Fundus Images", the 21st International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC 2017), Bangkok, Thailand, November 15-18, 2017.

### Teaching Loads

#### Teaching Loads in Current Program

| No. | Course Code | Course Title              | Credits   |
|-----|-------------|---------------------------|-----------|
| 1   | EGCI 301    | Computer Graphics         | 4(4-0-8)  |
| 2   | EGCI 313    | Professional Practices II | 1 (0-2-1) |
| 3   | EGCI 486    | Image Processing          | 4(4-0-8)  |

#### Teaching Loads in Revised Program

| No. | Course Code | Course Title      | Credits  |
|-----|-------------|-------------------|----------|
| 1   | EGCI 301    | Computer Graphics | 4(4-0-8) |
| 2   | EGCI 486    | Image Processing  | 4(4-0-8) |
| 3   | EGCI 487    | Computer Vision   | 4(4-0-8) |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Science Division and Department of Computer Engineering

## Part time lecturers

### 1) Name-Surname: Mr. Tatcha Chulajata

Rank/Academic Position: Assistant Professor

Affiliated Agency: Faculty of Engineering

Workplace: Mahidol University

### Education

- B.Eng.(Electrical) Kasetsart University:1992
- MS.EE. (Electrical Engineering) Wichita State University, USA : 1996
- Ph.D. (Electrical Engineering) Wichita State University, USA : 2003

### Field of Expertise

- CDMA systems
- Adaptive Antenna
- Digital Signal Processing

### Research or Academic Product (In the past 5 years according to Program Standard criteria B.E. 2558)

- P. Sedtheetorn and T. Chulajata, "Accurate Spectral Efficiency Analysis for Non Orthogonal Multiple Access," in ICACT Transactions on Advanced Communications Technology (TACT), Vol. 5, Issue 3, May 2016, pp. 844-850.

### Teaching Loads

#### Teaching Loads in Current Program

| No. | Course Code | Course Title                    | Credits  |
|-----|-------------|---------------------------------|----------|
| 1   | EGCI 205    | Numerical Methods for Engineers | 4(4-0-8) |

#### Teaching Loads in Revised Program

| No. | Course Code | Course Title                    | Credits  |
|-----|-------------|---------------------------------|----------|
| 1   | EGCI 205    | Numerical Methods for Engineers | 4(4-0-8) |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

## 2) Name-Surname: Mr. Chuttchaval Jeraputra

Rank/Academic Position: Assistant Professor

Affiliated Agency: Faculty of Engineering

Workplace: Mahidol University

### Education

- B.Eng.( Electrical), King Mongkut's Institute of Technology, Ladkrabang: 1994
- MS. (Electrical Engineering), The Pennsylvania State University, USA:2000
- Ph.D.(Electrical Engineering), Texas A&M University, USA:2004

### Field of Expertise

- b. Power Electronics
- c. Renewable Energy
- d. Power Quality
- e. Electric Vehicles

### Research or Academic Product (In the past 5 years according to Program Standard criteria B.E. 2558)

- Prakorn Chokchuaypatanakij and **Chuttchaval Jeraputra**, "Design of an Energy Efficient LLC Resonant Converter for PV Microinverters," National Conference EECON 42, 2019

### Teaching Loads

#### Teaching Loads in Current Program

| No. | Course Code | Course Title            | Credits  |
|-----|-------------|-------------------------|----------|
| 1   | EGCI 200    | Engineering Mathematics | 4(4-0-8) |

#### Teaching Loads in Revised Program

| No. | Course Code | Course Title                            | Credits  |
|-----|-------------|---|----------|
| 1   | EGCI 202    | Engineering maths for Signal and System | 4(4-0-8) |





Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral  
 TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Mahidol University International College and Faculty of Engineering  
 Science Division and Department of Computer Engineering

### 3) Name-Surname: Mrs. Somnida Bhatranand

Rank/Academic Position: -

Affiliated Agency: Faculty of Engineering

Workplace: Mahidol University

#### Education

- B.Eng. (Electrical Engineering), Mahidol University: 1995
- MS. (Electrical Engineering), Texas A&M University, USA:1998
- Ph.D.(Electrical Engineering), Texas A&M University, USA: 2004

#### Field of Expertise

- Power Quality
- Switched-mode power supply
- Matrix converter applications
- Electric Vehicles

#### Research or Academic Product (In the past 5 years according to Program Standard criteria B.E. 2558)

A. Rientsuvong, **S. Bhatranand**, W. Charoensuk, "Development of Plantar Pressure Measurement Using in Telerehabilitation System For Patient Movement Rehabilitation", Proc of the 2017 18th ICAR, July 2017.

#### Teaching Loads

##### Teaching Loads in Current Program

| No. | Course Code | Course Title            | Credits  |
|-----|-------------|-------------------------|----------|
| 1   | EGCI 232    | Engineering Electronics | 4(3-2-7) |

##### Teaching Loads in Revised Program

| No. | Course Code | Course Title            | Credits  |
|-----|-------------|-------------------------|----------|
| 1   | EGCI 232    | Engineering Electronics | 4(3-2-7) |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Science Division and Department of Computer Engineering

#### 4) Name-Surname: Mr. Graham K. Rogers

Rank/Academic Position: -

Affiliated Agency: Faculty of Engineering

Workplace: Mahidol University

#### Education

- B.A. (English Studies)
- M.A. (English Literature & Writing)

#### Field of Expertise

-

Research or Academic Product (In the past 5 years according to Program Standard criteria B.E. 2558)

