



**มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ**

**Assumption University**

**คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**

**Vincent Mary School of Science and Technology**

**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต**

**สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศศาสตร์**

**(หลักสูตรนานาชาติ)**

**Bachelor of Science Program  
in Information Technology  
(International Program)**

**หลักสูตรปรับปรุง**

**Modified Program**

**ปีการศึกษา 2565**

**Academic Year 2022**

## สารบัญ

	หน้า
Bachelor of Science Program in Information Technology (International Program)	1
ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรปัจจุบันและหลักสูตรปรับปรุง	150
ภาคผนวก	
- ชื่อ คุณวุฒิการศึกษา ประสบการณ์การสอนและ ผลงานทางวิชาการ ของอาจารย์ประจำหลักสูตร	
- คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา	
- ข้อกำหนดมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ พ.ศ. 2548 ออกตามความในมาตรา 11 แห่งพระราชบัญญัติสถาบันอุดมศึกษาเอกชน พ.ศ. 2546 ในส่วนของหมวด 10 หลักสูตรการสอนและการวัดผล	

**Bachelor of Science Program in  
Information Technology  
(International Program)  
Modified Program 2022**

**Institution** Assumption University  
**Campus/Faculty/Department** Suvarnabhumi Campus,  
Vincent Mary School of Science and Technology,  
Department of Information Technology

**Section 1: General Information**

**1. Code and Title of Program**

Code 25330741100199

Program Bachelor of Science Program in Information Technology (International Program)  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศศาสตร์ (หลักสูตรนานาชาติ)

**2. Title of Degree and Major Field**

Full Title Bachelor of Science (Information Technology)  
วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศศาสตร์)  
B.S. (Information Technology)  
วท.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศศาสตร์)

**3. Major Field (If any)** None

**4. Total Credits** 132 credits

**5. Type of Program**

**5.1. Level**

Bachelor's Degree Program in compliance with the Thai Qualifications Framework for Higher Education B.E. 2552 and Program Standard Criteria B.E. 2558

**5.2. Undergraduate Academic Program**

Academic Bachelor's Degree Program

**5.3. Medium of Instruction**

English

**5.4. Admission**

Thai and international students

**5.5. Collaboration with Other Institutions**

This program is AU program.

**5.6. Type of Conferred Degree**

One degree (one major)

**6. Program Status and Endorsement/Approval**

New/Modified Program 2022

Implementation Schedule: Semester 1, Academic Year 2022

Bachelor of Science in Information Technology (International Program) was modified program in academic year 2018.

This program was endorsed by the AU Academic Committee in its meeting 4/Academic Year 2021 on October 22, 2021 and approved by the University Council in its meeting 2/Academic Year 2021 on November 18, 2021

Professional Accreditation: Not applicable

**7. Expected Year of Program Registration**

Program Registration according to Qualification Framework for Bachelor's degree of Computer field B.E. 2552 in academic year 2024

**8. Professions/Careers after Graduation**

- (1) System Analyst / System Designer
- (2) Software Engineer
- (3) IT Manager
- (4) IT Specialist
- (5) Software Tester
- (6) Application Developer
- (7) Web Developer
- (8) Programmer

## **9. Faculty Members Responsible for the Program**

1. Mr. Kiratijuta Bhumichitr  
M.S. (Computer Science) Assumption University, 2020  
B.S. (Computer Science) (Magna Cum Laude) Assumption University, 2015  
Academic Title: Faculty Member
2. Ms. Piyakul Tillapart  
M.S. (Telecommunications Science) Assumption University, 2001  
B.S. (Information Technology) Assumption University, 1997  
Academic Title: Faculty Member
3. Mr. Tapanan Yeophantong  
M.S. (Computer Science) Assumption University, 2005  
B.S. (Computer Science) Assumption University, 2001  
Academic Title: Faculty Member
4. Mrs. Khaing Sandar Htun  
Ph.D. (Information Technology) Assumption University, 2019  
M.B.A. (Technology Management) Assumption University, 2013  
B.Eng. (Electronics Engineering) Assumption University, 2002  
Academic Title: Faculty Member
5. Mr. Songsak Channarukul  
Ph.D. (Computer Science) University of Wisconsin-Milwaukee, USA, 2005  
M.S. (Computer Science) University of Wisconsin-Milwaukee, USA, 1999  
B.S. (Computer Science) Assumption University, 1996  
Academic Title: Faculty Member

## **10. Instructional Venue**

Vincent Mary School of Science and Technology, Suvarnabhumi Campus

## **11. External Contexts or Development Affecting Program Planning**

### **11.1. Economic Context or Development**

The period of the 12th National Economic and Social Development Plan of Thailand (2017-2021) will be challenging time for Thailand to undertake substantial by accelerating the development of science, technology, research and development, and innovation as key factors in empowering the development of all aspects needed to increase the country's competitiveness with an exceedingly competitive global economy.

From the Thailand Digital Economy and Society Development Plan (2018 – 2037), the world is about to enter the age of digital economy and society. Digital technology is no longer a mere tool to facilitate people's work as it was in the past, but will be truly integrated into people's lives. Its transformative change will involve the very structure and forms of economic activities, production processes, trade, services and other social interactions, down to that of person-to-person. It is highly imperative for Thailand, therefore, to urgently adopt digital technology as an important growth engine to drive forward national development efforts. Specifically, digital technology can provide Thailand with solutions to many pressing challenges Thailand is facing, while creating more opportunities for further economic and social developments.

The ultimate vision of the Thailand Digital Economy and Society Development Plan (2018 – 2037), which incorporates elements of the 12th National Economic and Social Development Plan of Thailand (2017-2021), is not on the technology itself but the utilization of Digital Technology that would lead to sustainable development of both economy and society. Countries that are slow to make technological progress need to import technology. As a result, these countries will have low productivity and lose competitiveness over time. In addition, unequal access to technology by various groups within the society will exacerbate economic and social disparities. Thailand, as a net technology importer, needs to shift its position toward that of a technology producer. Organizations whether public or private, small to large size organization all need digital technology to operate their business in order to increase productivity, share information resources, make effective decisions, communicate with their stakeholders, and assist in their public relations. There is an increasing demand for Digital Technology specialists to take responsibility of a variety of tasks which involve technical skills in information system analysis and design, information system development, business and management issues, and information system security essential to achieving the Thailand Digital Economy and Society Development Plan's objectives and central to the development of the Thai and world economy. The program focuses on preparing graduates who can contribute to the attainment of policy objectives and economic growth.

## **11.2. Social and Cultural Context or Development**

The changes in borderless communication society, the ubiquitous computing, high speed network and the use of the Internet have had immense impacts on the society. Digital technology trends are affecting the nature and structure of the digital technology specialists globally and it has implications to the Thailand Digital Economy and Society Development Plan in relation to the knowledge and skills required by digital technology specialists. These matters will affect and make a lot of changes in the society and culture. These changes have important implications for those responsible for education and training programs designed to prepare

digital technology's specialists who are able to participate in and contribute to the dynamic digital technology's work environment.

Therefore, we need many digital technology's specialists who know, understand, analyze, design, and can foresee the effects of digital technology on the society and culture, which will help lead and drive the change in accordance with the Thai culture. The inclusion of ethics and moral issues in digital technology gives benefits to both individual and organizations, which in turn will make the country sustainable in the long run.

## **12. Impacts of Item 11.1 and 11.2 on Program Development and Relations to AU Mission**

### **12.1. Impacts on Program Development**

The 12th National Economic and Social Development Plan of Thailand (2017-2021) and the rapid change in the digital technology from globalization and technological development result in changes in the nature and structure of digital technology and digital technology specialists. Coupled with the highly competitive environment, the digital technology industry needs to adjust its strategies accordingly. In a rapidly changing digital technology environment, the general acceptance of digital technology activities in business organizations is an essential driving force for success, therefore, it deems essential that art and science in digital technology be adjusted accordingly and even sometimes proactively.

There is also a high demand for digital technology's specialists who can analyze, design, develop, and make wise and ethical decisions and valuable contributions to the organization, the society, and the country. The Department of Information Technology is committed in ameliorating the study program to be more vigorous, progressive, and responsive to the trends of demand of the Thai and international markets to prepare our graduates for digital technology's specialists, further studies as well as professional accreditations. The modified curriculum proposed here will equip the students with sound knowledge, breadth and depth, and practical skills in digital technology as a field of study to facilitate them to cope with the more demanding requirements of the changing world. They will be prepared as professionals with morals and ethics.

### **12.2. Relations to AU Mission**

Vincent Mary School of Science and Technology offers two undergraduate programs for students wishing to work in private and public sectors. Through an innovative, practical, and high-quality teaching program, students have an opportunity to develop sound knowledge and practical skills to adapt to the fast changing, highly competitive business world. They can develop the ability to analyze and solve problems and make value

decisions and are equipped with communication skills and the ability to handle a variety of information, innovation, and communication technology. The program also encompasses the total development of students in terms of spiritual, intellectual, and emotional facets. The program also prepares the students for a wide range of careers including working as professionals and entrepreneurs, being leaders in the digital technology business community.

### 13. Relationships (if any) with Other Programs Offered by Faculties/Departments within AU

#### 13.1. Course (s) Offered by Other Programs

1.	ELE 1001	Communicative English I	3 (2-3-6)
2.	ELE 1002	Communicative English II	3 (2-3-6)
3.	ELE 2000	Academic English	3 (2-3-6)
4.	ELE 2001	Advanced Academic English	3 (2-3-6)
5.	BBA 1004	Essential Marketing for Entrepreneurs	2 (2-0-4)
6.	BBA 1005	Essential Finance for Entrepreneurs	2 (2-0-4)
7.	BBA 1006	Essential Economics for Entrepreneurs	2 (2-0-4)
8.	BBA 1007	Data Analytics for Entrepreneurs	3 (2-2-5)
9.	BFN 3211	Investment Strategy and Applied Valuation	3 (3-0-6)
10.	BFN 4314	Personal Wealth Management and Financial Planning	3 (3-0-6)
11.	BFN 4421	Portfolio Management and Analysis	3 (3-0-6)
12.	BFN 4431	Startup Finance and FinTech	3 (3-0-6)
13.	CA 1103	Computer Graphic Design	3 (2-2-5)
14.	CA 2110	Media Literacy and Ethical Concerns	3 (3-0-6)
15.	CA 3100	Consumer Insight and Tools	3 (3-0-6)
16.	CA 3111	Creative Entrepreneurial Project Management	3 (2-2-5)
17.	CSX 2006	Mathematics and Statistics for Data Science	3 (3-0-6)
18.	CSX 2009	Cloud Computing	3 (3-0-6)
19.	CSX 3001	Fundamentals of Computer Programming	3 (3-0-6)
20.	CSX 3002	Object-Oriented Concepts and Programming	3 (3-0-6)
21.	CSX 3003	Data Structures and Algorithms	3 (3-0-6)
22.	CSX 3005	Computer Networks	3 (3-0-6)
23.	CSX 4107	Web Application Development	3 (3-0-6)
24.	CSX 4108	iOS Application Development	3 (3-0-6)
25.	CSX 4109	Android Application Development	3 (3-0-6)



26. CSX 4201	Artificial Intelligence Concepts	3 (3-0-6)
27. CSX 4202	Data Mining	3 (3-0-6)
28. CSX 4205	Big Data Analytics	3 (3-0-6)
29. CSX 4211	Data Engineering	3 (3-0-6)
30. CSX 4306	Internet of Things	3 (3-0-6)
31. CSX 4407	Enterprise Application Development	3 (3-0-6)
32. CSX 4514	Cross-platform Application Development	3 (3-0-6)
33. FT 4144	Food Ingredients Functionality	3 (3-0-6)
34. FT 4152	Bioinformatics for Food Technology	3 (3-0-6)
35. FT 4153	Integrated IOT to Smart and Green Food Industry	3 (3-0-6)
36. FT 4154	Intelligent Packaging Technology	3 (3-0-6)
37. GE 1303	Science for Sustainable Future	2 (2-0-4)
38. GE 1410	Thai for Professional Communication	2 (2-0-4)
39. GE 1411	Thai Language for Multicultural Communication	2 (2-0-4)
40. GE 1412	Introductory Thai Usage	2 (2-0-4)
41. GE 2110	Human Civilizations and Global Citizens	2 (2-0-4)
42. GE 2202	Ethics	3 (3-0-6)
43. IBE 2103	Business Finance	3 (3-0-6)
44. IBE 3101	Business Analysis	3 (3-0-6)
45. MB 3541	Online Social Media for Music Business	3 (3-0-6)
46. MB 3550	Feasibility Study for Music Entrepreneur	3 (3-0-6)
47. MB 3551	Creative Music Entrepreneurship	3 (3-0-6)

**13.2. Course (s) Offered to Other Programs**

1. ITX 3002	Introduction to Information Technology	3 (3-0-6)
2. ITX 2005	Design Thinking	3 (3-0-6)
3. ITX 2007	Data Science	3 (3-0-6)
4. ITX 2009	Presentation and Data Visualization Techniques	3 (3-0-6)
5. ITX 4213	Artificial Intelligence for Business	3 (3-0-6)
6. ITX 4214	Data Science Project Management	3 (3-0-6)
7. ITX 4215	Business Insights and Visualization	3 (3-0-6)
8. ITX 4503	Information System Security	3 (3-0-6)
9. ITX 4518	Blockchain and Digital Currencies	3 (3-0-6)
10. ITX 4403	Manufacturing Management System	3 (3-0-6)
11. ITX 4404	Supply Chain Management System	3 (3-0-6)
12. INX 1201	AI for Business	2 (2-0-4)

13. INX 2101	Practical Data Science for Entrepreneurs	2 (2-0-4)
14. INX 2201	Business Intelligence for Strategic Planning	2 (2-0-4)
15. INX 1111	Tech Startup	2 (2-0-4)
16. INX 2111	Application Design and Coding	2 (2-0-4)
17. INX 2121	Agile Methods	2 (2-0-4)
18. INX 2122	UI/UX Design and Prototyping	2 (2-0-4)
19. INX 4101	Software Engineering	3 (3-0-6)
20. INX 4102	IT Project Management	3 (3-0-6)
21. INX 4103	Web Application Development	3 (3-0-6)
22. INX 4104	iOS Application Development	3 (3-0-6)
23. INX 4105	Android Application Development	3 (3-0-6)
24. INX 4106	Internet of Things	3 (3-0-6)
25. INX 4201	Data Mining	3 (3-0-6)
26. INX 4202	Machine Learning	3 (3-0-6)
27. INX 4203	Big Data Analytics	3 (3-0-6)
28. INX 4204	Decision Support and Recommender Systems	3 (3-0-6)
29. INX 4205	Intelligent System Development	3 (3-0-6)
30. INX 4301	Sales and Distribution Management System	3 (3-0-6)
31. INX 4302	Supply Chain Management System	3 (3-0-6)
32. INX 4303	Finance and Accounting Management System	3 (3-0-6)
33. INX 4304	Customer Relationship Management System	3 (3-0-6)
34. INX 4305	FinTech and Blockchain Technology	3 (3-0-6)
35. INX 4400-4499	Selected Topics	3 (3-0-6)

### 13.3. Management

- The courses offered by other programs are under the supervision of the faculties/departments concerned. The same course outlines and teaching standards are used. The Information Technology Department follows up the students' performances in those courses and provides feedback concerning the needs and problems of the Information Technology students to the faculties/departments concerned.
- The Information Technology courses offered to other programs are under the supervision of the Information Technology Department. The same course outlines and standards are used. The students' needs and problems are regularly conveyed to the faculties/departments concerned.

## Section 2: Program Specific Information

### 1. Philosophy, Significance and Objectives of Program

#### 1.1 Philosophy

Information Technology (IT) has made great advances during the past ten years and has been developing continuously. It has been supported by developed and industrialized countries. However, the role of Thailand concerning information technology is still limited; Thailand only receives the information technology and the IT products via technology transfer. In order to develop our country to be advanced in information technology like other developed countries, we must have our own scientists/technologists who possess expert knowledge in information technology. We could not rely only on transferred information technology.

The Department of Information Technology has recognized the need for producing competent scientists/technologists in the undergraduate level in which the graduates will obtain essential knowledge and skills that can be used to develop information technology for our country.

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

1. Have morals and ethics
2. Understand and are responsible for the impacts and consequences of technology towards society and the environment
3. Have the knowledge and understanding of the major principles and theories of information technology
4. Able to manage and develop information systems and communication network
5. Capable of applying new technology in the design, operation, linkage, control and management of information systems
6. Possess systematic, logical and critical thinking skills
7. Able to provide advice and coordinate the services needed by executives in both internal and external units of organizations
8. Able to provide solutions related to information systems in the dynamic environment
9. Able to work with a team and be a leader or a follower
10. Have responsibility in the assigned tasks and continuously have self-development in the field of information technology
11. Able to communicate effectively

## 2. Program Improvement and Modification Plan

Improvement/Modification Plan	Strategies	Evidence/Indicators
<p>1. Modify Bachelor of Science Program in Information Technology to be in accordance with the job market requirements.</p>	<p>1. Develop the curriculum based on e.g. international standard, ex. ACM/IEEE</p> <p>2. Make curriculum assessment once a year</p> <p>3. Assess the changes in the job market requirements</p>	<p>1. Curriculum modification document</p> <p>2. Curriculum assessment reports</p> <p>3. Employer's satisfaction survey</p> <p>4. Average level of students' satisfaction with the quality of the modified program</p>
<p>2. Develop faculty members to have hand-on experiences in teaching – learning, research and academic services</p>	<p>1. Send faculty members to attend specialized trainings and workshops</p> <p>2. Encourage and support faculty members to do more research works</p> <p>3. Invite industry specialists to share knowledge and experiences with faculty members</p>	<p>1. Average level of students' satisfaction with the teaching process</p> <p>2. List of academic service of the faculty</p> <p>3. Quantity and quality of research publications of each faculty member</p>
<p>3. Follow up the result of curriculum implementation</p>	<p>1. Conduct employers' satisfaction survey and assess the changes in the job requirement</p> <p>2. Make major curriculum assessment after 4 years of implementation</p>	<p>1. Average level of employers' satisfaction with the graduates in ethics, knowledge, cognitive skills, interpersonal skills and numerical analysis, communication and IT skills under the new program is at least 3.5 out of 5.0 points</p> <p>2. Curriculum modification document</p>

### **Section 3: Educational Management System, Implementation and Curriculum Structure**

#### **1. Educational Management System**

##### **1.1 System**

Semester System (2 semesters per academic year), 15 Weeks per Semester

##### **1.2 Summer Session**

A summer session of 8 weeks is offered.

##### **1.3 Credit Equivalent to Semester System: None**

#### **2. Program Implementation**

##### **2.1 Study Period**

First Semester: June - October

Second Semester: November - March

Summer Session: April - May

##### **2.2 Admission Requirements**

1. M.6 Certificate (grade 12) or its equivalent as issued by the Ministry of Education
2. Applicants must be physically and mentally healthy.
3. Applicants must demonstrate good behaviour and good attitudes toward their studies, and strictly conform to the University's rules and regulations.

##### **2.3 Problems of Newly Enrolled Students**

Students need the basic courses of Mathematics and English because these basic skills are important for studying of Information Technology.

##### **2.4 Strategies for Solving Problems/ Limitations of Students Specified in Item 2.3**

To improve Mathematics and English skills, the class will be divided into a lecture class and a tutorial class. Students have more chance for discussion and presentation as well as making queries in English. Thus, teaching and learning becomes interactive in the small class. Students need to pass both Mathematics and English courses to enrol some required courses.

### 2.5 Student Enrollment Plan and Expected Numbers of Graduates in 5Years

Year of Study	Number of Students				
	2022	2023	2024	2025	2026
1 <sup>st</sup> Year	75	75	75	75	75
2 <sup>nd</sup> Year	-	75	75	75	75
3 <sup>rd</sup> Year	-	-	75	75	75
4 <sup>th</sup> Year	-	-	-	75	75
<b>Total</b>	75	150	225	300	300
<b>Expected to graduate</b>	-	-	-	75	75

### 2.6 Planned Budget

#### Revenues Budget (Unit: Baht)

Description	Academic Year				
	2022	2023	2024	2025	2026
University fee	2,152,500.00	4,218,900.00	6,199,200.00	8,179,500.00	8,179,500.00
Tuition fee	6,457,500.00	14,276,700.00	20,279,700.00	25,227,000.00	25,227,000.00
Other fee	2,523,750.00	2,696,550.00	3,462,450.00	4,228,350.00	4,228,350.00
<b>Total Revenues</b>	<b>11,133,750.00</b>	<b>21,192,150.00</b>	<b>29,941,350.00</b>	<b>37,634,850.00</b>	<b>37,634,850.00</b>
<b>Revenues:</b>					
<b>Head</b>	<b>148,450.00</b>	<b>144,164.29</b>	<b>138,617.36</b>	<b>132,052.11</b>	<b>132,052.11</b>

#### Expenses Budget (Unit: Baht)

Description	Academic Year				
	2022	2023	2024	2025	2026
Operating Budget					
1. Remuneration	5,089,028.94	9,974,496.72	14,656,403.34	19,338,309.97	19,338,309.97
2. Operating expenses	3,298,209.85	6,464,491.31	9,498,844.37	12,533,197.43	12,533,197.43
3. Scholarship	380,103.55	745,002.96	1,094,698.22	1,444,393.49	1,444,393.49
<b>Total Expenses</b>	<b>8,767,342.34</b>	<b>17,183,990.99</b>	<b>25,249,945.94</b>	<b>33,315,900.89</b>	<b>33,315,900.89</b>
<b>Expenses: Head</b>	<b>116,897.90</b>	<b>116,897.90</b>	<b>116,897.90</b>	<b>116,897.90</b>	<b>116,897.90</b>

Remarks: Expenses Budget excludes investment and depreciation.

## 2.7 Teaching and Learning Mode

Classroom Mode

## 2.8 Credit Transfer, Course Transfer and Cross-University Registration

Students who formerly studied in other institutions may have their courses and credits transferred to their current programs in accordance with the Commission on Higher Education's Criteria of Degree Transfer B.E. 2545.

Cross-university registration can be done whereby AU allows students of other programs recognized by the Commission on Higher Education to register for courses at AU.

## 3. Curriculum and Faculty Members

### 3.1 Curriculum

**3.1.1 Number of credits** 132 Credits

#### 3.1.2 Duration of Study

Students must complete all the requirements for the degree in a maximum of 8 years.

#### 3.1.3 Curriculum Structure

<b>Total number of credits</b>	<b>132 Credits</b>
<b>General Education Courses</b>	<b>30 Credits</b>
Language Courses	14 Credits
Humanities Course	2 Credits
Social Science Courses	9 Credits
Science and Mathematics Courses	5 Credits
<b>Specialized Courses</b>	<b>90 Credits</b>
<b>Core Courses</b>	<b>12 Credits</b>
<b>Major Courses</b>	<b>45 Credits</b>
Organization Issues and Information Systems Group	9 Credits
Applications Technology Group	18 Credits
Technology and Software Methods Group	12 Credits
Systems Infrastructure Group	6 Credits
<b>Major Elective Courses</b>	<b>33 Credits</b>
<b>Free Elective Courses</b>	<b>12 Credits</b>

### 3.1.4 Course Code

Course code has the following meanings.

Letters:

AAD	Art and Design Courses
BAC	Accounting Courses
BBA, IBE	Business Administration Courses
BEC	Business Economics Courses
ELE, GE	General Education Courses
BS, FT	BioTechnology Courses
CA, DM, IG	Communication Arts Courses
MU, MB	Music, Music Business
CSX	Computer Science Courses
ITX	Information Technology Courses
MA	Mathematics Courses
INX	Technology Courses

### 3.1.5 Courses

<b>General Education Courses</b>	<b>30 credits</b>
<b>Language Courses</b>	<b>14 credits</b>
ELE 1001 Communicative English I	3 (2-3-6)
ELE 1002 Communicative English II	3 (2-3-6)
ELE 2000 Academic English	3 (2-3-6)
ELE 2001 Advanced Academic English	3 (2-3-6)
GE 1410 Thai for Professional Communication (for Thai students)	2 (2-0-4)
or GE 1411 Thai Language for Multicultural Communication (for non-Thai students)	2 (2-0-4)
or GE 1412 Introductory Thai Usage (for Thai students from International Program)	2 (2-0-4)
<b>Humanities Course</b>	<b>2 credits</b>
GE 2110 Human Civilizations and Global Citizens	2 (2-0-4)
<b>Social Science Courses</b>	<b>9 credits</b>
BBA 1004 Essential Marketing for Entrepreneurs	2 (2-0-4)
BBA 1005 Essential Finance for Entrepreneurs	2 (2-0-4)
BBA 1006 Essential Economics for Entrepreneurs	2 (2-0-4)



GE 2202 Ethics	3 (3-0-6)
<b>Science and Mathematics Course</b>	<b>5 credits</b>
BBA 1007 Data Analytics for Entrepreneurs	3 (2-2-5)
GE 1303 Science for Sustainable Future	2 (2-0-4)
<b>Specialized Courses</b>	<b>90 credits</b>
<b>Core Courses</b>	<b>12 credits</b>
CSX 2006 Mathematics and Statistics for Data Science	3 (3-0-6)
ITX 2005 Design Thinking	3 (3-0-6)
ITX 3002 Introduction to Information Technology	3 (3-0-6)
ITX 3004 Information System Analysis and Design	3 (3-0-6)
<b>Major Courses</b>	<b>45 credits</b>
<b>Organization Issues and Information Systems Group</b>	<b>9 credits</b>
ITX 3003 Business Systems	3 (3-0-6)
ITX 3008 IT Project Management	3 (3-0-6)
ITX 4503 Information System Security	3 (3-0-6)
<b>Applications Technology Group</b>	<b>18 credits</b>
ITX 2004 UI/UX Design and Prototyping	3 (3-0-6)
ITX 2007 Data Science	3 (3-0-6)
ITX 2009 Presentation and Data Visualization Techniques	3 (3-0-6)
ITX 3006 Database Management Systems	3 (3-0-6)
ITX 3009 Senior Project I	3 (0-9-0)
ITX 3010 Senior Project II	3 (0-9-0)
<b>Technology and Software Methods Group</b>	<b>12 credits</b>
CSX 3001 Fundamentals of Computer Programming	3 (3-0-6)
CSX 3002 Object-Oriented Concepts and Programming	3 (3-0-6)
CSX 3003 Data Structures and Algorithms	3 (3-0-6)
ITX 3007 Software Engineering	3 (3-0-6)
<b>Systems Infrastructure Group</b>	<b>6 credits</b>
CSX 2009 Cloud Computing	3 (3-0-6)
CSX 3005 Computer Networks	3 (3-0-6)
<b>Major Elective Courses</b>	<b>33 credits</b>

Major Elective Courses are divided into two groups:

Major Elective Courses Group 1 which consists of 6 concentrations including

- Software Engineering and Development

- Informatics and Data Science
- Innovative Marketing Technology
- Innovative Food Technology
- Innovative Music Technology
- Innovative Financial Technology; and

Major Elective Courses Group 2

**\* Students are required to choose one concentration out of 6 concentrations and study 5 subjects (15 credits) from the chosen concentration and study 6 subjects (18 credits) from all major elective courses. Students can take subjects upon completion of the prerequisites (if any).**

**\*\* Students are also required to study at least 5 CSX and/or ITX subjects (15 credits) out of 11 major elective courses (33 credits).**

**Major Elective Courses Group 1**

**Group 1(A): Software Engineering and Development**

CSX 4107 Web Application Development	3 (3-0-6)
CSX 4109 Android Application Development	3 (3-0-6)
ITX 4103 Requirement Engineering	3 (3-0-6)
ITX 4104 Software Testing	3 (3-0-6)
ITX 4110 Enterprise System Integration	3 (3-0-6)
ITX 4111 Software Architectures	3 (3-0-6)
ITX 4518 Blockchain and Digital Currencies	3 (3-0-6)
ITX 4180-4199 Selected Topic [in Software Engineering]	3 (3-0-6)

**Group 1(B): Informatics and Data Science**

CSX 4201 Artificial Intelligence Concepts	3 (3-0-6)
CSX 4202 Data Mining	3 (3-0-6)
CSX 4211 Data Engineering	3 (3-0-6)
ITX 4212 Predictive Analytics	3 (3-0-6)
ITX 4213 Artificial Intelligence for Business	3 (3-0-6)
ITX 4214 Data Science Project Management	3 (3-0-6)
ITX 4215 Business Insights and Visualization	3 (3-0-6)
ITX 4280-4299 Selected Topic [in Data Science]	3 (3-0-6)

**Group 1(C): Innovative Marketing Technology**

CA 1103 Computer Graphic Design	3 (2-2-5)
CA 2110 Media Literacy and Ethical Concerns	3 (3-0-6)
CA 3100 Consumer Insight and Tools	3 (3-0-6)
CA 3111 Creative Entrepreneurial Project Management	3 (2-2-5)
ITX 4213 Artificial Intelligence for Business	3 (3-0-6)
ITX 4215 Business Insights and Visualization	3 (3-0-6)
ITX 4518 Blockchain and Digital Currencies	3 (3-0-6)
ITX 4900-4909 Selected Topic [in Marketing Technology]	3 (3-0-6)

**Group 1(D): Innovative Food Technology**

FT 4144 Food Ingredients Functionality	3 (3-0-6)
FT 4152 Bioinformatics for Food Technology	3 (3-0-6)
FT 4153 Integrated IOT to Smart and Green Food Industry	3 (3-0-6)
FT 4154 Intelligent Packaging Technology	3 (3-0-6)
ITX 4213 Artificial Intelligence for Business	3 (3-0-6)
ITX 4215 Business Insights and Visualization	3 (3-0-6)
ITX 4518 Blockchain and Digital Currencies	3 (3-0-6)
ITX 4910-4919 Selected Topic [in Food and Agriculture Technology]	3 (3-0-6)

**Group 1(E): Innovative Music Technology**

MB 3541 Online Social Media for Music Business	3 (3-0-6)
MB 3550 Feasibility Study for Music Entrepreneur	3 (3-0-6)
MB 3551 Creative Music Entrepreneurship	3 (3-0-6)
ITX 4213 Artificial Intelligence for Business	3 (3-0-6)
ITX 4215 Business Insights and Visualization	3 (3-0-6)
ITX 4518 Blockchain and Digital Currencies	3 (3-0-6)
ITX 4920-4929 Selected Topic [in Music Innovation]	3 (3-0-6)

**Group 1(F): Innovative Financial Technology**

IBE 2103 Business Finance	3 (3-0-6)
IBE 3101 Business Analysis	3 (3-0-6)
BFN 3211 Investment Strategy and Applied Valuation	3 (3-0-6)
BFN 4314 Personal Wealth Management and Financial Planning	3 (3-0-6)
BFN 4421 Portfolio Management and Analysis	3 (3-0-6)
BFN 4431 Startup Finance and FinTech	3 (3-0-6)
ITX 4213 Artificial Intelligence for Business	3 (3-0-6)

ITX 4215 Business Insights and Visualization	3 (3-0-6)
ITX 4518 Blockchain and Digital Currencies	3 (3-0-6)
ITX 4930-4939 Selected Topic [in Finance and Insurance Technologies]	3 (3-0-6)

**Group 2**

CSX 4108 iOS Application Development	3 (3-0-6)
CSX 4205 Big Data Analytics	3 (3-0-6)
CSX 4306 Internet of Things	3 (3-0-6)
CSX 4407 Enterprise Application Development	3 (3-0-6)
CSX 4514 Cross-platform Application Development	3 (3-0-6)
ITX 4106 Enterprise Architectures	3 (3-0-6)
ITX 4307 Business Continuity Planning and Management	3 (3-0-6)
ITX 4403 Manufacturing Management System	3 (3-0-6)
ITX 4404 Supply Chain Management System	3 (3-0-6)
ITX 4502 Tech Startup	3 (3-0-6)
ITX 4504 Digital Marketing	3 (3-0-6)
ITX 4505 Digital Transformation	3 (3-0-6)
ITX 4507 Information Retrieval and Search Engines	3 (3-0-6)
ITX 4508 Quantitative Research for Digital Business	3 (3-0-6)
ITX 4509 Cybersecurity	3 (3-0-6)
ITX 4510 Data Policies and Governance	3 (3-0-6)
ITX 4511 Internet of Behaviors	3 (3-0-6)
ITX 4512 Marketing Automation Systems	3 (3-0-6)
ITX 4513 Social Media Analytics	3 (3-0-6)
ITX 4517 Software Configuration Management	3 (3-0-6)
ITX 4519 Internet Networking Workshop	3 (3-0-6)
ITX 4600-4699 Selected Topics	3 (3-0-6)

**Free Elective** **12 credits**

Students can take free elective courses of 12 credits from any faculty in Assumption University upon completion of the prerequisite (if any).

INX 1201 AI for Business	2 (2-0-4)
INX 2101 Practical Data Science for Entrepreneurs	2 (2-0-4)
INX 2201 Business Intelligence for Strategic Planning	2 (2-0-4)
INX 1111 Tech Startup	2 (2-0-4)
INX 2111 Application Design and Coding	2 (2-0-4)

INX 2121 Agile Methods	2 (2-0-4)
INX 2122 UI/UX Design and Prototyping	2 (2-0-4)
INX 4101 Software Engineering	3 (3-0-6)
INX 4102 IT Project Management	3 (3-0-6)
INX 4103 Web Application Development	3 (3-0-6)
INX 4104 iOS Application Development	3 (3-0-6)
INX 4105 Android Application Development	3 (3-0-6)
INX 4106 Internet of Things	3 (3-0-6)
INX 4201 Data Mining	3 (3-0-6)
INX 4202 Machine Learning	3 (3-0-6)
INX 4203 Big Data Analytics	3 (3-0-6)
INX 4204 Decision Support and Recommender Systems	3 (3-0-6)
INX 4205 Intelligent System Development	3 (3-0-6)
INX 4301 Sales and Distribution Management System	3 (3-0-6)
INX 4302 Supply Chain Management System	3 (3-0-6)
INX 4303 Finance and Accounting Management System	3 (3-0-6)
INX 4304 Customer Relationship Management System	3 (3-0-6)
INX 4305 FinTech and Blockchain Technology	3 (3-0-6)
INX 4400-4499 Selected Topics	3 (3-0-6)

**\* INX xxxx subjects are only offered for Business Administration Program in Design and Digital Innovation students.**

### 3.1.6 Study Plan

#### Year 1, Semester 1

Course Code	Course Title	Credits
ELE 1001	Communicative English I	3 (2-3-6)
BBA 1006	Essential Economics for Entrepreneurs	2 (2-0-4)
CSX 3001	Fundamentals of Computer Programming	3 (3-0-6)
ITX 3002	Introduction to Information Technology	3 (3-0-6)
ITX 2004	UI/UX Design and Prototyping	3 (3-0-6)
GE 1303	Science for Sustainable Future	2 (2-0-4)
	<b>Total</b>	<b>16 (16-2-32)</b>

**Year 1, Semester 2**

<b>Course Code</b>	<b>Course Title</b>	<b>Credits</b>
ELE 1002	Communicative English II	3 (2-3-6)
BBA 1004	Essential Marketing for Entrepreneurs	2 (2-0-4)
CSX 3002	Object-Oriented Concepts and Programming	3 (3-0-6)
ITX 2005	Design Thinking	3 (3-0-6)
ITX 3003	Business Systems	3 (3-0-6)
GE 1410	Thai for Profession Communication	2 (2-0-4)
or GE 1411	Thai Language for Multicultural Communication	2 (2-0-4)
or GE 1412	Introductory Thai Usage	2 (2-0-4)
	<b>Total</b>	<b>16 (16-2-32)</b>

**Year 2, Semester 1**

<b>Course Code</b>	<b>Course Title</b>	<b>Credits</b>
ELE 2000	Academic English	3 (2-3-6)
BBA 1005	Essential Finance for Entrepreneurs	2 (2-0-4)
CSX 2006	Mathematics and Statistics for Data Science	3 (3-0-6)
CSX 3003	Data Structures and Algorithms	3 (3-0-6)
ITX 3007	Software Engineering	3 (3-0-6)
	One Major Elective Course	3 (3-0-6)
	<b>Total</b>	<b>17 (17-2-34)</b>

**Year 2, Semester 2**

<b>Course Code</b>	<b>Course Title</b>	<b>Credits</b>
ELE 2001	Advanced Academic English	3 (2-3-6)
BBA 1007	Data Analytics for Entrepreneurs	3 (2-2-5)
CSX 2009	Cloud Computing	3 (3-0-6)
ITX 2007	Data Science	3 (3-0-6)
ITX 3006	Database Management Systems	3 (3-0-6)
	One Major Elective Course	3 (3-0-6)
	<b>Total</b>	<b>18 (17-4-35)</b>

**Year 3, Semester 1**

<b>Course Code</b>	<b>Course Title</b>	<b>Credits</b>
GE 2110	Human Civilizations and Global Citizens	2 (2-0-4)
CSX 3005	Computer Networks	3 (3-0-6)
ITX 2009	Presentation and Data Visualization Techniques	3 (3-0-6)
ITX 3004	Information Systems Analysis and Design	3 (3-0-6)
	One Major Elective Course	3 (3-0-6)
	One Free Elective Course	3 (3-0-6)
	<b>Total</b>	<b>17 (17-0-34)</b>

**Year 3, Semester 2**

<b>Course Code</b>	<b>Course Title</b>	<b>Credits</b>
ITX 4503	Information Systems Security	3 (3-0-6)
ITX 3008	IT Project Management	3 (3-0-6)
ITX 3009	Senior Project I	3 (0-9-0)
	Two Major Elective Courses	6 (6-0-12)
	<b>Total</b>	<b>15 (12-9-24)</b>

**Year 4, Semester 1**

<b>Course Code</b>	<b>Course Title</b>	<b>Credits</b>
GE 2202	Ethics	3 (3-0-6)
	Four Major Elective Courses	12 (12-0-24)
	One Free Elective Course	3 (3-0-6)
	<b>Total</b>	<b>18 (18-0-36)</b>

**Year 4, Semester 2**

<b>Course Code</b>	<b>Course Title</b>	<b>Credits</b>
ITX 3010	Senior Project II	3 (0-9-0)
	Two Major Elective Courses	6 (6-0-12)
	Two Free Elective Courses	6 (6-0-12)
	<b>Total</b>	<b>15 (12-9-24)</b>

### 3.1.7 Course Description

#### General Education Courses

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

#### Language Courses

กลุ่มวิชาภาษา

#### **ELE 1001 Communicative English I** **3 (2-3-6) credits**

English skills in listening, speaking, reading, and writing for efficient communication in various contexts

#### **ELE 1001 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1** **3 (2-3-6) หน่วยกิต**

ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน อย่างมีประสิทธิภาพในบริบทต่างๆ

#### **ELE 1002 Communicative English II** **3 (2-3-6) credits**

Prerequisite: ELE 1001 Communicative English I

Communicative English using various language learning strategies, reinforcing listening, speaking, reading, and writing skills through interactive activities in various contexts

#### **ELE 1002 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2** **3 (2-3-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา: ELE 1001 การสื่อสารเป็นภาษาอังกฤษ 1

ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ภาษาต่างๆ เสริมทักษะการอ่าน การเขียน การฟัง และการพูดผ่านกิจกรรมการสื่อสารในบริบทที่หลากหลาย

#### **ELE 2000 Academic English** **3 (2-3-6) credits**

Prerequisite: ELE 1002 Communicative English II

Academic English with a multidisciplinary approach, emphasizing high-level reading, writing, listening, and speaking skills essential for effective learning at the university level

#### **ELE 2000 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ** **3 (2-3-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา: ELE 1002 การสื่อสารเป็นภาษาอังกฤษ 2

ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการแบบสหวิทยาการ โดยเน้นทักษะการอ่าน เขียน ฟัง และพูดระดับสูง ที่จำเป็นต่อการศึกษาในระดับมหาวิทยาลัยอย่างมีประสิทธิภาพ



**ELE 2001 Advanced Academic English 3 (2-3-6) credits**

Prerequisite: ELE 2000 Academic English

Advanced English for academic purposes with a multidisciplinary approach, emphasizing critical and analytical thinking in reading, writing, listening, and speaking essential for effective learning at the university level

**ELE 2001 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการขั้นสูง 3 (2-3-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา: ELE 2000 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ

ภาษาอังกฤษขั้นสูงเชิงวิชาการแบบสหวิทยาการ เน้นการคิดวิเคราะห์ในด้านการอ่าน การเขียน การฟัง และการพูดที่จำเป็นสำหรับการศึกษาในระดับมหาวิทยาลัยอย่างมีประสิทธิภาพ

**GE 1410 Thai for Profession Communication 2 (2-0-4) credits**

(Required course for Thai students)

Communication skills in Thai language in listening, speaking, reading, and writing, active listening, comprehensive reading, analyze main idea and supporting details, write an article, project and meeting minute, public speaking, special-occasion speeches

**GE 1410 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในวิชาชีพ 2 (2-0-4) หน่วยกิต**

(วิชาบังคับสำหรับนักศึกษาไทย)

ทักษะการสื่อสารภาษาไทย ได้แก่ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน การฟังอย่างตั้งใจ การอ่านเพื่อความเข้าใจ วิเคราะห์ใจความสำคัญและส่วนขยายความ การเขียนบทความ โศกนาฏกรรม และรายงานการประชุม การพูดในที่ชุมชน การพูดในโอกาสพิเศษต่างๆ

**GE 1411 Thai Language for Multicultural Communication 2 (2-0-4) credits**

(Required course for non-Thai students)

Thai language for basic communication in multicultural social setting, integrative culture perspective in listening and speaking on talk at work. Thai cultural and traditional patterns in each professional setting, Thai ways of life, Thai ceremony, and festivals.

**GE 1411 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในพหุวัฒนธรรม 2 (2-0-4) หน่วยกิต**

(วิชาบังคับสำหรับนักศึกษาต่างชาติ)

ภาษาไทยเบื้องต้นสำหรับการสื่อสารในพหุวัฒนธรรม การบูรณาทัศนคติทางวัฒนธรรมเข้ากับการพูดและการฟังในการทำงาน วัฒนธรรมและธรรมเนียมไทยในแต่ละบทบาทวิชาชีพ วิถีชีวิตไทย ประเพณีและเทศกาลของไทย

**GE 1412 Introductory Thai Usage 2 (2-0-4) credits**

(Required course for Thai students from International Program)

Enhance listening and speaking skills in daily life, write and read Thai consonants, vowels, tones, and grammar and create accurate basic sentences.

**GE 1412 การใช้ภาษาไทยเบื้องต้น 2 (2-0-4) หน่วยกิต**

(วิชาบังคับสำหรับนักศึกษาไทยหลักสูตรนานาชาติ)

สร้างเสริมทักษะการฟัง การพูดภาษาไทยในชีวิตประจำวัน การเขียนและการอ่าน พยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ และไวยากรณ์ไทย การสร้างประโยคภาษาไทยเบื้องต้นที่ถูกต้อง

**Humanities Courses**

**กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์**

**GE 2110 Human Civilizations and Global Citizens 2 (2-0-4) credits**

The development of human society, achievements, and heritages of Western and Eastern civilizations since ancient times in order to understand their roots; globalization impacts on modern societies; cross-cultural society. It will help human beings to be aware of researching and searching for information that connects the past and the present.

**GE 2110 อารยธรรมมนุษยชาติและพลโลก 2 (2-0-4) หน่วยกิต**

วิวัฒนาการของสังคมมนุษย์ การเกิดและการล่มสลายของอารยธรรม ความสำเร็จและมรดกของอารยธรรมตะวันตกและอารยธรรมตะวันออกตั้งแต่ยุคโบราณ เพื่อเข้าใจและประยุกต์ที่มาและผลกระทบของโลกาภิวัตน์ต่อสังคมในยุคปัจจุบันและสังคมแห่งความต่างวัฒนธรรม ในอันที่จะช่วยมนุษย์ได้ตระหนักในการวิจัยและสืบค้นข้อมูลความเชื่อมโยงระหว่างอดีตกับปัจจุบัน

**Social Science Courses**

**กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์**

**BBA 1004 Essential Marketing for Entrepreneurs 2 (2-0-4) credits**

Fundamental concepts of marketing, including ethical issues, challenges, trends, channels, tools, platforms, and strategy formulation to implement and enhance marketing performance of goods and services.

**BBA 1004 การตลาดที่จำเป็นสำหรับผู้ประกอบการ 2 (2-0-4) หน่วยกิต**

หลักการพื้นฐานเกี่ยวกับการตลาด รวมถึงหลักจริยธรรมและจรรยาบรรณ แนวโน้มช่องทาง เครื่องมือ แพลตฟอร์ม และการวางแผนกลยุทธ์การตลาด ตลอดจนการทำไปประยุกต์ใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการตลาด

**BBA 1005 Essential Finance for Entrepreneurs 2 (2-0-4) credits**

Fundamental financial issues and tools in conducting business and essential financial issues including types and sources of capital raising, interest rate, loans, time value of money, financial statements analysis, financial planning, and project decisions.

**BBA 1005 การเงินที่จำเป็นสำหรับผู้ประกอบการ 2 (2-0-4) หน่วยกิต**  
ปัญหาและเครื่องมือทางการเงินขั้นพื้นฐานในการดำเนินธุรกิจและประเด็นทางการเงินที่สำคัญ รวมถึงประเภทและแหล่งที่มาของการเงินทุน อัตราดอกเบี้ย เงินกู้ มูลค่าเงินตามเวลา การวิเคราะห์งบการเงิน การวางแผนทางการเงิน และการตัดสินใจในโครงการ

**BBA 1006 Essential Economics for Entrepreneurs 2 (2-0-4) credits**

Application of economic theories in business. Topics included cost-benefit analysis, opportunity cost, demand and supply, competition and market structures, macroeconomic indicators and policies

**BBA 1006 เศรษฐศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับผู้ประกอบการ 2 (2-0-4) หน่วยกิต**  
การประยุกต์ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์เพื่อใช้ในธุรกิจ โดยเนื้อหาครอบคลุม เรื่อง การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ ค่าเสียโอกาส อุปสงค์และอุปทาน โครงสร้างการแข่งขันและตลาด ตลอดจน ตัวชี้วัดและนโยบายเศรษฐกิจมหภาค

**GE 2202 Ethics 3 (3-0-6) credits**

Teachings of major world religions, the role of conscience, self-development in the moral arena, building self-esteem, self-knowledge, and good habits, distinguishing the right from the wrong, doing the right and refraining from the wrong, attaining a more fulfilling life. Civil right and duties

**GE 2202 จริยธรรม 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

คำสอนของศาสนาหลักในโลก บทบาทของความรู้สึกลึกซึ้งที่ผิดชอบชั่วดี การพัฒนาตนเองในขอบเขตแห่งศีลธรรม การสร้างความภาคภูมิใจในตนเอง การรู้จักตนเองและการสร้างนิสัยที่ดี การจำแนกความถูกต้องและความผิด กระทำตามความถูกต้องและละเว้นจากการกระทำที่ผิด การเข้าถึงการเติมเต็มชีวิตที่สมบูรณ์ขึ้น สิทธิและหน้าที่ของพลเมือง

### Science and Mathematics Courses

#### กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

#### **BBA 1007 Data Analytics for Entrepreneurs 3 (2-2-5) credits**

Application of data analytics concept in business. The topics include data collection, data preparation/cleansing, application of basic statistical methods to data analysis, result presentation, and visualization.

#### **BBA 1007 การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับผู้ประกอบการ 3 (2-2-5) หน่วยกิต**

การประยุกต์หลักการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในธุรกิจ โดยเนื้อหาครอบคลุม เรื่อง การเก็บข้อมูล การเตรียมและทำความสะอาดข้อมูล การประยุกต์ใช้วิธีการทางสถิติเบื้องต้นเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบ visualization

#### **GE 1303 Science for Sustainable Future 2 (2-0-4) credits**

The interrelationship of human beings, science, technology, and nature, natural resources utilization on future environmental challenges, the importance of natural capital and ecosystem services on sustainability, the importance of sustainable natural resources for future

#### **GE 1303 วิทยาศาสตร์เพื่ออนาคตที่ยั่งยืน 2 (2-0-4) หน่วยกิต**

ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติกับความท้าทายของสิ่งแวดล้อมในอนาคต ความสำคัญของต้นทุนทางธรรมชาติกับระบบนิเวศเพื่อความยั่งยืน ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนเพื่ออนาคต

### Specialized Courses

#### หมวดวิชาเฉพาะ

#### Core Courses

#### วิชาแกน

#### **CSX 2006 Mathematics and Statistic for Data Science 3 (3-0-6) credits**

Linear algebra such as vector spaces in n-space, inner product, norm and distance, orthogonal vector, vector product, Orthogonal functions and Fourier series, including various techniques in multivariate data analysis such as multiple regression analysis, discriminant analysis, logistic regression analysis, principal component analysis, factor analysis, and cluster analysis.

**CSX 2006 คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิทยาการข้อมูล 3 (3-0-6) หน่วยกิต**  
พีชคณิตเชิงเส้น ได้แก่ ปริภูมิเวกเตอร์ใน n-มิติ ผลคูณภายใน นอร์มและระยะทาง  
เวกเตอร์ตั้งฉาก ผลคูณเชิงเวกเตอร์ ฟังก์ชันเชิงตั้งฉากและอนุกรมฟูรีเยร์ รวมทั้งเทคนิค  
ต่างๆในการวิเคราะห์ข้อมูลหลายตัวแปรได้แก่ การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ การวิเคราะห์  
จำแนกกลุ่ม การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก การวิเคราะห์  
องค์ประกอบ และการวิเคราะห์จัดกลุ่ม

**ITX 2005 Design Thinking 3 (3-0-6) credits**  
Overview of design process, problem interpretation, ideation, experimentation,  
solution discovery, design thinking approach to develop products, services, or  
solutions for complex problems; design thinking methodology, techniques, and  
supporting tools.

**ITX 2005 แนวคิดเชิงออกแบบ 3 (3-0-6) หน่วยกิต**  
ภาพรวมของกระบวนการออกแบบ การตีความปัญหา กระบวนการคิด การทดลอง การ  
ค้นคว้าหาวิธีแก้ปัญหา วิธีการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ บริการ หรือวิธี  
แก้ปัญหาที่ซับซ้อน ระเบียบวิธีการ เทคนิค และเครื่องมือสนับสนุนการคิดเชิงออกแบบ

**ITX 3002 Introduction to Information Technology 3 (3-0-6) credits**  
Components of IT systems, its usage and applications, computer hardware and  
software and its operations, communication systems and computer networks basic,  
applications of current technology, emerging IT-related technologies.

**ITX 3002 เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น 3 (3-0-6) หน่วยกิต**  
ส่วนประกอบ การใช้งาน และแอปพลิเคชันของระบบสารสนเทศ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และ  
การทำงานของคอมพิวเตอร์ ระบบสื่อสารและเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น แอปพลิเคชัน  
ต่างๆ ของเทคโนโลยีในปัจจุบัน เทคโนโลยีสารสนเทศที่เกิดขึ้นใหม่

**ITX 3004 Information System Analysis and Design 3 (3-0-6) credits**  
Prerequisite: ITX 3006 Database Management Systems or CSX 3006 Database  
Systems  
The information system development life cycle, methodologies in information system  
analysis and design, tools and techniques used in information system analyze and  
design.

**ITX 3004 การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา: ITX 3006 ระบบการจัดการฐานข้อมูล หรือ CSX 3006 ระบบฐานข้อมูล  
วงจรชีวิตการพัฒนาระบบ ระเบียบวิธีในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ  
เครื่องมือและเทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ

**Major Courses**

**วิชาเอก**

**Organization Issues and Information Systems Group**

**กลุ่มประเด็นองค์การและระบบสารสนเทศ**

**ITX 3003 Business Systems 3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: ITX 3002 Introduction to Information Technology

Business systems and their interrelationships including finance, accounting, sales, marketing, human resources, law and operations, inputs and outputs of information systems, potential for integration of the systems, and information systems security.

**ITX 3003 ระบบธุรกิจ 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา: ITX 3002 เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น  
ระบบธุรกิจและความสัมพันธ์ของระบบต่างๆ ซึ่งรวมถึงฝ่ายการเงิน การบัญชี การขาย การตลาด ทรัพยากรบุคคล กฎหมายและการดำเนินการ การนำเข้าข้อมูลและผลผลิตที่ได้จากระบบสารสนเทศต่างๆ ศักยภาพของการรวมระบบต่างๆ เข้าด้วยกัน และความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ

**ITX 3008 IT Project Management 3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: Third-year student status with at least 72 credits completed

Project planning, budgeting, prototyping, implementing, and monitoring; resource management, terms of reference, service level agreement, dispute resolution, ICT system development methodologies in practice

**ITX 3008 การบริหารโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา: นักศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเรียนมาแล้วไม่ต่ำกว่า 72 หน่วยกิต  
การวางแผนโครงการ งบประมาณ การสร้างต้นแบบ การดำเนินการ และการกำกับดูแล การบริหารทรัพยากร ข้อกำหนด ข้อตกลงในการให้บริการ การระงับข้อพิพาท วิธีการในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในเชิงปฏิบัติ

**ITX 4503 Information Systems Security**

**3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: ITX 3002 Introduction to Information Technology

Fundamentals of computer security including hardware security, software security, database security, computer networks and telecommunication security, physical protection, microcomputer security and viruses protection, cryptographic technology, disaster recovery and contingency planning, intrusion detection and other applications, legal and ethical issues in computer security.

**ITX 4503 ความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ**

**3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรุษวิชา: ITX3002 เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น

หลักพื้นฐานความมั่นคงปลอดภัยของคอมพิวเตอร์ซึ่งรวมถึงความมั่นคงปลอดภัยของฮาร์ดแวร์ความมั่นคงปลอดภัยของซอฟต์แวร์ ความมั่นคงปลอดภัยของฐานข้อมูล ความมั่นคงปลอดภัยของเครือข่ายคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม การป้องกันทางกายภาพ ความมั่นคงปลอดภัยของไมโครคอมพิวเตอร์และการป้องกันไวรัส เทคโนโลยีการเข้ารหัสลับ แผนการกู้คืนจากความเสียหายและแผนฉุกเฉินตรวจสอบการบุกรุกและแอปพลิเคชันอื่นๆ กฎหมายและจริยธรรมทางด้านความมั่นคงปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์

**Applications Technology Group**

กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์

**ITX 2004 UI/UX Design and Prototyping**

**3 (3-0-6) credits**

Overview of interactive systems, user capabilities, interface technology, design thinking process, user stories and scenarios, wireframes and storyboards, prototyping, interaction design, usability design and testing.

**ITX 2004 การออกแบบและสร้างต้นแบบส่วนติดต่อและประสบการณ์ผู้ใช้งาน**

**3 (3-0-6) หน่วยกิต**

ภาพรวมของปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ความสามารถของผู้ใช้ เทคโนโลยีหน้าจอ ขั้นตอนกระบวนการคิดสำหรับการออกแบบ เนื้อหาและโครงเรื่องของผู้ใช้ การวาดโครงร่างโปรแกรม และกำหนดเนื้อหา การสร้างแบบจำลอง แบบจำลองเสมือนจริง การออกแบบปฏิสัมพันธ์ การออกแบบและทดสอบความสามารถในการใช้งาน

**ITX 2007 Data Science**

**3 (3-0-6) credits**

Comprehensive problem-solving mindset, principles, techniques and tools to deal with various facets of data science practices including data preparation and visualization, exploration, description and prediction required for knowledge extraction in both science and business domains.

**ITX 2007 วิทยาการข้อมูล**

**3 (3-0-6) หน่วยกิต**

การประมวลองค์ความรู้ในการแก้ปัญหา หลักการ เทคนิคและเครื่องมือต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการจัดการประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น ตามแนวปฏิบัติของนักวิทยาศาสตร์ข้อมูล ที่ประกอบไปด้วย กระบวนการในการจัดเตรียมข้อมูลและการทำให้มองเห็นภาพ กระบวนการสำรวจ กระบวนการอธิบายและการคาดการณ์ ซึ่งเป็นที่ต้องการในการสกัดองค์ความรู้ ทั้งในด้านวิทยาศาสตร์ และธุรกิจ

**ITX 2009 Presentation and Data Visualization Techniques**

**3(3-0-6) credits**

Introduction to the principles and techniques for data visualization, design principles for charts and graphs, common tools for data visualization, visual presentation methods and techniques that increase the understanding of complex data and models, identification of patterns, trends and differences from data sets across categories, space, and time, practical uses of multimedia for presenting and conveying information.

**ITX 2009 เทคนิคการนำเสนอและการแสดงข้อมูล**

**3 (3-0-6) หน่วยกิต**

หลักการและเทคนิคเบื้องต้นในการแสดงข้อมูล หลักการออกแบบแผนภูมิและกราฟ เครื่องมือสำหรับการแสดงข้อมูล วิธีการและเทคนิคการนำเสนอด้วยภาพเพื่อสร้างความเข้าใจในข้อมูลและรูปแบบที่ซับซ้อน แนวโน้มและความแตกต่างของชุดข้อมูลตามประเภทพื้นที่และเวลา การนำเสนอผสมไปใช้ในทางปฏิบัติเพื่อการนำเสนอและการสื่อสารข้อมูล

**ITX 3006 Database Management Systems**

**3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: CSX 3001 Fundamentals of Computer Programming

Data structures, principles of database, database system, database management system, application of database in information systems.

**ITX 3006 ระบบจัดการฐานข้อมูล**

**3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา: CSX 3001 พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

โครงสร้างข้อมูล หลักการฐานข้อมูล ระบบฐานข้อมูล รูปแบบของระบบฐานข้อมูลและการจัดการฐานข้อมูล การประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลในระบบสารสนเทศ

**ITX 3009 Senior Project I**

**3 (0-9-0) credits**

Prerequisite: Third-year student status with at least 72 credits completed

Specific project which requires students to design and develop a concrete program or system, analyze the problem, define the solution and design the system by applying the various information technology concepts. The advisor whom the



students select will guide them throughout the project development. The students must give presentation which includes oral examination.

**ITX 3009 โครงการพิเศษ 1**

**3 (0-9-0) หน่วยกิต**

บุรพวิชา: นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ซึ่งเรียนมาแล้วไม่ต่ำกว่า 72 หน่วยกิต

นักศึกษาแต่ละกลุ่มต้องทำโครงการเฉพาะเรื่องโดยออกแบบระบบและพัฒนาให้เป็นรูปธรรม ปัญหาที่เลือกทำจะต้องเป็นปัญหาที่ต้องมีการวิเคราะห์ การออกแบบ การหาคำตอบ โดยใช้แนวคิดทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศศาสตร์ต่างๆ และอาจารย์ที่ปรึกษาที่นักศึกษาเลือกจะเป็นผู้ให้คำปรึกษาตั้งแต่ต้นจนสิ้นสุดโครงการ และมีการสอบปากเปล่าเกี่ยวกับโครงการด้วย

**ITX 3010 Senior Project II**

**3 (0-9-0) credits**

Prerequisite: Fourth-year student status with at least 100 credits completed

System development project from the industry, students have to work with the companies under the supervision of their advisor throughout the project. The students must give presentation which includes oral examination.

**ITX 3010 โครงการพิเศษ 2**

**3 (0-9-0) หน่วยกิต**

บุรพวิชา: นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ซึ่งเรียนมาแล้วไม่ต่ำกว่า 100 หน่วยกิต

โครงการพัฒนาระบบจากภาคอุตสาหกรรม นักศึกษาต้องทำงานร่วมกับบริษัทภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาตลอดโครงการ นักศึกษาต้องทำการนำเสนอผลงานรวมไปถึงการสอบปากเปล่า

**Technology and Software Methods Group**

กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์

**CSX 3001 Fundamentals of Computer Programming**

**3 (3-0-6) credits**

History of computer, components of a computer system, coding and numbering systems, algorithm and development process of algorithms and expression of algorithms in terms of flowchart and pseudo code, implementation of algorithms using one of the high level languages that are used widely in the industry with emphasis on the nature and structure of the language, techniques of programming for both numerical and non-numerical processing, structure of the programming languages and how to develop structured programming.

**CSX 3001 พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์**

**3 (3-0-6) หน่วยกิต**

ประวัติของคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การเข้ารหัส และระบบจำนวนต่างๆ การพัฒนาขั้นตอนวิธีที่ใช้ในการแก้ปัญหา โดยเขียนเป็นผังงาน พร้อมทั้งทำ

ให้เกิดผลโดยการเขียนด้วยโปรแกรมระดับสูงซึ่งกำลังใช้อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน โดยเน้นที่ธรรมชาติและโครงสร้างของภาษา เทคนิคของการเขียนโปรแกรมทั้งสำหรับการประมวลผลเชิงเลขและไม่เชิงเลข โครงสร้างของภาษาโปรแกรมต่างๆ และวิธีการพัฒนาโปรแกรมแบบโครงสร้าง

**CSX 3002 Object-Oriented Concepts and Programming 3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: CSX 3001 Fundamentals of Computer Programming

Different software development methods emphasizing on object oriented methods, fundamental concepts of object oriented programming, inheritance, polymorphism, encapsulation, object oriented programming tools, class libraries, application development using object oriented concept, analysis and design of object-oriented data architecture.

**CSX 3002 แนวคิดและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา: CSX 3001 พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

วิธีต่างๆในการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยเน้นการใช้วิธีการพัฒนาเชิงวัตถุ แนวคิดพื้นฐานของการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การสืบทอด (inheritance) สภาวะหลายรูปแบบ (polymorphism) การห่อหุ้ม (encapsulation) เครื่องมือการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ห้องสมุดคลาส (class libraries) การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยแนวคิดเชิงวัตถุ การวิเคราะห์และออกแบบสถาปัตยกรรมข้อมูลเชิงวัตถุ

**CSX 3003 Data Structures and Algorithms 3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: CSX 3002 Object-Oriented Concepts and Programming

Analysis of complexity of algorithms, various data structures including array, string, stack, queue, dequeue, tree, graph, set and heap, applications and analysis of algorithms developed employing the data structures mentioned above including time and memory requirement analysis of various searching and sorting algorithms.

**CSX 3003 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา: CSX 3002 แนวคิดและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ

การวิเคราะห์ความซับซ้อนของขั้นตอนการแก้ปัญหา โครงสร้างข้อมูลแบบต่างๆ เช่น ข้อมูลแบบแถวลำดับ ข้อมูลอักขระ ข้อมูลแบบทึบซ้อน ข้อมูลแบบแถวคอย ข้อมูลแบบออกแถวคอย ข้อมูลรูปแบบต้นไม้ กราฟ เซตและฮีพ การประยุกต์และการวิเคราะห์ขั้นตอนการแก้ปัญหาที่สร้างจากโครงสร้างข้างต้นรวมทั้งการวิเคราะห์จำนวนเวลาและหน่วยความจำที่ต้องการในการสืบค้น และการเรียงลำดับ

**ITX 3007 Software Engineering**

**3 (3-0-6) credits**

Software life cycle, analysis of requirements, structured software design, development, implementation, testing, and maintenance of software, reusable software, documentation and software manuals, and software project management.

**ITX 3007 วิศวกรรมซอฟต์แวร์**

**3 (3-0-6) หน่วยกิต**

วงจรชีวิตของซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ความต้องการ วิธีการออกแบบซอฟต์แวร์ แบบโครงสร้างการพัฒนา การนำไปใช้ การทดสอบ และการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ การเขียนซอฟต์แวร์ให้ใช้ได้ใหม่ การเขียนเอกสารและคู่มือการใช้ซอฟต์แวร์ การจัดการโครงการซอฟต์แวร์

**Systems Infrastructure Group**

**กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ**

**CSX 2009 Cloud Computing**

**3 (3-0-6) credits**

Cloud computing concepts and capabilities, cloud service models; IaaS, PaaS and SaaS, cloud containers, virtualization technologies, infrastructure migration approaches, cloud security and protection mechanisms, cloud resource management and monitoring capabilities, current trends and research in cloud computing.

**CSX 2009 การประมวลผลแบบคลาวด์**

**3 (3-0-6) หน่วยกิต**

แนวคิดและความสามารถในการประมวลผลแบบคลาวด์ รูปแบบการให้บริการในระบบคลาวด์ เช่น บริการเชิงโครงสร้างพื้นฐาน (IaaS) บริการเชิงแพลตฟอร์ม (PaaS) และบริการเชิงบริการสำเร็จรูป (SaaS) การสร้างคอนเทนเนอร์ในระบบคลาวด์ เทคโนโลยีเสมือน แนวทางการโอนย้ายระบบโครงสร้างพื้นฐาน การป้องกันและความมั่นคงปลอดภัยของระบบคลาวด์ การบริหารจัดการทรัพยากรระบบคลาวด์และการตรวจสอบ แนวโน้มและการวิจัยที่เป็นปัจจุบันสำหรับระบบคลาวด์

**CSX 3005 Computer Networks**

**3 (3-0-6) credits**

Fundamentals of computer networks, network devices and services, role of protocol layers, protocol basics and network protocols, inter-operability issues, Open System Interconnection (OSI) reference model and TCP/IP, addressing and naming schemes, network types and topologies, wired and wireless networks, network media, Local Area Network (LAN) and Wide Area Network (WAN) technologies, network security basics.

**CSX 3005 เครือข่ายคอมพิวเตอร์**

**3 (3-0-6) หน่วยกิต**

หลักพื้นฐานเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่ายและบริการ บทบาทของโปรโตคอลในแต่ละชั้นของการสื่อสารผ่านเครือข่าย โปรโตคอลเบื้องต้นและโปรโตคอลสำหรับเครือข่าย ประเด็นด้านการทำงานร่วมกัน โมเดลอ้างอิง OSI และ TCP/IP การกำหนดชื่อและไอพี แอดเดรส ชนิดและโทโพโลยีของเครือข่าย เครือข่ายแบบมีสายและไร้สาย สื่อในการเชื่อมต่อ เทคโนโลยีเครือข่ายท้องถิ่นและเครือข่ายทางไกล ความมั่นคงปลอดภัยของเครือข่ายเบื้องต้น

**Major Elective Courses**

วิชาเอกเลือก

**Group 1(A): Software Engineering and Development**

**กลุ่ม 1(A): กลุ่มสาระวิชา Software Engineering and Development**

**CSX 4107 Web Application Development**

**3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: CSX 3002 Object-Oriented Concepts and Programming

Web application design and development, model view controller (VMC) framework, Hypertext Markup Language (HTML), dynamic HTML (DHTML), scripting language, such as VB Script, Jscript, etc., knowledge and skills required to develop web application using n-tiers architecture, designing, building, and deploying web application.

**CSX 4107 การพัฒนาโปรแกรมบนเว็บ**

**3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา: CSX 3002 แนวคิดและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ

การออกแบบและพัฒนาเว็บเพจ กรอบแบบจำลอง มุมมอง การควบคุม (เอ็มวีซี) ภาษา มาร์กอัพข้อความหลายมิติ (HTML) และไดนามิกส HTML พร้อมด้วยภาษาสคริปต์ต่างๆ เช่น วีบีสคริปต์หรือเจสคริปต์ ความรู้และทักษะในการพัฒนาโปรแกรมบนเว็บโดยใช้สถาปัตยกรรม n-tiers การออกแบบ การจัดสร้าง และการติดตั้งโปรแกรมบนเว็บ

**CSX 4109 Android Application Development**

**3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: CSX 3002 Object-Oriented Concepts and Programming

Introduction to Android application development for ubiquitous devices such as phones and tablets, developing Android application on Android Studio with Kotlin programming language, emphasizing of hands-on project works, and development of small-scale applications.

**CSX 4109 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนแอนดรอยด์** **3(3-0-6) หน่วยกิต**  
บูรพวิชา:CSX 3002 แนวคิดและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ  
การพัฒนาแอปพลิเคชันเบื้องต้นบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์สำหรับมือถือและแท็บเล็ต  
การสร้างแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ด้วย Android Studio โดยใช้ภาษา Kotlin มุ่งเน้นการ  
ทำงานโปรเจ็ค และการพัฒนาแอปพลิเคชันขนาดเล็ก

**ITX 4103 Requirement Engineering** **3 (3-0-6) credits**  
Prerequisite: ITX 3007 Software Engineering  
Concepts and techniques needed in the eliciting, analyzing, documenting, validating, and managing requirements for an information system that will fit into a broader system development process.

**ITX 4103 วิศวกรรมความต้องการ** **3 (3-0-6) หน่วยกิต**  
บูรพวิชา: ITX 3007 วิศวกรรมซอฟต์แวร์  
แนวคิดและเทคนิคต่างๆที่จำเป็นในการนำความต้องการต่างๆ ออกมา วิเคราะห์ จัดทำ  
เอกสาร ตรวจสอบความถูกต้อง และการจัดการความต้องการต่างๆ ของระบบสารสนเทศ  
เพื่อให้เหมาะสมกับกระบวนการพัฒนาระบบที่กว้างขึ้น

**ITX 4104 Software Testing** **3 (3-0-6) credits**  
Prerequisite: ITX 3007 Software Engineering  
Detailed activities involved in testing a software, different approaches in testing various components of a software, appropriate testing methods for different problems, and utilization of testing reports effectively in order to improve quality of a software both during software development and after software implementation.

**ITX 4104 การทดสอบซอฟต์แวร์** **3 (3-0-6) หน่วยกิต**  
บูรพวิชา: ITX 3007 วิศวกรรมซอฟต์แวร์  
กิจกรรมเชิงลึกในการทดสอบซอฟต์แวร์ แนวทางที่ใช้ทดสอบส่วนต่างๆ ของซอฟต์แวร์  
วิธีการทดสอบที่เหมาะสมกับปัญหาต่างๆ และการนำรายงานการทดสอบไปใช้เพื่อ  
ปรับปรุงคุณภาพของซอฟต์แวร์ทั้งระหว่างการพัฒนาซอฟต์แวร์และหลังจากการนำ  
ซอฟต์แวร์ไปใช้

**ITX 4110 Enterprise System Integration** **3 (3-0-6) credits**  
Prerequisite: ITX 3003 Business Systems  
Introduction to the principles and methods of software architecture in an enterprise environment, with an emphasis on the design, management and integration of large-

scale information and software systems, process of integrating different systems and software applications by examining current and emerging trends, strategies, techniques for developing systems integration solutions effectively, and techniques to enhance the alignment of information systems with business strategy, objectives and processes.

**ITX 4110 การบูรณาการระบบองค์กร** **3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บูรพาวิชา: ITX 3003 ระบบธุรกิจ

หลักการและวิธีการของสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ในสภาพแวดล้อมขององค์กรพื้นฐาน โดยเน้นที่การออกแบบ การจัดการ และการบูรณาการระบบข้อมูลและซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่ กระบวนการบูรณาการระบบและซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันต่างๆ โดยพิจารณาแนวโน้ม กลยุทธ์ เทคนิคในปัจจุบันและที่กำลังเกิดขึ้น เพื่อพัฒนาโซลูชันการบูรณาการระบบอย่างมีประสิทธิภาพ และเทคนิคในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดวางระบบสารสนเทศให้เข้ากับกลยุทธ์ทางธุรกิจ วัตถุประสงค์ และกระบวนการต่างๆ

**ITX 4111 Software Architectures** **3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: CSX 3002 Object-Oriented Concepts and Programming

Fundamental of software architectures, software architectural design and process, business requirement gathering and understanding, software architecture patterns, tools for designing and evaluating software architectures, challenges and trends in software architecture discipline.

**ITX 4111 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์** **3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บูรพาวิชา: CSX 3002 แนวคิดและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ

พื้นฐานด้านสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ กระบวนการและการออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การรวบรวมและทำความเข้าใจความต้องการของธุรกิจ รูปแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ เครื่องมือในการออกแบบและประเมินสถาปัตยกรรม ความท้าทายและแนวโน้มของสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์

**ITX 4518 Blockchain and Digital Currencies** **3 (3-0-6) credits**

Introduction to blockchain concept, business disruption with blockchain, blockchain technological components, public and private blockchain, Bitcoin, coin mining, consensus protocols, blockchain security, cryptocurrencies, Initial Coin Offerings (ICOs), blockchain infrastructure and implementation, practical work on Ethereum and Hyperledger Fabric.

**ITX 4518 บล็อกเชนและสกุลเงินดิจิทัล 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

แนวคิดของบล็อกเชนเบื้องต้น วิธีการที่องค์กรสามารถนำบล็อกเชนไปสร้างการเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจ องค์กรประกอบทางด้านเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับบล็อกเชน บล็อกเชนแบบสาธารณะ บล็อกเชนแบบส่วนตัว บล็อกเชนลูกผสม บิทคอยน์ การขุดบิทคอยน์ โปรโตคอลการออกเสียงแบบเอกฉันท์ ความมั่นคงปลอดภัยของบล็อกเชน สกุลเงินดิจิทัลที่เข้ารหัส การระดมทุนผ่านเหรียญดิจิทัล โครงสร้างพื้นฐานและการสร้างบล็อกเชน การทดลองปฏิบัติจริงด้วยซอฟต์แวร์โอเพ่นซอร์ส หรือไฮเปอร์เลดเจอร์ แฟบรีค

**ITX 4180 - 4199 Selected Topic [in Software Engineering] 3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: Junior or senior students with the consent of the instructors

Special topics that are appropriate for detailed study and research. The topic selected depends on the students' needs and the instructors' requirements and is in accordance with the current changes in software engineering and development in that period.

**ITX 4180 - 4199 หัวข้อพิเศษ [วิศวกรรมซอฟต์แวร์] 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา: นักศึกษาชั้นปีที่ 3 หรือ 4 และได้รับความเห็นชอบจากผู้สอน

หัวข้อพิเศษต่างๆ ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมสำหรับ การศึกษาอย่างละเอียด และการวิจัย หัวข้อพิเศษที่เลือกนี้เป็นอาจเปลี่ยนไปตามความต้องการของผู้เรียนและอาจารย์ผู้สอน โดยขึ้นอยู่กับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และการพัฒนาซอฟต์แวร์ในปัจจุบัน

**Group 1(B): Informatics and Data Science**

**กลุ่ม 1(B): กลุ่มสาระวิชา Informatics and Data Science**

**CSX 4201 Artificial Intelligence Concepts 3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: CSX 3001 Fundamentals of Computer Programming

Fundamental concepts in AI and its purpose as well as different disciplines in the field, mathematical theorem proving, natural language processing, image processing, robotics, expert system and various techniques used in knowledge representation, searching, induction and heuristic algorithms, foundations of intelligent systems, intelligent agents, intelligent application development, use of popular programming languages such as Python, Prolog and LISP to solve AI related problems.

**CSX 4201 ปัญญาประดิษฐ์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา:CSX 3001 พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์  
แนวคิดพื้นฐานและวัตถุประสงค์ของปัญญาประดิษฐ์ สาขาต่างๆของปัญญาประดิษฐ์  
ปัญหาพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ การพิสูจน์ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ การเข้าใจภาษา  
มนุษย์ การประมวลผลภาพ การควบคุมหุ่นยนต์ ระบบผู้เชี่ยวชาญ และเทคนิคที่ใช้  
ปัญญาประดิษฐ์ การแทนความรู้ การค้นหา การอนุมาน และการใช้วิธีที่ค้นหาหลายคำตอบ  
และเลือกคำตอบที่ดีที่สุด (Heuristic) พื้นฐานของระบบอัจฉริยะ ตัวแทนอัจฉริยะการพัฒนา  
ระบบอัจฉริยะด้วยปัญญาประดิษฐ์ การใช้โปรแกรมภาษาที่นิยมใช้ในปัญญาประดิษฐ์ เช่น  
ไพทอน โพรล็อก หรือ ลิสป์ เพื่อแก้ปัญหาทางปัญญาประดิษฐ์

**CSX 4202 Data Mining 3 (3-0-6) credits**

Prerequisites: CSX 3001 Fundamentals of Computer Programming and ITX 2007  
Data Science

Fundamental concepts of data mining, widely used techniques/algorithms and tools,  
preprocessing, exploratory data analysis, classification, clustering, association  
analysis and region discovery.

**CSX 4202 การทำเหมืองข้อมูล 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา:CSX 3001 พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และ ITX 2007 วิทยาการ  
ข้อมูล

แนวคิดพื้นฐานของการทำเหมืองข้อมูล เทคนิค/อัลกอริทึมต่างๆ ที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย  
และเครื่องมือ กระบวนการเตรียมการ การวิเคราะห์สืบค้นข้อมูล การจัดหมวดหมู่ การจัด  
กลุ่ม การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการค้นพบในภาคส่วน

**CSX 4211 Data Engineering 3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: CSX 3006 Database System or ITX 3006 Database Management  
Systems

Data ecosystem, data engineering lifecycle, types of databases, data processing,  
data processing scheduling, Extract-Transform and Load (ETL) process, data  
warehouse and data lake, cloud technologies and platforms in data engineering, data  
engineering toolbox.

**CSX 4211 วิศวกรรมข้อมูล 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา:CSX 3006 ระบบฐานข้อมูล หรือ ITX3006 ระบบการจัดการฐานข้อมูล  
ระบบนิเวศวิศวกรรมข้อมูล ประเภทของฐานข้อมูล การประมวลข้อมูล การกำหนด  
ตารางเวลาประมวลข้อมูล กระบวนการนำข้อมูลออก การแก้ไขเปลี่ยนแปลงรูปแบบข้อมูลและ



การจัดเก็บข้อมูล คลังข้อมูลและดาต้าเลค เทคโนโลยีและแพลตฟอร์มคลาวด์สำหรับ  
วิศวกรรมข้อมูล เครื่องมือสำหรับวิศวกรรมข้อมูล

**ITX 4212 Predictive Analytics**

**3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: ITX 2007 Data Science

Predictive analytic, predictive techniques and tools, predictive modeling, model  
evaluation, model reasoning, suggestion and adaptation

**ITX 4212 การวิเคราะห์เชิงทำนาย**

**3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา:ITX 2007 วิทยาการข้อมูล

การวิเคราะห์เชิงพยากรณ์ เทคนิคและเครื่องมือที่ใช้ในการพยากรณ์ การสร้างแบบจำลอง  
ในการพยากรณ์ การประเมินแบบจำลองในการพยากรณ์ การให้เหตุผลหรือข้อเสนอแนะใน  
การนำไปใช้

**ITX 4213 Artificial Intelligence for Business**

**3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: ITX 2007 Data Science

Fundamental concepts of artificial intelligence and its applications in modern business  
operations, from sales & marketing to customer support operations. Students learn  
how AI can be applied to real-world business scenarios, AI tools and technologies in  
the market, and legal and social acceptance of AI technologies.

**ITX 4213 ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการใช้งานเชิงธุรกิจ**

**3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา:ITX 2007 วิทยาการข้อมูล

แนวคิดพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ ในการประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานของธุรกิจรูปแบบ  
ใหม่ ตั้งแต่กระบวนการขายและการตลาด ถึงกระบวนการของลูกค้าสัมพันธ์ นักศึกษาจะ  
ได้เรียนเกี่ยวกับการใช้งานของปัญญาประดิษฐ์ในสถานการณ์จริงทางธุรกิจ เครื่องมือและ  
เทคโนโลยีที่มีอยู่ในตลาด และการยอมรับการใช้งานโดยสังคมและในเชิงกฎหมาย

**ITX 4214 Data Science Project Management**

**3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: ITX 2007 Data Science

Data science frameworks, knowledge discovery, cross industry standard process, life  
cycle approach in project management, knowledge areas in project management:  
integration, cost, human resource, stakeholder management, scope, quality,  
communication, time, procurement, risk management, techniques and tools in data  
science project management.

**ITX 4214 การจัดการโครงการวิทยาการข้อมูล 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา: ITX 2007 วิทยาการข้อมูล

โครงร่างการทำงานสำหรับวิทยาการการจัดการข้อมูล กระบวนการค้นคว้าหาองค์ความรู้พื้นฐาน กระบวนการมาตรฐานที่ใช้ แนวทางวงรอบชีวิตของการบริหารโครงการ พื้นที่ความรู้ในการบริหารโครงการ การบูรณาการ ค่าใช้จ่าย ทรัพยากรบุคคล การจัดการผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ขอบเขต คุณภาพ การสื่อสาร เวลา การจัดซื้อ การบริหารความเสี่ยง เทคนิคและเครื่องมือในการบริหารโครงการด้านวิทยาการข้อมูล

**ITX 4215 Business Insights and Visualization 3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: ITX 2007 Data Science

Business insight and management strategy and decision, business data analysis, business intelligence, business data visualization, technology and tools in business data analysis and visualization, architecture of business insight visualization: data builder, designer, analytics, administrator and mobile

**ITX 4215 การห้รัฐธุรกิจและการทำให้เห็นภาพ 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา: ITX 2007 วิทยาการข้อมูล

การห้รัฐธุรกิจ และกลยุทธ์และการตัดสินใจด้านบริหาร การวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจ ความฉลาดด้านธุรกิจ การทำให้เห็นระบบข้อมูลทางธุรกิจ เทคโนโลยีและเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจและการทำให้เห็นภาพสถาปัตยกรรมของการทำให้เห็นภาพในการห้รัฐธุรกิจ ตัวสร้างข้อมูล ตัวออกแบบ การวิเคราะห์ ตัวจัดการ และการเคลื่อนที่

**ITX 4280 - 4299 Selected Topic [in Data Science] 3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: Junior or senior students with the consent of the instructors

Special topics that are appropriate for detailed study and research. The topic selected depends on the students' needs and the instructors' requirements and is in accordance with the current changes in Informatics and data science in that period.

**ITX 4280-4299 หัวข้อพิเศษ [วิทยาการข้อมูล] 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา: นักศึกษาชั้นปีที่ 3 หรือ 4 และได้รับความเห็นชอบจากผู้สอน

หัวข้อพิเศษต่างๆ ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมสำหรับ การศึกษาอย่างละเอียดและการวิจัย หัวข้อพิเศษที่เลือกนี้เป็นอาจเปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการของผู้เรียนและอาจารย์ผู้สอน โดยขึ้นอยู่กับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านวิทยาการข้อมูลในปัจจุบัน

**Group 1(C): Innovative Marketing Technology**

**กลุ่ม 1(C): กลุ่มสาระวิชา Innovative Marketing Technology**

**CA 1103 Computer Graphic Design 3 (2-2-5) credits**

Foundation of Software Illustrator (Vector Graphic) and Photoshop (Raster Image) such as Photomontage, Basic image manipulation and retouching. Also learn how to manage Files Format, File Usage, Basic Layout to get appropriate design print and screen-based media

**CA 1103 การออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 (2-2-5) หน่วยกิต**

พื้นฐานของซอฟต์แวร์ Illustrator (กราฟิกแบบเวกเตอร์) และ Photoshop (ภาพแรสเตอร์) เช่น พื้นฐานการสร้างสรรค์ภาพขึ้นมาใหม่ให้แตกต่างจากภาพเดิม, ภาพตัดต่อ/ตกแต่ง/ซ้อนทับ/กันของภาพ ทั้งนี้ยังศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบไฟล์ และการใช้ไฟล์ เพื่อออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อที่แสดงผลบนหน้าจอ อย่างเหมาะสม

**CA 2110 Media Literacy and Ethical Concerns 3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: CA 1100 Introduction to Communication

Elements and concepts of the macro-environment structure (political, economic, social, technological, legal, and environmental structures), relationship between media and individuals, media literacy, role of media in shaping and reflecting the social realities, ethical issues media industry.

**CA 2110 การรู้เท่าทันสื่อและการตระหนักถึงจริยธรรม 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บูรพวิชา:CA 1100 การสื่อสารเบื้องต้น

องค์ประกอบและหลักการของโครงสร้างสิ่งแวดล้อมเชิงมหภาค (ด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี กฎหมาย และสิ่งแวดล้อม) ความสัมพันธ์ระหว่างสื่อและตัวบุคคล การรู้เท่าทันสื่อ บทบาทของสื่อที่มีต่อความจริงของสังคม รวมถึงจริยธรรมในอุตสาหกรรมสื่อ

**CA 3100 Consumer Insight and Tools 3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: CA 1101 Introduction to Strategic Communication

A study of consumer insight including concepts, principles, theories and case studies. Learners will learn and use research tools and techniques to identify consumer insights for customer-focused plans and brand communications.

**CA 3100 การเข้าใจผู้บริโภคเชิงลึก 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บูรพวิชา:CA 1101 การสื่อสารเชิงกลยุทธ์เบื้องต้น  
การศึกษาผู้บริโภคเชิงลึก ในแง่แนวคิด หลักการ ทฤษฎี และกรณีศึกษา รวมถึงเครื่องมือ  
และวิธีวิจัยเพื่อระบุข้อมูล เชิงลึกเกี่ยวกับผู้บริโภคเพื่อวางแผนการสื่อสารและตราสินค้าที่  
มุ่งเน้นผู้บริโภค

**CA 3111 Creative Entrepreneurial Project Management 3 (2-2-5) credits**

Prerequisite: CA 1104 Creative Production Management

Integration of knowledge, skills, and techniques in order to conduct research creative  
project proposal, management and to create plan & campaign for live event project  
pitching. Process of show directing in live events and performance, script analysis;  
conveying theme, concept & idea. Stage composition and blocking design, rehearsal  
process.

**CA 3111 การจัดการโครงการสร้างสรรค์สำหรับผู้ประกอบการ 3 (2-2-5) หน่วยกิต**

บูรพวิชา:CA 1104 การจัดการการผลิตงานสร้างสรรค์  
บูรณาการความรู้ทักษะ และเทคนิควิธีการในการค้นคว้าวิจัยสำหรับการนำเสนอโครงการ  
สร้างสรรค์ การจัดการและการสร้างสรรค์แผนงานแคมเปญเพื่อการขายแผนงานโครงการฯ  
กระบวนการกำกับงานแสดงและงานอีเว้นท์ การวิเคราะห์ห้บท การนำเสนอแก่น กรอบมโน  
ทัศน์ และความคิด การจัดวางองค์ประกอบ การจัดวางตำแหน่งบนเวที และกระบวนการ  
การฝึกซ้อมการแสดง

**ITX 4213 Artificial Intelligence for Business 3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: ITX 2007 Data Science

Fundamental concepts of artificial intelligence and its applications in modern business  
operations, from sales & marketing to customer support operations. Students learn  
how AI can be applied to real-world business scenarios, AI tools and technologies in  
the market, and legal and social acceptance of AI technologies.

**ITX 4213 ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการใช้งานเชิงธุรกิจ 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บูรพวิชา:ITX 2007 วิทยาการข้อมูล  
แนวคิดพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ ในการประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานของธุรกิจรูปแบบ  
ใหม่ ตั้งแต่กระบวนการขายและการตลาด ถึงกระบวนการของลูกค้าสัมพันธ์ นักศึกษาจะ  
ได้เรียนเกี่ยวกับการใช้งานของปัญญาประดิษฐ์ในสถานการณ์จริงทางธุรกิจ เครื่องมือและ  
เทคโนโลยีที่มีอยู่ในตลาด และการยอมรับการใช้งานโดยสังคมและในเชิงกฎหมาย

**ITX 4215 Business Insights and Visualization 3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: ITX 2007 Data Science

Business insight and management strategy and decision, business data analysis, business intelligence, business data visualization, technology and tools in business data analysis and visualization, architecture of business insight visualization: data builder, designer, analytics, administrator and mobile

**ITX 4215 การห้ย้งรัฐธุรกิจและการทำให้เห็นภาพ 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา:ITX 2007 วิทยาการข้อมูล

การห้ย้งรัฐธุรกิจ และกลยุทธ์และการตัดสินใจด้านบริหาร การวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจ ความฉลาดด้านธุรกิจ การทำให้เห็นระบบข้อมูลทางธุรกิจ เทคโนโลยีและเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจและการทำให้เห็นภาพสถาปัตยกรรมของการทำให้เห็นภาพในการห้ย้งรัฐธุรกิจ ตัวสร้างข้อมูล ตัวออกแบบ การวิเคราะห์ ตัวจัดการ และการเคลื่อนที่

**ITX 4518 Blockchain and Digital Currencies 3 (3-0-6) credits**

Introduction to blockchain concept, business disruption with blockchain, blockchain technological components, public and private blockchain, Bitcoin, coin mining, consensus protocols, blockchain security, cryptocurrencies, Initial Coin Offerings (ICOs), blockchain infrastructure and implementation, practical work on Ethereum and Hyperledger Fabric.

**ITX 4518 บล๊อคเชนและสกุลเงินดิจิทัล 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

แนวคิดของบล๊อคเชนเบื้องต้น วิธีการที่องค์กรสามารถนำบล๊อคเชนไปสร้างการเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจ องค์กรประกอบทางด้านเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับบล๊อคเชน บล๊อคเชนแบบสาธารณะ บล๊อคเชนแบบเป็นส่วนตัว บล๊อคเชนลูกผสม บิทคอยน์ การขุดบิทคอยน์ โปรโตคอลการออกเสียงแบบเอกฉันท์ ความมั่นคงปลอดภัยของบล๊อคเชน สกุลเงินดิจิทัลที่เข้ารหัส การระดมทุนผ่านเหรียญดิจิทัล โครงสร้างพื้นฐานและการสร้างบล๊อคเชน การทดลองปฏิบัติจริงด้วยซอฟต์แวร์โอเพ่นซอร์ส หรือไฮเปอร์เลดเจอร์ แฟบรีค

**ITX 4900 - 4909 Selected Topic [in Marketing Technology] 3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: Junior or senior students with the consent of the instructors

Special topics that are appropriate for detailed study and research. The topic selected depends on the students' needs and the instructors' requirements and is in accordance with the current changes in marketing technology in that period.

**ITX 4900 - 4909 หัวข้อพิเศษ [เทคโนโลยีการตลาด] 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา: นักศึกษาชั้นปีที่ 3 หรือ 4 และได้รับความเห็นชอบจากผู้สอน  
หัวข้อพิเศษต่างๆ ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมสำหรับการศึกษาอย่างละเอียด  
และการวิจัย หัวข้อพิเศษที่เลือกนี้อาจเปลี่ยนไปตามความต้องการของผู้เรียนและอาจารย์  
ผู้สอน โดยขึ้นอยู่กับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีด้านการตลาดในปัจจุบัน

**Group 1(D): Innovative Food Technology**

**กลุ่ม 1(D): กลุ่มสาระวิชา Innovative Food Technology**

**FT 4144 Food Ingredients Functionality 3 (3-0-6) credits**

Overview of ingredients and their applications, relationships between the structure of food ingredients and their techno-functional and bio-functional properties, influence of process on the food structure and food properties, food ingredients design, and ingredient modification to improve food functionality.

**FT 4144 ฟังก์ชันของส่วนผสมอาหาร 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

ภาพรวมของส่วนผสมและการใช้งาน สัมพันธภาพระหว่างโครงสร้างของส่วนผสมอาหาร  
กับฟังก์ชันทางเทคนิคและทางชีวภาพของส่วนผสมอาหาร อิทธิพลของกระบวนการแปรรูป  
ที่มีต่อโครงสร้างและสมบัติของอาหาร อาหาร การออกแบบส่วนผสมอาหาร และการ  
ปรับเปลี่ยนส่วนผสมเพื่อปรับปรุงฟังก์ชันของอาหาร

**FT 4152 Bioinformatics for Food Technology 3 (3-0-6) Credits**

Using bioinformatics software, internet, management of primary biological database of DNA and protein, study structure of DNA, gene and protein, utilization of biological databases for food industry.

**FT 4152 ชีวสารสนเทศสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

การใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ด้านชีวสารสนเทศศาสตร์ อินเทอร์เน็ต การจัดการข้อมูลชั้น  
ปฐมภูมิดีเอ็นเอ และโปรตีน ศึกษาลักษณะโครงสร้างของดีเอ็นเอ ยีนและโปรตีน การใช้  
ประโยชน์ฐานข้อมูลชีวภาพสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร

**FT 4153 Integrated IOT to Smart and Green Food Industry 3 (3-0-6) Credits**

Integration of IOT system to food production system in digital network for Smart and Green Food Industry.

**FT 4153 การบูรณาการการใช้อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับโรงงานอัจฉริยะและอุตสาหกรรมสีเขียวในอุตสาหกรรมอาหาร** **3 (3-0-6) หน่วยกิต**

การบูรณาการการผลิตเข้ากับการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรูปแบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งทำให้กระบวนการผลิตตลอดทั้งซัพพลายเชนเชื่อมต่อกันบนโลกดิจิทัลสำหรับสำหรับโรงงานอัจฉริยะและอุตสาหกรรมสีเขียวในอุตสาหกรรมอาหาร

**FT 4154 Intelligent Packaging Technology** **3 (3-0-6) credits**

Packaging technology in the food industry to save data during transportation, storage, and communication with consumers; sales system for important information showing food quality and food safety.

**FT 4154 เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อัจฉริยะ** **3 (3-0-6) หน่วยกิต**

เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ที่ในอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อใช้บันทึกข้อมูล ระหว่างการขนส่ง การเก็บรักษา และสื่อสารข้อมูล กับผู้บริโภค ระบบการขาย เพื่อเป็นข้อมูลสำคัญแสดงถึงคุณภาพอาหาร และความปลอดภัยทางอาหาร

**ITX 4213 Artificial Intelligence for Business** **3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: ITX 2007 Data Science

Fundamental concepts of artificial intelligence and its applications in modern business operations, from sales & marketing to customer support operations. Students learn how AI can be applied to real-world business scenarios, AI tools and technologies in the market, and legal and social acceptance of AI technologies.

**ITX 4213 ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการใช้งานเชิงธุรกิจ** **3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บูรพวิชา: ITX 2007 วิทยาการข้อมูล

แนวคิดพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ ในการประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานของธุรกิจรูปแบบใหม่ ตั้งแต่กระบวนการขายและการตลาด ถึงกระบวนการของลูกค้าสัมพันธ์ นักศึกษาจะได้เรียนเกี่ยวกับการใช้งานของปัญญาประดิษฐ์ในสถานการณ์จริงทางธุรกิจ เครื่องมือและเทคโนโลยีที่มีอยู่ในตลาด และการยอมรับการใช้งานโดยสังคมและในเชิงกฎหมาย

**ITX 4215 Business Insights and Visualization** **3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: ITX 2007 Data Science

Business insight and management strategy and decision, business data analysis, business intelligence, business data visualization, technology and tools in business data analysis and visualization, architecture of business insight visualization: data builder, designer, analytics, administrator and mobile

**ITX 4215 การหยั่งรู้ธุรกิจและการทำให้เห็นภาพ 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา: ITX 2007 วิทยาการข้อมูล

การหยั่งรู้ธุรกิจ และกลยุทธ์และการตัดสินใจด้านบริหาร การวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจ ความฉลาดด้านธุรกิจ การทำให้เห็นระบบข้อมูลทางธุรกิจ เทคโนโลยีและเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจและการทำให้เห็นภาพสถาปัตยกรรมของการทำให้เห็นภาพในการหยั่งรู้ธุรกิจ ตัวสร้างข้อมูล ตัวออกแบบ การวิเคราะห์ ตัวจัดการ และการเคลื่อนที่

**ITX 4518 Blockchain and Digital Currencies 3 (3-0-6) credits**

Introduction to blockchain concept, business disruption with blockchain, blockchain technological components, public and private blockchain, Bitcoin, coin mining, consensus protocols, blockchain security, cryptocurrencies, Initial Coin Offerings (ICOs), blockchain infrastructure and implementation, practical work on Ethereum and Hyperledger Fabric.

**ITX 4518 บล็อกเชนและสกุลเงินดิจิทัล 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

แนวคิดของบล็อกเชนเบื้องต้น วิธีการที่องค์กรสามารถนำบล็อกเชนไปสร้างการเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจ องค์กรประกอบทางด้านเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับบล็อกเชน บล็อกเชนแบบสาธารณะ บล็อกเชนแบบส่วนตัว บล็อกเชนลูกผสม บิทคอยน์ การขุดบิทคอยน์ โปรโตคอลการออกเสียงแบบเอกฉันท์ ความมั่นคงปลอดภัยของบล็อกเชน สกุลเงินดิจิทัลที่เข้ารหัส การระดมทุนผ่านเหรียญดิจิทัล โครงสร้างพื้นฐานและการสร้างบล็อกเชน การทดลองปฏิบัติจริงด้วยซอฟต์แวร์โอเพ่นซอร์ส หรือไฮเปอร์เลดเจอร์ แฟบรีค

**ITX 4910 - 4919 Selected Topic [in Food and Agriculture Technology]**

**3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: Junior or senior students with the consent of the instructors

Special topics that are appropriate for detailed study and research. The topic selected depends on the students' needs and the instructors' requirements and is in accordance with the current changes in Food and Agriculture Technology in that period.

**ITX 4910 - 4919 หัวข้อพิเศษ [เทคโนโลยีอาหารและเกษตรกรรม] 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา: นักศึกษาชั้นปีที่ 3 หรือ 4 และได้รับความเห็นชอบจากผู้สอน

หัวข้อพิเศษต่างๆ ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมสำหรับการศึกษาละเอียดและการวิจัย หัวข้อพิเศษที่เลือกนี้อาจเปลี่ยนไปตามความต้องการของผู้เรียนและอาจารย์ผู้สอน โดยขึ้นอยู่กับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีอาหารและเกษตรกรรมในปัจจุบัน



**Group 1(E): Innovative Music Technology**

**กลุ่ม 1(E): กลุ่มสาระวิชา Innovative Music Technology**

**MB 3541 Online Social Media for Music Business 3 (3-0-6) credits**

Communication Online Social Media for Music Business theories and online social media process, digital content creation, visual creation and copy writing to persuade users, social media analytics on each platform, analytics for consumer insight and target.