-

#### Teaching Loads

##### Teaching Loads in Current Program

| No. | Course Code | Course Title                                      | Credits   |
|-----|-------------|---|-----------|
| 1   | EGCI 400    | Morals and Ethical Studies for Computer Engineers | 1(1-0-2)  |
| 2   | EGCI 491    | Project Seminar                                   | 1 (0-2-1) |

##### Teaching Loads in Revised Program

| No. | Course Code | Course Title                                      | Credits   |
|-----|-------------|---|-----------|
| 1   | EGCI 400    | Morals and Ethical Studies for Computer Engineers | 1(1-0-2)  |
| 2   | EGCI 491    | Computer Engineering Seminar                      | 1 (0-2-1) |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Science Division and Department of Computer Engineering

## 5) Name-Surname: Mr. Chatchai Neatpisarnvanit

Rank/Academic Position: Associate Professor

Affiliated Agency: Faculty of Engineering

Workplace: Mahidol University

### Education

- B.Eng.(Electrical), Chulalongkorn University; 1991
- M.Eng. (Electrical), University of Pittsburgh, USA; 1995
- Ph.D.(Electrical Engineering), University of Pittsburgh, USA; 2000

### Field of Expertise

- Glucose, Insulin, and Metabolism
- Modeling & Identification
- DSP
- Embedded Systems

### Research or Academic Product (In the past 5 years according to Program Standard criteria B.E. 2558)

- K. Preechawai , **C. Neatpisarnvanit**, T. Ngarmukos, and P. Naiyanetr, "A Wireless Portable Electrocardiogram Monitoring System for Continuous Cardiac Activity Recording," Proc 3rd IASTED International Conference on Telehealth and Assistive Technology, TAT 2016, October 6-8, 2016, Zurich, Switzerland.

### Teaching Loads

#### Teaching Loads in Current Program

| No. | Course Code | Course Title                   | Credits   |
|-----|-------------|--------------------------------|-----------|
| 1   | EGCI 330    | Microprocessor and Interfacing | 4 (4-0-8) |
| 2   | EGCI 332    | Embedded Systems               | 4 (4-0-8) |

#### Teaching Loads in Revised Program

| No. | Course Code | Course Title                   | Credits   |
|-----|-------------|--------------------------------|-----------|
| 1   | EGCI 330    | Microprocessor and Interfacing | 4 (4-0-8) |
| 2   | EGCI 332    | Embedded Systems               | 4 (4-0-8) |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Science Division and Department of Computer Engineering

## 6) Name-Surname: Mr. Decha Wilairat

Rank/Academic Position: Assistant Professor

Affiliated Agency: Faculty of Engineering

Workplace: Mahidol University

### Education

- B.Eng. (Electronics Engineering), King Mongkut Institute of Technology  
Ladkrabang, Thailand, 1989
- M.Sc. (Electrical Engineering), Northeastern University, U.S.A., 1993

### Field of Expertise

- Electronics Circuits
- Semiconductor Devices
- IC Design
- Analog Circuits
- Power Electronics

### Research or Academic Product (In the past 5 years according to Program Standard criteria B.E. 2558)

- S. Lertiwcha, **D. Wilairat** "A New Tunable Floating Inductance Using current Backward Transconductance Amplifier" Tokyo International Conference on Engineering and Applied Science (TICEAS) pp. 819 – 827 , 17 – 19 December 2014, Tokyo., Japan.

### Teaching Loads

#### Teaching Loads in Current Program

| No. | Course Code | Course Title              | Credits   |
|-----|-------------|---------------------------|-----------|
| 1   | EGCI 230    | Electric Circuit Analysis | 4 (4-0-8) |
| 2   | EGCI 232    | Engineering Electronics   | 4 (3-2-7) |

#### Teaching Loads in Revised Program

| No. | Course Code | Course Title              | Credits   |
|-----|-------------|---------------------------|-----------|
| 1   | EGCI 230    | Electric Circuit Analysis | 4 (4-0-8) |
| 2   | EGCI 232    | Engineering Electronics   | 4 (3-2-7) |



Degree Level ☒ Bachelor's ☐ Grad.Dip. ☐ Master's ☐ Higher Grad.Dip. ☐ Doctoral

Mahidol University International College and Faculty of Engineering

TQF2 Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering (International Program)

Science Division and Department of Computer Engineering

## 7) Name-Surname: Mr. Ittichote Chuckpaiwong

Rank/Academic Position: Assistant Professor

Affiliated Agency: Faculty of Engineering

Workplace: Mahidol University

### Education

- B.Eng. in Mechanical Engineering, Chulalongkorn University; 1998
- M.S. Systems and Control Engineering, Case Western Reserve University, USA, 2001.
- Ph.D. Mechanical Engineering, Georgia Institute of Technology, USA, 2003

### Field of Expertise

- Robotics
- Mechatronics
- Signal Processing

### Research or Academic Product (In the past 5 years according to Program Standard criteria B.E. 2558)

- Pornsek Tanphibal, Titamaetee Suwanthanma, Kanthep Srapratoom and **Ittichote Chuckpaiwong**. "Design of Wearable-sensor-based Fall Prediction System", The 32nd Conference of The Mechanical Engineering Network of Thailand 3rd- 6th July 2018, Mukdahan.

### Teaching Loads

#### Teaching Loads in Current Program

| No. | Course Code | Course Title | Credits   |
|-----|-------------|--------------|-----------|
| 1   | EGCI 406    | Mechatronics | 4 (3-2-7) |

#### Teaching Loads in Revised Program

| No. | Course Code | Course Title | Credits   |
|-----|-------------|--------------|-----------|
| 1   | EGCI 406    | Mechatronics | 4 (3-2-7) |