**MB 3541 สื่อสังคมออนไลน์สำหรับธุรกิจดนตรี 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

ทฤษฎีการสื่อสารและกระบวนการทางสื่อสังคมออนไลน์ การสร้างสรรค์สื่อดิจิทัลในรูปแบบต่างๆ การสร้างรูปภาพและการเขียนข้อความเพื่อชักจูงผู้ใช้งาน การวิเคราะห์สื่อสังคมออนไลน์ในแต่ละแพลตฟอร์ม การวิเคราะห์ผู้บริโภคเชิงลึกและกลุ่มเป้าหมาย

**MB 3550 Feasibility Study for Music Entrepreneur 3 (3-0-6) credits**

Prerequisites: MB 2531 Music Business and BBA 1104 Fundamentals of Marketing Marketing and finance feasibility in music business, feasibility tools for decision making, payback period analysis, a comparative analysis between NPV and IRR, internal rate of return, risk management in business

**MB 3550 การศึกษาความเป็นไปได้ของการลงทุนสำหรับผู้ประกอบการทางดนตรี 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บูรพวิชา: MB 2531 ธุรกิจดนตรี และ BBA 1104 การตลาดพื้นฐาน การวิเคราะห์ตลาดและการเงินสำหรับการลงทุนในธุรกิจดนตรี เครื่องมือที่ใช้ในการตัดสินใจลงทุน การวิเคราะห์ระยะคืนทุน การเปรียบเทียบมูลค่าปัจจุบันสุทธิและอัตราผลตอบแทนลดค่า ดัชนีการทำกำไร การวิเคราะห์ความเสี่ยงในการลงทุน

**MB 3551 Creative Music Entrepreneurship 3 (3-0-6) credits**

Creativity for music business innovation and develop the mindset, knowledge, and insights required to pursue an entrepreneurial track. Explore creativities from all over the world and study from them to have inspiration to create the work and the start-up.

**MB 3551 การเป็นผู้ประกอบการทางดนตรีเชิงสร้างสรรค์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

ความคิดสร้างสรรค์สำหรับการสร้างนวัตกรรมทางธุรกิจดนตรี การพัฒนากระบวนการความคิด ความรู้ และข้อมูลเชิงลึกเพื่อใช้ในการเป็นผู้ประกอบการ รู้จักชุดความคิดสร้างสรรค์จากทั่วโลกและเรียนรู้เพื่อนำเป็นแรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์ผลงานและการทำสตาร์ทอัพ

**ITX 4213 Artificial Intelligence for Business 3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: ITX 2007 Data Science

Fundamental concepts of artificial intelligence and its applications in modern business operations, from sales & marketing to customer support operations. Students learn how AI can be applied to real-world business scenarios, AI tools and technologies in the market, and legal and social acceptance of AI technologies.

**ITX 4213 ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการใช้งานเชิงธุรกิจ 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา: ITX 2007 วิทยาการข้อมูล

แนวคิดพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ ในการประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานของธุรกิจรูปแบบใหม่ ตั้งแต่กระบวนการขายและการตลาด ถึงกระบวนการของลูกค้าสัมพันธ์ นักศึกษาจะได้เรียนเกี่ยวกับการใช้งานของปัญญาประดิษฐ์ในสถานการณ์จริงทางธุรกิจ เครื่องมือและเทคโนโลยีที่มีอยู่ในตลาด และการยอมรับการใช้งานโดยสังคมและในเชิงกฎหมาย

**ITX 4215 Business Insights and Visualization 3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: ITX 2007 Data Science

Business insight and management strategy and decision, business data analysis, business intelligence, business data visualization, technology and tools in business data analysis and visualization, architecture of business insight visualization: data builder, designer, analytics, administrator and mobile

**ITX 4215 การหยั่งรู้ธุรกิจและการทำให้เห็นภาพ 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา: ITX 2007 วิทยาการข้อมูล

การหยั่งรู้ธุรกิจ และกลยุทธ์และการตัดสินใจด้านบริหาร การวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจ ความฉลาดด้านธุรกิจ การทำให้เห็นระบบข้อมูลทางธุรกิจ เทคโนโลยีและเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจและการทำให้เห็นภาพสถาปัตยกรรมของการทำให้เห็นภาพในการหยั่งรู้ธุรกิจ ตัวสร้างข้อมูล ตัวออกแบบ การวิเคราะห์ ตัวจัดการ และการเคลื่อนที่

**ITX 4518 Blockchain and Digital Currencies 3 (3-0-6) credits**

Introduction to blockchain concept, business disruption with blockchain, blockchain technological components, public and private blockchain, Bitcoin, coin mining, consensus protocols, blockchain security, cryptocurrencies, Initial Coin Offerings (ICOs), blockchain infrastructure and implementation, practical work on Ethereum and Hyperledger Fabric.

**ITX 4518 บล็อกเชนและสกุลเงินดิจิทัล** **3 (3-0-6) หน่วยกิต**  
แนวคิดของบล็อกเชนเบื้องต้น วิธีการที่องค์กรสามารถนำบล็อกเชนไปสร้างการเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจ องค์กรประกอบทางด้านเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับบล็อกเชน บล็อกเชนแบบสาธารณะ บล็อกเชนแบบส่วนตัว บล็อกเชนลูกผสม บิทคอยน์ การขุดบิทคอยน์ โปรโตคอลการออกเสียงแบบเอกฉันท์ ความมั่นคงปลอดภัยของบล็อกเชน สกุลเงินดิจิทัลที่เข้ารหัส การระดมทุนผ่านเหรียญดิจิทัล โครงสร้างพื้นฐานและการสร้างบล็อกเชน การทดลองปฏิบัติจริงด้วยซอฟต์แวร์โอเพ่นซอร์สหรือไฮเปอร์เลดเจอร์ แฟบรีค

**ITX 4920-4929 Selected Topic [in Music Innovation]** **3 (3-0-6) credits**  
Prerequisite: Junior or senior students with the consent of the instructors  
Special topics that are appropriate for detailed study and research. The topic selected depends on the students' needs and the instructors' requirements and is in accordance with the current changes in music innovation technology in that period.

**ITX 4920-4929 หัวข้อพิเศษ [นวัตกรรมด้านดนตรี]** **3 (3-0-6) หน่วยกิต**  
บุรพวิชา นักศึกษาชั้นปีที่ :3 หรือ 4 และได้รับความเห็นชอบจากผู้สอน  
หัวข้อพิเศษต่างๆ ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมสำหรับการศึกษาอย่างละเอียด และการวิจัย หัวข้อพิเศษที่เลือกนี้อาจเปลี่ยนไปตามความต้องการของผู้เรียนและอาจารย์ผู้สอน โดยขึ้นอยู่กับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีด้านนวัตกรรมดนตรีในปัจจุบัน

### **Group 1(F): Innovative Financial Technology**

**กลุ่ม 1(F): กลุ่มสาระวิชา Innovative Financial Technology**

**IBE 2103 Business Finance** **3 (3-0-6) credits**

Prerequisites: MA 1000 Business Mathematics and Statistics or Equivalent

Introduction to business financial management and a comprehensive overview of managerial perspectives for financial managers in making effective as well as ethical investment and financing decisions, including time value of money, risk and return, cost of capital, valuation of stocks and bonds, project evaluation using capital budgeting decision-analysis tools, risk analysis in project evaluation, impact of financial leverage on cost of capital and valuation, dividend policy, financial statement analysis, working capital management as well as the use of MS-Excel functions in helping calculating and making financial decisions.

**IBE 2103 การเงินธุรกิจ**

**3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา: MA 1000 คณิตศาสตร์ธุรกิจและสถิติ หรือเทียบเท่า  
การบริหารการเงินธุรกิจเบื้องต้นและภาพรวมที่ครอบคลุมมุมมองการบริหารจัดการสำหรับผู้จัดการทางการเงิน เพื่อใช้ในการตัดสินใจด้านการลงทุนและการจัดหาเงินทุนอย่างมีประสิทธิภาพและมีจริยธรรม ซึ่งครอบคลุมถึงมูลค่าตามเวลาของเงิน ความเสี่ยงและผลตอบแทน ต้นทุนเงินทุน การประเมินมูลค่าหลักทรัพย์และตราสารหนี้ การประเมินโครงการโดยใช้กระบวนการการตัดสินใจลงทุนในโครงการเป็นเครื่องมือในการตัดสินใจ การวิเคราะห์ความเสี่ยงในการประเมินโครงการ ผลกระทบของภาวะผูกพันต่อต้นทุนเงินทุนและการประเมินมูลค่า นโยบายเงินปันผล การวิเคราะห์งบการเงิน การบริหารเงินทุนหมุนเวียน และการใช้ฟังก์ชัน MS-Excel เพื่อช่วยในการคำนวณและการตัดสินใจทางการเงิน

**IBE 3101 Business Analysis**

**3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: MA 1000 Business Mathematics and Statistics or Equivalent

This course is designed to provide students with knowledge and experience in business research process by applying commonly used qualitative and quantitative research methods. Topics include primary and secondary sources of information, research design, focus group and in-depth interview, survey and experiment, and practical application of business analysis.

**IBE 3101 การวิเคราะห์ทางธุรกิจ**

**3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา: MA 1000 คณิตศาสตร์ธุรกิจและสถิติ หรือเทียบเท่า  
วิชานี้ออกแบบมาเพื่อให้ให้นักศึกษามีความรู้และประสบการณ์ในกระบวนการวิจัยทางธุรกิจ โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณที่ใช้กันทั่วไป หัวข้อประกอบด้วยแหล่งข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ การออกแบบการวิจัย การสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์เชิงลึก การสำรวจและทดลอง และการประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ธุรกิจในทางปฏิบัติ

**BFN 3211 Investment Strategy and Applied Valuation**

**3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: IBE 2103 Business Finance and completion of 70 credits

Fundamental knowledge of investment: definitions, theories, implementations, and decision making in financial markets including philosophical basis of investment principles, risk and expected return relationship, company, and securities analysis: valuation frameworks and methodologies, portfolio management theory: management, analysis and strategy, capital market theory and capital market efficiency, fixed income valuation as well as introduction to derivative securities.

**BFN 3211 กลยุทธ์การลงทุนและการประเมินมูลค่าเชิงประยุกต์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บูรพาวิชา: IBE 2103 การเงินธุรกิจ และศึกษาครบ 70 หน่วยกิต

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการลงทุน: นิยาม ทฤษฎี การประยุกต์ความรู้ และการตัดสินใจลงทุนในตลาดการเงิน ซึ่งครอบคลุม ปรัชญาพื้นฐานของหลักการลงทุน ความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงและผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับ การวิเคราะห์บริษัทและหลักทรัพย์: กรอบและวิธีการประเมินมูลค่า ทฤษฎีการบริหารพอร์ตลงทุน: การบริหาร การวิเคราะห์ และกลยุทธ์ ทฤษฎีตลาดทุนและประสิทธิภาพตลาดทุน การประเมินมูลค่าตราสารหนี้ รวมทั้งตราสารอนุพันธ์เบื้องต้น

**BFN 4314 Personal Wealth Management and Financial Planning**

**3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: IBE 2103 Business Finance and completion of 100 credits

Comprehensive personal wealth management and financial planning applications and development including financial planning principles, professional conducts, ethical and regulatory issues affecting financial planners with an integration of all important financial planning aspects such as analysis of personal financial data, investment planning (including alternative investment products and digital assets), risk management, insurance planning, retirement planning, estate planning, and tax planning in order to recommend appropriate investment and risk management strategies and techniques, develop a written comprehensive and effective personal financial plan as well as make a professional presentation with effective communication strategies

**BFN 4314 การบริหารความมั่งคั่งส่วนบุคคลและการวางแผนการเงินส่วนบุคคล**

**3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บูรพาวิชา: IBE 2103 การเงินธุรกิจ และศึกษาครบ 100 หน่วยกิต

การพัฒนาและการประยุกต์ใช้การบริหารความมั่งคั่งส่วนบุคคลและการวางแผนการเงินส่วนบุคคลที่ครอบคลุมรวมถึงหลักการวางแผนการเงินการปฏิบัติอย่างมืออาชีพประเด็นทางจริยธรรมและกฎระเบียบที่มีผลต่อนักวางแผนการเงินด้วยการบูรณาการด้านการวางแผนการเงินที่สำคัญทั้งหมดเช่นการวิเคราะห์ข้อมูลการเงินส่วนบุคคลการวางแผนการลงทุน (รวมถึง ผลิตภัณฑ์การลงทุนทางเลือกและสินทรัพย์ดิจิทัล) (การบริหารความเสี่ยง การวางแผนประกันภัยการวางแผนเพื่อวัยเกษียณการวางแผนทรัพย์สินและมรดกและการวางแผนภาษีเพื่อแนะนำเทคนิคและกลยุทธ์การลงทุนและการบริหารความเสี่ยงที่เหมาะสม พัฒนาแผนการเงินส่วนบุคคลที่ครอบคลุมและมีประสิทธิภาพเป็นลายลักษณ์อักษร

ตลอดจนนำเสนอแผนการเงินส่วนบุคคลอย่างมืออาชีพด้วยกลยุทธ์การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ

**BFN 4421 Portfolio Management and Analysis 3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: BFN 3211 Investment Strategy and Applied Valuation and completion of 121 credits

Portfolio management, theories and models, portfolio construction, optimum portfolio and selection process, single-index model and multi-index model, asset pricing model, portfolio performance measurement as well as developing and testing investment strategies.

**BFN 4421 การบริหารและการวิเคราะห์พอร์ตลงทุน 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา: BFN 3211 กลยุทธ์การลงทุนและการประเมินราคาประยุกต์ และศึกษาครบ 121 หน่วยกิต

การบริหาร ทฤษฎีและแบบจำลองพอร์ตลงทุน การสร้างพอร์ตการลงทุน ขั้นตอนการเลือกและสร้างพอร์ตลงทุนที่เหมาะสมที่สุด ตัวแบบดัชนีเดียว ตัวแบบหลายดัชนี แบบจำลองการตั้งราคาหลักทรัพย์ การวัดผลการดำเนินงานของพอร์ตลงทุน รวมทั้งการพัฒนาและการทดสอบกลยุทธ์การลงทุน

**BFN 4431 Startup Finance and FinTech 3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: BBA 2103 Corporate Finance and completion of 100 credits

Financial technology driven business models for startup businesses including product creation, product delivery, laws and regulations, fun draising, challenging and opportunities, and financial innovation tools.

**BFN 4431 ธุรกิจสตาร์ทอัพและฟินเทค 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา: BBA 2103 การเงินธุรกิจและศึกษาครบ 100 หน่วยกิต

เทคโนโลยีทางการเงินเป็นตัวขับเคลื่อนโมเดลธุรกิจสำหรับธุรกิจสำหรับธุรกิจสตาร์ทอัพ ซึ่งรวมถึง การสร้างผลิตภัณฑ์ การส่งมอบผลิตภัณฑ์ กฎหมายและข้อบังคับ การระดมทุน ความท้าทายและโอกาส และเครื่องมือนวัตกรรมทางการเงิน

**ITX 4213 Artificial Intelligence for Business 3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: ITX 2007 Data Science

Fundamental concepts of artificial intelligence and its applications in modern business operations, from sales & marketing to customer support operations. Students learn

how AI can be applied to real-world business scenarios, AI tools and technologies in the market, and legal and social acceptance of AI technologies.

**ITX 4213 ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการใช้งานเชิงธุรกิจ 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บูรพวิชา:ITX 2007 วิทยาการข้อมูล

แนวคิดพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ ในการประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานของธุรกิจรูปแบบใหม่ ตั้งแต่กระบวนการขายและการตลาด ถึงกระบวนการของลูกค้าสัมพันธ์ นักศึกษาจะได้เรียนเกี่ยวกับการใช้งานของปัญญาประดิษฐ์ในสถานการณ์จริงทางธุรกิจ เครื่องมือและเทคโนโลยีที่มีอยู่ในตลาด และการยอมรับการใช้งานโดยสังคมและในเชิงกฎหมาย

**ITX 4215 Business Insights and Visualization 3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: ITX 2007 Data Science

Business insight and management strategy and decision, business data analysis, business intelligence, business data visualization, technology and tools in business data analysis and visualization, architecture of business insight visualization: data builder, designer, analytics, administrator and mobile

**ITX 4215 การห้รู้ธุรกิจและการทำให้เห็นภาพ 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บูรพวิชา:ITX 2007 วิทยาการข้อมูล

การห้รู้ธุรกิจ และกลยุทธ์และการตัดสินใจด้านบริหาร การวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจ ความฉลาดด้านธุรกิจ การทำให้เห็นระบบข้อมูลทางธุรกิจ เทคโนโลยีและเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจและการทำให้เห็นภาพสถาปัตยกรรมของการทำให้เห็นภาพในการห้รู้ธุรกิจ ตัวสร้างข้อมูล ตัวออกแบบ การวิเคราะห์ ตัวจัดการ และการเคลื่อนที่

**ITX 4518 Blockchain and Digital Currencies 3 (3-0-6) credits**

Introduction to blockchain concept, business disruption with blockchain, blockchain technological components, public and private blockchain, Bitcoin, coin mining, consensus protocols, blockchain security, cryptocurrencies, Initial Coin Offerings (ICOs), blockchain infrastructure and implementation, practical work on Ethereum and Hyperledger Fabric.

**ITX 4518 บล็อกเชนและสกุลเงินดิจิทัล 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

แนวคิดของบล็อกเชนเบื้องต้น วิธีการที่องค์กรสามารถนำบล็อกเชนไปสร้างการเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจ องค์กรประกอบทางด้านเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับบล็อกเชน บล็อกเชนแบบสาธารณะ บล็อกเชนแบบส่วนตัว บล็อกเชนลูกผสม บิทคอยน์ การขุดบิทคอยน์ โปรโตคอลการออกเสียงแบบเอกฉันท์ ความมั่นคงปลอดภัยของบล็อกเชน สกุลเงินดิจิทัลที่

เข้ารหัส การระดมทุนผ่านเหรียญดิจิทัล โครงสร้างพื้นฐานและการสร้างบล็อกเชน การทดลองปฏิบัติจริงด้วยซอฟต์แวร์อีเธอเรียม หรือไฮเปอร์เลดเจอร์ แฟบรีค

**ITX 4930-4939 Selected Topic [in Finance and Insurance Technologies]**

**3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: Junior or senior students with the consent of the instructors

Special topics that are appropriate for detailed study and research. The topic selected depends on the students' needs and the instructors' requirements and is in accordance with the current changes in Finance and Insurance Technologies in that period.

**ITX 4930-4939 หัวข้อพิเศษ [เทคโนโลยีการเงินและประกันภัย] 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา: นักศึกษาชั้นปีที่ 3 หรือ 4 และได้รับความเห็นชอบจากผู้สอน

หัวข้อพิเศษต่างๆ ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมสำหรับการศึกษายละเอียดและการวิจัย หัวข้อพิเศษที่เลือกนี้อาจเปลี่ยนไปตามความต้องการของผู้เรียนและอาจารย์ผู้สอน โดยขึ้นอยู่กับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีการเงินและประกันภัยในปัจจุบัน

**Group 2**

**วิชาเอกเลือกกลุ่ม 2**

**CSX 4108 iOS Application Development**

**3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: CSX 3002 Object-Oriented Concepts and Programming

Introduction to software development for hand-held devices, iOS application development for ubiquitous devices such as iPhone and iPad, developing iOS applications using Xcode with Swift programming language, emphasizing of hands-on project works, and development of small-scale applications.

**CSX 4108 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนไอโอเอส**

**3(3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา: CSX 3002 แนวคิดและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ

หลักพื้นฐานการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับโทรศัพท์มือถือ การพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการ iOS สำหรับ iPhone และ iPad การสร้างแอปพลิเคชัน iOS บนโปรแกรม Xcode โดยใช้ภาษา Swift มุ่งเน้นการทำงานโปรเจ็ค และการพัฒนาแอปพลิเคชันขนาดเล็ก



**CSX 4205 Big Data Analytics**

**3 (3-0-6) credits**

Prerequisites: CSX 3001 Fundamentals of Computer Programming and ITX 2007 Data Science

Foundational techniques and tools required for big data analytics, deployment of structured approach to big data analytics projects, visualization techniques and tools to analyze big data and create statistical models, usage of tools such as Hadoop, MapReduce, Spark, and Graph.

**CSX 4205 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่**

**3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา:CSX 3001 พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และ ITX 2007 วิทยาการข้อมูล

เทคนิคและเครื่องมือพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การปรับเปลี่ยนกลยุทธ์จากโครงสร้างเดิมสู่โครงงานที่เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ เทคนิคการนำเสนอและเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ด้วยการสร้างโมเดลทางสถิติ การใช้งานเครื่องมือ เช่น Hadoop Map Reduce Spark และกราฟ

**CSX 4306 Internet of Things**

**3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: CSX 3005 Computer Networks

Introduction to Internet, Internet of Things, technological trends leading toward IoT, embedded system and its interface, common hardware components of IoT devices, IoT devices' software and hardware interaction, IoT protocols, IoT and cloud service/computing.

**CSX 4306 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง**

**3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา:CSX 3005 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง แนวโน้มเทคโนโลยีที่นำไปสู่อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ระบบฝังตัวและอินเทอร์เน็ตเฟซ ส่วนประกอบฮาร์ดแวร์หลักของอุปกรณ์ของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การปฏิสัมพันธ์ระหว่างซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์สำหรับอุปกรณ์ของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง โปรโตคอลของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งและการให้บริการ/การประมวลผลแบบคลาวด์

**CSX 4407 Enterprise Application Development**

**3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: CSX 3006 Database Systems or ITX 3006 Database Management Systems

High-level overview of enterprise application architecture; analyzing, designing, and developing enterprise application on selected architecture and platform; use of

DevOps tool chain to develop, test, integrate, and deploy enterprise software; designing and developing interoperability among applications.

**CSX 4407 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ขององค์กร 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา: CSX 3006 ระบบฐานข้อมูล หรือ ITX3006 ระบบการจัดการฐานข้อมูล  
ภาพรวมระดับสูงของสถาปัตยกรรมแอปพลิเคชันระดับองค์กร วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาแอปพลิเคชันระดับองค์กรบนสถาปัตยกรรมและแพลตฟอร์มที่เลือก ใช้ชุดเครื่องมือ DevOps เพื่อพัฒนา ทดสอบ ผสานรวม และปรับใช้ซอฟต์แวร์ระดับองค์กร ออกแบบและพัฒนาการทำงานร่วมกันระหว่างแอปพลิเคชัน

**CSX 4514 Cross-platform Application Development 3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: CSX 3002 Object-Oriented Concepts and Programming

Introduction to cross-platform application development for supporting different operating systems such as Android and iOS, developing cross-platform applications using React Native with Javascript programming language, emphasizing on hands-on project works, and development of small-scale applications.

**CSX 4514 การพัฒนาแอปพลิเคชันข้ามแพลตฟอร์ม 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา: CSX 3002 แนวคิดและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ  
การพัฒนาแอปพลิเคชันข้ามแพลตฟอร์มเบื้องต้น เพื่อรองรับการใช้งานบนระบบปฏิบัติการที่ต่างกัน เช่น Android และ iOS การพัฒนาแอปพลิเคชันด้วย React Native โดยใช้ภาษา Javascript มุ่งเน้นการทำงานโปรเจ็ค และการพัฒนาแอปพลิเคชันขนาดเล็ก

**ITX 4106 Enterprise Architectures 3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: ITX 3003 Business Systems

Enterprise Architecture basic elements, Enterprise Architecture Framework, Enterprise Architecture Domains, Architecture Development Method and Enterprise Continuum.

**ITX 4106 สถาปัตยกรรมองค์กร 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา: ITX 3003 ระบบธุรกิจ  
องค์ประกอบพื้นฐานของสถาปัตยกรรมองค์กร เค้าโครงของสถาปัตยกรรมองค์กร ขอบเขตของสถาปัตยกรรมองค์กร วิธีการพัฒนาสถาปัตยกรรม และความต่อเนื่องขององค์กร

**ITX 4307 Business Continuity Planning and Management 3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: ITX 4503 Information Systems Security

Emergency preparedness techniques necessary to maintain business continuity, critical processes, planning for business continuity, risk assessment, impact analysis, mitigation strategies, response, recovery and continuation activities.

**ITX 4307 การวางแผนและบริหารความต่อเนื่องของธุรกิจ 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บูรพวิชา: ITX 4503 ความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ

เทคนิคในการเตรียมความพร้อมรองรับเหตุฉุกเฉินเพื่อให้ธุรกิจสามารถทำงานได้ต่อเนื่อง ขั้นตอนต่างๆที่เป็นวิกฤต การวางแผนความต่อเนื่องทางธุรกิจ การประเมินความเสี่ยง การวิเคราะห์ผลกระทบ กลยุทธ์ในการจัดการ กิจกรรมต่างๆ สำหรับการตอบสนอง การฟื้นตัว และความต่อเนื่อง

**ITX 4403 Manufacturing Management System 3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: ITX 3003 Business Systems

Introduction to Manufacturing Management System, manufacturing processes, bill of materials (BOM), routing and work center, manufacturing resource planning (MRP), capacity planning, production scheduling, shop floor planning, work in process (WIP).

**ITX 4403 ระบบจัดการการผลิต 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บูรพวิชา: ITX 3003 ระบบธุรกิจ

ระบบจัดการการผลิตเบื้องต้น กระบวนการผลิต รายการวัตถุดิบ เส้นทางการผลิตและศูนย์ดำเนินงาน การวางแผนและบริหารทรัพยากรการผลิต การวางแผนกำลังการผลิต การกำหนดตารางการผลิต การบริหารพื้นที่ผลิต งานระหว่างผลิต

**ITX 4404 Supply Chain Management System 3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: ITX 3003 Business Systems

Introduction to Supply Chain Management System, supply chain strategies, supply chain network design principles, planning and managing inventories, procurement and sourcing, innovative supply chain business models, supply chain performance.

**ITX 4404 ระบบจัดการโซ่อุปทาน 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บูรพวิชา: ITX 3003 ระบบธุรกิจ

ความรู้เบื้องต้นเรื่องการจัดการห่วงโซ่อุปทาน กลยุทธ์ห่วงโซ่อุปทาน หลักการออกแบบเครือข่ายห่วงโซ่อุปทาน การวางแผนและการจัดการคลังสินค้า การจัดซื้อจัดจ้าง นวัตกรรมโมเดลธุรกิจด้านห่วงโซ่อุปทาน ประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทาน

**ITX 4502 Tech Startup 3 (3-0-6) credits**

Overview of tech startup, innovations, design thinking, ideation, persona, user interface design, UX/UI, lean startup, lean canvas, value propositions, UVP, agile manifesto, business modeling, entrepreneurship, marketing, pitching, growth hacking, angel investors, venture capital.

**ITX 4502 เทคสตาร์ทอัพ**

**3 (3-0-6) หน่วยกิต**

ภาพรวมของเทคสตาร์ทอัพ นวัตกรรม แนวคิดเชิงออกแบบ การสร้างสรรค์ความคิดใหม่ๆ การสร้างตัวแทนของกลุ่มผู้ใช้ การออกแบบหน้าจอสำหรับผู้ใช้งาน UI/UX ลินสตาร์ทอัพ ลินแคนวาส คุณค่าที่นำเสนอแก่ลูกค้า ข้อเสนอพิเศษที่ไม่ซ้ำกัน แลกเปลี่ยนของแองเจิล แบบจำลองธุรกิจ ความเป็นผู้ประกอบการ การตลาด การนำเสนอ การทำการตลาดแบบใช้ต้นทุนต่ำ นักลงทุนนางฟ้า การร่วมลงทุน

**ITX 4504 Digital Marketing**

**3 (3-0-6) credits**

Overview of digital marketing, affiliate marketing, digital marketing tools, social media marketing, search engine marketing, pay-per-click, search engine optimisation, branding, sentiment analysis, influencer marketing, website, inbound marketing, content marketing.

**ITX 4504 การตลาดดิจิทัล**

**3 (3-0-6) หน่วยกิต**

ภาพรวมของการตลาดดิจิทัล การตลาดที่ผู้โฆษณาสินค้าได้รับค่าคอมมิชชั่น เครื่องมือสำหรับการตลาดดิจิทัล การตลาดบนสังคมออนไลน์ การตลาดบนโปรแกรมค้นหาโฆษณาแบบจ่ายตามการคลิก การทำให้มีอันดับผลการค้นหาในโปรแกรมค้นหาดีขึ้น การสร้างภาพลักษณ์ การวิเคราะห์ความรู้สึก กลยุทธ์การตลาดที่อาศัยอิทธิพลทางความคิด เว็บไซต์ การตลาดแบบดึงดูด การตลาดโดยการสร้างเนื้อหาและแบ่งปันข้อมูลที่เป็นประโยชน์เพื่อดึงดูดความสนใจของกลุ่มเป้าหมาย

**ITX 4505 Digital Transformation**

**3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: ITX 3002 Introduction to Information Technology

Fundamental operations of businesses and industries, paradigms and management practices of digital-centric businesses, digital revolution, management disciplines for successful business transformation, digital technologies enabling development of new operational process, customer experience and business model, use of digital technologies for established organizations or new ventures.

**ITX 4505 ดิจิทัลทรานส์ฟอร์มเมชัน**

**3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บูรพวิชา: ITX 3002 เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น  
อิทธิพลของการวิวัฒนาการด้านดิจิทัลที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานชั้น  
พื้นฐานของหลายองค์กรในหลากหลายอุตสาหกรรม กระบวนทัศน์ด้านเทคโนโลยีและแนว  
ทางการบริหารจัดการที่มีดิจิทัลที่เป็นศูนย์กลางในการดำเนินธุรกิจ สาขาการจัดการที่  
สำคัญในการเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจให้ประสบความสำเร็จ เทคโนโลยีดิจิทัลในการพัฒนา  
สิ่งใหม่ๆทั้งด้านกระบวนการดำเนินงาน ประสบการณ์ของลูกค้า และรูปแบบในการดำเนิน  
ธุรกิจ โอกาสในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาปรับใช้กับองค์กรที่มีกำลังดำเนินธุรกิจอยู่หรือ  
กับธุรกิจรายใหม่

**ITX 4507 Information Retrieval and Search Engines 3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: CSX 3002 Object-Oriented Concepts and Programming

Principles of retrieval systems, dictionaries, indexing, various strategies and models  
for information retrieval, scoring and ranking, evaluation of information retrieval, web  
search.

**ITX 4507 การสืบค้นสารสนเทศและโปรแกรมค้นหา 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บูรพวิชา: CSX 3002 แนวคิดและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ

หลักการของระบบสืบค้นสารสนเทศ พจนานุกรม การทำดัชนี กลยุทธ์และรูปแบบการ  
สืบค้นสารสนเทศต่างๆ การให้คะแนนและการจัดลำดับ การประเมินการสืบค้นสารสนเทศ  
โปรแกรมค้นหา

**ITX 4508 Quantitative Research for Digital Business 3 (3-0-6) credits**

Conducting quantitative research in business research including of defining research  
problems, questionnaire design, sampling methods, data gathering techniques, data  
analysis and reporting.

**ITX 4508 การวิจัยเชิงปริมาณสำหรับธุรกิจดิจิทัล 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

การทำวิจัยเชิงปริมาณในวิจัยธุรกิจ ได้แก่ การกำหนดปัญหาวิจัย การออกแบบสอบถาม  
วิธีการสุ่มตัวอย่าง เทคนิคการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการรายงานผล

**ITX 4509 Cybersecurity 3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: CSX 3005 Computer Networks

Overview of cybersecurity threats, different types of cyber attacks, defense strategies  
to secure the infrastructure, devices, and networks of the organization.

**ITX 4509 ความปลอดภัยไซเบอร์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บูรพวิชา: CSX 3005 เครือข่ายคอมพิวเตอร์  
ภาพรวมของภัยคุกคามต่อความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ รูปแบบการโจมตีทางไซเบอร์  
ต่างๆ กลยุทธ์การป้องกันต่างๆ เพื่อให้ระบบโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์ และระบบ  
เครือข่ายต่างๆ ขององค์กรปลอดภัย

**ITX 4510 Data Policies and Governance**

**3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: ITX 2007 Data Science

Design, deploy and sustain an effective data governance, including data governance concept, its capabilities, data government, business case, data government development and deployment approaches, delivery framework and processes of engagement, strategy, architecture design, implementation, operation and changes.

**ITX 4510 นโยบายและธรรมาภิบาลข้อมูล**

**3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บูรพวิชา: ITX 2007 วิทยาการข้อมูล

การออกแบบ ใช้งาน และการรักษาธรรมาภิบาลข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพรวมถึงแนวคิดของธรรมาภิบาลข้อมูล ความสามารถของธรรมาภิบาลข้อมูล ธรรมาภิบาลข้อมูลกรณีศึกษาทางด้านธุรกิจ วิธีการในการพัฒนาและใช้งานธรรมาภิบาลข้อมูล การนำมาซึ่งโครงสร้างและกระบวนการในการสร้างการมีส่วนร่วม กลยุทธ์การออกแบบสถาปัตยกรรม การนำไปปฏิบัติ การดำเนินการและการเปลี่ยนแปลง

**ITX 4511 Internet of Behaviors**

**3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: ITX 2007 Data Science

Approach for integrating IoT to consumer behavioral pattern including design of hardware components of IoT devices design, IoT devices' software and hardware interaction, IoT protocols and system infrastructure.

**ITX 4511 อินเทอร์เน็ตเน็ตของพฤติกรรม**

**3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บูรพวิชา: ITX 2007 วิทยาการข้อมูล

วิธีการบูรณาการอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเข้ากับรูปแบบพฤติกรรมของผู้บริโภค ซึ่งจะประกอบไปด้วย การออกแบบระบบฝังตัวและอินเทอร์เน็ตเฟส ส่วนประกอบฮาร์ดแวร์หลักของอุปกรณ์ของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การปฏิสัมพันธ์ระหว่างซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์สำหรับอุปกรณ์ของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง โพรโตคอลของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง และโครงสร้างพื้นฐานของระบบ

**ITX 4512 Marketing Automation Systems**

**3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: ITX 2007 Data Science

Marketing automation platforms including Customer Data Platform and Management (CDP&M), email marketing, Customer Relationship Management (CRM) integration, social media management, Search Engine Optimization (SEO), Chatbot, and related analytic tools.

**ITX 4512 ระบบการตลาดอัตโนมัติ** **3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา: ITX 2007 วิทยาการข้อมูล

ระบบการตลาดอัตโนมัติ ซึ่งประกอบไปด้วย แพลตฟอร์มการบริหารจัดการข้อมูลลูกค้า อีเมลล์ทางการตลาด รวมถึงการจัดการลูกค้าสัมพันธ์ การจัดการช่องทางสื่อทางสังคม การเพิ่มประสิทธิภาพกลไกการค้นหา ซอฟต์แวร์หุ่นยนต์ที่ทำงานในแอปแชท และเครื่องมือวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้อง

**ITX 4513 Social Media Analytics** **3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: ITX 2007 Data Science

Algorithms for Analyzing Online Social Networks, Fundamentals of Social Graph Theory. Fundamentals of Text Analysis and its Applications, Sentiment Classification, Information Extraction, Clustering, and Topic Modeling, Social Media Analytics Tools and Platforms.

**ITX 4513 การวิเคราะห์ข้อมูลบนโซเชียลมีเดีย** **3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา: ITX 2007 วิทยาการข้อมูล

อัลกอริทึมสำหรับวิเคราะห์เครือข่ายโซเชียลออนไลน์ พื้นฐานของทฤษฎีกราฟทางสังคม พื้นฐานด้านการวิเคราะห์ข้อความและการประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ความรู้สึก การสกัดสารสนเทศ การจัดกลุ่ม การทำโมเดลหัวข้อจากข้อมูลจำนวนมาก เครื่องมือและแพลตฟอร์มสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลจากโซเชียลมีเดีย

**ITX 4517 Software Configuration Management** **3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: ITX 3007 Software Engineering

Issues in Software Configuration Management, Software Configuration Management Process, Software Configuration Identification and Control Software Configuration Status Accounting and Auditing, Software Release Management and Delivery, Software Configuration Management Plan, Software Configuration Management Tools, Continuous Integration (CI), Continuous Delivery and Deployment (CD).

**ITX 4517 การจัดการโครงสร้างซอฟต์แวร์** **3(3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา: ITX 3007 วิศวกรรมซอฟต์แวร์  
ประเด็นในการจัดการโครงสร้างซอฟต์แวร์ กระบวนการจัดการ การแยกแยะและการควบคุม  
โครงสร้างซอฟต์แวร์ การจัดเก็บสถานะและการตรวจสอบ การจัดการการเผยแพร่และการ  
ส่งมอบซอฟต์แวร์ การวางแผนการจัดการโครงสร้างซอฟต์แวร์ เครื่องมือในการจัดการ การ  
รวบรวมแบบต่อเนื่อง การส่งมอบและการติดตั้งปรับใช้ระบบอย่างต่อเนื่อง

**ITX 4519 Internetworking Workshop**

**3 (3-0-6) credits**

Models of the Internet and computer networks, IP addressing, Ethernet concepts, media, and operations, operations of routers and switches in a small network, simple LANs and internetworks implementation.

**ITX 4519 การเชื่อมโยงเครือข่ายเชิงปฏิบัติการ**

**3 (3-0-6) หน่วยกิต**

รูปแบบของอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หมายเลขไอพี แนวคิดของเครือข่าย  
อินเทอร์เน็ต สายสัญญาณ และการปฏิบัติการ การทำงานของอุปกรณ์ค้นหาเส้นทางและ  
อุปกรณ์สลับสัญญาณในระบบเครือข่ายขนาดเล็ก การจัดทำระบบเครือข่ายท้องถิ่นและการ  
เชื่อมโยงเครือข่ายอย่างง่าย

**ITX 4600-4699 Selected Topics**

**3 (3-0-6) credits**

Prerequisite: Third-year students / Fourth-year students and by the consent of the instructor

Special topics that are appropriate for detailed study and research. The topic selected depends on the student's need and the instructors' requirements and is in accordance with the current change of information technology in that period.

**ITX 4600-4699 หัวข้อพิเศษ**

**3 (3-0-6) หน่วยกิต**

บุรพวิชา: นักศึกษาชั้นปีที่ 3 / นักศึกษาชั้นปีที่ 4 และได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน

หัวข้อพิเศษต่างๆ ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมสำหรับ การศึกษาอย่างละเอียด  
และการวิจัยหัวข้อ พิเศษที่เลือกนี้อาจเปลี่ยนไปตามความต้องการของผู้เรียนและอาจารย์ผู้สอน โดยขึ้นอยู่กับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน

**Free Elective Courses**



## วิชาเลือกเสรี

### **INX 1201 AI for Business** **2 (2-0-4) credits**

Fundamental concepts of artificial intelligence and its applications in modern business operations, from sales & marketing to customer support operations. Students learn how AI can be applied to real world business scenarios, AI tools and technologies in the market, and legal and social acceptance of AI technologies.

### **INX 1201 ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการใช้งานเชิงธุรกิจ** **2 (2-0-4) หน่วยกิต**

แนวความคิดเบื้องต้นของปัญญาประดิษฐ์ ในการประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานของธุรกิจ รูปแบบใหม่ ตั้งแต่กระบวนการขายและการตลาด ถึงกระบวนการของลูกค้าสัมพันธ์ นักศึกษาจะได้เรียนเกี่ยวกับการใช้งานของปัญญาประดิษฐ์ในสถานการณ์จริงทางธุรกิจ เครื่องมือและเทคโนโลยีที่มีอยู่ในตลาด และการยอมรับการใช้งานโดยสังคมและในเชิงกฎหมาย

### **INX 2101 Practical Data Science for Entrepreneurs** **2 (2-0-4) credits**

Comprehensive problem-solving mindset, principles, techniques and tools to deal with various facets of data science practices in the business world of entrepreneurs. Topics include data preparation and visualization, exploration, description and prediction required for knowledge extraction in both science and business domains.

### **INX 2101 วิทยาการข้อมูลเชิงปฏิบัติสำหรับผู้ประกอบการ** **2 (2-0-4) หน่วยกิต**

การประมวลองค์ความรู้ในการแก้ปัญหา หลักการ กลวิธี และ เครื่องมือต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการจัดการประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น ตามแนวปฏิบัติของนักวิทยาศาสตร์ข้อมูลสำหรับผู้ประกอบการ ที่ประกอบไปด้วย กระบวนการในการจัดเตรียมข้อมูลและการทำให้มองเห็นภาพ กระบวนการสำรวจ กระบวนการอธิบายและการคาดการณ์ ซึ่งเป็นที่ต้องการในการสกัดองค์ความรู้ ทั้งในด้านวิทยาศาสตร์ และธุรกิจ

### **INX 2201 Business Intelligence for Strategic Planning** **2 (2-0-4) credits**

Fundamental concepts of business intelligence, and ways to produce high-level knowledge, or insights, from multiple sources of data, to support strategic business planning. Students learn how to determine the kind of data needed, and how to acquire and manipulate them, to allow business to obtain valuable insights for its strategic decisions.

### **INX 2201 ระบบข่าวกรองทางธุรกิจสำหรับการวางแผนเชิงกลยุทธ์**

## 2 (2-0-4) หน่วยกิต

แนวความคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบข่าวกรองทางธุรกิจ และการประยุกต์ใช้เพื่อสร้างองค์ความรู้ระดับสูงจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อสนับสนุนการวางแผนเชิงกลยุทธ์ นักศึกษาจะได้เรียนเกี่ยวกับการสรรหาและจัดการข้อมูลที่เป็น วิธีการนำเข้าข้อมูลและการเรียกใช้งาน เพื่อให้ธุรกิจสามารถได้รับองค์ความรู้ที่มีประโยชน์ต่อการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์

### INX 1111 Tech Startup

#### 2 (2-0-4) credits

Overview of tech startup, innovations, design thinking, ideation, persona, user interface design, UX/UI, lean startup, lean canvas, value propositions, UVP, agile manifesto, business modeling, entrepreneurship, marketing, pitching, growth hacking, angel investors, venture capital.

### INX 1111 เทคสตาร์ทอัพ

#### 2 (2-0-4) หน่วยกิต

ภาพรวมของเทคสตาร์ทอัพ นวัตกรรมแนวคิดเชิงออกแบบ การสร้างสรรค์ความคิดใหม่ๆ การสร้างตัวตนของกลุ่มผู้ใช้การออกแบบหน้าจอสําหรับผู้ใช้งาน UI/UX ลินสตาร์ทอัพ ลินแคนวาส คุณค่าที่นำเสนอแก่ลูกค้า ข้อเสนอพิเศษที่ไม่ซ้ำกัน แดลงการณ์ของแองเจิลแบบจำลองธุรกิจ ความเป็นผู้ประกอบการ การตลาด การนำเสนอ การทำการตลาดแบบใช้ต้นทุนต่ำ นักลงทุนนางฟ้า การร่วมลงทุน

### INX 2111 Application Design and Coding

#### 2 (2-0-4) credits

A practical approach to application development and coding for beginners, focusing on the design and development of real-world software, using modern development methods and tools. Students learn about the architecture, the development process, and the actual hands-on implementation of web and mobile applications.

### INX 2111 การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน

#### 2 (2-0-4) หน่วยกิต

แนวทางเชิงปฏิบัติเกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชันและการเขียนโปรแกรมสำหรับผู้เริ่มต้น โดยเน้นการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับการใช้งานจริง โดยใช้เครื่องมือและวิธีการพัฒนาแนวใหม่ นักศึกษาจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับสถาปัตยกรรมของซอฟต์แวร์ กระบวนการพัฒนา และการลงมือพัฒนา

### INX 2121 Agile Methods

#### 2 (2-0-4) credits

Agile concept and methodologies as applied in software engineering process and its significance in modern technology innovations. Students learn how agile is used to

design and develop rapid prototypes and products that meet the changing needs of the customers.

**INX 2121 วิธีการทำงานแบบเอไจล์** **2 (2-0-4) หน่วยกิต**

แนวความคิดและแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับเอไจล์ ในกระบวนการของวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความสำคัญของการทำงานแบบเอไจล์ในการสร้างนวัตกรรมเทคโนโลยีในปัจจุบัน นักศึกษาจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับการใช้งานเอไจล์ในการออกแบบและพัฒนาแบบจำลองและผลิตภัณฑ์ที่ต้องตอบสนองการเปลี่ยนแปลงในความต้องการของลูกค้าอย่างต่อเนื่อง

**INX 2122 UI/UX Design and Prototyping** **2 (2-0-4) credits**

Overview of user interface and user experience design in technology, including interactive systems, user capabilities, interface technology, design thinking process, user stories and scenarios, wireframes and storyboards, prototyping, interaction design, usability design and testing.

**INX 2122 การออกแบบส่วนต่อประสานและประสบการณ์ผู้ใช้งาน**

**2 (2-0-4) หน่วยกิต**

ภาพรวมของปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ และประสบการณ์ผู้ใช้ในเทคโนโลยี ประกอบด้วย ระบบการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ ความสามารถของผู้ใช้ เทคโนโลยีหน้าจอ ขั้นตอนกระบวนการคิดสำหรับการออกแบบ เนื้อหาและโครงเรื่องของผู้ใช้ การวาดโครงร่างโปรแกรม และกำหนดเนื้อหา การสร้างแบบจำลอง แบบจำลองเสมือนจริง การออกแบบปฏิสัมพันธ์ การออกแบบและทดสอบความสามารถในการใช้งาน

**INX 4101 Software Engineering** **3 (3-0-6) credits**

Software life cycle, analysis of requirements, structured software design, development, implementation, testing, and maintenance of software, reusable software, documentation and software manuals, and software project management.

**INX 4101 วิศวกรรมซอฟต์แวร์** **3 (3-0-6) หน่วยกิต**

วงจรชีวิตของซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ความต้องการ วิธีการออกแบบซอฟต์แวร์ แบบโครงสร้างการพัฒนา การนำไปใช้ การทดสอบ และการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ การเขียนซอฟต์แวร์ให้ใช้ได้ใหม่ การเขียนเอกสารและคู่มือการใช้ซอฟต์แวร์ การจัดการโครงการซอฟต์แวร์

**INX 4102 IT Project Management**

**3 (3-0-6) credits**

Overview of ICT system development methodologies in practice, including project planning, budgeting, prototyping, implementing, and monitoring; resource management, terms of reference, service level agreement, dispute resolution.

**INX 4102 การบริหารโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ**

**3 (3-0-6) หน่วยกิต**

วิธีการในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในเชิงปฏิบัติ รวมถึงการวางแผนโครงการ งบประมาณ การสร้างต้นแบบ การดำเนินการ และการกำกับดูแล การบริหารทรัพยากร ข้อกำหนด ข้อตกลงในการให้บริการ การระงับข้อพิพาท

**INX 4103 Web Application Development**

**3 (3-0-6) credits**

Web application design and development, model view controller (VMC) framework, Hypertext Markup Language (HTML), dynamic HTML (DHTML), scripting language, such as VB Script, Jscript, etc., knowledge and skills required to develop web application using n-tiers architecture, designing, building, and deploying web application.

**INX 4103 การพัฒนาโปรแกรมบนเว็บ**

**3 (3-0-6) หน่วยกิต**

การออกแบบและพัฒนาเว็บเพจ กรอบแบบจำลอง มุมมอง การควบคุม (เอ็มวีซี), ภาษามาร์กอัปข้อความหลายมิติ (HTML) และไดนามิกส์ HTML พร้อมด้วยภาษาสคริปต์ต่างๆ เช่น วีบีสคริปต์หรือเจสคริปต์ ความรู้และทักษะในการพัฒนาโปรแกรมบนเว็บโดยใช้สถาปัตยกรรม n-tiers การออกแบบ การจัดสร้าง และการติดตั้งโปรแกรมบนเว็บ

**INX 4104 iOS Application Development**

**3 (3-0-6) credits**

Development fundamentals for handheld devices, mobile user experience and usability, designing and implementing applications efficiently under the restrictions of limited resources, programming development frameworks and life cycle on iOS Platform, iOS Software Development Kits (SDK), Xcode, development environment (IDE) and Objective-C programming language for iPhone/iPad, and deployment of application on iPhone/iPad.

**INX 4104 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนไอโอเอส**

**3 (3-0-6) หน่วยกิต**

พื้นฐานการพัฒนานอุปกรณ์มือถือ ประสบการณ์และการใช้งานของผู้ใช้มือถือ การออกแบบและการจัดสร้างโปรแกรมประยุกต์อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้กรอบและข้อจำกัดทางด้านทรัพยากร กรอบและวงจรในการพัฒนาโปรแกรมบนไอโอเอส ชุดพัฒนาซอฟต์แวร์ (SDK) บนไอโอเอส Xcode สภาพแวดล้อมในการพัฒนาและการเขียน

โปรแกรมภาษา Objective-C สำหรับ ไอโฟนไอแพด และการติดตั้งโปรแกรมประยุกต์บน/ไอแพด/อุปกรณ์ไอโฟน

**INX 4105 Android Application Development 3 (3-0-6) credits**

Development fundamentals for handheld devices, mobile user experience and usability, designing and implementing applications efficiently under the restrictions of limited resources, programming development frameworks and life cycle on Android Platform, and deployment of application on Android devices.

**INX 4105 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนแอนดรอยด์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

พื้นฐานการพัฒนาบนอุปกรณ์มือถือ ประสบการณ์และการทำงานของผู้ใช้มือถือ การออกแบบและการจัดสร้างโปรแกรมประยุกต์อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้กรอบและข้อจำกัดทางด้านทรัพยากร กรอบและวงจรในการพัฒนาโปรแกรมบนแอนดรอยด์ และการติดตั้งโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์แอนดรอยด์

**INX 4106 Internet of Things 3 (3-0-6) credits**

Introduction to Internet, Internet of Things, technological trends leading toward IoT, embedded system and its interface, common hardware components of IoT devices, IoT devices' software and hardware interaction, IoT protocols, IoT and cloud service/computing.

**INX 4106 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง แนวโน้มเทคโนโลยีที่นำไปสู่อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ระบบฝังตัวและอินเทอร์เน็ตเฟซ ส่วนประกอบฮาร์ดแวร์หลักของอุปกรณ์ของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การปฏิสัมพันธ์ระหว่างซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์สำหรับอุปกรณ์ของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง โพรโตคอลของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งและการให้บริการการประมวลผลแบบคลาวด์/

**INX 4201 Data Mining 3 (3-0-6) credits**

Fundamental concepts of data mining, widely used techniques/algorithms and tools, preprocessing, exploratory data analysis, classification, clustering, association analysis and region discovery.

**INX 4201 การทำเหมืองข้อมูล 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

แนวความคิดพื้นฐานของการทำเหมืองข้อมูล เทคนิคอัลกอริทึมต่างๆ ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายและเครื่องมือ กระบวนการเตรียมการ การวิเคราะห์สืบค้นข้อมูล การจัดหมวดหมู่ การจัดกลุ่ม การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการค้นพบในภาคส่วน

**INX 4202 Machine Learning**

**3 (3-0-6) credits**

Construction of computer programs that will automatically improve their performance through experience, primary approaches to machine learning, including inductive inference of decision trees, case-based learning, neural network learning, statistical learning methods, and Bayesian learning.

**INX 4202 การเรียนรู้ของเครื่อง**

**3 (3-0-6) หน่วยกิต**

การสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถพัฒนาสมรรถภาพหลังจากผ่านประสบการณ์ต่างๆ ความรู้เบื้องต้นของการเรียนรู้ต่างๆของเครื่องรวมถึง การอนุมานเชิงอุปนัยของต้นไม้การตัดสินใจ การอนุมานตามกรณี ข่ายงานประสาทเทียม วิธีทางสถิติ และ แบบเบย์

**INX 4203 Big Data Analytics**

**3 (3-0-6) credits**

Foundational techniques and tools required for big data analytics, deployment of structured approach to big data analytics projects, visualization techniques and tools to analyze big data and create statistical models, usage of tools such as Hadoop, MapReduce, Spark, and Graph.

**INX 4203 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่**

**3 (3-0-6) หน่วยกิต**

กลวิธีและเครื่องมือขั้นพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การปรับเปลี่ยนกลยุทธ์จากโครงสร้างเดิมสู่โครงการที่เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ กลวิธีการนำเสนอและเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ด้วยการสร้างโมเดลทางสถิติ การใช้งานเครื่องมือ เช่น Hadoop MapReduce Spark และกราฟ

**INX 4204 Decision Support and Recommender Systems**

**3 (3-0-6) credits**

Recommender systems concepts, classical techniques for building recommender systems such as collaborative based, content-based, knowledge-based and hybrid recommendation approaches, techniques and approaches used to evaluate the quality of the recommendations, guidelines on matching recommendation technologies and domains, recent developments and applications of recommender systems.

**INX 4204 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและการให้คำแนะนำ**

**3 (3-0-6) หน่วยกิต**

แนวคิดของระบบการให้คำแนะนำ เทคนิคคลาสสิกในการสร้างระบบให้คำแนะนำ เช่น แบบตามการทำงานร่วมกัน แบบตามเนื้อหา แบบตามความรู้ และวิธีการให้คำแนะนำแบบผสมผสาน เทคนิคและรูปแบบในการประเมินคุณภาพของคำแนะนำ ข้อเสนอแนะในการเลือกเทคโนโลยีการให้คำแนะนำและขอบเขต พัฒนาการและโปรแกรมประยุกต์ของระบบการให้คำแนะนำในปัจจุบัน

**INX 4205 Intelligent System Development 3 (3-0-6) credits**

Foundations of intelligent systems, intelligent agents, problem-solving by searching, stochastic searches, learning, genetic algorithms, and neural-networks.

**INX 4205 การพัฒนาระบบอัจฉริยะ 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

พื้นฐานของระบบอัจฉริยะ ตัวแทนอัจฉริยะ การแก้ปัญหาด้วยการสืบค้น การค้นหาแบบสโตแคสติก การเรียนรู้ ขั้นตอนวิธีพันธุกรรม โครงข่ายประสาทเทียม

**INX 4301 Sales and Distribution Management System 3 (3-0-6) credits**

Introduction to Sales and Distribution Management System; fundamental processes in sales and distribution; logistic modules covering from sales forecast, sales promotion, price list, sales order, order management, inventory transactions related to sales, order delivery.

**INX 4301 ระบบจัดการการขายและกระจายสินค้า 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

ระบบจัดการการขายและการกระจายสินค้าเบื้องต้น พื้นฐานการขายและการกระจายสินค้า ลอจิสติกโมดูล ได้แก่ การพยากรณ์ยอดขาย การส่งเสริมการขาย ราคาขายปลีกแนะนำ ใบสั่งขาย การจัดการคำสั่งซื้อ รายการสินค้าคงคลัง การส่งสินค้า

**INX 4302 Supply Chain Management System 3 (3-0-6) credits**

Introduction to Supply Chain Management System, supply chain strategies, supply chain network design principles, planning and managing inventories, procurement and sourcing, innovative supply chain business models, supply chain performance.

**INX 4302 ระบบจัดการโซ่อุปทาน 3 (3-0-6) หน่วยกิต**

ความรู้เบื้องต้นเรื่องการจัดการห่วงโซ่อุปทาน กลยุทธ์ห่วงโซ่อุปทาน หลักการออกแบบเครือข่ายห่วงโซ่อุปทาน การวางแผนและการจัดการคลังสินค้า การจัดซื้อจัดจ้าง นวัตกรรมโมเดลธุรกิจด้านห่วงโซ่อุปทาน ประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทาน

**INX 4303 Finance and Accounting Management System 3 (3-0-6) credits**

Introduction to Finance and Accounting Information System, the application of Accounting Information System (AIS) in businesses and organization, understanding of how AIS is used to record accounting transactions and how it facilitates business processes and transaction processing, hands-on experiences using accounting software in designing and configuring an accounting information system for small-to-medium sized businesses.

**INX 4303 ระบบสารสนเทศทางการเงินและการบัญชี 3 (3-0-6) หน่วยกิต**  
ความรู้เบื้องต้นระบบสารสนเทศทางการเงินและการบัญชี การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางการเงินในธุรกิจและองค์กร การเข้าใจในการใช้ระบบสารสนเทศทางบัญชีเพื่อบันทึกรายการทางบัญชี และเพื่ออำนวยความสะดวกกระบวนการทางธุรกิจและประมวลผลธุรกรรม การใช้ซอฟต์แวร์ทางบัญชีในการออกแบบและตั้งค่าระบบสารสนเทศทางบัญชีสำหรับธุรกิจขนาดเล็กถึงกลาง

**INX 4304 Customer Relationship Management System 3 (3-0-6) credits**  
Introduction to Customer Relationship Management System, customer lifecycle management, customer lifetime value, processes and technologies for managing the relationships with potential and current customers and business partners, analytics in CRM, CRM data warehouse, CRM tools.

**INX 4304 ระบบจัดการลูกค้าสัมพันธ์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต**  
ความรู้เบื้องต้นระบบจัดการลูกค้าสัมพันธ์ การจัดการวงจรชีวิตลูกค้า คุณค่าของลูกค้า ตลอดช่วงที่อยู่กับบริษัท กระบวนการและเทคโนโลยีสำหรับจัดการความสัมพันธ์กับลูกค้า ปัจจุบันและพันธมิตรทางธุรกิจ การวิเคราะห์ข้อมูลด้านลูกค้าสัมพันธ์ คลังข้อมูลลูกค้าสัมพันธ์ เครื่องมือต่างๆในการจัดการลูกค้าสัมพันธ์

**INX 4305 FinTech and Blockchain Technology 3 (3-0-6) credits**  
Introduction to blockchain concept, how blockchain can help disrupting businesses, blockchain technological components, public and private blockchain, Bitcoin, coin mining, consensus protocols, blockchain security, cryptocurrencies, Initial Coin Offerings (ICOs), blockchain infrastructure and implementation, practical work on Ethereum and Hyperledger.

**INX 4305 เทคโนโลยีทางการเงินและบล็อกเชน 3 (3-0-6) หน่วยกิต**  
หลักการพื้นฐานของบล็อกเชน วิธีการที่องค์กรสามารถนำบล็อกเชนไปสร้างการเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจ องค์ประกอบทางด้านเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับบล็อกเชน บล็อกเชนแบบสาธารณะ บล็อกเชนแบบส่วนตัว บล็อกเชนลูกผสม บิทคอยน์ การขุดบิทคอยน์ โปรโตคอลการออกเสียงแบบเอกฉันท์ ความมั่นคงปลอดภัยของบล็อกเชน สกุลเงินดิจิทัลที่เข้ารหัส การระดมทุนผ่านเหรียญดิจิทัล โครงสร้างพื้นฐานและการสร้างบล็อกเชน การทดลองปฏิบัติจริงด้วยซอฟต์แวร์อีเธอเรียม หรือไฮเปอร์เลดเจอร์



**INX 4400-4499 Selected Topics**

**3 (3-0-6) credits**

Special topics that are appropriate for detailed study and research. The topic selected depends on the students' needs and the instructors' requirements and is in accordance with the current changes in technology trends in that period.

**INX 4400-4499 หัวข้อคัดสรร**

**3 (3-0-6) หน่วยกิต**

หัวข้อพิเศษต่าง ๆ ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมสำหรับการศึกษาอย่างละเอียดและการวิจัย หัวข้อพิเศษที่เลือกนี้เป็นอาจเปลี่ยนไปตามความต้องการของผู้เรียนและอาจารย์ผู้สอน โดยขึ้นอยู่กับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของเทรนด์เทคโนโลยีในปัจจุบัน

**3.2 Faculty Members**

**3.2.1 Program Faculty Members**

(1) Mr. Kiratijuta Bhumichitr

M.S. (Computer Science) Assumption University, 2020

B.S. (Computer Science) (Magna Cum Laude) Assumption University, 2015

Academic Title: Faculty Member

Teaching load: 9 hrs./week

(2) Ms. Piyakul Tillapart

M.S. (Telecommunications Science) Assumption University, 2001

B.S. (Information Technology) Assumption University, 1997

Academic Title: Faculty Member

Teaching load: 6 hrs./week

(3) Mr. Tapanan Yeophantong

M.S. (Computer Science) Assumption University, 2005

B.S. (Computer Science) Assumption University, 2001

Academic Title: Faculty Member

Teaching load: 6 hrs./week

(4) Mrs. Khaing Sandar Htun

Ph.D. (Information Technology) Assumption University, 2019

M.B.A. (Technology Management) Assumption University, 2013

B.Eng. (Electronics Engineering) Assumption University, 2002

Academic Title: Faculty Member

Teaching load: 12 hrs./week

- (5) Mr. Songsak Channarukul  
Ph.D. (Computer Science) University of Wisconsin-Milwaukee, USA, 2005  
M.S. (Computer Science) University of Wisconsin-Milwaukee, USA, 1999  
B.S. (Computer Science) Assumption University, 1996  
Academic Title: Faculty Member  
Teaching load: 3 hrs./week

### 3.2.2 Full-time Faculty Members

- (1) Mr. Kiratijuta Bhumichitr  
M.S. (Computer Science) Assumption University, 2020  
B.S. (Computer Science) (Magna Cum Laude) Assumption University, 2015  
Academic Title: Faculty Member  
Teaching load: 9 hrs./week
- (2) Ms. Piyakul Tillapart  
M.S. (Telecommunications Science) Assumption University, 2001  
B.S. (Information Technology) Assumption University, 1997  
Academic Title: Faculty Member  
Teaching load: 6 hrs./week
- (3) Mr. Tapanan Yeophantong  
M.S. (Computer Science) Assumption University, 2005  
B.S. (Computer Science) Assumption University, 2001  
Academic Title: Faculty Member  
Teaching load: 6 hrs./week
- (4) Mrs. Khaing Sandar Htun  
Ph.D. (Information Technology) Assumption University, 2019  
M.B.A. (Technology Management) Assumption University, 2013  
B.Eng. (Electronics Engineering) Assumption University, 2002  
Academic Title: Faculty Member  
Teaching load: 12 hrs./week
- (5) Mr. Songsak Channarukul  
Ph.D. (Computer Science) University of Wisconsin-Milwaukee, USA, 2005  
M.S. (Computer Science) University of Wisconsin-Milwaukee, USA, 1999  
B.S. (Computer Science) Assumption University, 1996  
Academic Title: Faculty Member  
Teaching load: 3 hrs./week

**3.2.3 Full-time Faculty Members of Other Programs**

None

**3.2.4 Part-time Faculty Members**

None

**4. Field Experience Components**

None

**5. Project or Thesis Requirements**

**5.1 Brief Description of Task**

The 2-3 members in a team are the requirement for ITX 3009 Senior Project I and ITX 3010 Senior Project II. Each group of students must do a specific project in which students apply the knowledge acquired to design and develop a concrete program or system. The students must analyze the problem, define the solution and design the system using the various information technology concepts. The advisor whom the students select will guide them throughout the course of project development. The students must give presentation which includes oral examination.

**5.2 Standard Learning Outcomes**

- (1) Students will gain more knowledge and skills in the use of tools to complete their system project.
- (2) Students will be able to integrate their knowledge and apply the appropriate technologies to solve business problems in an innovative manner.
- (3) Students will be able to create good relationship and work with others as a team.

**5.3 Scheduling**

ITX 3009 Senior Project I	Second Semester, Third Year
ITX 3010 Senior Project II	Second Semester, Fourth Year

**5.4 Number of Credits**

ITX 3009 Senior Project I	3 (0-9-0) Credits
ITX3010 Senior Project II	3 (0-9-0) Credits

**5.5 Preparation**

Advising and assistance are given on individual basis. Students select their advisor whom they meet regularly. Advice on research topics and process is given.

### 5.6 Evaluation Process

The improvement and progress of each assigned task and on-time submission of all works are noted by the project advisor to evaluate students' performance. All system modules in the finished system must be able to be implemented. The project proposal and final presentation are evaluated by the project advisor and 2 project committee members.

## Section 4: Learning Outcomes, Teaching and Evaluation Strategies

### 1. Development of Students' Special Characteristics

Special Characteristics	Strategies or Student Activities
1. Personality	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Classroom activities such as discussion, presentation, and workshop are designed for many courses to improve the students' interpersonal skills.</li> <li>2. Last orientation and special seminars about career development, further studies and other IT related issues are provided to enhance the students' total development.</li> <li>3. AU and classroom regulations are practiced to shape the students' behavior and performance. These are also observed by lecturers</li> </ol>
2. Leadership and Discipline	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Classroom activities such as group projects, term projects, and assignments are utilized in all courses to improve the students' discipline, team management skills and leadership skills.</li> <li>2. AU and classroom regulations are enforced in all courses to ensure the students' discipline.</li> </ol>
3. Professional Ethics	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seminars regarding ethical issues are also organized. Students are required to attend the Professional Ethics Seminars on social, professional and ethical issues and their roles as responsible citizens 2 times every semester until graduation, totally 16 times.</li> </ol>

## **2. Development of Learning Outcomes in Domains of Learning**

### **2.1 Morals and Ethics**

#### **2.1.1 Morals and Ethics to be developed**

- (1) Aware of the merits of moral, ethical, sacrificial, and honest conduct
- (2) Disciplined, punctual and responsible for their personal welfare, profession and society
- (3) Able to act both as a leader and as a follower, work in teams, and resolve conflicts and priorities
- (4) Respect the rights and opinions of others, and honor the significance and dignity of fellow human beings
- (5) Comply with the rules and regulations of both the organization and the society
- (6) Able to analyze the effects of computer on individuals, organizations and the society
- (7) Adhere to the academic and professional ethics

#### **2.1.2 Teaching Strategies**

- (1) Class discussions
- (2) Case studies
- (3) Lectures
- (4) Assignments
- (5) Role models
- (6) Dilemma-based learning

#### **2.1.3 Evaluation Strategies**

- (1) Observe students' behaviors, conduct and discipline in and outside of classes
- (2) Evaluate students' discussions on case studies or moral issues
- (3) Evaluate group projects, reports and presentation

### **2.2 Knowledge**

#### **2.2.1 Knowledge to be acquired**

- (1) Possess the knowledge and understanding of the major principles and theories of information technology.
- (2) Able to understand, analyse and explain information technology problems, and apply the knowledge, skills and tools appropriate to solving the problems
- (3) Able to analyse, design, install, maintain and assess the organizational system with respect to the computerized system and in accordance with the requirement specifications

- (4) Able to keep up-to-date with the academic and technological progress, and apply them
- (5) Interested in continuously seeking to further develop their knowledge and skills
- (6) Possess a broad perspective of their academic field, so that they are capable of detecting changes and understanding the effects of new and related technologies
- (7) Possess the experience in the development and/or application of software for real use
- (8) Able to integrate the knowledge in information technology to other related fields

### **2.2.2 Teaching Strategies**

- (1) Lectures
- (2) Individual assignments / homework
- (3) Group assignments / presentations / discussions
- (4) Case studies
- (5) Term projects / special projects
- (6) Demonstration / practical-based learning / project-based learning
- (7) Active learning classroom

### **2.2.3 Evaluation Strategies**

- (1) Quizzes
- (2) Midterm and final examinations
- (3) Individual assignments
- (4) Group assignments
- (5) Student discussions
- (6) Presentation
- (7) Case Studies
- (8) Term projects / special projects

## **2.3 Cognitive Skills**

### **2.3.1 Cognitive Skills to be developed**

- (1) Able to think in a rational and systematic manner
- (2) Able to investigate, explore, interpret information, so that it can be used to solve problems in a constructive manner
- (3) Able to gather, study, analyze and summarize information and the core issues of the problem and their requirements
- (4) Able to appropriately apply computer knowledge and problem-solving skills in an effective and efficient manner

### **2.3.2 Teaching Strategies**

- (1) Lectures
- (2) Group assignments / presentations / discussions
- (3) Individual assignments / homework
- (4) Case studies
- (5) Term projects / special projects
- (6) Practical-based learning / project-based learning

### **2.3.3 Evaluation Strategies**

- (1) Individual assignments
- (2) Group assignments
- (3) Student discussion
- (4) Term projects / special projects
- (5) Case studies
- (6) Quizzes
- (7) Midterm and final examinations

## **2.4 Interpersonal Skills and Responsibilities**

### **2.4.1 Interpersonal Skills and Responsibilities to be developed**

- (1) Able to communicate with others effectively
- (2) Able to provide assistance and support in solving problems and handling situations, both as a leader and as a team member
- (3) Able to apply their knowledge in the field to lead the society under the appropriate context
- (4) Responsible for their action and team assignments/works
- (5) Able to initiate solutions to problems relative to self and the society including display of individual and team position
- (6) Responsible for the continuous development of their own knowledge and their profession

### **2.4.2 Teaching Strategies**

- (1) Embed students' responsibilities in all assigned tasks
- (2) Assign group work/term project that requires cooperation and communication among group members
- (3) Organize workshops and trainings
- (4) Project-based learning

### **2.4.3 Evaluation Strategies**

- (1) Assignments evaluation
- (2) Self and peer evaluation
- (3) Student behavior and in-class performance observation

## **2.5 Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills**

### **2.5.1 Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills to be developed**

- (1) Possess the skills in using the necessary tools that are currently available in their work
- (2) Able to constructively suggest ways to solve problems through the use of information relating to mathematics and applied statistics
- (3) Able to communicate effectively, both verbally and in writing, as well as select the most appropriate form of media for presenting the information
- (4) Able to use information technology in an appropriate manner

### **2.5.2 Teaching Strategies**

- (1) Lectures
- (2) Group assignments / presentations / discussions
- (3) Individual assignments/ presentations / discussions
- (4) Case studies using the computer as a tool to calculate, process and interpret
- (5) Practical-based learning / project-based learning

### **2.5.3 Evaluation Strategies**

- (1) Individual assignments
- (2) Group assignments
- (3) Student discussions
- (4) Case studies
- (5) Quizzes
- (6) Midterm and final examinations



### **3. Curriculum Mapping**

#### **Meaning of Learning Outcomes in the Curriculum Mapping**

Each course is designed to allocate the development of learning outcomes and its importance in 5 domains of learning as follows:

#### **3.1 General Education Courses**

##### **1. Morals and Ethics**

- (1) Develop moral character and ethical principles
- (2) Contribute to the well-being of others at multiple levels of society
- (3) Develop courteous manners towards teachers and classmates
- (4) Value honesty and personal responsibility

##### **2. Knowledge**

- (1) Acquire reading and writing skills in an academic context in English/Thai
- (2) Achieve competence and fluency in listening and speaking skills in English/Thai
- (3) Comprehend and effectively respond to various forms of English/Thai texts for academic and professional purposes
- (4) Understand a wide variety of knowledge areas and contemporary issues through studies in Humanities, Social Sciences, Languages, and Science and Mathematics
- (5) Associate a wide variety of knowledge areas with other related subjects

##### **3. Cognitive Skills**

- (1) Transfer and apply concepts/knowledge in life
- (2) Engage in inquiry and acquisition of knowledge
- (3) Develop competence in critical thinking, such as problem-solving, decision-making, and analytical reasoning
- (4) Think logically, using both inductive and deductive reasoning

##### **4. Interpersonal Skills and Responsibilities**

- (1) Participate effectively in group activities
- (2) Develop responsibility in completing given assignments and tasks
- (3) Communicate with others effectively to achieve mutual benefit
- (4) Develop competence in intercultural communication
- (5) Recognize multicultural differences in personal and professional contexts

**5. Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills**

- (1) Solve problems using quantitative, logical, and computational approaches
- (2) Enhance creativity and innovation using ICT tools
- (3) Search for and make proper use of information from various media
- (4) Develop communication skills with the use of ICT tools

Alignments of Domains of Learning outcomes in TQF 2 with AU Identities and Desired Outcomes of Education

General Education Courses

Alignments of Domains of Learning outcomes in TQF 2 with AU Identities and Desired Outcomes of Education																						
AU Identities  Desired Outcomes of Education		AU Identities and Desired Outcomes of Education																				
		Ethics						English Proficiency						Entrepreneurial Spirit								
		Integrity			Social Consciousness			Discipline			Communi- cating	Under- standing	Learning	Leadership			Management knowledge			Labor Omnia Vincit		
		Empathy	Concern for Others	Nurturing Relationships	Community Service Volunteering	Responsible Citizenship	Contributions to Group Effort	Self-esteem	Self-discipline	Self-responsibility	Skills in listening, reading, speaking and writing	Ability to use communicative English proficiency to understand a cultural diversity	Ability to use communicative English skills to search for new knowledge in the world of change so as to succeed in professions and lead the society and meet the new challenge.	Creative Thinking to respond to business and social issues	Critical Thinking to understand the pressing issues	Decision Making	Digital Literacy	Business Understanding	Marketability Understanding	Teamwork	Self-motivation	Problem Solving
<b>Desired Outcomes of Education</b> Active Citizen (AC) Learner Person (LP) Innovative Co-creator (IC)		AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	LP	LP	LP	LP /IC	LP /IC	IC	IC	IC	IC	IC	IC	LP/ IC	

Domains of learning outcomes

<b>1 Morals and Ethics</b>																					
<b>1.1 Morals and Ethics to be developed</b>																					
(1) Develop moral character and ethical principles						●															
(2) Contribute to the well-being of others at multiple level of society	●	●		●																	

Alignments of Domains of Learning outcomes in TQF 2 with AU Identities and Desired Outcomes of Education

<b>AU Identities</b>  <b>Desired Outcomes of Education</b>	<b>AU Identities and Desired Outcomes of Education</b>																				
	<b>Ethics</b>									<b>English Proficiency</b>			<b>Entrepreneurial Spirit</b>								
	<b>Integrity</b>			<b>Social Consciousness</b>			<b>Discipline</b>			<b>Communi- cating</b>	<b>Under- standing</b>	<b>Learning</b>	<b>Leadership</b>			<b>Management knowledge</b>			<b>Labor Omnia Vincit</b>		
	Empathy	Concern for Others	Nurturing Relationships	Community Service Volunteering	Responsible Citizenship	Contributions to Group Effort	Self-esteem	Self-discipline	Self-responsibility	Skills in listening, reading, speaking and writing	Ability to use communicative English proficiency to understand a cultural diversity	Ability to use communicative English skills to search for new knowledge in the world of change so as to succeed in professions and lead the society and meet the new challenge.	Creative Thinking to respond to business and social issues	Critical Thinking to understand the pressing issues	Decision Making	Digital Literacy	Business Understanding	Marketability Understanding	Teamwork	Self-motivation	Problem Solving
<b>Desired Outcomes of Education</b> Active Citizen (AC) Learner Person (LP) Innovative Co-creator (IC)	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	LP	LP	LP	LP /IC	LP /IC	IC	IC	IC	IC	IC	IC	LP/ IC

Domains of learning outcomes

<b>1 Morals and Ethics</b>																					
(3) Develop courteous manners towards teachers and classmates		●	●																		
(4) Value honesty and personal responsibility				●			●	●													

Alignments of Domains of Learning outcomes in TQF 2 with AU Identities and Desired Outcomes of Education																					
AU Identities  Desired Outcomes of Education		AU Identities and Desired Outcomes of Education																			
		Ethics									English Proficiency			Entrepreneurial Spirit							
		Integrity			Social Consciousness			Discipline			Communi- cating	Under- standing	Learning	Leadership			Management knowledge			Labor Omnia Vincit	
		Empathy	Concern for Others	Nurturing Relationships	Community Service Volunteering	Responsible Citizenship	Contributions to Group Effort	Self-esteem	Self-discipline	Self-responsibility	Skills in listening, reading, speaking and writing	Ability to use communicative English proficiency to understand a cultural diversity	Ability to use communicative English skills to search for new knowledge in the world of change so as to succeed in professions and lead the society and meet the new challenge.	Creative Thinking to respond to business and social issues	Critical Thinking to understand the pressing issues	Decision Making	Digital Literacy	Business Understanding	Marketability Understanding	Teamwork	Self-motivation
<b>Desired Outcomes of Education</b> Active Citizen (AC) Learner Person (LP) Innovative Co-creator (IC)		AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	LP	LP	LP	LP /IC	LP /IC	IC	IC	IC	IC	IC	IC	LP/ IC

**Domains of learning outcomes**

<b>2 Knowledge</b>																					
<b>2.1 Knowledge to be acquired</b>																					
(1) Acquire reading and writing skills in an academic context in English/Thai										●											
(2) Achieve competence and fluency in listening and speaking skills in English/Thai										●											

**Alignments of Domains of Learning outcomes in TQF 2 with AU Identities and Desired Outcomes of Education**

<b>AU Identities</b>  <b>Desired Outcomes of Education</b>	<b>AU Identities and Desired Outcomes of Education</b>																				
	<b>Ethics</b>						<b>English Proficiency</b>						<b>Entrepreneurial Spirit</b>								
	<b>Integrity</b>			<b>Social Consciousness</b>			<b>Discipline</b>			<b>Communi- cating</b>	<b>Under- standing</b>	<b>Learning</b>	<b>Leadership</b>			<b>Management knowledge</b>			<b>Labor Omnia Vincit</b>		
	Empathy	Concern for Others	Nurturing Relationships	Community Service Volunteering	Responsible Citizenship	Contributions to Group Effort	Self-esteem	Self-discipline	Self-responsibility	Skills in listening, reading, speaking and writing	Ability to use communicative English proficiency to understand a cultural diversity	Ability to use communicative English skills to search for new knowledge in the world of change so as to succeed in professions and lead the society and meet the new challenge.	Creative Thinking to respond to business and social issues	Critical Thinking to understand the pressing issues	Decision Making	Digital Literacy	Business Understanding	Marketability Understanding	Teamwork	Self-motivation	Problem Solving
<b>Desired Outcomes of Education</b> Active Citizen (AC) Learner Person (LP) Innovative Co-creator (IC)	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	LP	LP	LP	LP /IC	LP /IC	IC	IC	IC	IC	IC	IC	LP/ IC

**Domains of learning outcomes**

<b>2 Knowledge</b>																					
(3) Comprehend and effectively respond to various forms of English/Thai texts for academic and professional purposes										●	●										
(4) Understand a wide variety of knowledge areas and contemporary issues through studies in Humanities, Social Sciences, Languages, and Science and Mathematics											●	●									

Alignments of Domains of Learning outcomes in TQF 2 with AU Identities and Desired Outcomes of Education

<b>AU Identities</b>  <b>Desired Outcomes of Education</b>	<b>AU Identities and Desired Outcomes of Education</b>																				
	<b>Ethics</b>									<b>English Proficiency</b>			<b>Entrepreneurial Spirit</b>								
	<b>Integrity</b>			<b>Social Consciousness</b>			<b>Discipline</b>			<b>Communi- cating</b>	<b>Under- standing</b>	<b>Learning</b>	<b>Leadership</b>			<b>Management knowledge</b>			<b>Labor Omnia Vincit</b>		
	Empathy	Concern for Others	Nurturing Relationships	Community Service Volunteering	Responsible Citizenship	Contributions to Group Effort	Self-esteem	Self-discipline	Self-responsibility	Skills in listening, reading, speaking and writing	Ability to use communicative English proficiency to understand a cultural diversity	Ability to use communicative English skills to search for new knowledge in the world of change so as to succeed in professions and lead the society and meet the new challenge.	Creative Thinking to respond to business and social issues	Critical Thinking to understand the pressing issues	Decision Making	Digital Literacy	Business Understanding	Marketability Understanding	Teamwork	Self-motivation	Problem Solving
<b>Desired Outcomes of Education</b> Active Citizen (AC) Learner Person (LP) Innovative Co-creator (IC)	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	LP	LP	LP	LP /IC	LP /IC	IC	IC	IC	IC	IC	IC	LP/ IC

Domains of learning outcomes

<b>2 Knowledge</b>																					
(5) Associate a wide variety of knowledge areas with other related subjects												●									

Alignments of Domains of Learning outcomes in TQF 2 with AU Identities and Desired Outcomes of Education

<b>AU Identities</b>  <b>Desired Outcomes of Education</b>	<b>AU Identities and Desired Outcomes of Education</b>																				
	<b>Ethics</b>									<b>English Proficiency</b>			<b>Entrepreneurial Spirit</b>								
	<b>Integrity</b>			<b>Social Consciousness</b>			<b>Discipline</b>			<b>Communi- cating</b>	<b>Under- standing</b>	<b>Learning</b>	<b>Leadership</b>			<b>Management knowledge</b>			<b>Labor Omnia Vincit</b>		
	Empathy	Concern for Others	Nurturing Relationships	Community Service Volunteering	Responsible Citizenship	Contributions to Group Effort	Self-esteem	Self-discipline	Self-responsibility	Skills in listening, reading, speaking and writing	Ability to use communicative English proficiency to understand a cultural diversity	Ability to use communicative English skills to search for new knowledge in the world of change so as to succeed in professions and lead the society and meet the new challenge.	Creative Thinking to respond to business and social issues	Critical Thinking to understand the pressing issues	Decision Making	Digital Literacy	Business Understanding	Marketability Understanding	Teamwork	Self-motivation	Problem Solving
<b>Desired Outcomes of Education</b> Active Citizen (AC) Learner Person (LP) Innovative Co-creator (IC)	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	LP	LP	LP	LP /IC	LP /IC	IC	IC	IC	IC	IC	IC	LP/ IC

Domains of learning outcomes

<b>3 Cognitive skills</b>																					
<b>3.1 Cognitive skills to be developed</b>																					
(1) Transfer and apply concepts/ knowledge in life																					
(2) Engage in inquiry and acquisition of knowledge																				●	
(3) Develop competence in critical thinking, such as problem-solving, decision-making, and analytical reasoning														●							●



Alignments of Domains of Learning outcomes in TQF 2 with AU Identities and Desired Outcomes of Education																					
AU Identities  Desired Outcomes of Education		AU Identities and Desired Outcomes of Education																			
		Ethics						English Proficiency			Entrepreneurial Spirit										
		Integrity		Social Consciousness		Discipline		Communi- cating	Under- standing	Learning	Leadership		Management knowledge		Labor Omnia Vincit						
		Empathy	Concern for Others	Nurturing Relationships	Community Service Volunteering	Responsible Citizenship	Contributions to Group Effort	Self-esteem	Self-discipline	Self-responsibility	Skills in listening, reading, speaking and writing	Ability to use communicative English proficiency to understand a cultural diversity	Ability to use communicative English skills to search for new knowledge in the world of change so as to succeed in professions and lead the society and meet the new challenge.	Creative Thinking to respond to business and social issues	Critical Thinking to understand the pressing issues	Decision Making	Digital Literacy	Business Understanding	Marketability Understanding	Teamwork	Self-motivation
<b>Desired Outcomes of Education</b> Active Citizen (AC) Learner Person (LP) Innovative Co-creator (IC)		AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	LP	LP	LP	LP /IC	LP /IC	IC	IC	IC	IC	IC	IC	LP/ IC
<b>Domains of learning outcomes</b>																					
(4) Think logically, using both inductive and deductive reasoning													●	●							

Alignments of Domains of Learning outcomes in TQF 2 with AU Identities and Desired Outcomes of Education

<b>AU Identities</b>  <b>Desired Outcomes of Education</b>	<b>AU Identities and Desired Outcomes of Education</b>																				
	<b>Ethics</b>									<b>English Proficiency</b>			<b>Entrepreneurial Spirit</b>								
	<b>Integrity</b>			<b>Social Consciousness</b>			<b>Discipline</b>			<b>Communi- cating</b>	<b>Under- standing</b>	<b>Learning</b>	<b>Leadership</b>			<b>Management knowledge</b>			<b>Labor Omnia Vincit</b>		
	Empathy	Concern for Others	Nurturing Relationships	Community Service Volunteering	Responsible Citizenship	Contributions to Group Effort	Self-esteem	Self-discipline	Self-responsibility	Skills in listening, reading, speaking and writing	Ability to use communicative English proficiency to understand a cultural diversity	Ability to use communicative English skills to search for new knowledge in the world of change so as to succeed in professions and lead the society and meet the new challenge.	Creative Thinking to respond to business and social issues	Critical Thinking to understand the pressing issues	Decision Making	Digital Literacy	Business Understanding	Marketability Understanding	Teamwork	Self-motivation	Problem Solving
<b>Desired Outcomes of Education</b> Active Citizen (AC) Learner Person (LP) Innovative Co-creator (IC)	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	LP	LP	LP	LP /IC	LP /IC	IC	IC	IC	IC	IC	IC	LP/ IC

Domains of learning outcomes

<b>4 Interpersonal skills</b>																					
<b>4.1 Interpersonal skills and responsibilities to be developed</b>																					
(1) Participate effectively in group activities						●													●		
(2) Develop responsibility in completing given assignments and tasks											●										
(3) Communicate with others effectively to achieve mutual benefit			●																		

Alignments of Domains of Learning outcomes in TQF 2 with AU Identities and Desired Outcomes of Education

<b>AU Identities</b>  <b>Desired Outcomes of Education</b>	<b>AU Identities and Desired Outcomes of Education</b>																				
	<b>Ethics</b>						<b>English Proficiency</b>			<b>Entrepreneurial Spirit</b>											
	<b>Integrity</b>			<b>Social Consciousness</b>			<b>Discipline</b>			<b>Communi- cating</b>	<b>Under- standing</b>	<b>Learning</b>	<b>Leadership</b>			<b>Management knowledge</b>			<b>Labor Omnia Vincit</b>		
	Empathy	Concern for Others	Nurturing Relationships	Community Service Volunteering	Responsible Citizenship	Contributions to Group Effort	Self-esteem	Self-discipline	Self-responsibility	Skills in listening, reading, speaking and writing	Ability to use communicative English proficiency to understand a cultural diversity	Ability to use communicative English skills to search for new knowledge in the world of change so as to succeed in professions and lead the society and meet the new challenge.	Creative Thinking to respond to business and social issues	Critical Thinking to understand the pressing issues	Decision Making	Digital Literacy	Business Understanding	Marketability Understanding	Teamwork	Self-motivation	Problem Solving
<b>Desired Outcomes of Education</b> Active Citizen (AC) Learner Person (LP) Innovative Co-creator (IC)	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	LP	LP	LP	LP /IC	LP /IC	IC	IC	IC	IC	IC	IC	IC	LP/ IC

Domains of learning outcomes

<b>4 Interpersonal skills</b>																					
(4)Develop competence in intercultural communication				●																	
(5)Recognize multicultural differences in personal and professional contexts																●	●				

Alignments of Domains of Learning outcomes in TQF 2 with AU Identities and Desired Outcomes of Education																					
AU Identities  Desired Outcomes of Education		AU Identities and Desired Outcomes of Education																			
		Ethics									English Proficiency			Entrepreneurial Spirit							
		Integrity			Social Consciousness			Discipline			Communi- cating	Under- standing	Learning	Leadership			Management knowledge			Labor Omnia Vincit	
		Empathy	Concern for Others	Nurturing Relationships	Community Service Volunteering	Responsible Citizenship	Contributions to Group Effort	Self-esteem	Self-discipline	Self-responsibility	Skills in listening, reading, speaking and writing	Ability to use communicative English proficiency to understand a cultural diversity	Ability to use communicative English skills to search for new knowledge in the world of change so as to succeed in professions and lead the society and meet the new challenge.	Creative Thinking to respond to business and social issues	Critical Thinking to understand the pressing issues	Decision Making	Digital Literacy	Business Understanding	Marketability Understanding	Teamwork	Self-motivation
<b>Desired Outcomes of Education</b> Active Citizen (AC) Learner Person (LP) Innovative Co-creator (IC)		AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	LP	LP	LP	LP /IC	LP /IC	IC	IC	IC	IC	IC	IC	LP/ IC

**Domains of learning outcomes**

<b>5 Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills</b>																					
<b>5.1 Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills to be developed</b>																					
(1)Solve problems using quantitative, logical, and computational approaches														●							●
(2)Enhance creativity and innovation using ICT tools													●	●		●					

Alignments of Domains of Learning outcomes in TQF 2 with AU Identities and Desired Outcomes of Education																					
AU Identities  Desired Outcomes of Education		AU Identities and Desired Outcomes of Education																			
		Ethics						English Proficiency			Entrepreneurial Spirit										
		Integrity		Social Consciousness		Discipline		Communi- cating	Under- standing	Learning	Leadership		Management knowledge		Labor Omnia Vincit						
		Empathy	Concern for Others	Nurturing Relationships	Community Service Volunteering	Responsible Citizenship	Contributions to Group Effort	Self-esteem	Self-discipline	Self-responsibility	Skills in listening, reading, speaking and writing	Ability to use communicative English proficiency to understand a cultural diversity	Ability to use communicative English skills to search for new knowledge in the world of change so as to succeed in professions and lead the society and meet the new challenge.	Creative Thinking to respond to business and social issues	Critical Thinking to understand the pressing issues	Decision Making	Digital Literacy	Business Understanding	Marketability Understanding	Teamwork	Self-motivation
<b>Desired Outcomes of Education</b> Active Citizen (AC) Learner Person (LP) Innovative Co-creator (IC)		AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	LP	LP	LP	LP /IC	LP /IC	IC	IC	IC	IC	IC	IC	LP/ IC

**Domains of learning outcomes**

<b>5 Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills</b>																					
(3) Search for and make proper use of information from various media																					
(4) Develop communication skills with the use of ICT tools																					

**Curriculum Mapping Illustrating the Distribution of Program Standard Learning Outcomes to Course Level**

**General Education Courses**

● Major Responsibilities

○ Minor Responsibilities

Subjects	1. Morals and Ethics				2. Knowledge					3. Cognitive Skills				4. Interpersonal Skills and Responsibilities					5. Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills				
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	
<b>(1) General Education Courses</b>																							
<b>Language Courses</b>																							
ELE 1001 Communicative English I	●	○	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	
ELE 1002 Communicative English II	●	○	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	
ELE 2000 Academic English	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	
ELE 2001 Advanced Academic English	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	
GE 1410 Thai for Professional Communication	○	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	
GE 1411 Thai Language for Multicultural Communication	○	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	
GE 1412 Thai Language for Intercultural Communication	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	
<b>Humanities Courses</b>																							
GE 2110 Human Civilizations and Global Citizens	○	○	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	●	
<b>Social Science Courses</b>																							
BBA 1004 Essential Marketing for Entrepreneurs	○	●	●	●	○	○	○	●	●	●		○		●	●	●	○	○			○	●	

AU TQF 2  
Bachelor's Degree

Subjects	1. Morals and Ethics				2. Knowledge					3. Cognitive Skills				4. Interpersonal Skills and Responsibilities					5. Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills			
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4
BBA 1005 Essential Finance for Entrepreneurs	○	○	●	●	○	○	○	●	●	●		●		●	●	●	○	○	●		○	○
BBA 1006 Essential Economics for Entrepreneurs	○	○	●	●	○	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	●		●	○
GE 2202 Ethics	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	●
<b>Science and Mathematics Courses</b>																						
BBA 1007 Data Analytics for Entrepreneurs	○	○	●	●	○	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●
GE 1303 Science for Sustainable Future	○	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●

### **3.2 Specialized Courses**

#### **1. Morals and Ethics**

- (1) Aware of the merits of moral, ethical, sacrificial, and honest conduct
- (2) Disciplined, punctual and responsible for their personal welfare, profession and society
- (3) Able to act both as a leader and as a follower, work in teams, and resolve conflicts and priorities
- (4) Respect the rights and opinions of others, and honour the significance and dignity of fellow human beings
- (5) Comply with the rules and regulations of both the organization and the society
- (6) Able to analyse the effects of computer on individuals, organizations and the society
- (7) Adhere to the academic and professional ethics

#### **2. Knowledge**

- (1) Possess the knowledge and understanding of the major principles and theories of information technology
- (2) Able to understand, analyse and explain information technology problems, and apply the knowledge, skills and tools appropriate to solving the problems
- (3) Able to analyse, design, install, maintain and assess the organizational system with respect to the computerized system and in accordance with the requirement specifications
- (4) Able to keep up-to-date with the academic and technological progress, and apply them
- (5) Interested in continuously seeking to further develop their knowledge and skills
- (6) Possess a broad perspective of their academic field, so that they are capable of detecting changes and understanding the effects of new and related technologies
- (7) Possess the experience in the development and/or application of software for real use
- (8) Able to integrate the knowledge in information technology to other related fields

#### **3. Cognitive Skills**

- (1) Able to think in a rational and systematic manner
- (2) Able to investigate, explore, interpret information, so that it can be used to solve problems in a constructive manner
- (3) Able to gather, study, analyze and summarize information and the core issues of the problem and their requirements



- (4) Able to appropriately apply computer knowledge and problem-solving skills in an effective and efficient manner

**4. Interpersonal Skills and Responsibilities**

- (1) Able to communicate with others effectively
- (2) Able to provide assistance and support in solving problems and handling situations, both as a leader and as a team member
- (3) Able to apply their knowledge in the field to lead the society under the appropriate context
- (4) Responsible for their action and team assignments/works
- (5) Able to initiate solutions to problems relative to self and the society including display of individual and team position
- (6) Responsible for the continuous development of their own knowledge and their profession

**5. Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills**

- (1) Possess the skills in using the necessary tools that are currently available in their work
- (2) Able to constructively suggest ways to solve problems through the use of information relating to mathematics and applied statistics
- (3) Able to communicate effectively, both verbally and in writing, as well as select the most appropriate form of media for presenting the information
- (4) Able to use information technology in an appropriate manner

**Alignments of Domains of Learning outcomes in TQF 2 with AU Identities and Desired Outcomes of Education**

<b>AU Identities</b>  <b>Desired Outcomes of Education</b>	<b>AU Identities and Desired Outcomes of Education</b>																				
	<b>Ethics</b>									<b>English Proficiency</b>			<b>Entrepreneurial Spirit</b>								
	<b>Integrity</b>			<b>Social Consciousness</b>			<b>Discipline</b>			<b>Communicating</b>	<b>Understanding</b>	<b>Learning</b>	<b>Leadership</b>			<b>Management knowledge</b>			<b>Labor Omnia Vincit</b>		
	Empathy	Concern for Others	Nurturing Relationships	Community Service Volunteering	Responsible Citizenship	Contributions to Group Effort	Self-esteem	Self-discipline	Self-responsibility	Skills in listening, reading, speaking and writing	Ability to use communicative English proficiency to understand a cultural diversity	Ability to use communicative English skills to search for new knowledge in the world of change so as to succeed in professions and lead the society and meet the new challenge.	Creative Thinking to respond to business and social issues	Critical Thinking to understand the pressing issues	Decision Making	Digital Literacy	Business Understanding	Marketability Understanding	Teamwork	Self-motivation	Problem Solving
<b>Desired Outcomes of Education</b> Active Citizen (AC) Learner Person (LP) Innovative Co-creator (IC)	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	LP	LP	LP	LP /IC	LP /IC	IC	IC	IC	IC	IC	IC	LP/IC

**Domains of learning outcomes**

<b>1 Morals and Ethics</b>																					
<b>1.1 Morals and Ethics to be developed</b>																					
(1) Aware of the merits of moral, ethical, sacrificial, and honest conduct	●	●		●	●		●														
(2) Disciplined, punctual and responsible for their personal welfare, profession and society		●			●		●	●	●												

**Alignments of Domains of Learning outcomes in TQF 2 with AU Identities and Desired Outcomes of Education**

<b>AU Identities</b>  <b>Desired Outcomes of Education</b>	<b>AU Identities and Desired Outcomes of Education</b>																					
	<b>Ethics</b>									<b>English Proficiency</b>			<b>Entrepreneurial Spirit</b>									
	<b>Integrity</b>			<b>Social Consciousness</b>			<b>Discipline</b>			<b>Communicating</b>	<b>Understanding</b>	<b>Learning</b>	<b>Leadership</b>			<b>Management knowledge</b>			<b>Labor Omnia Vincit</b>			
	Empathy	Concern for Others	Nurturing Relationships	Community Service Volunteering	Responsible Citizenship	Contributions to Group Effort	Self-esteem	Self-discipline	Self-responsibility	Skills in listening, reading, speaking and writing	Ability to use communicative English proficiency to understand a cultural diversity	Ability to use communicative English skills to search for new knowledge in the world of change so as to succeed in professions and lead the society and meet the new challenge.	Creative Thinking to respond to business and social issues	Critical Thinking to understand the pressing issues	Decision Making	Digital Literacy	Business Understanding	Marketability Understanding	Teamwork	Self-motivation	Problem Solving	
<b>Desired Outcomes of Education</b> Active Citizen (AC) Learner Person (LP) Innovative Co-creator (IC)	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	LP	LP	LP	LP /IC	LP /IC	IC	IC	IC	IC	IC	IC	IC	LP/IC

**Domains of learning outcomes**

1 Morals and Ethics																					
(3) Able to act both as a leader and as a follower, work in teams, and resolve conflicts and priorities	●	●	●			●				●	●								●		●
(4) Respect the rights and opinions of others, and honor the significance and dignity of fellow human beings	●	●	●		●	●													●		
(5) Comply with the rules and regulations of both the organization and the society		●			●			●	●												

**Alignments of Domains of Learning outcomes in TQF 2 with AU Identities and Desired Outcomes of Education**

<b>AU Identities</b>  <b>Desired Outcomes of Education</b>	<b>AU Identities and Desired Outcomes of Education</b>																				
	<b>Ethics</b>									<b>English Proficiency</b>			<b>Entrepreneurial Spirit</b>								
	<b>Integrity</b>			<b>Social Consciousness</b>			<b>Discipline</b>			<b>Communicating</b>	<b>Understanding</b>	<b>Learning</b>	<b>Leadership</b>			<b>Management knowledge</b>			<b>Labor Omnia Vincit</b>		
	Empathy	Concern for Others	Nurturing Relationships	Community Service Volunteering	Responsible Citizenship	Contributions to Group Effort	Self-esteem	Self-discipline	Self-responsibility	Skills in listening, reading, speaking and writing	Ability to use communicative English proficiency to understand a cultural diversity	Ability to use communicative English skills to search for new knowledge in the world of change so as to succeed in professions and lead the society and meet the new challenge.	Creative Thinking to respond to business and social issues	Critical Thinking to understand the pressing issues	Decision Making	Digital Literacy	Business Understanding	Marketability Understanding	Teamwork	Self-motivation	Problem Solving
<b>Desired Outcomes of Education</b> Active Citizen (AC) Learner Person (LP) Innovative Co-creator (IC)	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	LP	LP	LP	LP /IC	LP /IC	IC	IC	IC	IC	IC	IC	LP/IC

**Domains of learning outcomes**

1 Morals and Ethics																					
(6) Able to analyze the effects of computer on individuals, organizations and the society													●					●			
(7) Adhere to the academic and professional ethics				●		●	●	●													

**Alignments of Domains of Learning outcomes in TQF 2 with AU Identities and Desired Outcomes of Education**

<b>AU Identities</b>  <b>Desired Outcomes of Education</b>	<b>AU Identities and Desired Outcomes of Education</b>																					
	<b>Ethics</b>						<b>English Proficiency</b>			<b>Entrepreneurial Spirit</b>												
	<b>Integrity</b>			<b>Social Consciousness</b>			<b>Discipline</b>			<b>Communicating</b>	<b>Understanding</b>	<b>Learning</b>	<b>Leadership</b>			<b>Management knowledge</b>			<b>Labor Omnia Vincit</b>			
	Empathy	Concern for Others	Nurturing Relationships	Community Service Volunteering	Responsible Citizenship	Contributions to Group Effort	Self-esteem	Self-discipline	Self-responsibility	Skills in listening, reading, speaking and writing	Ability to use communicative English proficiency to understand a cultural diversity	Ability to use communicative English skills to search for new knowledge in the world of change so as to succeed in professions and lead the society and meet the new challenge.	Creative Thinking to respond to business and social issues	Critical Thinking to understand the pressing issues	Decision Making	Digital Literacy	Business Understanding	Marketability Understanding	Teamwork	Self-motivation	Problem Solving	
<b>Desired Outcomes of Education</b> Active Citizen (AC) Learner Person (LP) Innovative Co-creator (IC)	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	LP	LP	LP	LP /IC	LP /IC	IC	IC	IC	IC	IC	IC	IC	LP/IC

**Domains of learning outcomes**

<b>2 Knowledge</b>																						
<b>2.1 Knowledge to be acquired</b>																						
(1) Possess the knowledge and understanding of the major principles and theories of information technology								●	●													

**Alignments of Domains of Learning outcomes in TQF 2 with AU Identities and Desired Outcomes of Education**

<b>AU Identities</b>  <b>Desired Outcomes of Education</b>	<b>AU Identities and Desired Outcomes of Education</b>																				
	<b>Ethics</b>									<b>English Proficiency</b>			<b>Entrepreneurial Spirit</b>								
	<b>Integrity</b>			<b>Social Consciousness</b>			<b>Discipline</b>			<b>Communicating</b>	<b>Understanding</b>	<b>Learning</b>	<b>Leadership</b>			<b>Management knowledge</b>			<b>Labor Omnia Vincit</b>		
	Empathy	Concern for Others	Nurturing Relationships	Community Service Volunteering	Responsible Citizenship	Contributions to Group Effort	Self-esteem	Self-discipline	Self-responsibility	Skills in listening, reading, speaking and writing	Ability to use communicative English proficiency to understand a cultural diversity	Ability to use communicative English skills to search for new knowledge in the world of change so as to succeed in professions and lead the society and meet the new challenge.	Creative Thinking to respond to business and social issues	Critical Thinking to understand the pressing issues	Decision Making	Digital Literacy	Business Understanding	Marketability Understanding	Teamwork	Self-motivation	Problem Solving
<b>Desired Outcomes of Education</b> Active Citizen (AC) Learner Person (LP) Innovative Co-creator (IC)	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	LP	LP	LP	LP /IC	LP /IC	IC	IC	IC	IC	IC	IC	LP/IC

**Domains of learning outcomes**

2 Knowledge																					
(2) Able to understand, analyze and explain information technology problems, and apply the knowledge, skills and tools appropriate to solving the problems													●		●	●	●				●

**Alignments of Domains of Learning outcomes in TQF 2 with AU Identities and Desired Outcomes of Education**

<b>AU Identities</b>  <b>Desired Outcomes of Education</b>	<b>AU Identities and Desired Outcomes of Education</b>																				
	<b>Ethics</b>									<b>English Proficiency</b>			<b>Entrepreneurial Spirit</b>								
	<b>Integrity</b>			<b>Social Consciousness</b>			<b>Discipline</b>			<b>Communicating</b>	<b>Understanding</b>	<b>Learning</b>	<b>Leadership</b>			<b>Management knowledge</b>			<b>Labor Omnia Vincit</b>		
	Empathy	Concern for Others	Nurturing Relationships	Community Service Volunteering	Responsible Citizenship	Contributions to Group Effort	Self-esteem	Self-discipline	Self-responsibility	Skills in listening, reading, speaking and writing	Ability to use communicative English proficiency to understand a cultural diversity	Ability to use communicative English skills to search for new knowledge in the world of change so as to succeed in professions and lead the society and meet the new challenge.	Creative Thinking to respond to business and social issues	Critical Thinking to understand the pressing issues	Decision Making	Digital Literacy	Business Understanding	Marketability Understanding	Teamwork	Self-motivation	Problem Solving
<b>Desired Outcomes of Education</b> Active Citizen (AC) Learner Person (LP) Innovative Co-creator (IC)	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	LP	LP	LP	LP /IC	LP /IC	IC	IC	IC	IC	IC	IC	LP/IC

**Domains of learning outcomes**

2 Knowledge																								
(3) Able to analyze, design, install, maintain and assess the organizational system with respect to the computerized system and in accordance with the requirement specifications													●	●		●	●							
(4) Able to keep up-to-date with the academic and technological progress, and apply them							●	●	●			●						●	●				●	

**Alignments of Domains of Learning outcomes in TQF 2 with AU Identities and Desired Outcomes of Education**

<b>AU Identities</b>  <b>Desired Outcomes of Education</b>	<b>AU Identities and Desired Outcomes of Education</b>																				
	<b>Ethics</b>									<b>English Proficiency</b>			<b>Entrepreneurial Spirit</b>								
	<b>Integrity</b>			<b>Social Consciousness</b>			<b>Discipline</b>			<b>Communicating</b>	<b>Understanding</b>	<b>Learning</b>	<b>Leadership</b>			<b>Management knowledge</b>			<b>Labor Omnia Vincit</b>		
	Empathy	Concern for Others	Nurturing Relationships	Community Service Volunteering	Responsible Citizenship	Contributions to Group Effort	Self-esteem	Self-discipline	Self-responsibility	Skills in listening, reading, speaking and writing	Ability to use communicative English proficiency to understand a cultural diversity	Ability to use communicative English skills to search for new knowledge in the world of change so as to succeed in professions and lead the society and meet the new challenge.	Creative Thinking to respond to business and social issues	Critical Thinking to understand the pressing issues	Decision Making	Digital Literacy	Business Understanding	Marketability Understanding	Teamwork	Self-motivation	Problem Solving
<b>Desired Outcomes of Education</b> Active Citizen (AC) Learner Person (LP) Innovative Co-creator (IC)	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	LP	LP	LP	LP /IC	LP /IC	IC	IC	IC	IC	IC	IC	LP/IC

**Domains of learning outcomes**

2 Knowledge																					
(5) Interested in continuously seeking to further develop their knowledge and skills							●	●	●			●								●	
(6) Possess a broad perspective of their academic field, so that they are capable of detecting changes and understanding the effects of new and related technologies							●	●	●			●	●			●	●				



**Alignments of Domains of Learning outcomes in TQF 2 with AU Identities and Desired Outcomes of Education**

<b>AU Identities</b>  <b>Desired Outcomes of Education</b>	<b>AU Identities and Desired Outcomes of Education</b>																				
	<b>Ethics</b>									<b>English Proficiency</b>			<b>Entrepreneurial Spirit</b>								
	<b>Integrity</b>			<b>Social Consciousness</b>			<b>Discipline</b>			<b>Communicating</b>	<b>Understanding</b>	<b>Learning</b>	<b>Leadership</b>			<b>Management knowledge</b>			<b>Labor Omnia Vincit</b>		
	Empathy	Concern for Others	Nurturing Relationships	Community Service Volunteering	Responsible Citizenship	Contributions to Group Effort	Self-esteem	Self-discipline	Self-responsibility	Skills in listening, reading, speaking and writing	Ability to use communicative English proficiency to understand a cultural diversity	Ability to use communicative English skills to search for new knowledge in the world of change so as to succeed in professions and lead the society and meet the new challenge.	Creative Thinking to respond to business and social issues	Critical Thinking to understand the pressing issues	Decision Making	Digital Literacy	Business Understanding	Marketability Understanding	Teamwork	Self-motivation	Problem Solving
<b>Desired Outcomes of Education</b> Active Citizen (AC) Learner Person (LP) Innovative Co-creator (IC)	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	LP	LP	LP	LP /IC	LP /IC	IC	IC	IC	IC	IC	IC	LP/IC

**Domains of learning outcomes**

2 Knowledge																					
(7) Possess the experience in the development and/or application of software for real use													●			●	●	●			●
(8) Able to integrate the knowledge in information technology to other related fields													●	●		●	●	●			●

**Alignments of Domains of Learning outcomes in TQF 2 with AU Identities and Desired Outcomes of Education**

<b>AU Identities</b>  <b>Desired Outcomes of Education</b>	<b>AU Identities and Desired Outcomes of Education</b>																				
	<b>Ethics</b>									<b>English Proficiency</b>			<b>Entrepreneurial Spirit</b>								
	<b>Integrity</b>			<b>Social Consciousness</b>			<b>Discipline</b>			<b>Communicating</b>	<b>Understanding</b>	<b>Learning</b>	<b>Leadership</b>			<b>Management knowledge</b>			<b>Labor Omnia Vincit</b>		
	Empathy	Concern for Others	Nurturing Relationships	Community Service Volunteering	Responsible Citizenship	Contributions to Group Effort	Self-esteem	Self-discipline	Self-responsibility	Skills in listening, reading, speaking and writing	Ability to use communicative English proficiency to understand a cultural diversity	Ability to use communicative English skills to search for new knowledge in the world of change so as to succeed in professions and lead the society and meet the new challenge.	Creative Thinking to respond to business and social issues	Critical Thinking to understand the pressing issues	Decision Making	Digital Literacy	Business Understanding	Marketability Understanding	Teamwork	Self-motivation	Problem Solving
<b>Desired Outcomes of Education</b> Active Citizen (AC) Learner Person (LP) Innovative Co-creator (IC)	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	LP	LP	LP	LP /IC	LP /IC	IC	IC	IC	IC	IC	IC	LP/IC

**Domains of learning outcomes**

<b>3 Cognitive skills</b>																					
<b>3.1 Cognitive skills to be developed</b>																					
(1) Able to think in a rational and systematic manner							●						●	●	●	●					●
(2) Able to investigate, explore, interpret information, so that it can be used to solve problems in a constructive manner														●	●	●	●	●			●

**Alignments of Domains of Learning outcomes in TQF 2 with AU Identities and Desired Outcomes of Education**

<b>AU Identities</b>  <b>Desired Outcomes of Education</b>	<b>AU Identities and Desired Outcomes of Education</b>																				
	<b>Ethics</b>									<b>English Proficiency</b>			<b>Entrepreneurial Spirit</b>								
	<b>Integrity</b>			<b>Social Consciousness</b>			<b>Discipline</b>			<b>Communicating</b>	<b>Understanding</b>	<b>Learning</b>	<b>Leadership</b>			<b>Management knowledge</b>			<b>Labor Omnia Vincit</b>		
	Empathy	Concern for Others	Nurturing Relationships	Community Service Volunteering	Responsible Citizenship	Contributions to Group Effort	Self-esteem	Self-discipline	Self-responsibility	Skills in listening, reading, speaking and writing	Ability to use communicative English proficiency to understand a cultural diversity	Ability to use communicative English skills to search for new knowledge in the world of change so as to succeed in professions and lead the society and meet the new challenge.	Creative Thinking to respond to business and social issues	Critical Thinking to understand the pressing issues	Decision Making	Digital Literacy	Business Understanding	Marketability Understanding	Teamwork	Self-motivation	Problem Solving
<b>Desired Outcomes of Education</b> Active Citizen (AC) Learner Person (LP) Innovative Co-creator (IC)	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	LP	LP	LP	LP /IC	LP /IC	IC	IC	IC	IC	IC	IC	LP/IC

**Domains of learning outcomes**

<b>3 Cognitive skills</b>																					
(3) Able to gather, study, analyze and summarize information and the core issues of the problem and their requirements												●		●	●	●	●	●			
(4) Able to appropriately apply computer knowledge and problem-solving skills in an effective and efficient manner																●					●

**Alignments of Domains of Learning outcomes in TQF 2 with AU Identities and Desired Outcomes of Education**

<b>AU Identities</b>  <b>Desired Outcomes of Education</b>	<b>AU Identities and Desired Outcomes of Education</b>																					
	<b>Ethics</b>						<b>English Proficiency</b>			<b>Entrepreneurial Spirit</b>												
	<b>Integrity</b>			<b>Social Consciousness</b>			<b>Discipline</b>			<b>Communicating</b>	<b>Understanding</b>	<b>Learning</b>	<b>Leadership</b>			<b>Management knowledge</b>			<b>Labor Omnia Vincit</b>			
	Empathy	Concern for Others	Nurturing Relationships	Community Service Volunteering	Responsible Citizenship	Contributions to Group Effort	Self-esteem	Self-discipline	Self-responsibility	Skills in listening, reading, speaking and writing	Ability to use communicative English proficiency to understand a cultural diversity	Ability to use communicative English skills to search for new knowledge in the world of change so as to succeed in professions and lead the society and meet the new challenge.	Creative Thinking to respond to business and social issues	Critical Thinking to understand the pressing issues	Decision Making	Digital Literacy	Business Understanding	Marketability Understanding	Teamwork	Self-motivation	Problem Solving	
<b>Desired Outcomes of Education</b> Active Citizen (AC) Learner Person (LP) Innovative Co-creator (IC)	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	LP	LP	LP	LP /IC	LP /IC	IC	IC	IC	IC	IC	IC	IC	LP/IC

**Domains of learning outcomes**

<b>4 Interpersonal skills</b>																						
<b>4.1 Interpersonal skills and responsibilities to be developed</b>																						
(1) Able to communicate with others effectively									●	●	●											
(2) Able to provide assistance and support in solving problems and handling situations, both as a leader and as a team member	●	●	●		●														●		●	

**Alignments of Domains of Learning outcomes in TQF 2 with AU Identities and Desired Outcomes of Education**

<b>AU Identities</b>  <b>Desired Outcomes of Education</b>	<b>AU Identities and Desired Outcomes of Education</b>																				
	<b>Ethics</b>									<b>English Proficiency</b>			<b>Entrepreneurial Spirit</b>								
	<b>Integrity</b>			<b>Social Consciousness</b>			<b>Discipline</b>			<b>Communicating</b>	<b>Understanding</b>	<b>Learning</b>	<b>Leadership</b>			<b>Management knowledge</b>			<b>Labor Omnia Vincit</b>		
	Empathy	Concern for Others	Nurturing Relationships	Community Service Volunteering	Responsible Citizenship	Contributions to Group Effort	Self-esteem	Self-discipline	Self-responsibility	Skills in listening, reading, speaking and writing	Ability to use communicative English proficiency to understand a cultural diversity	Ability to use communicative English skills to search for new knowledge in the world of change so as to succeed in professions and lead the society and meet the new challenge.	Creative Thinking to respond to business and social issues	Critical Thinking to understand the pressing issues	Decision Making	Digital Literacy	Business Understanding	Marketability Understanding	Teamwork	Self-motivation	Problem Solving
<b>Desired Outcomes of Education</b> Active Citizen (AC) Learner Person (LP) Innovative Co-creator (IC)	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	LP	LP	LP	LP /IC	LP /IC	IC	IC	IC	IC	IC	IC	LP/IC

**Domains of learning outcomes**

<b>4 Interpersonal skills</b>																					
(3) Able to apply their knowledge in the field to lead the society under the appropriate context				●							●	●									
(4) Responsible for their action and team assignments/works						●		●	●												
(5) Able to initiate solutions to problems relative to self and the society including display of individual and team position		●			●																

**Alignments of Domains of Learning outcomes in TQF 2 with AU Identities and Desired Outcomes of Education**

<b>AU Identities</b>  <b>Desired Outcomes of Education</b>	<b>AU Identities and Desired Outcomes of Education</b>																				
	<b>Ethics</b>									<b>English Proficiency</b>			<b>Entrepreneurial Spirit</b>								
	<b>Integrity</b>			<b>Social Consciousness</b>			<b>Discipline</b>			<b>Communicating</b>	<b>Understanding</b>	<b>Learning</b>	<b>Leadership</b>			<b>Management knowledge</b>			<b>Labor Omnia Vincit</b>		
	Empathy	Concern for Others	Nurturing Relationships	Community Service Volunteering	Responsible Citizenship	Contributions to Group Effort	Self-esteem	Self-discipline	Self-responsibility	Skills in listening, reading, speaking and writing	Ability to use communicative English proficiency to understand a cultural diversity	Ability to use communicative English skills to search for new knowledge in the world of change so as to succeed in professions and lead the society and meet the new challenge.	Creative Thinking to respond to business and social issues	Critical Thinking to understand the pressing issues	Decision Making	Digital Literacy	Business Understanding	Marketability Understanding	Teamwork	Self-motivation	Problem Solving
<b>Desired Outcomes of Education</b> Active Citizen (AC) Learner Person (LP) Innovative Co-creator (IC)	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	LP	LP	LP	LP /IC	LP /IC	IC	IC	IC	IC	IC	IC	LP/IC

**Domains of learning outcomes**

4 Interpersonal skills																					
(6) Responsible for the continuous development of their own knowledge and their profession							●	●	●							●				●	

Alignments of Domains of Learning outcomes in TQF 2 with AU Identities and Desired Outcomes of Education

AU Identities  Desired Outcomes of Education	AU Identities and Desired Outcomes of Education																				
	Ethics									English Proficiency			Entrepreneurial Spirit								
	Integrity			Social Consciousness			Discipline			Communicating	Understanding	Learning	Leadership			Management knowledge			Labor Omnia Vincit		
	Empathy	Concern for Others	Nurturing Relationships	Community Service Volunteering	Responsible Citizenship	Contributions to Group Effort	Self-esteem	Self-discipline	Self-responsibility	Skills in listening, reading, speaking and writing	Ability to use communicative English proficiency to understand a cultural diversity	Ability to use communicative English skills to search for new knowledge in the world of change so as to succeed in professions and lead the society and meet the new challenge.	Creative Thinking to respond to business and social issues	Critical Thinking to understand the pressing issues	Decision Making	Digital Literacy	Business Understanding	Marketability Understanding	Teamwork	Self-motivation	Problem Solving
Desired Outcomes of Education Active Citizen (AC) Learner Person (LP) Innovative Co-creator (IC)	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	LP	LP	LP	LP /IC	LP /IC	IC	IC	IC	IC	IC	IC	LP/IC

Domains of learning outcomes

5 Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills																					
5.1 Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills to be developed																					
(1) Possess the skills in using the necessary tools that are currently available in their work																●					●

Alignments of Domains of Learning outcomes in TQF 2 with AU Identities and Desired Outcomes of Education

AU Identities  Desired Outcomes of Education	AU Identities and Desired Outcomes of Education																				
	Ethics									English Proficiency			Entrepreneurial Spirit								
	Integrity			Social Consciousness			Discipline			Communicating	Understanding	Learning	Leadership			Management knowledge			Labor Omnia Vincit		
	Empathy	Concern for Others	Nurturing Relationships	Community Service Volunteering	Responsible Citizenship	Contributions to Group Effort	Self-esteem	Self-discipline	Self-responsibility	Skills in listening, reading, speaking and writing	Ability to use communicative English proficiency to understand a cultural diversity	Ability to use communicative English skills to search for new knowledge in the world of change so as to succeed in professions and lead the society and meet the new challenge.	Creative Thinking to respond to business and social issues	Critical Thinking to understand the pressing issues	Decision Making	Digital Literacy	Business Understanding	Marketability Understanding	Teamwork	Self-motivation	Problem Solving
Desired Outcomes of Education Active Citizen (AC) Learner Person (LP) Innovative Co-creator (IC)	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	LP	LP	LP	LP /IC	LP /IC	IC	IC	IC	IC	IC	IC	LP/IC

Domains of learning outcomes

5 Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills																					
(2) Able to constructively suggest ways to solve problems through the use of information relating to mathematics and applied statistics													●	●		●					●
(3) Able to communicate effectively, both verbally and in writing, as well as select the most appropriate form of media for presenting the information										●	●	●				●					



Alignments of Domains of Learning outcomes in TQF 2 with AU Identities and Desired Outcomes of Education																					
AU Identities  Desired Outcomes of Education		AU Identities and Desired Outcomes of Education																			
		Ethics						English Proficiency			Entrepreneurial Spirit										
		Integrity		Social Consciousness		Discipline		Communicating	Understanding	Learning	Leadership		Management knowledge		Labor Omnia Vincit						
		Empathy	Concern for Others	Nurturing Relationships	Community Service Volunteering	Responsible Citizenship	Contributions to Group Effort	Self-esteem	Self-discipline	Self-responsibility	Skills in listening, reading, speaking and writing	Ability to use communicative English proficiency to understand a cultural diversity	Ability to use communicative English skills to search for new knowledge in the world of change so as to succeed in professions and lead the society and meet the new challenge.	Creative Thinking to respond to business and social issues	Critical Thinking to understand the pressing issues	Decision Making	Digital Literacy	Business Understanding	Marketability Understanding	Teamwork	Self-motivation
<b>Desired Outcomes of Education</b> Active Citizen (AC) Learner Person (LP) Innovative Co-creator (IC)		AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	LP	LP	LP	LP /IC	LP /IC	IC	IC	IC	IC	IC	IC	LP/IC
<b>Domains of learning outcomes</b>																					
<b>5 Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills</b>																					
(4) Able to use information technology in an appropriate manner														●		●					●

Curriculum Mapping Illustrating the Distribution of Program Standard Learning Outcomes to Course Level

Specialized Courses

● Major Responsibilities      ○ Minor Responsibilities

Specialized Courses	1. Morals and Ethics							2. Knowledge								3. Cognitive Skills				4. Interpersonal Skills and Responsibilities						5. Numerical Analysis, Communication 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	1	2	3	4
<b>(2) Professional Courses</b>																													
<b>(2.1) Core Courses</b>																													
CSX 2006 Mathematics and Statistics for Data Science	●	○	○	○	●	○	●	●	●			○			●	●	○	○	●	○	●	○	●				●	●	
ITX 2005 Design Thinking	○	○	●	●	○	●	○	○	●		○	○	●		●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	●	
ITX 3002 Introduction to Information Technology	●	○	●	○	○	●	○	●	●		●	○	●		●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	
ITX 3004 Information System Analysis and Design	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	●	○	

Specialized Courses	1. Morals and Ethics							2. Knowledge								3. Cognitive Skills				4. Interpersonal Skills and Responsibilities						5. Numerical Analysis, Communication 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	1	2	3	4
<b>Major Courses</b>																													
<b>Organization Issues and Information Systems Group</b>																													
ITX 3003 Business Systems		○	○		○	●	●		●	○		●	●	○	○	○	●	○	○				●		●	○		○	●
ITX 3008 IT Project Management	○	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○
ITX 4503 Information Systems Security	●			○	○	●	○	○	●		○	●	○		○	○		○	●			●	○		○	○	○		○
<b>Applications Technology Group</b>																													
ITX 2004 UI/UX Design and Prototyping	○	○	●	○	○	●	○	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●		●	○
ITX 2007 Data Science	●	○	○	○	○	○	●	●	●		○	○	○	○	●	●	○	○	●		●	○	●			●	●		
ITX 2009 Presentation and Data Visualization Techniques	○	●	○	○	○	○	●	●	●	○	○	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	○	●	○

Specialized Courses	1. Morals and Ethics							2. Knowledge								3. Cognitive Skills				4. Interpersonal Skills and Responsibilities						5. Numerical Analysis, Communication 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	1	2	3	4
ITX 3006 Database Management Systems	●	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	
ITX 3009 Senior Project I	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	
ITX 3010 Senior Project II	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	
<b>Technology and Software Methods Group</b>																													
CSX 3001 Fundamentals of Computer Programming	●	●	○	○	●		●	●	●	●	○	●		○	○	●	○	●	○	○			●		●	●	○	○	
CSX 3002 Object-Oriented Concepts and Programming	●	●	○	○	●		●	●	●	●	○	●		○	○	●	○	●	●	○			●		●	●	○	○	
CSX 3003 Data Structures and Algorithms	○	○	●	○	●		●	●	●	●	○	●		○	○	●	○	●	○	○	○		●		●	●	○	○	
ITX 3007 Software Engineering	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	



Specialized Courses	1. Morals and Ethics							2. Knowledge								3. Cognitive Skills				4. Interpersonal Skills and Responsibilities						5. Numerical Analysis, Communication 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	1	2	3	4	
ITX 4104 Software Testing	○	○		●	○	○	●	●	●	○	○		●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	●	○	●	○	●	
ITX 4110 Enterprise System Integration	●		●	○		●		●	●	●	●	○	○		●	●	●	●		●		○	●		●				●	
ITX 4111 Software Architectures	○		●		●	○		●	●		●	●	○			●	○	●				○	●		●				●	
ITX 4518 Blockchain and Digital Currencies	○			○	●	○	●		●	●	●			●	○	○		●	○		○		●		●	●		○	●	
ITX 4180– 4199 Selected Topic [in Software Engineering]		○		○	●	○	●	○	●	●	●	●			○	●	●		●				●		○	●			●	
<b>1(B) Informatics and Data Science</b>																														
CSX 4201 Artificial Intelligence Concepts		○	●		○	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○		●	●	●	○	○	○	○	●	○	●
CSX 4202 Data Mining		○	●		○	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○		●	●	●	○	○	○	○	●	○	●
CSX 4211 Data Engineering		○	●		○	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○		●	●	●	○	○	○	○	●	○	●

Specialized Courses	1. Morals and Ethics							2. Knowledge								3. Cognitive Skills				4. Interpersonal Skills and Responsibilities						5. Numerical Analysis, Communication 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	1	2	3	4				
ITX 4212 Predictive Analytics		○	●		○	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○		●	●	●	○	○	○	○	●	○	●			
ITX 4213 Artificial Intelligence for Business	○	○	●		○	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○		●	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	●	
ITX 4214 Data Science Project Management	○	○	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	○			
ITX 4215 Business Insights and Visualization	○	○	●		○	●	○	●	●		●	●	●		●	●	●		●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	
ITX 4280-4299 Selected Topic [in Data Science]		○	●		○	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○		●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●
<b>1(C) Innovative Marketing Technology</b>																																	
CA 1103 Computer Graphic Design	○	●	●	●							●	●	○		●	●			○				●		○	●		○	●		○	●	
CA 2110 Media Literacy and Ethical Concern	●	●		●								●	○		○	●							●		○					○	○		

Specialized Courses	1. Morals and Ethics							2. Knowledge								3. Cognitive Skills				4. Interpersonal Skills and Responsibilities						5. Numerical Analysis, Communication 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	1	2	3	4	
CA 3100 Consumer Insight and Tools		●	●	●		○					●	●	○		●	●	●		●				●		○	●			●	
CA 3111 Creative Entrepreneurial Project Management	●	●	●	●							○	●	○		○	○	●	●	○	○				●		○	○			○
ITX 4213 Artificial Intelligence for Business	○	○	●		○	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○		●	●	●	○	○	○	●	○	●	
ITX 4215 Business Insights and Visualization	○	○	●		○	●	○	●	●		●	●	●		●	●	●		●	●		●	●	●	○	○	●	○	○	●
ITX 4518 Blockchain and Digital Currencies	○			○	●	○	●		●	●	●			●	○	○		●	○		○		●		●	●		○	●	
ITX 4900-4909 Selected Topic [in Marketing Technology]			○	○	●		●	●		○	●	●		○	●	○		●					●		●	○			●	



Specialized Courses	1. Morals and Ethics							2. Knowledge								3. Cognitive Skills				4. Interpersonal Skills and Responsibilities						5. Numerical Analysis, Communication 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	1	2	3	4		
<b>1(D) Innovative Food Technology</b>																															
FT 4144 Food Ingredients Functionality			○	○	●		○				●	○	●		●	●	●	●				○		●		●	○				
FT 4152 Bioinformatics for Food Technology			○	○	●		○				●	○	●		●	●	●	●				○		●		●	○				
FT 4153 Integrated IOT to Smart and Green Food Industry			○	○	●		○				●	○	●		●	●	●	●				○		●		●	○				
FT 4154 Intelligent Packaging Technology			○	○	●		○		●	●	●	○	●		●	●	●	●				○		●		●	○				
ITX 4213 Artificial Intelligence for Business	○	○	●		○	●	○	●	●	○	●	○	○		●	●	○	●	○		●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●
ITX 4215 Business Insights and Visualization	○	○	●		○	●	○	●	●		●	●	●		●	●	●	●		●	●		●	●	○	○	○	○	○	●	
ITX 4518 Blockchain and Digital Currencies	○			○	●	○	●		●	●	●			●	○	○		●	○		○		●		●	○			○	●	

Specialized Courses	1. Morals and Ethics							2. Knowledge								3. Cognitive Skills				4. Interpersonal Skills and Responsibilities						5. Numerical Analysis, Communication 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	1	2	3	4
ITX 4910-4919 Selected Topic [in Food and Agriculture Technology]			○	○	●		●	●	●		○	●	●		○	●	○		●				●		●	○			●
<b>1(E) Innovative Music Technology</b>																													
MB 3541 Online Social Media for Music Business	○	●		○	○		●				●	●	○			●							●		○			●	
MB 3550 Feasibility Study for Music Entrepreneur	●	●		○	○		●				○	●	○			●			●				●		○			●	
MB 3551 Creative Music Entrepreneurship	○	●		○	○		●				○	●	○			●			●	○			●		○			○	
ITX 4213 Artificial Intelligence for Business	○	○	●		○	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○		●	●	●	○	○	○	●	○	●
ITX 4215 Business Insights and Visualization	○	○	●		○	●	○	●	●		●	●	●		●	●	●	●		●	●	●	○	●	○	○	●		

Specialized Courses	1. Morals and Ethics							2. Knowledge								3. Cognitive Skills				4. Interpersonal Skills and Responsibilities						5. Numerical Analysis, Communication 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	1	2	3	4
ITX 4518 Blockchain and Digital Currencies	○			○	●	○	●		●	●	●			●	○	○		●	○		○		●		●	●		○	●
ITX 4920-4929 Selected Topic [in Music Innovation]			○	○	●		●	●	●		○	●	●		○	●	○		●				●		●	○			●
<b>1(F) Innovative Financial Technology</b>																													
IBE 2103 Business Finance	○			○			●				●	●	○			●	●		●		○		●		○	●		○	
IBE 3101 Business Analysis	○			○			●				●	●	○			●	●	●		○	○		●		○		●	○	
BFN 3211 Investment Strategy and Applied Valuation	○			○			●				●	●	○			●	●	●			○		●		○				
BFN 4314 Personal Wealth Management and Financial Planning	●			○			●				●	●	○			●	●	●			○		●		○		○		
BFN 4421 Portfolio Management and Analysis	●	●	○	○	●		●					●			●	○	●			○	○		●			○	●	○	

Specialized Courses	1. Morals and Ethics							2. Knowledge								3. Cognitive Skills				4. Interpersonal Skills and Responsibilities						5. Numerical Analysis, Communication 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	1	2	3	4
BFN 4431 Startup Finance and FinTech	●	●	●	●	●		●					●			●	●	●			○	●		●			●	●	○	○
ITX 4213 Artificial Intelligence for Business	○	○	●		○	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○		●	●	●	○	○	○	●	○	●
ITX 4215 Business Insights and Visualization	○	○	●		○	●	○	●	●		●	●	●		●	●	●		●	●		●	●	●	○	●	○	○	●
ITX 4518 Blockchain and Digital Currencies	○			○	●	○	●		●	●	●			●	○	○		●	○		○		●		●	●		○	●
ITX 4930-4939 Selected Topic [in Finance and Insurance Technologies]			○	○	●		●	●	●		○	●	●		○	●	○		●				●		●	○			●
<b>Group 2</b>																													
CSX 4108 iOS Application Development		○		○	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○		○	●	○	○	●	●			●	
CSX 4205 Big Data Analytics		○	●		○	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○		●	●	●	○	○	○	●	○	●	
CSX 4306 Internet of Things			●		●		●	●	●	○	●		○		●			●	○	○					○	●		○	●

Specialized Courses	1. Morals and Ethics							2. Knowledge								3. Cognitive Skills				4. Interpersonal Skills and Responsibilities						5. Numerical Analysis, Communication 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	1	2	3	4	
CSX 4407 Enterprise Application Development		○		○	●	○	●	○	●	●	●	●		●	○	○	●	●	○		○	●	○	○	○	●				●
CSX 4514 Cross-platform Application Development			●	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	●		●	●		○	●	○	○	●	●				●
ITX 4106 Enterprise Architectures	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○
ITX 4307 Business Continuity Planning and Management	○		○		●	●	●	●	●		○	●	○		●	●			●	○		●			●	●		○	●	
ITX 4403 Manufacturing Management System			○		○	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○		●		○		●	●		○	●	
ITX 4404 Supply Chain Management System			○		○	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○		●		○		●	●		○	●	
ITX 4502 Tech Startup	○	○	●	●	○	●	○	●	●		●		○		●	●	●	○	○	●	●	●	●	○		○		○	●	
ITX 4504 Digital Marketing		○		○	○	●	○	●	●		○	○	●		○	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●		●	○
ITX 4505 Digital Transformation		○		○	○	●	○	●	●		○	○	●		○	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●		●	○

Specialized Courses	1. Morals and Ethics							2. Knowledge								3. Cognitive Skills				4. Interpersonal Skills and Responsibilities						5. Numerical Analysis, Communication 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	1	2	3	4
ITX 4507 Information Retrieval and Search Engines					○	●	○	●	●		●	●	○		●	●		○	●				●	○	●	○	●		●
ITX 4508 Quantitative Research for Digital Business		○		○	○	●	○	●	●		○	○	●		○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●		●	○
ITX 4509 Cybersecurity	●		○		●	●	●	●	●		○		●		●	●	●	○	○	○	○	●	●		●	○		○	●
ITX 4510 Data Policies and Governance	●				●	●	○	●				●	●		●	●	●		●		●	○	●		●				○
ITX 4511 Internet of Behaviors		○		○	○	●	○	●	●		○	○	●		●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●			●
ITX 4512 Marketing Automation Systems		○		○	○	●	○	●	●		○	○	●		●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●			●
ITX 4513 Social Media Analytics		○		○	○	●	○	●	●		○	○	●		●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●			●
ITX 4517 Software Configuration Management	○	○		●	○	○	●		●	●	●	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●		●

Specialized Courses	1. Morals and Ethics							2. Knowledge								3. Cognitive Skills				4. Interpersonal Skills and Responsibilities						5. Numerical Analysis, Communication 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	1	2	3	4
IT 4519 Internetworking Workshop			○		●		●	●	●		○	●	○		●			●		○			●		○	●		○	●
ITX 4600-4699 Selected Topics		●	●	○			●	●	●		●	●			●	●	○		●		○		●		●	●			○
<b>Free Elective Courses</b>																													
INX 1201 AI for Business	●	○		○			●								○	●			●				●				●	○	
INX 2101 Practical Data Science for Entrepreneurs	●	○		○			●								○	●			●				●				●		
INX 2201 Business Intelligence for Strategic Planning	●	○		○			●								○	●			●				●				●	○	
INX 1111 Tech Startup	○				●		○	●							●		●		○	●	●		●			○			●
INX 2111 Application Design and Coding	○				●		○	●							●				●		○		●			○			●
INX 2121 Agile Methods	○				●		○	●							●	○	○		●	●	●		●			○			●

Specialized Courses	1. Morals and Ethics							2. Knowledge								3. Cognitive Skills				4. Interpersonal Skills and Responsibilities						5. Numerical Analysis, Communication 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	1	2	3	4	
INX 2122 UI/UX Design and Prototyping	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>						<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
INX 4101 Software Engineering	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
INX 4102 IT Project Management	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>						<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
INX 4103 Web Application Development				<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>						<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>				<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>
INX 4104 iOS Application Development				<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>						<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>				<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>
INX 4105 Android Application Development				<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>						<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>				<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>
INX 4106 Internet of Things				<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>						<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>				<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>
INX 4201 Data Mining		<input type="radio"/>			<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>						<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>				<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
INX 4202 Machine Learning		<input type="radio"/>			<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>						<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>				<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
INX 4203 Big Data Analytics		<input type="radio"/>			<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>						<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>



Specialized Courses	1. Morals and Ethics							2. Knowledge								3. Cognitive Skills				4. Interpersonal Skills and Responsibilities						5. Numerical Analysis, Communication 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	1	2	3	4
INX 4204 Decision Support and Recommender Systems		○			○		○	○	○						●	○			●				●				●	○	●
INX 4205 Intelligent System Development		○			○		○	○	○						●	○	○		●				●				●	○	●
INX 4301 Sales and Distribution Management System					●				●						●	●			○				○				○	○	●
INX 4302 Supply Chain Management System					●				●						●	●			○				○				○	○	●
INX 4303 Finance and Accounting Management System					●				●						●	●			○				○				○	○	●
INX 4304 Customer Relationship Management System					●				●						●	●			○				○				○	○	●

Specialized Courses	1. Morals and Ethics							2. Knowledge								3. Cognitive Skills				4. Interpersonal Skills and Responsibilities						5. Numerical Analysis, Communication 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	1	2	3	4
INX 4305 FinTech and Blockchain Technology	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>						<input checked="" type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>				<input type="radio"/>				<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
INX 4400-4499 Selected Topics	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>			<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>						<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>			<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<b>Overall Major responsibilities</b>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	

## Section 5: Student Evaluation Criteria

### 1. Regulations and Criteria for Allocation and Distribution of Grades

#### 1.1 Grading System

Letter grades are used to show the academic standing of all students with the following meanings and values.

<u>GRADE</u>	<u>MEANING</u>	<u>POINT VALUE</u>
A	Excellent	4.00
A-	Almost Excellent	3.75
B+	Very Good	3.25
B	Good	3.00
B-	Fairly Good	2.75
C+	Fair	2.25
C	Satisfactory	2.00
C-	Minimum Satisfactory	1.75
D	Poor	1.00
F	Failure	0.00
R	Course repeated later	-
S	Satisfactory	-
U	Unsatisfactory	-
W	Withdrawal with Permission	-
WF	Withdrawal with F	0
	Withdrawal from course after time limit	
AUD	Audit and non-credit	-
I	Incomplete, used in case a student fails to complete his/her assignment within the time limit or is absent from the examination with approval from the University due to exceptional reasons	
WP/IP	Work in progress	
NR	No Report	
TR	Transfer Credits	

## 1.2 Course Evaluation

Evaluation of student's performance in each course is based on:

- At least 80% of class attendance
- Mid-term and final examinations
- Quizzes / practical examinations
- Term papers / term projects
- Homework / Assignments

## 1.3 Minimum Grade Requirements

At least a "C" grade is required from the following 10 major required courses (30 credits) and All English courses in General Education.

### Major Required Courses include:

CSX 3001	Fundamentals of Computer Programming	3 (3-0-6)
ITX 3002	Introduction to Information Technology	3 (3-0-6)
ITX 3003	Business Systems	3 (3-0-6)
ITX 3004	Information System Analysis and Design	3 (3-0-6)
CSX 3005	Computer Networks	3 (3-0-6)
ITX 3006	Database Management Systems	3 (3-0-6)
ITX 3007	Software Engineering	3 (3-0-6)
ITX 3008	IT Project Management	3 (3-0-6)
ITX 3009	Senior Project I	3 (0-9-0)
ITX 3010	Senior Project II	3 (0-9-0)

## 2. Verification Process of Student Achievements

### 2.1 Verification of Student Achievements while Studying

- (1) The achievements in each course will be evaluated by students at the end of each semester.
- (2) A program academic committee are setup. The committee reviews and approves the exam papers to ensure that those questions are in accordance with the learning outcomes.
- (3) The program academic committee verifies and approves grades of each course in order to ensure that the grades have been fairly assigned to each student.

## 2.2 Verification of Student Achievements after Graduation

- (1) Conduct a yearly employment survey by using a standard survey form of the Office of Higher Education Commission in order to determine the number of graduates who are employed and the time that they spend finding jobs.
- (2) Conduct an employer / entrepreneur satisfaction survey every 4 years to assess their satisfaction with the graduates who are working in surveyed organizations/companies.
- (3) Conduct a survey to assess the job positions of graduates and their career advancement.

## 3. Graduation Requirements

Assumption University confers the degree of Bachelor of Science in Information Technology upon students who meet all of the following requirements:

- Have completed the total number of credits of the curriculum
- Have obtained a cumulative grade point average of at least 2.00
- Have participated in 16 sessions of the Professional Ethics Seminar
- Have obtained library and financial clearance from the University
- Have demonstrated good behaviour and discipline
- Have to meet the minimum English Proficiency requirement specified in one of the following criteria

Test Instruments	Required Passing Scores
AU English Proficiency Assessment <u>OR</u>	70%*
TOEFL (iBT) <u>OR</u>	90
TOEFL (P) <u>OR</u>	575
IELTS	6.5

**Remark:**\*70% = Level B2 in Common European Framework of Reference for Language (CEFR)(Other requirements as needed)

## **Section 6: Faculty Development**

### **1. Preparation of New Faculty Members**

- (1) Organize an orientation to familiarize new faculty members with the university's policies, the faculty and the assigned course/courses
- (2) Assign a mentor to provide advice on teaching and learning

### **2. Knowledge and Skills Development for Faculty Members**

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

- (1) Encourage faculty members to enhance their knowledge and skills by supporting them to continue pursuing higher education, participate in academic and professional field trips and attend both national / international conferences and training programs
- (2) Monitor each class by the department academic committee 2 times a semester
- (3) Conduct performance evaluation by students of each subject at the end of each semester for all faculty members
- (4) Organize seminars and trainings to update the faculty members with current technology issues and broaden their professional knowledge

#### **2.2 Academic and Professional Development**

- (1) Motivate faculty members to conduct academic research and attend conferences or research workshops
- (2) Encourage faculty members to pursue academic and professional development through the promotion of scholarly endeavors, innovation, professional training, and curriculum development
- (3) Support faculty members in obtaining new knowledge and skills by attending academic and professional seminars and workshops
- (4) Encourage faculty members to provide academic service to society
- (5) Encourage faculty members to participate in activities related to the communities and the development of morals and ethics

## Section 7: Program Quality Assurance

### 1. Standard Control

Program administration in compliance with the higher education program standard criteria (2558) specified by OHEC.

### 2. Graduates

#### 2.1 Graduate quality in accordance with Thai Qualification Framework for Higher Education

(1) The survey was conducted annually by the university research center to evaluate graduate quality in accordance with Thai Qualification Framework for Higher Education in 5 domains of learning outcomes. (QA Indicator 2.1)

#### 2.2 Graduates' employment status

(1) Regarding to the graduate survey implemented by the Institute for Research and Academic Services (RIAU), more than 75% of graduates from the Vincent Mary School of Science could secure job within the first year after their graduation in the past 3 years. The remaining of graduates were either self-employed or continued their higher education.

### 3. Students

#### 3.1 Student admission

Refer to "VMS-IQA-C3-1-1: Undergraduate admission" - Vincent Mary School of Science and Technology – IQA: Process and Mechanism, version 1, 2015,

(1) The program recruits new students through the services provided by the Office of Registrar.

To comply the University's admission process, applicants with any of the following qualifications are eligible to apply:

- High School or grade 12 graduation diploma
- I.G.C.S.E./G.C.S.E./ G.C.E. 'O' level certificates with results not lower than C in at least 5 subjects; G.E.D. certificate and diploma; IB certificate with scores not lower than 4 in at least 5 subjects; 'A' level certificate with grades not lowers than "E" in at least 3 subjects
- Record of Learning with scores not lower than 7 credits in at least 5 subjects for the applicants who have graduated from New Zealand

- Certificate of Education and statement of results, which are issued by the Australian Qualifications Framework for the applicants who have graduated from Australia
- Other equivalent certificates or diploma, as authorized by the Ministry of Education\*\*  
**Remark:** \*\*Other equivalent high school certificates or diplomas must be translated to English and issued or certified by their own government's Ministry of Education, Foreign Ministry, or Embassy or issued in English by their graduated school confirming that graduates of these programs are eligible to apply to regular full-time programs worldwide.
- Applicants must be free from infectious diseases, or other handicaps that can hinder their study.
- Applicants must be able to bear all expenses related to their study.
- Applicants must have good manners and testify to the university that they will be attentive, make fullest use of their capability in their study, and strictly conform to the university's rules and regulations.

If found lacking in any of the conditions listed above, the applicant will have his or her admission declined, or his or her student's status nullified immediately.

- (2) The applicants take the English Language test arranged by the Office of Registrar.
- (3) The program sets an interview schedule and announces the schedule to all applicants through the Office of Registrar. All applicants are invited for interview in order to determine their readiness in physical, mental, and intension in studying.
- (4) The Office of Registrar announces the admission result and English proficiency level. The qualified applicants are admitted to the program. The students, who have failed the English Language test, are required to take an Intensive English (50-hour, 60-hour, or 120-hour courses) held by the Institute for English Language Education (IELE).
- (5) Prior to the beginning of each semester, all new students are required to attend the university's and school's freshmen orientations. For the school's orientation, the program sets the schedule of orientation and announces the schedule to the new students.



### **3.2 Student preparation before entering university**

- (1) Before the first semester starts, new students are required take an Intensive English course to prepare their English communication skill.
- (2) The school conducts a new student orientation to provide new students all necessary information about the school, the programs, advising systems, and supporting unit in the school.

### **3.3 Student Development**

#### **3.3.1 Advising System**

- (1) At the beginning of each semester, the program director assigns academic advisors to all new students, informs all responsible faculty members their advisees, and announces assigned advisors to all new students.
  - A maximum of 25 students per one advisor.
- (2) An advisor provides academic advising/counselling to students. An advisor collects students' profiles and contact information and also provides own contact information to advisees. Advising topics include, but not limited to:
  - Academic records
  - Current courses
  - Course to be registered in the next semester
  - Problems arising from their study
  - Complaints and special needs
- (3) For students who have problems in their study, advisors may contact the faculty members or the program director for resolution.
- (4) Students are required to meet their advisors at least twice a semester. If students fail to do so, they are not allowed to preregister and proceed through e-payment process for the following semester.
- (5) In the second advising (after midterm examination), an advisor helps students to prepare the courses they should enroll in the following semester. Then, an advisor enters the courses they should enroll in the AuSpark system.
- (6) At the end of each academic year, the students complete the Advising/Counseling Evaluation form.

### **3.3.2 Activities for the development of students' capability and learning skills for the 21st century**

There are responsible parties of student development to make sure all students will be developed according to 21<sup>st</sup> century skills. The responsible parties are Student Council and School/Program.

Typical activities include:

- Freshmen Orientation
- Wri Kru Ceremony
- Graduating ceremony
- Excursion
- Invited guest speaker
- Senior Project

### **3.4 Effects on Students**

With a structural advising system organized within the school, students are given proper guidance to enrol courses each semester. With other extra-curricular activities, students will learn and develop other skills which are beyond the learning's outcomes.

## **4. Faculty Member**

### **4.1 Management and Development of Faculty Members**

#### **4.1.1 Recruitment and Appointment of Program Faculty Members**

Refer to "VMS-IQA-C4-1-1: Recruitment of Faculty Member" - Vincent Mary School of Science and Technology – IQA: Process and Mechanism, version 1, 2015

- (1) The program director regularly checks the faculty-to-student ratio. If a new faculty member is required, then the program director makes a request to the dean for consideration and approval.
- (2) Upon the approval, the faculty management committee appoints the recruitment committee consisting of the program director (as a chairperson) and/or expert faculty members (in the field). The faculty management committee, at the same time, sends a request to the Office of Human Resource and Management (OHRM).

- (3) The OHRM sends the candidates' resume to the program director. The recruitment committee considers the qualifications of the candidates in accordance with Program Quality Assurance - Component 1: Standard Control, Assessment Criteria 2).
- (4) The OHRM sends the candidates' resume to the program director. The recruitment committee considers the qualifications of the candidates in accordance with Program Quality Assurance - Component 1: Standard Control).
- (5) The qualified candidates are called for an interview and teaching demonstration.
- (6) The qualified candidates who pass the teaching demonstration and interview are recommended to the faculty management committee. The faculty management committee, if approved, notifies the OHRM office. The OHRM office will process the application and recruit the new faculty members (external process).
- (7) The recruitment committee conducts class observation and teaching-learning evaluation for the newly recruited faculty members, and reports to the faculty management committee.

#### **4.1.2 Appointment of Part-time Faculty Members**

Refer to "VMS-IQA-C4-1-2: Appointment of Faculty Members to The Program" - Vincent Mary School of Science and Technology – IQA: Process and Mechanism, version 1, 2015

- (1) The program director proposes a list of candidates to the dean for consideration and approval. (The qualifications of the candidates must comply with Program Quality Assurance - Component 1: Standard Control)
- (2) If approved, the program director sends a request to the Academic Affairs for consideration and approval.
- (3) The Academic Affairs processes the request and notifies the program director their decision. If the request is not approved, the procedure reverts to process 1, above.

#### **4.1.3 Management of Faculty Members**

Refer to "VMS-IQA-C4-1-3: Faculty Members' Resignation and Retirement" and "VMS-IQA-C4-1-4: Faculty Members' Retention Plan" - Vincent Mary School of Science and Technology – IQA: Process and Mechanism, version 1, 2015

##### **Faculty Members' Resignation and Retirement**

- (1) After midterm examination, the program director will discuss with faculty members if they will resign/retire in the next semester. When the resignation or retirement results in unacceptable faculty-to-student ratio, the following actions must be take place. It is

noted that The faculty members who have a plan either for resignation or retirement (including early retirement) must inform the program director at least one month in advance (in accordance with the University's Regulations).

- (2) The program director requests for the recruitment of new faculty members.
- (3) Existing or new faculty members (if the recruitment is successful) are appointed to teach courses formerly handled by the resigned or retired faculty members.
- (4) The program director requests the resigned or retired faculty members to transfer teaching materials (with the permission of the said faculty members)

#### **Faculty Members' Retention Plan**

- (1) The faculty administrative committee proposes the dean a list of candidates who are entitled to the annual AU awards.
- (2) The dean evaluates the candidates' performance and approve/reject the proposal.
- (3) The approved proposal will be submitted to the OHRM and justified by the committee assigned by the university council.

#### **4.2 Faculty Development**

Refer to "VMS-IQA-C4-1-5: Faculty Members Development" - Vincent Mary School of Science and Technology – IQA: Process and Mechanism, version 1, 2015

- (1) The program management committee arranges a meeting to develop projects for inclusion in the school Action plans for Strengthening Academic unit's Performance (ASAP).
- (2) Projects may include: further study, academic title application, and/or conference/seminar/workshop.
- (3) The program management committee proposes the developed projects to the dean/assistant dean for consideration and approval.
- (4) If it is not approved, the procedure reverts to process 1.
- (5) When it is approved, the program management committee submits the developed projects to be included in the ASAP.
- (6) The program management committee conducts the evaluation of the faculty members development projects and the results will be used as feedback to improve faculty members development plan in next academic year.

### **4.3 Effect on Faculty Members**

- (1) The process and mechanism of Faculty Members' Retention Plan is as follows:
- (2) The faculty administrative committee propose the dean a list of candidates who are entitled to the annual AU awards.
- (3) The dean evaluates the candidates' performance and approve/reject the proposal.
- (4) The approved proposal will be submitted to the OHRM and justified by the committee assigned by the university council.
- (5) The program also annually determines the outcome of the following items:
  - Retention rate
  - Faculty member' satisfaction and results of the members' complaint management

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

### **5.1 Course Content**

#### **5.1.1 Program Design and Course Content**

Refer to “VMS-IQA-C5-1-1: Program Modification/New Program Development” and “VMS-IQA-C5-1-2: Course Content Modification (TQF3 modification)” - Vincent Mary School of Science and Technology – IQA: Process and Mechanism, version 1, 2015

- (1) For course be offered in each semester, the program director not only offers courses based on the program study plan but the program director also discusses with the program faculty members to gather their advisees' requests for other courses that are not listed in the curriculum.
- (2) In the academic meeting, the program director discusses the courses with the faculty members to assign the courses to them, accordingly.
- (3) The faculty members who are responsible for the courses revise course content and prepare TQF3 documents with respect to state-of-the-art technologies, student requirements and desirable specific field, and submitted to the program management committee.
- (4) The program management committee holds a meeting when faculty members propose course content modification and appointed the course modification group to examine the revised course content and TQF3 documents. It is remarked that the course modification group for the opened courses in this academic year are the same as the

program management committee because their expertise field was related to the courses.

- (5) The TQF3 documents are approved, and then the faculty members implemented TQF3.

### **5.1.2 Program update in line with the development in the field of study**

- (1) The program director organized a meeting to revise the curriculum and structure in every 5 years. Many sources of information will be collected and discussed, e.g., TQF1, ACM Guidelines, and opinions/suggestions from stakeholders, students/graduates satisfaction's evaluation on the courses and programs. Participants which are different groups of stakeholder are invited, e.g., external committee who expertise in this field, faculty members, graduates, and employers.
- (2) The findings from the meeting will be used for revising the program.

## **5.2 Lecturers' Working Assignment Management System and Teaching-Learning Process**

### **5.2.1 Selection of lecturers for teaching assignment**

Refer to "VMS-IQA-C5-2-1: Faculty Members' Working Assignment and Following Up and Checking of TQF3/TQF4 preparation" - Vincent Mary School of Science and Technology – IQA: Process and Mechanism, version 1, 2015

- (1) The program directors of all programs will be discussed during planning of course scheduling for the next semester to acquire the teaching workload of all faculty members.
- (2) During planning the program director discusses with the program management committee in order to assign to-be-offered courses to the faculty members based on their profession.

### **5.2.2 Monitoring and following up of TQF 3 and TQF 4 preparation and teaching-learning process**

Refer to "VMS-IQA-C5-2-1: Faculty Members' Working Assignment and Following Up and Checking of TQF3/TQF4 preparation" - Vincent Mary School of Science and Technology – IQA: Process and Mechanism, version 1, 2015

Faculty Members' Working Assignment and Following Up and Checking of TQF3/TQF4 preparation

- (1) After finished the courses planning, the program director informs the faculty members' their teaching/advising/workload.

- (2) The faculty members develop TQF3 documents and submitted to the program director in accordance with TQF3 submission schedule.
- (3) The program management committee checks and approves the submitted TQF3 documents.
- (4) At the end of each semester, the faculty members submit TQF5 documents to the program director in accordance with TQF5 submission schedule.
- (5) The program management committee examines and approves the submitted TQF5 documents.
- (6) The survey for faculty members' satisfaction on assignment of teaching workload is conducted annually.

### **5.3 Students' Evaluation**

#### **5.3.1 Students' learning outcome evaluation in accordance in the Thai Qualifications Framework for Higher Education (TQF: HEd)**

Every semester, the program invites the External Academic Standard Monitoring Committee to help the program evaluate the students' learning outcome. The committees check and approve the course syllabus, midterm examination papers, final examination papers, and the grades of all the subjects offered. All subjects offered will be checked and approved by the External Academic Standard Monitoring Committee.

#### **5.3.2 Checking of evaluation of students' learning outcomes**

Refer to "VMS-IQA-C5-3-1: Student's Learning Outcome Evaluation - Vincent Mary School of Science and Technology – IQA: Process and Mechanism, version 1, 2015

- (1) The faculty members submit TQF5 documents to the program director.
- (2) The program management committee examines and approves all aspects of TQF5 documents regarding to the student learning outcomes especially assessment criteria and grades. If it is not approved then the faculty member is required to make change and the procedure reverts to Process 1, above.
- (3) All grade distribution reports together with the TQF3 documents are assessed by the representative from CHE. The meeting is arranged by the program.
- (4) The program prepares the TQF7 document for submission.
- (5) The program management committees evaluate the TQF7 document. If approved the program director submits the TQF7 document (endorsed by the Dean) to the Academic Affairs for evaluation.

(6) If it is not approved the procedure reverts to process 4.

### **5.3.3 Supervision of the teaching - learning evaluation and program assessment (TQF 5, 6 and 7)**

Refer to “VMS-IQA-C5-3-1: Student’s Learning Outcome Evaluation - Vincent Mary School of Science and Technology – IQA: Process and Mechanism, version 1, 2015

- (1) The faculty members submit TQF5 documents to the program director.
- (2) The program management committee examines and approves all aspects of TQF5 documents regarding to the student learning outcomes especially assessment criteria and grades. If it is not approved then the faculty member is required to make change and the procedure reverts to Process 1, above.
- (3) All grade distribution reports together with the TQF3 documents are assessed by the representative from CHE. The meeting is arranged by the program.
- (4) The program prepares the TQF7 document for submission.
- (5) The program management committees evaluate the TQF7 document. If approved the program director submits the TQF7 document (endorsed by the Dean) to the Academic Affairs for evaluation.
- (6) If it is not approved the procedure reverts to process 4.

## **6. Learning Support Facilities**

Refer to “VMS-IQA-6-1-1 Learning support facilities” - Vincent Mary School of Science and Technology – IQA: Process and Mechanism, version 1, 2015

- (1) The program faculty members and students may submit the request for learning support facilities to the program director.
- (2) The program director prepares the list of learning support facilities requested and submits to the program management committee.
- (3) The program management committee considers the request as well as the following information
  - Previous year evaluation
  - List of existing learning support facilities.
- (4) The program management committee develops the list of approved learning support facilities for the incoming academic year.
- (5) The program management committee proposes the list to the dean/assistant dean for consideration and approval.



- (6) If it is not approved, the procedure reverts to process 3. Otherwise the dean/assistant dean includes it in the school's Action Plans for Strengthening Academic unit's Performance (ASAP).
- (7) For each academic semester, the faculty members and students complete the evaluation form. The results are used to determine required learning support facilities.

### **Budget Management**

- (1) The school prepares the Action Plans for Strengthening Academic unit's Performance (ASAP) which covers the budget for teaching and learning, research, academic service and preservation of art and culture. The ASAP is endorsed by the University Planning and Budgeting Committee prior to the beginning of the academic year and implemented according to the university regulations.
- (2) The school is allocated sufficient annual budget for textbooks, instructional media, computers, etc.

### **Existing Teaching and Learning Resources**

#### (1) Library

The AU Library provides services for books, text books, journals and on-line databases.

1. Total number of books in the AU Library	425,825	books
Thai	158,135	books
English	267,690	books
2. Total number of books for VMS	6,893	books
Thai	1,078	books
English	5,820	books
3. Total number of electronic materials	1,479	copies
Thai	124	copies
English	1,355	copies
4. Total number of Journals/Magazines	158	copies
Thai	29	copies
English	129	copies
5. Total number of E-Article for VMS	96	titles
6. Total number of E-Books	1/1,177	Databases/Titles
1) EBSCO eBook Collection	1,177	titles
7. Total number of E-Journals	1/28	Databases/Titles
1) Emerald e-Journal Premier Collection	28	titles

8. Total number of Online Databases Full-text	4	databases
1) Academic Search TM Ultimate	9,283	titles
Active, full-text, peer-reviewed journals	8,453	titles
Active full-text journals indexed in Web of Science or Scopus	5,307	titles
Active full-text journals indexed in Web of Science or Scopus	6,410	titles
2) IEEE Xplore Digital Library	4,000,000	Full-text
	195	Journals
	1,800	Conference Proceedings
	6,200	Technical standards
	2,400	eBooks
	425	Educational courses
3) OmniFile Full Text Mega (H.W. Wilson)	>3,100	Titles
- Full-text of articles (many of them peer-reviewed), dating back to 1994		
Indexing and abstracts	5,100	titles
9. Total number of Online Databases Abstracts	1	database
1) Thai Theses Online	80,663	titles
10. Total number of Research Tools	2	database
1) EndNote	1	program
2) Turnitin	1	program
11. Total number of Tool	1	
1) EBSCO Discovery Service (EDS)	1	

(2) Equipment and Electronic Media

Equipment and electronic media consist of computers, projectors, LCDs, related software and Internet access/WiFi.

Equipment are as follows:

1. Computers Laboratories on the 2<sup>nd</sup> floor, Vincent Mary School of Science Technology
  - Personal computer (VMS0203) 27 units
  - Personal computer (VMS0204) 28 units
  - Personal computer (VMS0205) 27 units

2. Network devices

• Routers

- Cisco 1760	1unit
- Cisco 1841	2 units
- Cisco 1941	5 units
- Cisco 2801	1 unit
- Cisco 2801	1 unit
- Cisco 2811	1 unit

• Switches

- Catalyst 2950	2units
- Catalyst 2960	2units
- Catalyst 3560	2 units
- Catalyst 1900	1unit

3. IoT equipment

• Raspberry Pi 3 Model B 1GB	10 units
• NodeMCU (WiFi ESP8266)	20 units
• 3.3V 16x2 Character LCD 1602	20 units
• MG945 - Standard Servo	14 units
• Temperature & Humidity Sensor Module	18 units
• Ultrasonic Sensor Module	18 units
• LED Dot Matrix Driver Module (MAX7219) 8x8	20 units
• RDM6300 RFID Reader Module 125kHz	19 units
• Accelerometer & Magnetometer	20 units
• Aduino	13 units
• GY-30 light detector	7 units
• FC-28 moisture sensor	4 units
• YL-83 rain detector	4 units
• Joystick module	13 units
• Servo consistency	12 units
• Power servo motor	20 units
• LCD	14 units

• WiFi Module	12 units
• LED Dot Matrix 8x8	12 units
• Temp and Humid Sensor	18 units
• Buzzer Module	15 units
• Rotation Sensor	13 units
• Miscellaneous	

(3) Others e.g. laboratories

The school has not only set up both computer laboratories but also research laboratories to facilitate students' learning and to enhance their research abilities as a part of their preparation for graduate studies. The following are research laboratories that provide facilities and open for students to do research.

1. d\*Code Laboratory
2. Intelligent Systems Research Laboratory
3. Intelligent Data Analytics Research Laboratory
4. Networking Academic Laboratory

In addition, the school tries to provide the new and advanced technologies to support teaching and learning processes in each particular area. Teaching rooms consist of effective teaching media that can enhance students' understanding. In addition, active classrooms have been setup to support teaching and learning activities in several classes in which active learning technique is implemented. In computer laboratories, hardware and software technologies can help the instructors to offer hand-on experience to students, thus students are well prepared before working in the real workplaces.

### **Assessment of Sufficiency of Teaching and Learning Resources**

Vincent Mary School of Science and Technology coordinates with the AU Library in ordering textbooks for the AU Central Library, and AU Bookstore staff also orders textbooks for sale. In addition, the academic committee of the school and computer/research laboratory directors are also involved in evaluating the sufficiency of hardware and software in the laboratories.

## 7. Key Performance Indicators

Performance Indicator	2022	2023	2024	2025	2026
1. At least 80% of full-time faculty members are involved in the planning, following up and reviewing of the program performance.	✓	✓	✓	✓	✓
2. The Program Specification (TQF 2 Form) in compliance the Thai Qualifications Framework for Higher Education is provided.	✓	✓	✓	✓	✓
3. The Course Specification (TQF 3 Form) and the Field Experience Specification (TQF 4 Form) (if any) of all courses are provided before the semester begins.	✓	✓	✓	✓	✓
4. The Course Report (TQF 5 Form) and the Field Experience Report (TQF 6 Form) (if any) of all courses are completed within 30 days after the semester ends.	✓	✓	✓	✓	✓
5. The Program Report (TQF 7 Form) is completed within 60 days after the academic year ends.	✓	✓	✓	✓	✓
6. The students' learning achievements according to the learning outcomes specified in the TQF 3 and TQF 4 (if any) of at least 25% of the courses offered in each academic year are verified.	✓	✓	✓	✓	✓
7. The teaching and learning process, the teaching strategies or the evaluation strategies are developed/improved according to the performance evaluation reported in the TQF 7 of the previous year.	-	✓	✓	✓	✓
8. All new faculty members (if any) are given orientation or advice on teaching and learning.	✓	✓	✓	✓	✓
9. All full-time faculty members participate in academic and/or professional development programs at least once a year.	✓	✓	✓	✓	✓

Performance Indicator	2022	2023	2024	2025	2026
10. At least 50% of support staff participates in academic and/or professional development programs each year.	✓	✓	✓	✓	✓
11. The average level of satisfaction of fourth-year students/new graduates with the quality of the program are at least 3.5 out of 5.0.	-	-	-	✓	✓
12. The average level of satisfaction of employers with new graduates is at least 3.5 out of 5.0.	-	-	-	-	✓

### Evaluation Criteria

Good: Indicators 1-5 are achieved and at least 80% of the indicators of each year are achieved.

Very Good: Indicators 1-5 are achieved and all indicators of each year are achieved.

## Section 8: Program Evaluation and Improvement

### 1. Evaluation of Teaching Effectiveness

#### 1.1 Evaluation of Teaching Strategies

- (1) Observe students' behaviour and participation
- (2) Organize meeting of faculty members to share experiences and recommend improvement
- (3) Collect student feedback

#### 1.2 Evaluation of Faculty Members' Skills in Using Teaching Strategies

- (1) Collect student feedback on all aspects of teaching such as teaching methodology, course objectives, evaluation criteria, use of teaching aids and punctuality of the faculty members
- (2) Self-evaluation
- (3) Peer-evaluation

### 2. Overall Program Evaluation

Overall program evaluation will be done by (1) current students and graduates (2) external experts (3) employers and/or other stakeholders. The program evaluation will be done every 5 years. The first evaluation will be done in 2023.

### **3. Evaluation of Program Performance**

The program performance is evaluated every year according to the Key Performance Indicators specified in Section 7, Item 7. The evaluation is conducted by the Evaluation Committee of at least 3 members, comprising of at least 1 external expert. The Committee shall be appointed by the University.

### **4. Review of Program Evaluation and Improvement Plan**

- (1) Faculty members submit course reports to the Chairperson.
- (2) The Chairperson prepares the annual summary of the areas of the program that are effectively carried out and areas which need improvement.
- (3) A meeting of faculty members is conducted to discuss and evaluate the program effectiveness and devise an improvement plan  
(The above are suggestions. Details/Explanations can be given. More items can also be included.)

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรปัจจุบันและหลักสูตรปรับปรุง  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศศาสตร์ (หลักสูตรนานาชาติ)

**Bachelor of Science Program in Information Technology (International Program)**

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการปรับปรุงและ เหตุผล																																						
<p><b>1. ชื่อหลักสูตร (Title of Program)</b> Bachelor of Science Program in Information Technology (International Program) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศศาสตร์ (หลักสูตรนานาชาติ)</p>	<p><b>1. ชื่อหลักสูตร (Title of Program)</b> Bachelor of Science Program in Information Technology (International Program) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศศาสตร์ (หลักสูตรนานาชาติ)</p>	- ไม่มีการเปลี่ยนแปลง																																						
<p><b>2. ชื่อปริญญา (Title of Degree)</b> ชื่อเต็ม Bachelor of Science (Information Technology) วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศศาสตร์) ชื่อย่อ B.S. (Information Technology) วท.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศศาสตร์)</p>	<p><b>2. ชื่อปริญญา (Title of Degree)</b> ชื่อเต็ม Bachelor of Science (Information Technology) วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศศาสตร์) ชื่อย่อ B.S. (Information Technology) วท.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศศาสตร์)</p>	- ไม่มีการเปลี่ยนแปลง																																						
<p><b>3. โครงสร้างหลักสูตร (Curriculum Structure)</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;"><b>General Education Courses</b></td> <td style="text-align: right;"><b>33 credits</b></td> </tr> <tr> <td>Language Courses</td> <td style="text-align: right;">12 credits</td> </tr> <tr> <td>Humanities Courses</td> <td style="text-align: right;">3 credits</td> </tr> <tr> <td>Social Science Courses</td> <td style="text-align: right;">6 credits</td> </tr> <tr> <td>Science and Mathematics Courses</td> <td style="text-align: right;">6 credits</td> </tr> <tr> <td>Two Other General Education Courses</td> <td style="text-align: right;">6 credits</td> </tr> <tr> <td><b>Specialized Courses</b></td> <td style="text-align: right;"><b>90 credits</b></td> </tr> <tr> <td>Core Courses</td> <td style="text-align: right;">15 credits</td> </tr> <tr> <td>Major Courses</td> <td style="text-align: right;">45 credits</td> </tr> <tr> <td>Organization Issues and Information Systems Group</td> <td style="text-align: right;">9 credits</td> </tr> </table>	<b>General Education Courses</b>	<b>33 credits</b>	Language Courses	12 credits	Humanities Courses	3 credits	Social Science Courses	6 credits	Science and Mathematics Courses	6 credits	Two Other General Education Courses	6 credits	<b>Specialized Courses</b>	<b>90 credits</b>	Core Courses	15 credits	Major Courses	45 credits	Organization Issues and Information Systems Group	9 credits	<p><b>3. โครงสร้างหลักสูตร (Curriculum Structure)</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</td> <td style="text-align: right;">30 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>กลุ่มวิชาภาษา</td> <td style="text-align: right;">14 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์</td> <td style="text-align: right;">2 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์</td> <td style="text-align: right;">9 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</td> <td style="text-align: right;">5 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td><b>หมวดวิชาเฉพาะ</b></td> <td style="text-align: right;"><b>90 หน่วยกิต</b></td> </tr> <tr> <td>กลุ่มวิชาพื้นฐาน</td> <td style="text-align: right;">12 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>กลุ่มวิชาเอก</td> <td style="text-align: right;">45 หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>กลุ่มประเด็นด้านองค์กรและระบบสารสนเทศ</td> <td style="text-align: right;">9 หน่วยกิต</td> </tr> </table>	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาภาษา	14 หน่วยกิต	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	2 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	9 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	5 หน่วยกิต	<b>หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>90 หน่วยกิต</b>	กลุ่มวิชาพื้นฐาน	12 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาเอก	45 หน่วยกิต	กลุ่มประเด็นด้านองค์กรและระบบสารสนเทศ	9 หน่วยกิต	<p>- หมวดศึกษาทั่วไป</p> <p>- เพิ่มจำนวนหน่วยกิตในกลุ่มวิชาภาษาจาก 12 หน่วยกิตเป็น 14 หน่วยกิต และในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์จาก 6 หน่วยกิตเป็น 9 หน่วยกิต</p> <p>- ลดจำนวนหน่วยกิตในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์จาก 3 หน่วยกิตเป็น 2 หน่วยกิต และในกลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</p>
<b>General Education Courses</b>	<b>33 credits</b>																																							
Language Courses	12 credits																																							
Humanities Courses	3 credits																																							
Social Science Courses	6 credits																																							
Science and Mathematics Courses	6 credits																																							
Two Other General Education Courses	6 credits																																							
<b>Specialized Courses</b>	<b>90 credits</b>																																							
Core Courses	15 credits																																							
Major Courses	45 credits																																							
Organization Issues and Information Systems Group	9 credits																																							
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต																																							
กลุ่มวิชาภาษา	14 หน่วยกิต																																							
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	2 หน่วยกิต																																							
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	9 หน่วยกิต																																							
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	5 หน่วยกิต																																							
<b>หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>90 หน่วยกิต</b>																																							
กลุ่มวิชาพื้นฐาน	12 หน่วยกิต																																							
กลุ่มวิชาเอก	45 หน่วยกิต																																							
กลุ่มประเด็นด้านองค์กรและระบบสารสนเทศ	9 หน่วยกิต																																							



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)		รายละเอียดการปรับปรุงและ เหตุผล
Applications Technology Group	18 credits	กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์	18 หน่วยกิต	จาก 6 หน่วยกิตเป็น 5 หน่วย กิต - ลดกลุ่มเลือก 2 วิชาอื่น จากหมวด วิชาศึกษาทั่วไป - ลดจำนวนหน่วยกิตในกลุ่มวิชา พื้นฐานจาก 15 หน่วยกิต เป็น 12 หน่วยกิต - เพิ่มจำนวนหน่วยกิตในกลุ่ม วิชาเอกเลือกจาก 30 หน่วยกิต เป็น 33 หน่วยกิต - เพิ่มจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชา เลือกเสรีจาก 9 หน่วยกิต เป็น 12 หน่วยกิต - ลดกลุ่มสาระวิชา Network Technology and Infrastructure และ Enterprise Systems - เพิ่มกลุ่มสาระวิชา Innovative Marketing Technology, Innovative Food Technology, Innovative Music Technology และ Innovative Financial Technologyเพื่อให้นักศึกษาเลือก เรียนตามความสนใจ และให้ สอดคล้องกับเนื้อหาและความ มุ่งเน้นของหลักสูตร
Technology and Software Methods Group	12 credits	กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์	12 หน่วยกิต	
Systems Infrastructure Group	6 credits	กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ	6 หน่วยกิต	
Major Elective Courses	30 credits	กลุ่มวิชาเอกเลือก	33 หน่วยกิต	
<b>Free Elective Courses</b>	<b>9 credits</b>	หมวดวิชาเลือกเสรี	<b>12 หน่วยกิต</b>	
<b>Total</b>	<b>132 credits</b>	รวม	<b>132 หน่วยกิต</b>	

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรปัจจุบันและหลักสูตรปรับปรุง  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศศาสตร์(หลักสูตรนานาชาติ)  
Bachelor of Science Program in Information Technology (International Program)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)		รายละเอียดการปรับปรุงและ เหตุผล
<b>4. General Education Courses</b>	<b>30 Credits</b>	<b>4. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	<b>30 หน่วยกิต</b>	
<b>4.1 Language Courses</b>	<b>12 credits</b>	<b>4.1 กลุ่มวิชาภาษา</b>	<b>14 หน่วยกิต</b>	
BG 1001 English I อังกฤษ 1	3 (2-3-6)	ELE 1001 Communicative English I ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	3 (2-3-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับหน่วยกิต - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา (รับผิดชอบโดยคณะศิลปศาสตร์)
BG 1002 English II อังกฤษ 2	3 (2-3-6)	ELE 1002 Communicative English II ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	3 (2-3-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับหน่วยกิต - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา (รับผิดชอบโดยคณะศิลปศาสตร์)
BG 2000 English III อังกฤษ 3	3 (2-3-6)	ELE 2000 Academic English ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	3 (2-3-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับหน่วยกิต - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา (รับผิดชอบโดยคณะศิลปศาสตร์)
BG 2001 English IV อังกฤษ 4	3 (2-3-6)	ELE 2001 Advanced Academic English ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการขั้นสูง	3 (2-3-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับหน่วยกิต - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา (รับผิดชอบโดยคณะศิลปศาสตร์)
		GE 1410 Thai for Professional Communication (for Thai students) ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในวิชาชีพ (วิชาบังคับสำหรับนักศึกษาไทย) หรือ	2 (2-0-4)	- เพิ่มรายวิชา (รับผิดชอบโดยคณะศิลปศาสตร์)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการปรับปรุงและ เหตุผล
	GE 1411 Thai Language for Multicultural Communication (for non-Thai students) 2 (2-0-4) ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในพหุวัฒนธรรม (วิชาบังคับสำหรับนักศึกษาต่างชาติ) หรือ GE 1412 Introductory Thai Usage (for Thai students from international program) 2 (2-0-4) การใช้ภาษาไทยเบื้องต้น (วิชาบังคับสำหรับนักศึกษาไทยหลักสูตรนานาชาติ)	- เพิ่มรายวิชา (รับผิดชอบโดยคณะศิลปศาสตร์)  - เพิ่มรายวิชา (รับผิดชอบโดยคณะศิลปศาสตร์)
<b>4.2 Humanities Courses</b> 3 Credits	<b>4.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์</b> 2 หน่วยกิต	
LAW 1201 Business Laws for Entrepreneurs 3 (3-0-6) กฎหมายธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการ	_____	- ลดรายวิชา
	GE 2110 Human Civilizations and Global Citizens 2 (2-0-4) อารยธรรมมนุษย์ชาติและพลโลก	- เพิ่มรายวิชา (รับผิดชอบโดยคณะศิลปศาสตร์)
<b>4.3 Social Science Courses</b> 6 Credits	<b>4.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์</b> 9 หน่วยกิต	
BBA 1001 Business Exploration 3 (3-0-6) การเรียนรู้โอกาสในการดำเนินธุรกิจ	_____	- ลดรายวิชา
GE 2202 Ethics 3 (3-0-6) จริยธรรม	GE 2202 Ethics 3 (3-0-6) จริยธรรม	- ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
	BBA 1004 Essential Marketing for Entrepreneurs 2 (2-0-4) การตลาดที่จำเป็นสำหรับผู้ประกอบการ	- เพิ่มรายวิชา
	BBA 1005 Essential Finance for Entrepreneurs 2 (2-0-4) การเงินที่จำเป็นสำหรับผู้ประกอบการ	- เพิ่มรายวิชา
	BBA 1006 Essential Economics for Entrepreneurs 2 (2-0-4) เศรษฐศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับผู้ประกอบการ	- เพิ่มรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)			รายละเอียดการปรับปรุงและ เหตุผล
<b>4.4 Science and Mathematics Courses</b>		<b>6 Credits</b>	<b>4.4 กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</b>		<b>5 หน่วยกิต</b>	
BAC 1602	Fundamentals of Financial Accounting I การบัญชีการเงินพื้นฐาน 1	3 (3-0-6)	_____			- ลดรายวิชา
ITX 1001	Basic Mathematics and Statistics คณิตศาสตร์และสถิติพื้นฐาน	3 (3-0-6)	_____			- ลดรายวิชา
			GE 1303	Science for Sustainable Future วิทยาศาสตร์เพื่ออนาคตที่ยั่งยืน	2 (2-0-4)	- เพิ่มรายวิชา (รับผิดชอบโดยคณะศิลปศาสตร์)
			BBA 1007	Data Analytics for Entrepreneurs การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับผู้ประกอบการ	3 (2-2-5)	- เพิ่มรายวิชา
<b>4.5 Two Other General Education Courses</b>		<b>6 Credits</b>	_____			- ลดกลุ่มเลือก 2 วิชาอื่น จาก หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
นักศึกษาต้องเลือกเรียน 2 วิชา (6 หน่วยกิต) จากกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปที่ระบุ						
BBA 2001	Human Behavior พฤติกรรมมนุษย์	3 (3-0-6)	_____			- ลดรายวิชา
BEC 2200	Introduction to Economics เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น	3 (3-0-6)	_____			- ลดรายวิชา
GE 1102	Introduction to Philosophy ปรัชญาเบื้องต้น	3 (3-0-6)	_____			- ลดรายวิชา
GE 1103	Historical Perspectives on Thailand ทัศนะทางประวัติศาสตร์ของประเทศไทย	3 (3-0-6)	_____			- ลดรายวิชา
GE 1203	Society, Politics and Economics สังคม การเมืองและเศรษฐกิจ	3 (3-0-6)	_____			- ลดรายวิชา
GE 1205	ASEAN Ways วิถีอาเซียน	3 (3-0-6)	_____			- ลดรายวิชา
GE 1206	Philosophy of Sufficiency Economy ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	3 (3-0-6)	_____			- ลดรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)			รายละเอียดการปรับปรุงและ เหตุผล
GE 1207	Fundamental Psychology จิตวิทยาเบื้องต้น	3 (3-0-6)				- ลดรายวิชา
GE 1302	Ecology and Sustainability นิเวศวิทยาและความยั่งยืน	3 (3-0-6)				- ลดรายวิชา
GE 1403	Communication in Thai ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3 (3-0-6)				- ลดรายวิชา
GE 1405	Thai Language and Culture ภาษาและวัฒนธรรมไทย	3 (3-0-6)				- ลดรายวิชา
GE 1406	Burmese Language ภาษาพม่า	3 (3-0-6)				- ลดรายวิชา
GE 1407	Russian Language ภาษารัสเซีย	3 (3-0-6)				- ลดรายวิชา
GE 2102	Human Heritage and Globalization มรดกแห่งมนุษย์และโลกาภิวัตน์	3 (3-0-6)				- ลดรายวิชา
GE 2103	Art of Reasoning ศิลปะการใช้เหตุผล	3 (3-0-6)				- ลดรายวิชา
GE 2104	Thai Buddhism พระพุทธศาสนาไทย	3 (3-0-6)				- ลดรายวิชา
GE 2105	Introduction to World Religion ศาสนาโลกเบื้องต้น	3 (3-0-6)				- ลดรายวิชา
GE 2106	Logical Thinking and Application การคิดเชิงตรรกะและการประยุกต์ใช้	3 (3-0-6)				- ลดรายวิชา
GE 2107	Applied Philosophy in Social Sciences and Humanities ปรัชญาประยุกต์ในสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3 (3-0-6)				- ลดรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)		รายละเอียดการปรับปรุงและ เหตุผล
GE 2203	Art of Living ศิลปะแห่งการใช้ชีวิต	3 (3-0-6)			- ลดรายวิชา
GE 2205	Communication and Multicultural society ทักษะการสื่อสารและสังคมพหุวัฒนธรรม	3 (3-0-6)			- ลดรายวิชา
GE 2206	Personality Development การพัฒนาบุคลิกภาพ	3 (3-0-6)			- ลดรายวิชา
GE 2207	Sport, Health and Wellness Development กีฬา สุขภาพ และการพัฒนาคุณภาพชีวิต	3 (3-0-6)			- ลดรายวิชา
GE 2208	Thai Politics and Government การเมืองการปกครองไทย	3 (3-0-6)			- ลดรายวิชา
GE 2301	Lifestyles in Dynamic World วิถีชีวิตในโลกที่เปลี่ยนแปลง	3 (3-0-6)			- ลดรายวิชา
GE 2302	Climate Change and Human Life การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกและชีวิตมนุษย์	3 (3-0-6)			- ลดรายวิชา
GE 2303	Building Brilliant Brain การเสริมสร้างอัจฉริยภาพสมอง	3 (3-0-6)			- ลดรายวิชา
GE 3401	Public Speaking in Thai การพูดภาษาไทยในที่ชุมชน	3 (3-0-6)			- ลดรายวิชา
MA 1200	Mathematics for Business คณิตศาสตร์ธุรกิจ	3 (3-0-6)			- ลดรายวิชา
<b>5. Special Courses</b>		<b>90Credits</b>	<b>5. หมวดวิชาเฉพาะ</b>		<b>90 หน่วยกิต</b>
<b>5.1 Core Courses</b>		<b>15credits</b>	<b>5.1 วิชาแกน</b>		<b>12 หน่วยกิต</b>
ITX 2002	Calculus แคลคูลัส	3 (3-1-7)			- ลดรายวิชา
ITX 2003	Principles of Statistics หลักการสถิติ	3 (3-1-7)			- ลดรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)			รายละเอียดการปรับปรุงและ เหตุผล
ITX 2005	Design Thinking แนวคิดเชิงออกแบบ	3 (3-0-6)	ITX 2005	Design Thinking	3 (3-0-6)	- ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
ITX 2006	Mathematics and Statistics for Data Science คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิทยาการข้อมูล	3 (3-1-7)	CSX 2006	Mathematics and Statistics for Data Science คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิทยาการข้อมูล	3 (3-0-6)	- ลดรายวิชา ITX 2006 และเพิ่ม รายวิชา CSX 2006 แทน
ITX 3002	Introduction to Information Technology เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น	3 (3-0-6)	ITX 3002	Introduction to Information Technology เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น	3 (3-0-6)	- เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
			ITX 3004	Information Systems Analysis and Design การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ	3 (3-0-6)	- ย้ายมาจากวิชาเฉพาะ กลุ่ม ประเด็นด้านองค์การและระบบ สารสนเทศ - เพิ่มบูรพวิชา
<b>5.2 Major Courses</b>	<b>45 credits</b>	<b>5.2 วิชาเอก</b>	<b>45 หน่วยกิต</b>			
<b>Organization Issues and Information Systems Group</b>	<b>9 credits</b>	<b>กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>			
ITX 3003	Business Systems ระบบธุรกิจ	3 (3-0-6)	ITX 3003	Business Systems ระบบธุรกิจ	3 (3-0-6)	- เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
ITX 3004	Information Systems Analysis and Design การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ	3 (3-0-6)				- ย้ายไปอยู่วิชาแกน
ITX 3008	IT Project management การบริหารโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 (3-0-6)	ITX 3008	IT Project management การบริหารโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 (3-0-6)	- เพิ่มบูรพวิชา
			ITX 4503	Information Systems Security ความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ	3 (3-0-6)	- ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่ม 2 - เพิ่มบูรพวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)			รายละเอียดการปรับปรุงและ เหตุผล
<b>Applications Technology Group</b>		<b>18 credits</b>	<b>กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์</b>		<b>18 หน่วยกิต</b>	
ITX 2004	UI/UX Design and Prototyping การออกแบบและสร้างต้นแบบส่วนติดต่อและ ประสบการณ์ผู้ใช้งาน	3 (3-0-6)	ITX 2004	UI/UX Design and Prototyping การออกแบบและสร้างต้นแบบส่วนติดต่อและ ประสบการณ์ผู้ใช้งาน	3 (3-0-6)	- ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
ITX 2007	Data Science วิทยาการข้อมูล	3 (3-0-6)	ITX 2007	Data Science วิทยาการข้อมูล	3 (3-0-6)	- ลดบูรพวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
ITX 2009	Presentation and Data Visualization Techniques เทคนิคการนำเสนอและการแสดงข้อมูล	3 (3-0-6)	ITX 2009	Presentation and Data Visualization Techniques เทคนิคการนำเสนอและการแสดงข้อมูล	3 (3-0-6)	- เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
ITX 3006	Database Management Systems ระบบการจัดการฐานข้อมูล	3 (3-0-6)	ITX 3006	Database Management Systems ระบบการจัดการฐานข้อมูล	3 (3-0-6)	- เปลี่ยนบูรพวิชา
ITX 3009	Senior Project I โครงการพิเศษ 1	3 (3-0-6)	ITX 3009	Senior Project I โครงการพิเศษ 1	3 (0-9-0)	- เปลี่ยนวิธีการนับชั่วโมงเครดิต - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
ITX 3010	Senior Project II โครงการพิเศษ 2	3 (3-0-6)	ITX 3010	Senior Project II โครงการพิเศษ 2	3 (0-9-0)	- เปลี่ยนวิธีการนับชั่วโมงเครดิต
<b>Technology and Software Methods Group</b>		<b>12 credits</b>	<b>กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์</b>		<b>12 หน่วยกิต</b>	
ITX 2001	Object-Oriented Concepts and Programming แนวคิดและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3 (3-0-6)	CSX 3002	Object-Oriented Concepts and Programming แนวคิดและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3 (3-0-6)	- ลดรายวิชา ITX 2001 และเพิ่ม รายวิชา CSX 3002 แทน
ITX 2010	Data Structures and Algorithms โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี	3 (3-0-6)	CSX 3003	Data Structures and Algorithms โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี	3 (3-0-6)	- ลดรายวิชา ITX 2010 และเพิ่ม รายวิชา CSX 3003 แทน
ITX 3001	Fundamentals of Computer Programming พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)	CSX 3001	Fundamentals of Computer Programming พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)	- ลดรายวิชา ITX 3001 และเพิ่ม รายวิชา CSX 3001 แทน
ITX 3007	Software Engineering วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)	ITX 3007	Software Engineering วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)	- ไม่มีการเปลี่ยนแปลง



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการปรับปรุงและ เหตุผล
<b>Systems Infrastructure Group</b> <b>6 credits</b>	กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ <b>6 หน่วยกิต</b>	
ITX 2008 Cloud Computing การประมวลผลแบบคลาวด์ 3 (3-0-6)	CSX 2009 Cloud Computing การประมวลผลแบบคลาวด์ 3 (3-0-6)	- ลดรายวิชา ITX 2008 และเพิ่ม รายวิชา CSX 2009 แทน
ITX 3005 Computer Networks เครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)	CSX 3005 Computer Networks เครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)	- ลดรายวิชา ITX 3005 และเพิ่ม รายวิชา CSX 3005 แทน
<b>5.3 Major Elective Courses</b> <b>30 credits</b>	<b>5.3 วิชาเอกเลือก</b> <b>33 หน่วยกิต</b>	
<p><b>Major Elective Courses are divided into two groups:</b></p> <p><b>Major Elective Courses Group 1 which consists of 4 concentrations including</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Software Engineering and Development (SED)</li> <li>- Informatics and Data Science (IDS)</li> <li>- Network Technology and Infrastructure (NET)</li> <li>- Enterprise Systems (ERP); and</li> </ul> <p><b>Major Elective Courses Group 2</b></p> <p>*Students are required to choose one concentration out of 4 concentrations and study 5 subjects (15 credits) from the chosen concentration and study 5 subjects (15 credits) from all major elective courses</p>	<p>กลุ่มวิชาเอกเลือกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ</p> <p><b>วิชาเอกเลือกกลุ่ม 1</b> ซึ่งจัดเป็นกลุ่มสาระวิชาทั้งหมด 6 กลุ่มสาระวิชา ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Software Engineering and Development</li> <li>- Informatics and Data Science</li> <li>- Innovative Marketing Technology</li> <li>- Innovative Food Technology</li> <li>- Innovative Music Technology</li> <li>- Innovative Financial Technology</li> </ul> <p><b>และ วิชาเอกเลือกกลุ่ม 2</b></p> <p>* นักศึกษาจะต้องเลือกกลุ่มสาระวิชา 1 กลุ่มสาระวิชา จาก 6 กลุ่มสาระวิชา และต้องเลือกเรียนวิชาในกลุ่มสาระวิชาที่เลือก อย่างน้อย 5 วิชา (15 หน่วยกิต) และเลือกเรียนอีก 6 วิชาที่ไม่ซ้ำ (18 หน่วยกิต) จากกลุ่มวิชาเอกเลือกทั้งหมด</p> <p>** จากวิชาเอกเลือกทั้งหมด 11 วิชา (33 หน่วยกิต) จะต้องมียาวิชา CSX และ/หรือ ITX รวมอย่างน้อย 5 วิชา (15 หน่วยกิต)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ลดกลุ่มสาระวิชา Network Technology and Infrastructure และ Enterprise Systems</li> <li>- เพิ่มกลุ่มสาระวิชา Innovative Marketing Technology, Innovative Food Technology, Innovative Music Technology และ Innovative Finance Technology</li> </ul>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)			รายละเอียดการปรับปรุงและ เหตุผล
<b>Group 1</b>			<b>วิชาเอกเลือกกลุ่ม 1</b>			
<b>Concentration: Software Engineering and Development</b>			<b>กลุ่ม 1(A) กลุ่มสาระวิชา Software Engineering and Development</b>			
ITX 4103	Requirement Engineering วิศวกรรมความต้องการ	3 (3-0-6)	ITX 4103	Requirement Engineering วิศวกรรมความต้องการ	3 (3-0-6)	- เปลี่ยนนบุรีวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
ITX 4104	Software Testing การทดสอบซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)	ITX 4104	Software Testing การทดสอบซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)	- เปลี่ยนนบุรีวิชา
ITX 4106	Enterprise Architectures สถาปัตยกรรมองค์กร	3 (3-0-6)				- ย้ายไปกลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่ม 2
ITX 4107	Web Application Development การพัฒนาโปรแกรมบนเว็บ	3 (3-0-6)	CSX 4107	Web Application Development การพัฒนาโปรแกรมบนเว็บ	3 (3-0-6)	- ลดรายวิชา ITX 4107 และเพิ่ม รายวิชา CSX 4107 แทน
ITX 4108	iOS Application Development การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนไอโอเอส	3 (3-0-6)				- ย้ายไปกลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่ม 2
ITX 4109	Android Application Development การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนแอนดรอยด์	3 (3-0-6)	CSX 4109	Android Application Development การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนแอนดรอยด์	3 (3-0-6)	- ลดรายวิชา ITX 4109 และเพิ่ม รายวิชา CSX 4109 แทน
			ITX 4110	Enterprise System Integration การบูรณาการระบบองค์กร	3 (3-0-6)	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร
			ITX 4111	Software Architectures สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร
			ITX 4518	Blockchain and Digital Currencies บล็อกเชนและสกุลเงินดิจิทัล	3 (3-0-6)	- ย้ายมาจากวิชาเอกเลือก กลุ่ม สาระ Enterprise System - เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนชื่อวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
			ITX 4180-4199	Selected Topic [in Software Engineering] หัวข้อพิเศษ [วิศวกรรมซอฟต์แวร์]	3 (3-0-6)	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)			รายละเอียดการปรับปรุงและ เหตุผล
<b>Concentration: Informatics and Data Science</b>			<b>กลุ่ม 1(B) กลุ่มสาระวิชา Informatics and Data Science</b>			
ITX 4201	Artificial Intelligence Concepts ปัญญาประดิษฐ์	3 (3-0-6)	CSX 4201	Artificial Intelligence Concepts ปัญญาประดิษฐ์	3 (3-0-6)	- ลดรายวิชา ITX 4201 และเพิ่ม รายวิชา CSX 4201 แทน
ITX 4202	Data Mining การทำเหมืองข้อมูล	3 (3-0-6)	CSX 4202	Data Mining การทำเหมืองข้อมูล	3 (3-0-6)	- ลดรายวิชา ITX 4202 และเพิ่ม รายวิชา CSX 4202 แทน
ITX 4203	Machine Learning การเรียนรู้เครื่อง	3 (3-0-6)		_____		- ลดรายวิชา
ITX 4204	Biometrics ไบโอเมตริกส์	3 (3-0-6)		_____		- ลดรายวิชา
ITX 4205	Big Data Analytics การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่	3 (3-0-6)		_____		- ย้ายไปกลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่ม 2
ITX 4206	Data Warehousing and Business Intelligence การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ คลังข้อมูลและระบบธุรกิจอัจฉริยะ	3 (3-0-6)		_____		- ลดรายวิชา
ITX 4207	Decision Support and Recommender Systems ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและการให้คำแนะนำ	3 (3-0-6)		_____		- ลดรายวิชา
ITX 4208	Deep Learning การเรียนรู้เชิงลึก	3 (3-0-6)		_____		- ลดรายวิชา
ITX 4209	Intelligent System Development การพัฒนาาระบบอัจฉริยะ	3 (3-0-6)		_____		- ลดรายวิชา
ITX 4210	Natural Language Processing and Social Interactions การประมวลผลภาษาธรรมชาติและปฏิสัมพันธ์ทาง สังคม	3 (3-0-6)		_____		- ลดรายวิชา
			CSX 4211	Data Engineering วิศวกรรมข้อมูล	3 (3-0-6)	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)			รายละเอียดการปรับปรุงและ เหตุผล
			ITX 4212	Predictive Analytics การวิเคราะห์เชิงทำนาย	3 (3-0-6)	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร
			ITX 4213	Artificial Intelligence for Business ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการใช้งานเชิงธุรกิจ	3 (3-0-6)	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร
			ITX 4214	Data Science Project Management การจัดการโครงการวิทยาการข้อมูล	3 (3-0-6)	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร
			ITX 4215	Business Insights and Visualization การหยั่งรู้ธุรกิจและการทำให้เห็นภาพ	3 (3-0-6)	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร
			ITX 4280-4299	Selected Topic [in Data Science] หัวข้อพิเศษ [วิทยาการข้อมูล]	3 (3-0-6)	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร
<b>Concentration: Network Technology and Infrastructure</b>						- ลดกลุ่มสาระวิชา
ITX 4301	Network Design การออกแบบเครือข่าย	3 (3-0-6)				- ลดรายวิชา
ITX 4302	Cisco Networking Workshop ระบบเครือข่ายซิสโก้เชิงปฏิบัติการ	3 (3-0-6)				- ย้ายไปกลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่ม 2
ITX 4303	Network Security ความมั่นคงปลอดภัยของเครือข่าย	3 (3-0-6)				- ลดรายวิชา
ITX 4304	Network Management การจัดการเครือข่าย	3 (3-0-6)				- ลดรายวิชา
ITX 4305	Heterogeneous Wireless Networks เครือข่ายไร้สายแบบผสม	3 (3-0-6)				- ลดรายวิชา
ITX 4306	Internet of Things อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	3 (3-0-6)				- ย้ายไปกลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่ม 2
ITX 4307	Business Continuity Planning and Management การวางแผนและบริหารความต่อเนื่องของธุรกิจ	3 (3-0-6)				- ย้ายไปกลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่ม 2

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)			รายละเอียดการปรับปรุงและ เหตุผล
<b>Concentration: Enterprise Systems</b>			_____			- ลดกลุ่มสาระวิชา
ITX 4402	Sales and Distribution Management System ระบบการจัดการขายและกระจายสินค้า	3 (3-0-6)	_____			- ลดรายวิชา
ITX 4403	Manufacturing Management System ระบบจัดการการผลิต	3 (3-0-6)	_____			- ย้ายไปกลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่ม 2
ITX 4404	Supply Chain Management System ระบบจัดการโซ่อุปทาน	3 (3-0-6)	_____			- ย้ายไปกลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่ม 2
ITX 4405	Finance and Accounting Information System ระบบสารสนเทศทางการเงินและการบัญชี	3 (3-0-6)	_____			- ลดรายวิชา
ITX 4406	Customer Relationship Management System ระบบจัดการลูกค้าสัมพันธ์	3 (3-0-6)	_____			- ลดรายวิชา
ITX 4407	Enterprise Application Development การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ขององค์กร	3 (3-0-6)	_____			- ย้ายไปกลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่ม 2
ITX 4408	Enterprise Database System ระบบฐานข้อมูลองค์กร	3 (3-0-6)	_____			- ลดรายวิชา
ITX 4409	Blockchain Technology เทคโนโลยีบล็อกเชน	3 (3-0-6)	_____			- ย้ายไปกลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่ม สาระ Software Engineering and Development, Innovative Marketing Technology, Innovative Marketing Technology, Innovative Food Technology, Innovative Music Technology และ Innovative Financial Technology

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการปรับปรุงและ เหตุผล
	กลุ่ม 1(C) กลุ่มสาระวิชา <b>Innovative Marketing Technology</b>	- เพิ่มกลุ่มสาระวิชา
	CA 1103 Computer Graphic Design การออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟฟิก	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร
	CA 2110 Media Literacy and Ethical Concerns การรู้เท่าทันสื่อและการตระหนักรู้ถึง จริยธรรม	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร
	CA 3100 Consumer Insight and Tools การเข้าใจและใช้เครื่องมือศึกษาผู้บริโภค เชิงลึก	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร
	CA 3111 Creative Entrepreneurial Project Management การจัดการโครงการสร้างสรรค์สำหรับ ผู้ประกอบการ	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร
	ITX 4213 Artificial Intelligence for Business ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการใช้งานเชิงธุรกิจ	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร
	ITX 4215 Business Insights and Visualization การหยั่งรู้ธุรกิจและการทำให้เห็นภาพ	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร
	ITX 4518 Blockchain and Digital Currencies บล็อกเชนและสกุลเงินดิจิทัล	- ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่มสาระ Enterprise System - เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนชื่อวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
	ITX 4900-4909 Selected Topic [in Marketing Technology] หัวข้อพิเศษ [เทคโนโลยีการตลาด]	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการปรับปรุงและ เหตุผล
	<b>กลุ่ม 1(D) กลุ่มสาระวิชา Innovative Food Technology</b>	- เพิ่มกลุ่มสาระวิชา
	FT 4144 Food Ingredients Functionality ฟังก์ชันของส่วนผสมอาหาร	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร
	FT 4152 Bioinformatics for Food Technology ชีวสารสนเทศสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร
	FT 4153 Integrated IOT to Smart and Green Food Industry การบูรณาการการใช้อินเทอร์เน็ตของสรรพ สิ่งสำหรับโรงงานอัจฉริยะและอุตสาหกรรม สีเขียวในอุตสาหกรรมอาหาร	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร
	FT 4154 Intelligent Packaging Technology เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อัจฉริยะ	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร
	ITX 4213 Artificial Intelligence for Business ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการใช้งานเชิงธุรกิจ	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร
	ITX 4215 Business Insights and Visualization การหยั่งรู้ธุรกิจและการทำให้เห็นภาพ	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร
	ITX 4518 Blockchain and Digital Currencies บล็อกเชนและสกุลเงินดิจิทัล	- ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่มสาระ Enterprise System - เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนชื่อวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
	ITX 4910-4919 Selected Topic [in Food and Agriculture Technology] หัวข้อพิเศษ [เทคโนโลยีอาหารและ เกษตรกรรม]	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการปรับปรุงและ เหตุผล
	<b>กลุ่ม 1(E) กลุ่มสาระวิชา Innovative Music Technology</b>	- เพิ่มกลุ่มสาระวิชา
	MB 3541 Online Social Media for Music Business สื่อสังคมออนไลน์สำหรับธุรกิจดนตรี	3 (3-0-6) - เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร
	MB 3550 Feasibility Study for Music Entrepreneur การศึกษาความเป็นไปได้ของการลงทุน สำหรับผู้ประกอบการทางดนตรี	3 (3-0-6) - เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร
	MB 3551 Creative Music Entrepreneurship การเป็นผู้ประกอบการทางดนตรีเชิง สร้างสรรค์	3 (3-0-6) - เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร
	ITX 4213 Artificial Intelligence for Business ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการใช้งานเชิงธุรกิจ	3 (3-0-6) - เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร
	ITX 4215 Business Insights and Visualization การหยั่งรู้ธุรกิจและการทำให้เห็นภาพ	3 (3-0-6) - เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร
	ITX 4518 Blockchain and Digital Currencies บล็อกเชนและสกุลเงินดิจิทัล	3 (3-0-6) - ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่มสาระ Enterprise System เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
	ITX 4920-4929 Selected Topic [in Music Innovation] หัวข้อพิเศษ [นวัตกรรมด้านดนตรี]	3 (3-0-6) - เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร
	<b>กลุ่ม 1(F) กลุ่มสาระวิชา Innovative Financial Technology</b>	- เพิ่มกลุ่มสาระวิชา
	IBE 2103 Business Finance การเงินธุรกิจ	3 (3-0-6) - เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร
	IBE 3101 Business Analysis การวิเคราะห์ทางธุรกิจ	3 (3-0-6) - เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการปรับปรุงและ เหตุผล
	BFN 3211 Investment Strategy and Applied Valuation กลยุทธ์การลงทุนและการประเมินมูลค่าเชิง ประยุกต์	3 (3-0-6) - เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร
	BFN 4314 Personal Wealth Management and Financial Planning การบริหารความมั่งคั่งส่วนบุคคลและการ วางแผนการเงินส่วนบุคคล	3 (3-0-6) - เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร
	BFN 4421 Portfolio Management and Analysis การบริหารและการวิเคราะห์พอร์ตลงทุน	3 (3-0-6) - เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร
	BFN 4431 Startup Finance and FinTech ธุรกิจสตาร์ทอัพและฟินเทค	3 (3-0-6) - เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร
	ITX 4213 Artificial Intelligence for Business ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการใช้งานเชิงธุรกิจ	3 (3-0-6) - เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร
	ITX 4215 Business Insights and Visualization การหยั่งรู้ธุรกิจและการทำให้เห็นภาพ	3 (3-0-6) - เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร
	ITX 4518 Blockchain and Digital Currencies บล็อกเชนและสกุลเงินดิจิทัล	3 (3-0-6) - ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่มสาระ Enterprise System - เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนชื่อวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
	ITX 4930-4939 Selected Topic [in Finance and Insurance Technologies] หัวข้อพิเศษ [เทคโนโลยีการเงินและ ประกันภัย]	3 (3-0-6) - เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)			รายละเอียดการปรับปรุงและ เหตุผล
<b>Group 2:</b>			<b>วิชาเอกเลือกกลุ่ม 2</b>			
ITX 4502	Tech Startup เทคสตาร์ทอัพ	3 (3-0-6)	ITX 4502	Tech Startup เทคสตาร์ทอัพ	3 (3-0-6)	- ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
ITX 4503	Information Systems Security ความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ	3 (3-0-6)				- ย้ายไปกลุ่มวิชาแกน
ITX 4504	Digital Marketing การตลาดดิจิทัล	3 (3-0-6)	ITX 4504	Digital Marketing การตลาดดิจิทัล	3 (3-0-6)	- เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
ITX 4505	Digital Transformation ดิจิทัลทรานส์ฟอร์เมชัน	3 (3-0-6)	ITX 4505	Digital Transformation ดิจิทัลทรานส์ฟอร์เมชัน	3 (3-0-6)	- เพิ่มบูรพวิชา
ITX 4506	Image Processing การประมวลผลภาพ	3 (3-0-6)				- ลดรายวิชา
ITX 4507	Information Retrieval and Search Engines การสืบค้นสารสนเทศและโปรแกรมค้นหา	3 (3-0-6)	ITX 4507	Information Retrieval and Search Engines การสืบค้นสารสนเทศและโปรแกรมค้นหา	3 (3-0-6)	- เพิ่มบูรพวิชา
ITX 4508	Quantitative Research for Digital Business การวิจัยเชิงปริมาณสำหรับธุรกิจดิจิทัล	3 (3-0-6)	ITX 4508	Quantitative Research for Digital Business การวิจัยเชิงปริมาณสำหรับธุรกิจดิจิทัล	3 (3-0-6)	- ลดบูรพวิชา
			CSX 4108	iOS Application Development การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนไอโอเอส	3 (3-0-6)	- ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่มสาระ Software Engineering and Development - ลดรายวิชา ITX 4108และเพิ่ม รายวิชา CSX 4108แทน
			CSX 4205	Big Data Analytics การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่	3 (3-0-6)	- ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่มสาระ Informatic and Data Science

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการปรับปรุงและ เหตุผล
		- ลดรายวิชา ITX4205 และเพิ่ม รายวิชา CSX 4205 แทน
	CSX 4306      Internet of Things อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง      3 (3-0-6)	- ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่มสาระ Network and Infrastructure - ลดรายวิชา ITX4306 และเพิ่ม รายวิชา CSX 4306 แทน
	CSX 4407      Enterprise Application Development การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ขององค์กร      3 (3-0-6)	- ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่มสาระ Enterprise Systems - ลดรายวิชา ITX 4407 และเพิ่ม รายวิชา CSX4407 แทน
	CSX 4514      Cross-platform Application Development การพัฒนาแอปพลิเคชันข้ามแพลตฟอร์ม      3 (3-0-6)	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร
	ITX 4106      Enterprise Architectures สถาปัตยกรรมองค์กร      3 (3-0-6)	- ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่มสาระ Software Engineering and Development - เพิ่มบูรณาการ - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
	ITX 4307      Business Continuity Planning and Management การวางแผนและบริหารความต่อเนื่องของ ธุรกิจ      3 (3-0-6)	- ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่มสาระ Network and Infrastructure - เพิ่มบูรณาการ
	ITX 4403      Manufacturing Management System ระบบจัดการการผลิต      3 (3-0-6)	- ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่มสาระ Enterprise Systems

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)		รายละเอียดการปรับปรุงและ เหตุผล		
		ITX 4404	Supply Chain Management System ระบบจัดการโซ่อุปทาน	3 (3-0-6)	- ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่มสาระ Enterprise Systems	
		ITX 4509	Cybersecurity ความปลอดภัยไซเบอร์	3 (3-0-6)	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร	
		ITX 4510	Data Policies and Governance นโยบายและธรรมาภิบาลข้อมูล	3 (3-0-6)	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร	
		ITX 4511	Internet of Behaviors อินเทอร์เน็ตของพฤติกรรม	3 (3-0-6)	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร	
		ITX 4512	Marketing Automation Systems ระบบการตลาดอัตโนมัติ	3 (3-0-6)	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร	
		ITX 4513	Social Media Analytics การวิเคราะห์ข้อมูลบนโซเชียลมีเดีย	3 (3-0-6)	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร	
		ITX 4517	Software Configuration Management การจัดการโครงสร้างซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร	
		ITX 4519	Internetworking Workshop การเชื่อมโยงเครือข่ายเชิงปฏิบัติการ	3 (3-0-6)	- ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่มสาระ Network and Infrastructure - เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนชื่อวิชา - เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา	
ITX 4600-4699	Selected Topics หัวข้อพิเศษ	3 (3-0-6)	ITX 4600-4699	Selected Topics หัวข้อพิเศษ	3 (3-0-6)	- ไม่มีการเปลี่ยนแปลง



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการปรับปรุงและ เหตุผล
	INX 4102 IT Project Management การบริหารโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 (3-0-6) - เพิ่มรายวิชา
	INX 4103 Web Application Development การพัฒนาโปรแกรมบนเว็บ	3 (3-0-6) - เพิ่มรายวิชา
	INX 4104 iOS Application Development การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนไอโอเอส	3 (3-0-6) - เพิ่มรายวิชา
	INX 4105 Android Application Development การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนแอนดรอยด์	3 (3-0-6) - เพิ่มรายวิชา
	INX 4106 Internet of Things อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	3 (3-0-6) - เพิ่มรายวิชา
	INX 4201 Data Mining การทำเหมืองข้อมูล	3 (3-0-6) - เพิ่มรายวิชา
	INX 4202 Machine Learning การเรียนรู้ของเครื่อง	3 (3-0-6) - เพิ่มรายวิชา
	INX 4203 Big Data Analytics การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่	3 (3-0-6) - เพิ่มรายวิชา
	INX 4204 Decision Support and Recommender Systems ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและการให้ คำแนะนำ	3 (3-0-6) - เพิ่มรายวิชา
	INX 4205 Intelligent System Development การพัฒนาระบบอัจฉริยะ	3 (3-0-6) - เพิ่มรายวิชา
	INX 4301 Sales and Distribution Management System ระบบจัดการการขายและกระจายสินค้า	3 (3-0-6) - เพิ่มรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการปรับปรุงและ เหตุผล
	INX 4302 Supply Chain Management System ระบบจัดการโซ่อุปทาน	3 (3-0-6) - เพิ่มรายวิชา
	INX 4303 Finance and Accounting Management System ระบบสารสนเทศทางการเงินและการบัญชี	3 (3-0-6) - เพิ่มรายวิชา
	INX 4304 Customer Relationship Management System ระบบจัดการลูกค้าสัมพันธ์	3 (3-0-6) - เพิ่มรายวิชา
	INX 4305 FinTech and Blockchain Technology เทคโนโลยีทางการเงินและบล็อกเชน	3 (3-0-6) - เพิ่มรายวิชา
	INX 4400-4499 Selected Topics หัวข้อคัดสรร	3 (3-0-6) - เพิ่มรายวิชา

**แผนการศึกษา**  
**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศศาสตร์**

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)			รายละเอียดการปรับปรุง และเหตุผล
<b>Year 1, Semester 1 (ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1)</b>			<b>Year 1, Semester 1 (ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1)</b>			
BG 1001	English I อังกฤษ 1	3 (2-3-6)	ELE 1001	Communicative English I ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	3 (3-2-6)	ปรับปรุงแผนการศึกษา ตาม การปรับปรุงหลักสูตร
BBA 1001	Business Exploration การเรียนรู้โอกาสในการดำเนินธุรกิจ	3 (3-0-6)	BBA 1006	Essential Economics for Entrepreneurs เศรษฐศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับผู้ประกอบการ	2 (2-0-4)	
ITX 1001	Basic Mathematics and Statistics คณิตศาสตร์และสถิติพื้นฐาน	3 (3-0-6)	GE 1303	Science for Sustainable Future วิทยาศาสตร์เพื่ออนาคตที่ยั่งยืน	2 (2-0-4)	
ITX 3001	Fundamentals of Computer Programming พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)	CSX 3001	Fundamentals of Computer Programming พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)	
ITX 3002	Introduction to Information Technology เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น	3 (3-0-6)	ITX 3002	Introduction to Information Technology เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น	3 (3-0-6)	
			ITX 2004	UI/UX Design and Prototyping การออกแบบและสร้างต้นแบบส่วนติดต่อและ ประสบการณ์ผู้ใช้งาน	3 (3-0-6)	
<b>Total</b>		<b>15 (14-3-30)</b>	<b>Total</b>		<b>16 (16-2-32)</b>	
<b>Year 1, Semester 2 (ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2)</b>			<b>Year 1, Semester 2 (ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2)</b>			
BG 1002	English II อังกฤษ 2	3 (2-3-6)	ELE 1002	Communicative English II ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	3 (3-2-6)	ปรับปรุงแผนการศึกษา ตาม การปรับปรุงหลักสูตร
LAW 1201	Business Laws for Entrepreneurs กฎหมายธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการ	3 (3-0-6)	CSX 3002	Object-Oriented Concepts and Programming แนวคิดและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3 (3-0-6)	
ITX 2001	Object-Oriented Concepts and Programming แนวคิดและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3 (3-0-6)	ITX 2005	Design Thinking แนวคิดเชิงออกแบบ	3 (3-0-6)	



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)			รายละเอียดการปรับปรุง และเหตุผล	
ITX 2002	Calculus แคลคูลัส	3 (3-1-7)	ITX 3003	Business Systems ระบบธุรกิจ	3 (3-0-6)		
ITX 2003	Principles of Statistics หลักการสถิติ	3 (3-1-7)	BBA 1004	Essential Marketing for Entrepreneurs การตลาดที่จำเป็นสำหรับผู้ประกอบการ	2 (2-0-4)		
ITX 2004	UI/UX Design and Prototyping การออกแบบและสร้างต้นแบบส่วนติดต่อและ ประสบการณ์ผู้ใช้งาน	3 (3-0-6)	GE 1410	Thai for Profession Communication ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในวิชาชีพ	2 (2-0-4)		
			หรือ	GE 1411	Thai Language for Multicultural Communication ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในพหุวัฒนธรรม		2 (2-0-4)
			หรือ	GE 1412	Introductory Thai Usage การใช้ภาษาไทยเบื้องต้น		2 (2-0-4)
<b>Total</b>		<b>18 (17-5-38)</b>	<b>Total</b>		<b>16 (16-2-32)</b>		
<b>Year 2, Semester 1 (ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1)</b>			<b>Year 2, Semester 1 (ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1)</b>				
BG 2000	English III อังกฤษ 3	3 (2-3-6)	ELE 2000	Academic English ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	3 (3-2-6)	ปรับปรุงแผนการศึกษา ตาม การปรับปรุงหลักสูตร	
ITX 2005	Design Thinking แนวคิดเชิงออกแบบ	3 (3-0-6)	CSX 2006	Mathematics and Statistics for Data Science คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิทยาการข้อมูล	3 (3-0-6)		
ITX 2006	Mathematics and Statistics for Data Science คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิทยาการข้อมูล	3 (3-1-7)	CSX 3003	Data Structures and Algorithms โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี	3 (3-0-6)		
ITX 2010	Data Structures and Algorithms โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี	3 (3-0-6)	BBA 1005	Essential Finance for Entrepreneurs การเงินที่จำเป็นสำหรับผู้ประกอบการ	2 (2-0-4)		
ITX 3003	Business Systems ระบบธุรกิจ	3 (3-0-6)	ITX 3007	Software Engineering วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)		

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)			รายละเอียดการปรับปรุง และเหตุผล
ITX 3005	Computer Networks เครือข่ายคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)	One Major Elective Course วิชาเอกเลือก 1 วิชา		3 (3-0-6)	
<b>Total</b>		<b>18 (17-4-37)</b>	<b>Total</b>		<b>17 (17-2-34)</b>	
<b>Year 2, Semester 2 (ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2)</b>			<b>Year 2, Semester 2 (ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2)</b>			
BG 2001	English IV อังกฤษ 4	3 (2-3-6)	ELE 2001	Advanced Academic English ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการขั้นสูง	3 (3-2-6)	ปรับปรุงแผนการศึกษา ตาม การปรับปรุงหลักสูตร
BAC 1602	Fundamentals of Financial Accounting I การบัญชีการเงินพื้นฐาน 1	3 (3-0-6)	ITX 2007	Data Science วิทยาการข้อมูล	3 (3-0-6)	
ITX 2007	Data Science วิทยาการข้อมูล	3 (3-0-6)	CSX 2009	Cloud Computing ประมวลผลแบบคลาวด์	3 (3-0-6)	
ITX 2009	Presentation and Data Visualization Techniques เทคนิคการนำเสนอและการแสดงข้อมูล	3 (3-0-6)	BBA 1007	Data Analytics for Entrepreneurs การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับผู้ประกอบการ	3 (2-2-5)	
ITX 3006	Database Management Systems ระบบการจัดการฐานข้อมูล	3 (3-0-6)	ITX 3006	Database Management Systems ระบบการจัดการฐานข้อมูล	3 (3-0-6)	
One Major Elective Courses วิชาเอกเลือก 1 วิชา		3 (3-0-6)	One Major Elective Course วิชาเอกเลือก 1 วิชา		3 (3-0-6)	
<b>Total</b>		<b>18 (17-3-36)</b>	<b>Total</b>		<b>18 (17-4-35)</b>	
<b>Year 3, Semester 1 (ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1)</b>			<b>Year 3, Semester 1 (ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1)</b>			
CSX 2009	Cloud Computing ประมวลผลแบบคลาวด์	3 (3-0-6)	GE 2110	Human Civilizations and Global Citizens อารยธรรมมนุษยชาติและพลโลก	2 (2-0-4)	ปรับปรุงแผนการศึกษา ตาม การปรับปรุงหลักสูตร
ITX 3004	Information Systems Analysis and Design การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ	3 (3-0-6)	ITX 3004	Information Systems Analysis and Design การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ	3 (3-0-6)	
ITX 3007	Software Engineering วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)	ITX 2009	Presentation and Data Visualization Techniques เทคนิคการนำเสนอและการแสดงข้อมูล	3 (3-0-6)	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)			รายละเอียดการปรับปรุง และเหตุผล
ITX 3008	IT Project Management การบริหารโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 (3-0-6)	CSX 3005	Computer Networks เครือข่ายคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)	
	Two Major Elective Courses วิชาเอกเลือก 2 วิชา	6 (6-0-12)		One Major Elective Course วิชาเอกเลือก 1 วิชา	3 (3-0-6)	
				One Free Elective Course วิชาเลือกเสรี 1 วิชา	3 (3-0-6)	
<b>Total</b>		<b>18 (18-0-36)</b>	<b>Total</b>		<b>17 (17-0-34)</b>	
<b>Year 3, Semester 2 (ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2)</b>			<b>Year 3, Semester 2 (ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2)</b>			
GE 2202	Ethics จริยธรรม	3 (3-0-6)	ITX 4503	Information Systems Security ความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ	3 (3-0-6)	ปรับปรุงแผนการศึกษา ตาม การปรับปรุงหลักสูตร
ITX 3009	Senior Project I โครงการพิเศษ 1	3 (3-0-6)	ITX 3008	IT Project Management การบริหารโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 (3-0-6)	
	Two Major Elective Courses วิชาเอกเลือก 2 วิชา	6 (6-0-12)	ITX 3009	Senior Project I โครงการพิเศษ 1	3 (0-9-0)	
	One Free Elective Course วิชาเลือกเสรี 1 วิชา	3 (3-0-6)		Two Major Elective Courses วิชาเอกเลือก 2 วิชา	6 (6-0-12)	
<b>Total</b>		<b>15 (15-0-30)</b>	<b>Total</b>		<b>15 (12-9-24)</b>	
<b>Year 4, Semester 1 (ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1)</b>			<b>Year 4, Semester 1 (ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1)</b>			
	Two General Education Courses วิชาศึกษาทั่วไป 2 วิชา	6 (6-0-12)	GE 2202	Ethics จริยธรรม	3 (3-0-6)	ปรับปรุงแผนการศึกษา ตาม การปรับปรุงหลักสูตร
	Three Major Elective Courses วิชาเอกเลือก 2 วิชา	9 (9-0-18)		Four Major Elective Courses วิชาเอกเลือก 4 วิชา	12 (12-0-24)	
	One Free Elective Course วิชาเลือกเสรี 1 วิชา	3 (3-0-6)		One Free Elective Course วิชาเลือกเสรี 1 วิชา	3 (3-0-6)	
<b>Total</b>		<b>18 (18-0-36)</b>	<b>Total</b>		<b>18 (18-0-36)</b>	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)			รายละเอียดการปรับปรุง และเหตุผล
<b>Year 4, Semester 2 (ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2)</b>			<b>Year 4, Semester 2 (ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2)</b>			
ITX 3010	Senior Project II โครงการพิเศษ 2	3 (3-0-6)	ITX 3010	Senior Project II โครงการพิเศษ 2	3 (0-9-0)	ปรับปรุงแผนการศึกษา ตาม การปรับปรุงหลักสูตร
	Two Major Elective Courses วิชาเอกเลือก 2 วิชา	6 (6-0-12)		Two Major Elective Courses วิชาเอกเลือก 2 วิชา	6 (6-0-12)	
	One Free Elective Course วิชาเลือกเสรี 1 วิชา	3 (3-0-6)		Two Free Elective Courses วิชาเลือกเสรี 2 วิชา	6 (6-0-12)	
<b>Total</b>		<b>12 (12-0-24)</b>	<b>Total</b>		<b>15 (12-9-24)</b>	

ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชา  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศศาสตร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
<p><b>BG 1001 English</b> <span style="float: right;"><b>3 (2-3-6) credits</b></span> Lower intermediate academic English, with activities to foster reading, writing, listening and speaking skills in English through communicative activities in a meaningful academic context.</p> <p><b>BG 1001 อังกฤษ 1</b> <span style="float: right;"><b>3 (2-3-6) หน่วยกิต</b></span> ภาษาอังกฤษวิชาการระดับต้น โดยมีกิจกรรมต่างๆ เช่น กิจกรรมการสื่อสารในบริบทเชิงวิชาการ เพื่อพัฒนาทักษะการอ่าน เขียน ฟัง และพูด</p>	<p><b>ELE 1001 Communicative English I</b> <span style="float: right;"><b>3 (3-2-6) credits</b></span> English skills in listening, speaking, reading, and writing for efficient communication in various contexts</p> <p><b>ELE 1001 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1</b> <span style="float: right;"><b>3 (3-2-6) หน่วยกิต</b></span> ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน อย่างมีประสิทธิภาพในบริบทต่างๆ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เปลี่ยนรหัสวิชา</li> <li>- ปรับหน่วยกิต</li> <li>- เพิ่มคำอธิบายรายวิชา (รับผิดชอบโดยคณะศิลปศาสตร์)</li> </ul>
<p><b>BG 1002 English II</b> <span style="float: right;"><b>3 (2-3-6) credits</b></span> Prerequisite: BG 1001 English I Intermediate academic English, reinforcing fluency and grammar with task-driven oral and writing exercises, developing vocabulary and sentence writing skills with combined reading comprehension exercises and writing practice.</p> <p><b>BG 1002 อังกฤษ 2</b> <span style="float: right;"><b>3 (2-3-6) หน่วยกิต</b></span> บูรพวิชา: BG 1001 อังกฤษ 1 ภาษาอังกฤษวิชาการระดับกลางที่เน้นพัฒนาความคล่องแคล่วในการใช้ภาษาและไวยากรณ์ด้วยแบบฝึกหัดที่ใช้ชิ้นงานเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างทักษะด้านการพูดและการเขียน การพัฒนาฐานคำศัพท์และทักษะเพื่อการแต่งประโยค โดยใช้แบบฝึกหัดการอ่านเพื่อความเข้าใจและการเขียนควบคู่กัน</p>	<p><b>ELE 1002 Communicative English II</b> <span style="float: right;"><b>3 (3-2-6) credits</b></span> Prerequisite: ELE 1001 Communicative English I Communicative English using various language learning strategies, reinforcing listening, speaking, reading, and writing skills through interactive activities in various contexts</p> <p><b>ELE 1002 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2</b> <span style="float: right;"><b>3 (3-2-6) หน่วยกิต</b></span> บูรพวิชา: ELE 1001 การสื่อสารเป็นภาษาอังกฤษ 1 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ภาษาต่างๆ เสริมทักษะการอ่าน การเขียน การฟัง และการพูดผ่านกิจกรรมการสื่อสารในบริบทที่หลากหลาย</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เปลี่ยนรหัสวิชา</li> <li>- ปรับหน่วยกิต</li> <li>- เพิ่มคำอธิบายรายวิชา (รับผิดชอบโดยคณะศิลปศาสตร์)</li> </ul>
<p><b>BG 2000 English III</b> <span style="float: right;"><b>3 (2-3-6) credits</b></span> Prerequisite: BG 1002 English II Advanced English for academic and career purposes, emphasizing organization of ideas and clarity of expression and understanding</p>	<p><b>ELE 2000 Academic English</b> <span style="float: right;"><b>3 (3-2-6) credits</b></span> Prerequisite: ELE 1002 Communicative English II Academic English with a multidisciplinary approach, emphasizing high-level reading, writing, listening, and speaking skills essential for effective learning at the university level</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เปลี่ยนรหัสวิชา</li> <li>- ปรับหน่วยกิต</li> <li>- เพิ่มคำอธิบายรายวิชา (รับผิดชอบโดยคณะศิลปศาสตร์)</li> </ul>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
<p><b>BG 2000 อังกฤษ 3</b> <b>3 (2-3-6) หน่วยกิต</b>            บุรพวิชา: BG 1002 อังกฤษ 2            ภาษาอังกฤษระดับสูงเชิงวิชาการและเชิงวิชาชีพ เน้นการเรียงเรียงความคิดและความชัดเจนในการแสดงความคิดและความเข้าใจ</p>	<p><b>ELE 2000 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ</b> <b>3 (3-2-6) หน่วยกิต</b>            บุรพวิชา: ELE 1002 การสื่อสารเป็นภาษาอังกฤษ 2            ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการแบบสหวิทยาการ โดยเน้นทักษะการอ่าน เขียน ฟัง และพูดระดับสูง ที่จำเป็นต่อการศึกษาในระดับมหาวิทยาลัยอย่างมีประสิทธิภาพ</p>	
<p><b>BG 2001 English IV</b> <b>3 (2-3-6) credits</b>            Prerequisite: BG 2000 English III            Advanced English for academic and career purposes, emphasizing critical and analytical skills, and formulating logical and coherent opinions.</p> <p><b>BG 2001 อังกฤษ 4</b> <b>3 (2-3-6) หน่วยกิต</b>            บุรพวิชา: BG 2000 อังกฤษ 3            ภาษาอังกฤษระดับสูงเชิงวิชาการและเชิงวิชาชีพ เน้นทักษะการวิจารณ์และวิเคราะห์ รวมถึงการประมวลความคิดที่สอดคล้อง และมีเหตุผล</p>	<p><b>ELE 2001 Advanced Academic English</b> <b>3 (3-2-6) credits</b>            Prerequisite: ELE 2000 Academic English            Advanced English for academic purposes with a multidisciplinary approach, emphasizing critical and analytical thinking in reading, writing, listening, and speaking essential for effective learning at the university level.</p> <p><b>ELE 2001 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการขั้นสูง</b> <b>3 (3-2-6) หน่วยกิต</b>            บุรพวิชา: ELE 2000 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ            ภาษาอังกฤษขั้นสูงเชิงวิชาการแบบสหวิทยาการ เน้นการคิดวิเคราะห์ในด้านการอ่าน การเขียน การฟัง และการพูดที่จำเป็นสำหรับการศึกษาในระดับมหาวิทยาลัยอย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เปลี่ยนรหัสวิชา</li> <li>- ปรับหน่วยกิต</li> <li>- เพิ่มคำอธิบายรายวิชา (รับผิดชอบโดยคณะศิลปศาสตร์)</li> </ul>
	<p><b>GE 1410 Thai for Profession Communication</b> <b>2 (2-0-4) credits</b>            (Required course for Thai students)            Communication skills in Thai language in listening, speaking, reading, and writing, active listening, comprehensive reading, analyze main idea and supporting details, write an article, project and meeting minute, public speaking, special-occasion speeches</p> <p><b>GE 1410 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในวิชาชีพ</b> <b>2 (2-0-4) หน่วยกิต</b>            (วิชาบังคับสำหรับนักศึกษาไทย)            ทักษะการสื่อสารภาษาไทย ได้แก่ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน การฟังอย่างตั้งใจ การอ่านเพื่อความเข้าใจ วิเคราะห์ใจความสำคัญและส่วนขยายความ การเขียนบทความ โครงการ และรายงานการประชุม การพูดในที่ชุมชน การพูดในโอกาสพิเศษต่างๆ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพิ่มรายวิชา (รับผิดชอบโดยคณะศิลปศาสตร์)</li> </ul>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	<p><b>GE 1411 Thai Language for multicultural communication 2 (2-0-4) credits</b> (Required course for non-Thai students) Thai language for basic communication in multicultural social setting, integrative culture perspective in listening and speaking on talk at work. Thai cultural and traditional patterns in each professional setting, Thai ways of life, Thai ceremony, and festivals.</p> <p><b>GE 1411 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในพหุวัฒนธรรม 2 (2-0-4) หน่วยกิต</b> (วิชาบังคับสำหรับนักศึกษาต่างชาติ) ภาษาไทยเบื้องต้นสำหรับการสื่อสารในพหุวัฒนธรรม การบูรณาทัศนะทางวัฒนธรรมเข้ากับการพูดและการฟังในการทำงาน วัฒนธรรมและธรรมเนียมไทยในแต่ละบทบาทวิชาชีพ วิถีชีวิตไทย ประเพณีและเทศกาลของไทย</p>	<p>- เพิ่มรายวิชา (รับผิดชอบโดยคณะศิลป ศาสตร์)</p>
	<p><b>GE 1412 Introductory Thai Usage 2 (2-0-4) credits</b> (Required course for Thai students from International Program) Enhance listening and speaking skills in daily life, write and read Thai consonants, vowels, tones, and grammar and create accurate basic sentences.</p> <p><b>GE 1412 การใช้ภาษาไทยเบื้องต้น 2 (2-0-4) หน่วยกิต</b> (วิชาบังคับสำหรับนักศึกษาไทยหลักสูตรนานาชาติ) สร้างเสริมทักษะการฟัง การพูดภาษาไทยในชีวิตประจำวัน การเขียนและการอ่าน พยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ และไวยากรณ์ไทย การสร้างประโยคภาษาไทยเบื้องต้นที่ถูกต้อง</p>	<p>- เพิ่มรายวิชา - (รับผิดชอบโดยคณะศิลป ศาสตร์)</p>
	<p><b>GE 2110 Human Civilizations and Global Citizens 2 (2-0-4) credits</b> The development of human society, achievements, and heritages of Western and Eastern civilizations since ancient times in order to understand their roots; globalization impacts on modern societies; cross-cultural society. It will help human beings to be aware of researching and searching for information that connects the past and the present.</p>	<p>- เพิ่มรายวิชา (รับผิดชอบโดยคณะศิลป ศาสตร์)</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	<p><b>GE 2110 อารยธรรมมนุษยชาติและพลโลก 2 (2-0-4) หน่วยกิต</b>            วิชาการของสังคมมนุษย์ การเกิดและการล่มสลายของอารยธรรม ความสำเร็จและมรดกของอารยธรรมตะวันตกและอารยธรรมตะวันออกตั้งแต่ยุคโบราณ เพื่อเข้าใจและประยุกต์ที่มาจากผลกระทบของโลกาภิวัตน์ต่อสังคมในยุคปัจจุบันและสังคมแห่งความต่างวัฒนธรรม ในอันที่จะช่วยมนุษย์ได้ตระหนักในการวิจัยและสืบค้นข้อมูลความเชื่อมโยงระหว่างอดีตกับปัจจุบัน</p>	
	<p><b>BBA 1004 Essential Marketing for Entrepreneurs 2 (2-0-4) credits</b>            Fundamental concepts of marketing, including ethical issues, challenges, trends, channels, tools, platforms, and strategy formulation to implement and enhance marketing performance of goods and services.</p> <p><b>BBA 1004 การตลาดที่จำเป็นสำหรับผู้ประกอบการ 2 (2-0-4) หน่วยกิต</b>            หลักการพื้นฐานเกี่ยวกับการตลาด รวมถึงหลักจริยธรรมและจรรยาบรรณ แนวโน้มช่องทาง เครื่องมือ แพลตฟอร์ม และการวางแผนกลยุทธ์การตลาด ตลอดจนการทำไปประยุกต์ใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการตลาด</p>	เพิ่มรายวิชา
	<p><b>BBA 1005 Essential Finance for Entrepreneurs 2 (2-0-4) credits</b>            Fundamental financial issues and tools in conducting business and essential financial issues including types and sources of capital raising, interest rate, loans, time value of money, financial statements analysis, financial planning, and project decisions.</p> <p><b>BBA 1005 การเงินที่จำเป็นสำหรับผู้ประกอบการ 2 (2-0-4) หน่วยกิต</b>            ปัญหาและเครื่องมือทางการเงินขั้นพื้นฐานในการดำเนินธุรกิจและประเด็นทางการเงินที่สำคัญ รวมถึงประเภทและแหล่งที่มาของการเพิ่มทุน อัตราดอกเบี้ย เงินกู้มูลค่าเงินตามเวลา การวิเคราะห์หีบการเงิน การวางแผนทางการเงิน และการตัดสินใจในโครงการ</p>	เพิ่มรายวิชา



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	<p><b>BBA 1006 Essential Economics for Entrepreneurs 2 (2-0-4) credits</b> Application of economic theories in business. Topics included cost-benefit analysis, opportunity cost, demand and supply, competition and market structures, macroeconomic indicators and policies</p> <p><b>BBA 1006 เศรษฐศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับผู้ประกอบการ 2 (2-0-4) หน่วยกิต</b> การประยุกต์ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์เพื่อใช้ในธุรกิจ โดยเนื้อหาครอบคลุม เรื่อง การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ ค่าเสียโอกาส อุปสงค์และอุปทาน โครงสร้างการแข่งขันและตลาด ตลอดจน ตัวชี้วัดและนโยบายเศรษฐกิจมหภาค</p>	เพิ่มรายวิชา
	<p><b>GE 1303 Science for Sustainable Future 2 (2-0-4) credits</b> The interrelationship of human beings, science, technology, and nature, natural resources utilization on future environmental challenges, the importance of natural capital and ecosystem services on sustainability, the importance of sustainable natural resources for future</p> <p><b>GE 1303 วิทยาศาสตร์เพื่ออนาคตที่ยั่งยืน 2 (2-0-4) หน่วยกิต</b> ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติกับความท้าทายของสิ่งแวดล้อมในอนาคต ความสำคัญของต้นทุนทางธรรมชาติกับระบบนิเวศเพื่อความยั่งยืน ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนเพื่ออนาคต</p>	- เพิ่มรายวิชา (รับผิดชอบโดยคณะศิลปศาสตร์)
	<p><b>BBA 1007 Data Analytics for Entrepreneurs 3 (2-2-5) credits</b> Application of data analytics concept in business. The topics include data collection, data preparation/cleansing, application of basic statistical methods to data analysis, result presentation, and visualization.</p> <p><b>BBA 1007 การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับผู้ประกอบการ 3 (2-2-5) หน่วยกิต</b> การประยุกต์หลักการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในธุรกิจ โดยเนื้อหาครอบคลุม เรื่อง การเก็บข้อมูล การเตรียมและทำความสะอาดข้อมูล การประยุกต์ใช้วิธีการทางสถิติเบื้องต้นเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบ visualization</p>	- เพิ่มรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
<p><b>ITX 2006 Mathematics and Statistics for Data Science 3 (3-1-7) credits</b> Prerequisite: ITX2003 Principles of Statistics</p> <p>Linear algebra such as vector spaces in n-space, inner product, norm and distance, orthogonal vector, vector product, Orthogonal functions and Fourier series, including various techniques in multivariate data analysis such as multiple regression analysis, discriminant analysis, logistic regression analysis, principal component analysis, factor analysis, and cluster analysis.</p> <p><b>ITX 2006 คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิทยาการข้อมูล 3 (3-1-7) หน่วยกิต</b> บูรพวิชา: ITX 2003 หลักการสถิติ</p> <p>พีชคณิตเชิงเส้น ได้แก่ ปริภูมิเวกเตอร์ใน n-มิติ ผลคูณภายใน นอร์มและระยะทางเวกเตอร์ตั้งฉาก ผลคูณเชิงเวกเตอร์ ฟังก์ชันเชิงตั้งฉากและอนุกรมฟูเรียร์ รวมทั้งเทคนิคต่างๆในการวิเคราะห์ข้อมูลหลายตัวแปรได้แก่ การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก การวิเคราะห์ห้อยค์ประกอบหลัก การวิเคราะห์ห้อยค์ประกอบ และการวิเคราะห์จัดกลุ่ม</p>	<p><b>CSX 2006 Mathematics and Statistics for Data Science 3 (3-0-6) credits</b> Linear algebra such as vector spaces in n-space, inner product, norm and distance, orthogonal vector, vector product, Orthogonal functions and Fourier series, including various techniques in multivariate data analysis such as multiple regression analysis, discriminant analysis, logistic regression analysis, principal component analysis, factor analysis, and cluster analysis.</p> <p><b>CSX 2006 คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิทยาการข้อมูล 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> พีชคณิตเชิงเส้น ได้แก่ ปริภูมิเวกเตอร์ใน n-มิติ ผลคูณภายใน นอร์มและระยะทางเวกเตอร์ตั้งฉาก ผลคูณเชิงเวกเตอร์ ฟังก์ชันเชิงตั้งฉากและอนุกรมฟูเรียร์ รวมทั้งเทคนิคต่างๆในการวิเคราะห์ข้อมูลหลายตัวแปรได้แก่ การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก การวิเคราะห์ห้อยค์ประกอบหลัก การวิเคราะห์ห้อยค์ประกอบ และการวิเคราะห์จัดกลุ่ม</p>	<p>- ลดรายวิชา ITX 2006 และเพิ่มรายวิชา CSX 2006 แทน</p>
<p><b>ITX 3002 Introduction to Information Technology 3 (3-0-6) credits</b> Components of IT systems, its' usage and applications, computer hardware and software and its' operations, communication systems and computer networks basic, applications of current technology, emerging IT-related technologies.</p> <p><b>ITX 3002 เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> ส่วนประกอบ การใช้งาน และแอปพลิเคชันของระบบสารสนเทศ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และการทำงานของคอมพิวเตอร์ ระบบสื่อสารและเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น แอปพลิเคชันต่างๆ ของเทคโนโลยีในปัจจุบัน เทคโนโลยีสารสนเทศที่เกิดขึ้นใหม่</p>	<p><b>ITX 3002 Introduction to Information Technology 3 (3-0-6) credits</b> Components of IT systems, its usage and applications, computer hardware and software and its operations, communication systems and computer networks basic, applications of current technology, emerging IT-related technologies.</p> <p><b>ITX 3002 เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> ส่วนประกอบ การใช้งาน และแอปพลิเคชันของระบบสารสนเทศ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และการทำงานของคอมพิวเตอร์ ระบบสื่อสารและเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น แอปพลิเคชันต่างๆ ของเทคโนโลยีในปัจจุบัน เทคโนโลยีสารสนเทศที่เกิดขึ้นใหม่</p>	<p>- เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
<p><b>ITX 3003 Business Systems</b> <b>3 (3-0-6) credits</b> Prerequisite: ITX 3002 Introduction to Information Technology Business systems and their interrelationships including finance, accounting, sales, marketing, human resources, law and operations, inputs and outputs of information systems, potential for integration of the systems, and information systems security.</p> <p><b>ITX 3003 ระบบธุรกิจ</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> บูรพวิชา: ITX 3002 เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น ระบบธุรกิจและความสัมพันธ์ของระบบต่างๆ ซึ่งรวมถึงฝ่ายการเงิน การบัญชี การขาย การตลาด ทรัพยากรบุคคล กฎหมายและการดำเนินการ การนำเข้าข้อมูลและผลผลิตที่ได้จากระบบสารสนเทศต่างๆ ศักยภาพของการรวมระบบต่างๆ เข้าด้วยกัน และความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ</p>	<p><b>ITX 3003 Business Systems</b> <b>3 (3-0-6) credits</b> Prerequisite: ITX 3002 Introduction to Information Technology Business systems and their interrelationships including finance, accounting, sales, marketing, human resources, law and operations, inputs and outputs of information systems, potential for integration of the systems, and information systems security.</p> <p><b>ITX 3003 ระบบธุรกิจ</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> บูรพวิชา: ITX 3002 เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น ระบบธุรกิจและความสัมพันธ์ของระบบต่างๆ ซึ่งรวมถึงฝ่ายการเงิน การบัญชี การขาย การตลาด ทรัพยากรบุคคล กฎหมายและการดำเนินการ การนำเข้าข้อมูลและผลผลิตที่ได้จากระบบสารสนเทศต่างๆ ศักยภาพของการรวมระบบต่างๆ เข้าด้วยกัน และความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา</li> </ul>
<p><b>ITX 4503 Information System Security</b> <b>3 (3-0-6) credits</b> Fundamentals of computer security including hardware security, software security, database security, computer networks and telecommunication security, physical protection and microcomputer security and viruses protection, cryptographic technology, disaster recovery and contingency planning, intrusion detection and other applications, legal and ethical issues in computer security.</p> <p><b>ITX 4503 ความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> หลักพื้นฐานความปลอดภัยของคอมพิวเตอร์ซึ่งรวมถึงความปลอดภัยของฮาร์ดแวร์ ความปลอดภัยของซอฟต์แวร์ ความปลอดภัยของฐานข้อมูล ความปลอดภัยของเครือข่ายคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม การป้องกันทางกายภาพ ความปลอดภัยของไมโครคอมพิวเตอร์และการป้องกันไวรัส เทคโนโลยีการเข้ารหัสลับ แผนการกู้คืนจากความเสียหายและแผนฉุกเฉิน ตรวจสอบการบุกรุกและโปรแกรมอื่น ๆ รวมถึงกฎหมาย และจริยธรรมทางด้านคอมพิวเตอร์</p>	<p><b>ITX 4503 Information System Security</b> <b>3 (3-0-6) credits</b> Prerequisite: ITX 3002 Introduction to Information Technology Fundamentals of computer security including hardware security, software security, database security, computer networks and telecommunication security, physical protection and microcomputer security and viruses protection, cryptographic technology, disaster recovery and contingency planning, intrusion detection and other applications, legal and ethical issues in computer security.</p> <p><b>ITX 4503 ความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> บูรพวิชา: ITX 3002 เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น หลักพื้นฐานความมั่นคงปลอดภัยของคอมพิวเตอร์ซึ่งรวมถึงความมั่นคงปลอดภัยของฮาร์ดแวร์ ความมั่นคงปลอดภัยของซอฟต์แวร์ ความมั่นคงปลอดภัยของฐานข้อมูล ความมั่นคงปลอดภัยของเครือข่ายคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม การป้องกันทางกายภาพ ความปลอดภัยของไมโครคอมพิวเตอร์และการป้องกันไวรัส</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเอกเลือกกลุ่ม 2</li> <li>- เพิ่มบูรพวิชา</li> <li>- เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา</li> </ul>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	เทคโนโลยีการเข้ารหัสลับ แผนการกู้คืนจากความเสียหายและแผนฉุกเฉิน ตรวจสอบ การบุกรุกและแอปพลิเคชันอื่น ๆ กฎหมายและจริยธรรมทางด้านความมั่นคง ปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์	
<p><b>ITX 2007Data Science</b> <b>3 (3-0-6) credits</b></p> <p>Prerequisite: ITX 2006 Mathematics and Statistics for Data Science</p> <p>Comprehensive problem-solving mindset, principles, techniques and tools to deal with various facets of data science practices including data preparation and visualization, exploration, description and prediction required for knowledge extraction in both science and business domains.</p> <p><b>ITX 2007 วิทยาการข้อมูล</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p> <p>บูรณาการ: ITX2006 คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิทยาการข้อมูล</p> <p>การประมวลผลความรู้ในการแก้ปัญหา หลักการ กลวิธี และ เครื่องมือต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการจัดการประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น ตามแนวปฏิบัติของนักวิทยาศาสตร์ข้อมูล ที่ประกอบไปด้วย กระบวนการในการจัดเตรียมข้อมูลและการทำให้มองเห็นภาพ กระบวนการสำรวจ กระบวนการอธิบายและการคาดการณ์ ซึ่งเป็นที่ต้องการในการสกัดองค์ความรู้ ทั้งในด้านวิทยาศาสตร์ และธุรกิจ</p>	<p><b>ITX 2007Data Science</b> <b>3 (3-0-6) credits</b></p> <p>Comprehensive problem-solving mindset, principles, techniques and tools to deal with various facets of data science practices including data preparation and visualization, exploration, description and prediction required for knowledge extraction in both science and business domains.</p> <p><b>ITX 2007 วิทยาการข้อมูล</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p> <p>การประมวลผลความรู้ในการแก้ปัญหา หลักการ เทคนิคและเครื่องมือต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการจัดการประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น ตามแนวปฏิบัติของนักวิทยาศาสตร์ข้อมูล ที่ประกอบไปด้วย กระบวนการในการจัดเตรียมข้อมูลและการทำให้มองเห็นภาพ กระบวนการสำรวจ กระบวนการอธิบายและการคาดการณ์ ซึ่งเป็นที่ต้องการในการสกัดองค์ความรู้ ทั้งในด้านวิทยาศาสตร์ และธุรกิจ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ลดบูรณาการ</li> <li>- เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา</li> </ul>
<p><b>ITX 2009 Presentation and Data Visualization Techniques</b> <b>3 (3-0-6) credits</b></p> <p>Introduction to the principles and techniques for data visualization, design principles for charts and graphs, common tools for data visualization, visual presentation methods and techniques that increase the understanding of complex data and models, identification of patterns, trends and differences from data sets across categories, space, and time, practical uses of multimedia for presenting and conveying information.</p>	<p><b>ITX 2009 Presentation and Data Visualization Techniques</b> <b>3 (3-0-6) credits</b></p> <p>Introduction to the principles and techniques for data visualization, design principles for charts and graphs, common tools for data visualization, visual presentation methods and techniques that increase the understanding of complex data and models, identification of patterns, trends and differences from data sets across categories, space, and time, practical uses of multimedia for presenting and conveying information.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา</li> </ul>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
<p><b>ITX 2009</b> เทคนิคการนำเสนอและการแสดงข้อมูล <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b>            หลักการพื้นฐานในการแสดงข้อมูล หลักการออกแบบแผนภูมิและกราฟ เครื่องมือสำหรับการแสดงข้อมูล วิธีการและเทคนิคการนำเสนอด้วยภาพเพื่อสร้างความเข้าใจในข้อมูลและรูปแบบที่ซับซ้อน แนวโน้มและความแตกต่างของชุดข้อมูลตามประเภทพื้นที่และเวลา การนำเสนอผสมไปใช้ในทางปฏิบัติเพื่อการนำเสนอและการสื่อสารข้อมูล</p>	<p><b>ITX 2009</b> เทคนิคการนำเสนอและการแสดงข้อมูล <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b>            หลักการและเทคนิคเบื้องต้นในการแสดงข้อมูล หลักการออกแบบแผนภูมิและกราฟ เครื่องมือสำหรับการแสดงข้อมูล วิธีการและเทคนิคการนำเสนอด้วยภาพเพื่อสร้างความเข้าใจในข้อมูลและรูปแบบที่ซับซ้อน แนวโน้มและความแตกต่างของชุดข้อมูลตามประเภทพื้นที่และเวลา การนำเสนอผสมไปใช้ในทางปฏิบัติเพื่อการนำเสนอและการสื่อสารข้อมูล</p>	
<p><b>ITX 3009 Senior Project I</b> <b>3 (3-0-6) credits</b>            Prerequisite: Third-year student status with at least 72 credits completed            Specific project which requires students to design and develop a concrete program or system, analyze the problem, define the solution and design the system by applying the various computer science concepts. The advisor whom the students select will guide them throughout the project development. The students must give presentation which includes oral examination.</p> <p><b>ITX 3009 โครงการพิเศษ 1</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b>            บุรพวิชา: นักศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเรียนมาแล้วไม่ต่ำกว่า 72 หน่วยกิต            นักศึกษาแต่ละกลุ่มต้องทำโครงการเฉพาะเรื่องโดยออกแบบระบบและพัฒนาให้เป็นรูปธรรม ปัญหาที่เลือกทำจะต้องเป็นปัญหาที่ต้องมีการวิเคราะห์ การออกแบบ การหาคำตอบ โดยใช้พื้นฐานความรู้ทางคอมพิวเตอร์ อาจารย์ที่ปรึกษาที่นักศึกษาเลือกจะเป็นผู้ให้คำปรึกษาตั้งแต่ต้นจนสิ้นสุดโครงการ และมีการสอบปากเปล่าเกี่ยวกับโครงการด้วย</p>	<p><b>ITX 3009 Senior Project I</b> <b>3 (0-9-0) credits</b>            Prerequisite: Third-year student status with at least 72 credits completed            Specific project which requires students to design and develop a concrete program or system, analyze the problem, define the solution and design the system by applying the various information technology concepts. The advisor whom the students select will guide them throughout the project development. The students must give presentation which includes oral examination.</p> <p><b>ITX 3009 โครงการพิเศษ 1</b> <b>3 (0-9-0) หน่วยกิต</b>            บุรพวิชา: นักศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเรียนมาแล้วไม่ต่ำกว่า 72 หน่วยกิต            นักศึกษาแต่ละกลุ่มต้องทำโครงการเฉพาะเรื่องโดยออกแบบระบบและพัฒนาให้เป็นรูปธรรม ปัญหาที่เลือกทำจะต้องเป็นปัญหาที่ต้องมีการวิเคราะห์ การออกแบบ การหาคำตอบ โดยใช้แนวคิดทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศศาสตร์ต่างๆ และอาจารย์ที่ปรึกษาที่นักศึกษาเลือกจะเป็นผู้ให้คำปรึกษาตั้งแต่ต้นจนสิ้นสุดโครงการ และมีการสอบปากเปล่าเกี่ยวกับโครงการด้วย</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เปลี่ยนวิธีการนับชั่วโมงเครดิต</li> <li>- เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา</li> </ul>
<p><b>ITX 2001 Object-Oriented Concepts and Programming 3 (3-0-6) credits</b>            Prerequisite: ITX 3001 Fundamentals of Computer Programming            Different software development methods emphasizing on object oriented methods, fundamental concepts of object oriented programming, inheritance, polymorphism, encapsulation, object oriented programming tools, class</p>	<p><b>CSX 3002 Object-Oriented Concepts and Programming 3 (3-0-6) credits</b>            Prerequisite: CSX 3001 Fundamentals of Computer Programming            Different software development methods emphasizing on object oriented methods, fundamental concepts of object oriented programming, inheritance, polymorphism, encapsulation, object oriented programming tools, class</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ลดรายวิชา ITX 2001 และเพิ่มรายวิชา CSX 3002 แทน</li> </ul>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
<p>libraries, application development using object oriented concept, analysis and design of object-oriented data architecture.</p> <p><b>ITX 2001</b> แนวคิดและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ <b>3 (3-0-6)</b> หน่วยกิต            บุรพวิชา: ITX 3001 พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์            วิธีต่างๆในการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยเน้นการใช้วิธีการพัฒนาเชิงวัตถุ พื้นฐานของการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การสืบทอด(Inheritance) ภาวะหลายรูปแบบ (polymorphism) การห่อหุ้ม (encapsulation) เครื่องมือการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ห้องสมุดคลาส (class libraries) การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยแนวคิดเชิงวัตถุ การวิเคราะห์และการออกแบบสถาปัตยกรรมข้อมูลเชิงวัตถุ</p>	<p>libraries, application development using object oriented concept, analysis and design of object-oriented data architecture.</p> <p><b>CSX 3002</b> แนวคิดและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ <b>3 (3-0-6)</b> หน่วยกิต            บุรพวิชา: CSX 3001 พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์            วิธีต่างๆในการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยเน้นการใช้วิธีการพัฒนาเชิงวัตถุ แนวคิดพื้นฐานของการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การสืบทอด(Inheritance) ภาวะหลายรูปแบบ (polymorphism) การห่อหุ้ม (encapsulation) เครื่องมือการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ห้องสมุดคลาส (class libraries) การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยแนวคิดเชิงวัตถุ การวิเคราะห์และการออกแบบสถาปัตยกรรมข้อมูลเชิงวัตถุ</p>	
<p><b>ITX 2010 Data Structures and Algorithms</b> <b>3 (3-0-6) credits</b>            Prerequisite: ITX 2001 Object-Oriented Concepts and Programming            Analysis of complexity of algorithms, various data structures including array, string, stack, queue, dequeue, tree, graph, set and heap, applications and analysis of algorithms developed employing the data structures mentioned above including time and memory requirement analysis of various searching and sorting algorithms.</p> <p><b>ITX 2010</b> โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี <b>3 (3-0-6)</b> หน่วยกิต            บุรพวิชา: ITX 2001 แนวคิดและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ            การวิเคราะห์ความซับซ้อนของขั้นตอนการแก้ปัญหา โครงสร้างข้อมูลแบบต่างๆ เช่น ข้อมูลแบบแถวลำดับ ข้อมูลอักขระ ข้อมูลแบบทึบซัน ข้อมูลแบบแถวค้อย ข้อมูลแบบออกแถวค้อย ข้อมูลรูปแบบต้นไม้ กราฟ เซต และฮีพ การประยุกต์และการวิเคราะห์ขั้นตอนการแก้ปัญหาที่สร้างจากโครงสร้างข้างต้นรวมทั้งการวิเคราะห์จำนวนเวลาและหน่วยความจำที่ต้องการในการสืบค้น และการเรียงลำดับ</p>	<p><b>CSX 3003 Data Structures and Algorithms</b> <b>3 (3-0-6) credits</b>            Prerequisite: CSX 3002 Object-Oriented Concepts and Programming            Analysis of complexity of algorithms, various data structures including array, string, stack, queue, dequeue, tree, graph, set and heap, applications and analysis of algorithms developed employing the data structures mentioned above including time and memory requirement analysis of various searching and sorting algorithms.</p> <p><b>CSX 3003</b> โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี <b>3 (3-0-6)</b> หน่วยกิต            บุรพวิชา: CSX 3002 แนวคิดและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ            การวิเคราะห์ความซับซ้อนของขั้นตอนการแก้ปัญหา โครงสร้างข้อมูลแบบต่างๆ เช่น ข้อมูลแบบแถวลำดับ ข้อมูลอักขระ ข้อมูลแบบทึบซัน ข้อมูลแบบแถวค้อย ข้อมูลแบบออกแถวค้อย ข้อมูลรูปแบบต้นไม้ กราฟ เซต และฮีพ การประยุกต์และการวิเคราะห์ขั้นตอนการแก้ปัญหาที่สร้างจากโครงสร้างข้างต้นรวมทั้งการวิเคราะห์จำนวนเวลาและหน่วยความจำที่ต้องการในการสืบค้น และการเรียงลำดับ</p>	<p>- ลดรายวิชา ITX 2010 และเพิ่มรายวิชา CSX 3003 แทน</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
<p><b>ITX 3001 Fundamentals of Computer Programming 3 (3-0-6) credits</b> History of computer, components of a computer system, coding and numbering systems, algorithm and development process of algorithms and expression of algorithms in terms of flowchart and pseudo code, implementation of algorithms using one of the high level languages that are used widely in the industry with emphasis on the nature and structure of the language, techniques of programming for both numerical and non-numerical processing, structure of the programming languages and how to develop structured programming.</p> <p><b>ITX 3001 พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> ประวัติของคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การเข้ารหัส และระบบจำนวนต่างๆ การพัฒนาขั้นตอนวิธีที่ใช้ในการแก้ปัญหา โดยเขียนเป็นผังงาน พร้อมทั้งทำให้เกิดผลโดยการเขียนด้วยโปรแกรมระดับสูงซึ่งกำลังใช้อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน โดยเน้นที่ธรรมชาติและโครงสร้างของภาษา เทคนิคของการเขียนโปรแกรมทั้งสำหรับการประมวลผลเชิงเลขและไม่เชิงเลข โครงสร้างของภาษาโปรแกรมต่างๆ และวิธีการพัฒนาโปรแกรมแบบโครงสร้าง</p>	<p><b>CSX 3001 Fundamentals of Computer Programming 3 (3-0-6) credits</b> History of computer, components of a computer system, coding and numbering systems, algorithm and development process of algorithms and expression of algorithms in terms of flowchart and pseudo code, implementation of algorithms using one of the high level languages that are used widely in the industry with emphasis on the nature and structure of the language, techniques of programming for both numerical and non-numerical processing, structure of the programming languages and how to develop structured programming.</p> <p><b>CSX 3001 พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> ประวัติของคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การเข้ารหัส และระบบจำนวนต่างๆ การพัฒนาขั้นตอนวิธีที่ใช้ในการแก้ปัญหา โดยเขียนเป็นผังงาน พร้อมทั้งทำให้เกิดผลโดยการเขียนด้วยโปรแกรมระดับสูงซึ่งกำลังใช้อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน โดยเน้นที่ธรรมชาติและโครงสร้างของภาษา เทคนิคของการเขียนโปรแกรมทั้งสำหรับการประมวลผลเชิงเลขและไม่เชิงเลข โครงสร้างของภาษาโปรแกรมต่างๆ และวิธีการพัฒนาโปรแกรมแบบโครงสร้าง</p>	<p>- ลดรายวิชา ITX 3001 และ เพิ่มรายวิชา CSX 3001 แทน</p>
<p><b>ITX 2008 Cloud Computing 3 (3-0-6) credits</b> Cloud computing concepts and capabilities, cloud service models; IaaS, PaaS and SaaS, cloud containers, virtualization technologies, infrastructure migration approaches, cloud security and protection mechanisms, cloud resource management and monitoring capabilities, current trends and research in cloud computing.</p> <p><b>ITX 2008 การประมวลผลแบบคลาวด์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> แนวคิดและความสามารถในการประมวลผลแบบคลาวด์ รูปแบบการให้บริการในระบบคลาวด์ เช่น บริการเชิงโครงสร้างพื้นฐาน (IaaS) บริการเชิงแพลตฟอร์ม (PaaS) และ บริการเชิงบริการสำเร็จรูป (SaaS) การสร้างคอนเทนเนอร์ในระบบคลาวด์ เทคโนโลยีเสมือน แนวทางการโอนย้ายระบบโครงสร้างพื้นฐาน การป้องกัน</p>	<p><b>CSX 2009 Cloud Computing 3 (3-0-6) credits</b> Cloud computing concepts and capabilities, cloud service models; IaaS, PaaS and SaaS, cloud containers, virtualization technologies, infrastructure migration approaches, cloud security and protection mechanisms, cloud resource management and monitoring capabilities, current trends and research in cloud computing.</p> <p><b>CSX 2009 การประมวลผลแบบคลาวด์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> แนวคิดและความสามารถในการประมวลผลแบบคลาวด์ รูปแบบการให้บริการในระบบคลาวด์ เช่น บริการเชิงโครงสร้างพื้นฐาน (IaaS) บริการเชิงแพลตฟอร์ม (PaaS) และ บริการเชิงบริการสำเร็จรูป (SaaS) การสร้างคอนเทนเนอร์ในระบบคลาวด์ เทคโนโลยีเสมือน แนวทางการโอนย้ายระบบโครงสร้างพื้นฐาน การป้องกัน</p>	<p>- ลดรายวิชา ITX 2008 และ เพิ่มรายวิชา CSX 2009 แทน</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
และความมั่นคงปลอดภัยของระบบคลาวด์ การบริหารจัดการทรัพยากรระบบคลาวด์ และการตรวจสอบ แนวโน้มและการวิจัยที่เป็นปัจจุบันสำหรับระบบคลาวด์	และความมั่นคงปลอดภัยของระบบคลาวด์ การบริหารจัดการทรัพยากรระบบคลาวด์ และการตรวจสอบ แนวโน้มและการวิจัยที่เป็นปัจจุบันสำหรับระบบคลาวด์	
<p><b>ITX 3005 Computer Networks 3 (3-0-6) credits</b></p> <p>Fundamentals of computer networks, network devices and services, role of protocol layers, protocol basics and network protocols, inter-operability issues, Open System Interconnection (OSI) reference model and TCP/IP, addressing and naming schemes, network types and topologies, wired and wireless networks, network media, Local Area Network (LAN) and Wide Area Network (WAN) technologies, network security basics.</p> <p><b>ITX 3005 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p> <p>หลักพื้นฐานเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่ายและบริการ บทบาทของโปรโตคอลในแต่ละชั้นของการสื่อสารผ่านเครือข่าย พื้นฐานของโปรโตคอลและโปรโตคอลสำหรับเครือข่าย ประเด็นด้านการทำงานร่วมกัน โมเดลอ้างอิง OSI และ TCP/IP การกำหนดชื่อและไอพีแอดเดรสชนิดและโทโพลยีของเครือข่าย เครือข่ายแบบมีสายและแบบไร้สาย สื่อในการเชื่อมต่อ เทคโนโลยีเครือข่ายท้องถิ่นและเครือข่ายทางไกล พื้นฐานความมั่นคงปลอดภัยเครือข่าย</p>	<p><b>CSX 3005 Computer Networks 3 (3-0-6) credits</b></p> <p>Fundamentals of computer networks, network devices and services, role of protocol layers, protocol basics and network protocols, inter-operability issues, Open System Interconnection (OSI) reference model and TCP/IP, addressing and naming schemes, network types and topologies, wired and wireless networks, network media, Local Area Network (LAN) and Wide Area Network (WAN) technologies, network security basics.</p> <p><b>CSX 3005 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p> <p>หลักพื้นฐานเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่ายและบริการ บทบาทของโปรโตคอลในแต่ละชั้นของการสื่อสารผ่านเครือข่าย โปรโตคอลเบื้องต้นและโปรโตคอลสำหรับเครือข่าย ประเด็นด้านการทำงานร่วมกัน โมเดลอ้างอิง OSI และ TCP/IP การกำหนดชื่อและไอพีแอดเดรสชนิดและโทโพลยีของเครือข่าย เครือข่ายแบบมีสายและไร้สาย สื่อในการเชื่อมต่อ เทคโนโลยีเครือข่ายท้องถิ่นและเครือข่ายทางไกล ความมั่นคงปลอดภัยของเครือข่ายเบื้องต้น</p>	<p>- ลดรายวิชา ITX 3005 และเพิ่มรายวิชา CSX 3005 แทน</p>
<p><b>ITX 4103 Requirement Engineering 3 (3-0-6) credits</b></p> <p>Prerequisite: ITX 3004 Information System Analysis and Design</p> <p>Software life cycle, analysis of requirements, structured software design, development, implementation, testing, and maintenance of software, reusable software, documentation and software manuals, and software project management.</p> <p><b>ITX 4103 วิศวกรรมความต้องการ 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p> <p>บูรพวิชา: ITX 3004 การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ</p> <p>วงจรชีวิตของซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ความต้องการ วิธีการออกแบบซอฟต์แวร์แบบโครงสร้างการพัฒนา การนำไปใช้ การทดสอบ และการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์</p>	<p><b>ITX 4103 Requirement Engineering 3 (3-0-6) credits</b></p> <p>Prerequisite: ITX 3007 Software Engineering</p> <p>Concepts and techniques needed in the eliciting, analyzing, documenting, validating, and managing requirements for an information system that will fit into a broader system development process.</p> <p><b>ITX 4103 วิศวกรรมความต้องการ 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p> <p>บูรพวิชา: ITX 3007 วิศวกรรมซอฟต์แวร์</p> <p>แนวคิดและเทคนิคต่างๆที่จำเป็นในการนำความต้องการต่างๆ ออกมา วิเคราะห์จัดทำเอกสาร ตรวจสอบความถูกต้อง และการจัดการความต้องการต่างๆ ของระบบสารสนเทศเพื่อให้เหมาะสมกับกระบวนการพัฒนาระบบที่กว้างขึ้น</p>	<p>- เปลี่ยนบูรพวิชา</p> <p>- เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา</p>



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
การเขียนซอฟต์แวร์ให้ใช้ได้ใหม่ การเขียนเอกสารและคู่มือการใช้ซอฟต์แวร์ การจัดการโครงการซอฟต์แวร์		
<p><b>ITX 4107 Web Application Development</b> <b>3 (3-0-6) credits</b> Prerequisite: ITX 2001 Object-Oriented Concepts and Programming Web application design and development, model view controller (VMC) framework, Hypertext Markup Language (HTML), dynamic HTML (DHTML), scripting language, such as VB Script, Jscript, etc., knowledge and skills required to develop web application using n-tiers architecture, designing, building, and deploying web application.</p> <p><b>ITX 4107 การพัฒนาโปรแกรมบนเว็บ</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> บูรพวิชา: ITX 2001 แนวคิดและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การออกแบบและพัฒนาเว็บเพจ กรอบแบบจำลอง มุมมอง การควบคุม (เอ็มวีซี), ภาษามาร์กอัปข้อความหลายมิติ (HTML) และไดนามิกส์HTML พร้อมด้วยภาษาสคริปต์ต่างๆ เช่น วีบีสคริปต์หรือเจสคริปต์ ความรู้และทักษะในการพัฒนาโปรแกรมบนเว็บโดยใช้สถาปัตยกรรม n-tiers การออกแบบ การจัดสร้าง และการติดตั้งโปรแกรมบนเว็บ</p>	<p><b>CSX 4107 Web Application Development</b> <b>3 (3-0-6) credits</b> Prerequisite: CSX 3002 Object-Oriented Concepts and Programming Web application design and development, model view controller (VMC) framework, Hypertext Markup Language (HTML), dynamic HTML (DHTML), scripting language, such as VB Script, Jscript, etc., knowledge and skills required to develop web application using n-tiers architecture, designing, building, and deploying web application.</p> <p><b>CSX 4107 การพัฒนาโปรแกรมบนเว็บ</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> บูรพวิชา: CSX 3002 แนวคิดและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การออกแบบและพัฒนาเว็บเพจ กรอบแบบจำลอง มุมมอง การควบคุม (เอ็มวีซี) ภาษามาร์กอัปข้อความหลายมิติ (HTML) และไดนามิกส์HTML พร้อมด้วยภาษาสคริปต์ต่างๆ เช่น วีบีสคริปต์หรือเจสคริปต์ ความรู้และทักษะในการพัฒนาโปรแกรมบนเว็บโดยใช้สถาปัตยกรรม n-tiers การออกแบบ การจัดสร้าง และการติดตั้งโปรแกรมบนเว็บ</p>	<p>- ลดรายวิชา ITX 4107 และเพิ่มรายวิชา CSX 4107 แทน</p>
<p><b>ITX 4109 Android Application Development</b> <b>3 (3-0-6) credits</b> Prerequisite: ITX 2001 Object-Oriented Concepts and Programming Development fundamentals for handheld devices, mobile user experience and usability, designing and implementing applications efficiently under the restrictions of limited resources, programming development frameworks and life cycle on Android Platform, and deployment of application on Android devices.</p>	<p><b>CSX 4109 Android Application Development</b> <b>3 (3-0-6) credits</b> Prerequisite: CSX 3002 Object-Oriented Concepts and Programming Introduction to Android application development for ubiquitous devices such as phones and tablets, developing Android application on Android Studio with Kotlin programming language, emphasizing of hands-on project works, and development of small-scale applications.</p>	<p>- ลดรายวิชา ITX 4109 และเพิ่มรายวิชา CSX 4109 แทน</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
<p><b>ITX 4109</b> การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนแอนดรอยด์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต            บุรพวิชา: ITX 2001 แนวคิดและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ            พื้นฐานการพัฒนานอปรกรณ์มือถือ ประสบการณ์และการใช้งานของผู้ใช้มือถือ การออกแบบและการจัดสร้างโปรแกรมประยุกต์อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้กรอบและข้อจำกัดทางด้านทรัพยากร กรอบและวงจรในการพัฒนาโปรแกรมบนแอนดรอยด์ และการติดตั้งโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์แอนดรอยด์</p>	<p><b>CSX 4109</b> การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนแอนดรอยด์3(3-0-6) หน่วยกิต            บุรพวิชา: CSX 3002 แนวคิดและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ            การพัฒนาแอปพลิเคชันเบื้องต้นบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์สำหรับมือถือและแท็บเล็ต การสร้างแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ด้วย Android Studio โดยใช้ภาษา Kotlin มุ่งเน้นการทำงานโปรเจ็ค และการพัฒนาแอปพลิเคชันขนาดเล็ก</p>	
	<p><b>ITX 4110 Enterprise System Integration 3 (3-0-6) credits</b>            Prerequisite: ITX 3003 Business Systems            Introduction to the principles and methods of software architecture in an enterprise environment, with an emphasis on the design, management and integration of large-scale information and software systems, process of integrating different systems and software applications by examining current and emerging trends, strategies, techniques for developing systems integration solutions effectively, and techniques to enhance the alignment of information systems with business strategy, objectives and processes.</p> <p><b>ITX 4110 การบูรณาการระบบองค์กร 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b>            บุรพวิชา: ITX 3003 ระบบธุรกิจ            หลักการและวิธีการของสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ในสภาพแวดล้อมขององค์กรพื้นฐาน โดยเน้นที่การออกแบบ การจัดการ และการบูรณาการระบบข้อมูลและซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่ กระบวนการบูรณาการระบบและซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันต่างๆ โดยพิจารณาแนวโน้ม กลยุทธ์ เทคนิคในปัจจุบันและที่กำลังเกิดขึ้น เพื่อพัฒนาโซลูชันการบูรณาการระบบอย่างมีประสิทธิภาพ และเทคนิคในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดวางระบบสารสนเทศให้เข้ากับกลยุทธ์ทางธุรกิจ วัตถุประสงค์ และกระบวนการต่างๆ</p>	<p>- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	<p><b>ITX 4111 Software Architectures</b> <b>3 (3-0-6) credits</b> Prerequisite: CSX 3002 Object-Oriented Concepts and Programming Fundamental of software architectures, software architectural design and process, business requirement gathering and understanding, software architecture patterns, tools for designing and evaluating software architectures, challenges and trends in software architecture discipline.</p> <p><b>ITX 4111 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> บูรพวิชา: CSX 3002 แนวคิดและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ พื้นฐานด้านสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ กระบวนการและการออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การรวบรวมและทำความเข้าใจความต้องการของธุรกิจ รูปแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ เครื่องมือในการออกแบบและประเมินสถาปัตยกรรม ความท้าทายและแนวโน้มของสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร</li> </ul>
<p><b>ITX 4409 Blockchain Technology</b> <b>3 (3-0-6) credits</b> Introduction to blockchain concept, how blockchain can help disrupting businesses, blockchain technological components, public and private blockchain, Bitcoin, coin mining, consensus protocols, blockchain security, cryptocurrencies, Initial Coin Offerings (ICOs), blockchain infrastructure and implementation, practical work on Ethereum and Hyperledger.</p> <p><b>ITX 4409 เทคโนโลยีบล็อกเชน</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> หลักการพื้นฐานของบล็อกเชน วิธีการที่องค์กรสามารถนำบล็อกเชนไปสร้างการเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจ องค์ประกอบทางด้านเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับบล็อกเชน บล็อกเชนแบบสาธารณะ บล็อกเชนแบบส่วนตัว บล็อกเชนลูกผสม บิทคอยน์ การขุดบิทคอยน์ โปรโตคอลการออกเสียงแบบเอกฉันท์ ความมั่นคงปลอดภัยของบล็อกเชน สกุลเงินดิจิทัลที่เข้ารหัส การระดมทุนผ่านเหรียญดิจิทัล โครงสร้างพื้นฐานและการสร้างบล็อกเชน การทดลองปฏิบัติจริงด้วยซอฟต์แวร์โอเพอร์เรียม หรือไฮเปอร์เลดเจอร์</p>	<p><b>ITX 4518 Blockchain and Digital Currencies</b> <b>3 (3-0-6) credits</b> Introduction to blockchain concept, business disruption with blockchain, blockchain technological components, public and private blockchain, Bitcoin, coin mining, consensus protocols, blockchain security, cryptocurrencies, Initial Coin Offerings (ICOs), blockchain infrastructure and implementation, practical work on Ethereum and Hyperledger Fabric.</p> <p><b>ITX 4518 บล็อกเชนและสกุลเงินดิจิทัล</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> แนวคิดของบล็อกเชนเบื้องต้น วิธีการที่องค์กรสามารถนำบล็อกเชนไปสร้างการเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจ องค์ประกอบทางด้านเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับบล็อกเชน บล็อกเชนแบบสาธารณะ บล็อกเชนแบบส่วนตัว บล็อกเชนลูกผสม บิทคอยน์ การขุดบิทคอยน์ โปรโตคอลการออกเสียงแบบเอกฉันท์ ความมั่นคงปลอดภัยของบล็อกเชน สกุลเงินดิจิทัลที่เข้ารหัส การระดมทุนผ่านเหรียญดิจิทัล โครงสร้างพื้นฐานและการสร้างบล็อกเชน การทดลองปฏิบัติจริงด้วยซอฟต์แวร์โอเพอร์เรียม หรือไฮเปอร์เลดเจอร์ แฟบรีค</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ย้ายมาจากวิชาเอกเลือกกลุ่มสาระ Enterprise System</li> <li>- เปลี่ยนรหัสวิชา</li> <li>- เปลี่ยนชื่อวิชา</li> <li>- เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา</li> </ul>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	<p><b>ITX 4180 – 4199 Selected Topic [in Software Engineering]</b> <b>3 (3-0-6) credits</b></p> <p>Prerequisite: Junior or senior students with the consent of the instructors</p> <p>Special topics that are appropriate for detailed study and research. The topic selected depends on the students' needs and the instructors' requirements and is in accordance with the current changes in software engineering and development in that period.</p> <p><b>ITX 4180 – 4199 หัวข้อพิเศษ [วิศวกรรมซอฟต์แวร์] 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> บูรพวิชา: นักศึกษาชั้นปีที่ 3 หรือ 4 และได้รับความเห็นชอบจากผู้สอน หัวข้อพิเศษต่างๆ ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมสำหรับ การศึกษาอย่างละเอียดและการวิจัย หัวข้อพิเศษที่เลือกนี้เป็นอาจเปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการของผู้เรียนและอาจารย์ผู้สอน โดยขึ้นอยู่กับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และการพัฒนาซอฟต์แวร์ในปัจจุบัน</p>	<p>- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร</p>
<p><b>ITX 4201 Artificial Intelligence Concepts 3 (3-0-6) credits</b></p> <p>Prerequisite: ITX 2001 Object-Oriented Concepts and Programming</p> <p>Fundamental concepts in AI and its purpose as well as different disciplines in the field, mathematical theorem proving, natural language processing, image processing, robotics, expert system and various techniques used in knowledge representation, searching, induction and heuristic algorithms, case studies related to specific AI applications including expert system, language translation, voice processing, and others, use of popular programming languages such as Prolog and LISP to solve AI related problems.</p> <p><b>ITX 4201 ปัญญาประดิษฐ์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> บูรพวิชา: ITX 2001 แนวคิดและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ แนวความคิดเบื้องต้นและวัตถุประสงค์ของปัญญาประดิษฐ์ สาขาต่างๆของปัญญาประดิษฐ์ ปัญหาพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ การพิสูจน์ทฤษฎีทาง</p>	<p><b>CSX 4201 Artificial Intelligence Concepts 3 (3-0-6) credits</b></p> <p>Prerequisite: CSX 3001 Fundamentals of Computer Programming</p> <p>Fundamental concepts in AI and its purpose as well as different disciplines in the field, mathematical theorem proving, natural language processing, image processing, robotics, expert system and various techniques used in knowledge representation, searching, induction and heuristic algorithms, foundations of intelligent systems, intelligent agents, intelligent application development, use of popular programming languages such as Python, Prolog and LISP to solve AI related problems.</p> <p><b>CSX 4201 ปัญญาประดิษฐ์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> บูรพวิชา: CSX 3001 พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ แนวคิดพื้นฐานและวัตถุประสงค์ของปัญญาประดิษฐ์ สาขาต่างๆของปัญญาประดิษฐ์ ปัญหาพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ การพิสูจน์ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ การเข้าใจ</p>	<p>- ลดรายวิชา ITX 4201 และเพิ่มรายวิชา CSX 4201 แทน</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
<p>คณิตศาสตร์ การเข้าใจภาษามนุษย์ การประมวลผลภาพ การควบคุมหุ่นยนต์ ระบบผู้เชี่ยวชาญ และเทคนิคที่ใช้ปัญญาประดิษฐ์ การแทนความรู้ การค้นหา การอนุมาน และการใช้วิธีที่ค้นหาหลายคำตอบและเลือกคำตอบที่ดีที่สุด (Heuristic) กรณีศึกษาการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์กับปัญหาบางประเภท เช่น ระบบผู้เชี่ยวชาญ การแปลภาษา การประมวลผลเสียง เป็นต้น การใช้โปรแกรมภาษาที่นิยมใช้ในปัญญาประดิษฐ์ เช่น โปรล็อก หรือ ลิสต์ เพื่อแก้ปัญหาทางปัญญาประดิษฐ์</p>	<p>ภาษามนุษย์ การประมวลผลภาพ การควบคุมหุ่นยนต์ ระบบผู้เชี่ยวชาญ และเทคนิคที่ใช้ปัญญาประดิษฐ์ การแทนความรู้ การค้นหา การอนุมาน และการใช้วิธีที่ค้นหาหลายคำตอบและเลือกคำตอบที่ดีที่สุด (Heuristic) พื้นฐานของระบบอัจฉริยะ ตัวแทนอัจฉริยะการพัฒนาระบบอัจฉริยะด้วยปัญญาประดิษฐ์ การใช้โปรแกรมภาษาที่นิยมใช้ในปัญญาประดิษฐ์ เช่น ไพธอน โปรล็อก หรือ ลิสต์ เพื่อแก้ปัญหาทางปัญญาประดิษฐ์</p>	
<p><b>ITX 4202 Data Mining</b> <b>3 (3-0-6) credits</b> Prerequisite: ITX 2001 Object-Oriented Concepts and Programming Fundamental concepts of data mining, widely used techniques/algorithms and tools, preprocessing, exploratory data analysis, classification, clustering, association analysis and region discovery.</p> <p><b>ITX 4202 การทำเหมืองข้อมูล</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> บูรพวิชา: ITX 2001 แนวคิดและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ แนวความคิดพื้นฐานของการทำเหมืองข้อมูล เทคนิค/อัลกอริทึมต่างๆ ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายและเครื่องมือ กระบวนการเตรียมการ การวิเคราะห์สืบค้นข้อมูล การจัดหมวดหมู่ การจัดกลุ่ม การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการค้นพบในภาคส่วน</p>	<p><b>CSX 4202 Data Mining</b> <b>3 (3-0-6) credits</b> Prerequisites: CSX 3001 Fundamentals of Computer Programming and ITX 2007 Data Science Fundamental concepts of data mining, widely used techniques/algorithms and tools, preprocessing, exploratory data analysis, classification, clustering, association analysis and region discovery.</p> <p><b>CSX 4202 การทำเหมืองข้อมูล</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> บูรพวิชา: CSX 3001 พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และ ITX 2007 วิทยาการข้อมูล แนวความคิดพื้นฐานของการทำเหมืองข้อมูล เทคนิค/อัลกอริทึมต่างๆ ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายและเครื่องมือ กระบวนการเตรียมการ การวิเคราะห์สืบค้นข้อมูล การจัดหมวดหมู่ การจัดกลุ่ม การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการค้นพบในภาคส่วน</p>	<p>- ลดรายวิชา ITX 4202 และเพิ่มรายวิชา CSX 4202 แทน</p>
	<p><b>CSX 4211 Data Engineering</b> <b>3 (3-0-6) credits</b> Prerequisite: CSX 3006 Database System or ITX 3006 Database Management Systems Data ecosystem, data engineering lifecycle, types of databases, data processing, data processing scheduling, Extract-Transform and Load (ETL) process, data warehouse and data lake, cloud technologies and platforms in data engineering, data engineering toolbox.</p> <p><b>CSX 4211 วิศวกรรมข้อมูล</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p>	<p>- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	<p>บุรพวิชา: CSX 3006 ระบบฐานข้อมูล หรือ ITX3006 ระบบการจัดการฐานข้อมูล ระบบนิเวศวิศวกรรมข้อมูล ประเภทของฐานข้อมูล การประมวลข้อมูล การกำหนดตารางเวลาประมวลข้อมูล กระบวนการนำข้อมูลออก การแก้ไขเปลี่ยนรูปแบบข้อมูล และการจัดเก็บข้อมูล คลังข้อมูลและดาต้าเลค เทคโนโลยีและแพลตฟอร์มคลาวด์ สำหรับวิศวกรรมข้อมูล เครื่องมือสำหรับวิศวกรรมข้อมูล</p>	
	<p><b>ITX 4212 Predictive Analytics 3 (3-0-6) credits</b> Prerequisite: ITX 2007 Data Science Predictive analytic, predictive techniques and tools, predictive modeling, model evaluation, model reasoning, suggestion and adaptation</p> <p><b>ITX 4212 การวิเคราะห์เชิงทำนาย 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> บุรพวิชา: ITX 2007 วิทยาการข้อมูล การวิเคราะห์เชิงพยากรณ์ เทคนิคและเครื่องมือที่ใช้ในการพยากรณ์ การสร้างแบบจำลองในการพยากรณ์ การประเมินแบบจำลองในการพยากรณ์ การให้เหตุผลหรือข้อเสนอแนะในการนำไปใช้</p>	<p>- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร</p>
	<p><b>ITX 4213 Artificial Intelligence for Business 3 (3-0-6) credits</b> Prerequisite: ITX 2007 Data Science Fundamental concepts of artificial intelligence and its applications in modern business operations, from sales &amp; marketing to customer support operations. Students learn how AI can be applied to real-world business scenarios, AI tools and technologies in the market, and legal and social acceptance of AI technologies.</p> <p><b>ITX 4213 ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการใช้งานเชิงธุรกิจ 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> บุรพวิชา: ITX 2007 วิทยาการข้อมูล แนวคิดพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ ในการประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานของธุรกิจ รูปแบบใหม่ ตั้งแต่กระบวนการขายและการตลาด ถึงกระบวนการของลูกค้าสัมพันธ์ นักศึกษาจะได้เรียนเกี่ยวกับการใช้งานของปัญญาประดิษฐ์ในสถานการณ์จริงทาง</p>	<p>- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	ธุรกิจ เครื่องมือและเทคโนโลยีที่มีอยู่ในตลาด และการยอมรับการใช้งานโดยสังคม และในเชิงกฎหมาย	
	<p><b>ITX 4214 Data Science Project Management 3 (3-0-6) credits</b> Prerequisite: ITX 2007 Data Science</p> <p>Data science frameworks, knowledge discovery, cross industry standard process, life cycle approach in project management, knowledge areas in project management: integration, cost, human resource, stakeholder management, scope, quality, communication, time, procurement, risk management, techniques and tools in data science project management.</p> <p><b>ITX 4214 การจัดการโครงการวิทยาการข้อมูล 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> บูรพวิชา: ITX 2007 วิทยาการข้อมูล</p> <p>โครงร่างการทำงานสำหรับวิทยาการจัดการข้อมูล กระบวนการค้นคว้าหาองค์ความรู้พื้นฐาน กระบวนการมาตรฐานที่ใช้ แนวทางวงรอบชีวิตของการบริหารโครงการ พื้นที่ความรู้ในการบริหารโครงการ การบูรณาการ ค่าใช้จ่าย ทรัพยากรบุคคล การจัดการผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ขอบเขต คุณภาพ การสื่อสาร เวลา การจัดซื้อ การบริหารความเสี่ยง เทคนิคและเครื่องมือในการบริหารโครงการด้านวิทยาการข้อมูล</p>	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร
	<p><b>ITX 4215 Business Insights and Visualization 3 (3-0-6) credits</b> Prerequisite: ITX 2007 Data Science</p> <p>Business insight and management strategy and decision, business data analysis, business intelligence, business data visualization, technology and tools in business data analysis and visualization, architecture of business insight visualization: data builder, designer, analytics, administrator and mobile.</p> <p><b>ITX 4215 การหยั่งรู้ธุรกิจและการทำให้เห็นภาพ 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p>	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	<p>บูรพวิชา: ITX 2007 วิทยาการข้อมูล</p> <p>การหยั่งรู้ธุรกิจ และกลยุทธ์และการตัดสินใจด้านบริหาร การวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจ ความฉลาดด้านธุรกิจ การทำให้เห็นระบบข้อมูลทางธุรกิจ เทคโนโลยีและเครื่องมือ ในการวิเคราะห์ข้อมูลธุรกิจและการทำให้เห็นภาพสถาปัตยกรรมของการทำให้เห็นภาพในการหยั่งรู้ธุรกิจ ตัวสร้างข้อมูล ตัวออกแบบ การวิเคราะห์ ตัวจัดการ และการเคลื่อนที่</p>	
	<p><b>ITX 4280 – 4299 Selected Topic [in Data Science] 3 (3-0-6) credits</b></p> <p>Prerequisite: Junior or senior students with the consent of the instructors</p> <p>Special topics that are appropriate for detailed study and research. The topic selected depends on the students' needs and the instructors' requirements and is in accordance with the current changes in Informatics and data science in that period.</p> <p><b>ITX 4280-4299 หัวข้อพิเศษ [วิทยาการข้อมูล] 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p> <p>บูรพวิชา: นักศึกษาชั้นปีที่ 3 หรือ 4 และได้รับความเห็นชอบจากผู้สอน</p> <p>หัวข้อพิเศษต่างๆ ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมสำหรับ การศึกษาอย่างละเอียดและการวิจัย หัวข้อพิเศษที่เลือกนี้เป็นอาจเปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการของผู้เรียนและอาจารย์ผู้สอน โดยขึ้นอยู่กับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านวิทยาการข้อมูลในปัจจุบัน</p>	<p>- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร</p>
	<p><b>CA 1103 Computer Graphic Design 3 (2-2-5) credits</b></p> <p>Foundation of Software Illustrator (Vector Graphic) and Photoshop (Raster Image) such as Photomontage, Basic image manipulation and retouching. Also learn how to manage Files Format, File Usage, Basic Layout to get appropriate design print and screen-based media.</p> <p><b>CA 1103 การออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิก 3 (2-2-5) หน่วยกิต</b></p>	<p>- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร</p>



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	<p>พื้นฐานของซอฟต์แวร์ Illustrator (กราฟิกแบบเวกเตอร์) และ Photoshop (ภาพแรสเตอร์) เช่น พื้นฐานการสร้างสรรค์ภาพขึ้นมาใหม่ให้แตกต่างจากภาพเดิม, ภาพตัดต่อ/ตกแต่ง/ซ้อนทับ/กันของภาพ ทั้งนี้ยังศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบไฟล์ และการใช้ไฟล์เพื่อออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อที่แสดงผลบนหน้าจอ อย่างเหมาะสม</p>	
	<p><b>CA 2110 Media Literacy and Ethical Concerns 3 (3-0-6) credits</b> Prerequisite: CA 1100 Introduction to Communication Elements and concepts of the macro-environment structure (political, economic, social, technological, legal, and environmental structures), relationship between media and individuals, media literacy, role of media in shaping and reflecting the social realities, ethical issues media industry. <b>CA 2110 การรู้เท่าทันสื่อและการตระหนักถึงจริยธรรม 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> บูรพาวิชา: CA 1100 การสื่อสารเบื้องต้น องค์ประกอบและหลักการของโครงสร้างสิ่งแวดล้อมเชิงมหภาค (ด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี กฎหมาย และสิ่งแวดล้อม) ความสัมพันธ์ระหว่างสื่อและตัวบุคคล การรู้เท่าทันสื่อ บทบาทของสื่อที่มีต่อความจริงของสังคม รวมถึงจริยธรรมในอุตสาหกรรมสื่อ</p>	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร
	<p><b>CA 3100 Consumer Insight and Tools 3 (3-0-6) credits</b> Prerequisite: CA 1101 Introduction to Strategic Communication A study of consumer insight including concepts, principles, theories and case studies. Learners will learn and use research tools and techniques to identify consumer insights for customer-focused plans and brand communications.</p>	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร
	<b>CA 3100 การเข้าใจผู้บริโภคเชิงลึก 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b>	-

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	<p>บูรพวิชา: CA 1101 การสื่อสารเชิงกลยุทธ์เบื้องต้น</p> <p>การศึกษาผู้บริโภคเชิงลึก ในแง่แนวคิด หลักการ ทฤษฎี และกรณีศึกษา รวมถึงเครื่องมือและวิธีวิจัยเพื่อระบุข้อมูล เชิงลึกเกี่ยวกับผู้บริโภคเพื่อวางแผนการสื่อสาร และตราสินค้าที่มุ่งเน้นผู้บริโภค</p>	
	<p><b>CA 3111 Creative Entrepreneurial Project Management 3 (2-2-5) credits</b></p> <p>Prerequisite: CA 1104 Creative Production Management</p> <p>Integration of knowledge, skills, and techniques in order to conduct research creative project proposal, management and to create plan &amp; campaign for live event project pitching. Process of show directing in live events and performance, script analysis; conveying theme, concept &amp; idea. Stage composition and blocking design, rehearsal process.</p> <p><b>CA 3111 การจัดการโครงการสร้างสรรค์สำหรับผู้ประกอบการ</b></p> <p><b>3 (2-2-5) หน่วยกิต</b></p> <p>บูรพวิชา: CA 1104 การจัดการการผลิตงานสร้างสรรค์</p> <p>บูรณาการความรู้ทักษะ และเทคนิควิธีการในการค้นคว้าวิจัยสำหรับการนำเสนอโครงการสร้างสรรค์ การจัดการและการสร้างสรรค์แผนงานแคมเปญเพื่อการขายแผนงานโครงการฯ กระบวนการกำกับงานแสดงและงานอีเว้นท์ การวิเคราะห์บทบาทการนำเสนอแก่น กรอบมโนทัศน์ และความคิด การจัดวางองค์ประกอบ การจัดวางตำแหน่งบนเวที และกระบวนการการฝึกซ้อมการแสดง</p>	<p>- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร</p>
	<p><b>ITX 4900 - 4909 Selected Topic [in Marketing Technology]</b></p> <p><b>3 (3-0-6) credits</b></p> <p>Prerequisite: Junior or senior students with the consent of the instructors</p> <p>Special topics that are appropriate for detailed study and research. The topic selected depends on the students' needs and the instructors' requirements and is in accordance with the current changes in marketing technology in that period.</p>	<p>- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	<p><b>ITX 4900 - 4909 หัวข้อพิเศษ [เทคโนโลยีการตลาด] 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b>            บุรพวิชา: นักศึกษาชั้นปีที่ 3 หรือ 4 และได้รับความเห็นชอบจากผู้สอน            หัวข้อพิเศษต่างๆ ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมสำหรับ การศึกษาอย่าง            ละเอียดและการวิจัย หัวข้อพิเศษที่เลือกนี้อาจเปลี่ยนไปตามความต้องการของ            ผู้เรียนและอาจารย์ผู้สอน โดยขึ้นอยู่กับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี            การตลาดในปัจจุบัน</p>	
	<p><b>FT 4144 Food Ingredients Functionality 3 (3-0-6) credits</b>            Overview of ingredients and their applications, relationships between the            structure of food ingredients and their techno-functional and bio-functional            properties, influence of process on the food structure and food properties, food            ingredients design, and ingredient modification to improve food functionality.  <b>FT 4144 ฟังก์ชันของส่วนผสมอาหาร 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b>            ภาพรวมของส่วนผสมและการใช้งาน สัมพันธภาพระหว่างโครงสร้างของส่วนผสม            อาหารกับฟังก์ชันทางเทคนิคและทางชีวภาพของส่วนผสมอาหาร อิทธิพลของ            กระบวนการแปรรูปที่มีต่อโครงสร้างและสมบัติของอาหาร อาหาร การออกแบบ            ส่วนผสมอาหาร และการปรับเปลี่ยนส่วนผสมเพื่อปรับปรุงฟังก์ชันของอาหาร</p>	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร
	<p><b>FT 4152 Bioinformatics for Food Technology 3 (3-0-6) credits</b>            Using bioinformatics software, internet, management of primary biological            database of DNA and protein, study structure of DNA, gene and protein,            utilization of biological databases for food industry.  <b>FT 4152 ชีวสารสนเทศสำหรับเทคโนโลยีการอาหาร 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b>            การใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ด้านชีวสารสนเทศศาสตร์ อินเทอร์เน็ต การจัดการ            ข้อมูลขั้นปฐมภูมิดีเอ็นเอ และโปรตีน ศึกษาลักษณะโครงสร้างของดีเอ็นเอ ยีนและ            โปรตีน การใช้ประโยชน์ฐานข้อมูลชีวภาพสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร</p>	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร
	<p><b>FT 4153 Integrated IOT to Smart and Green Food Industry 3(3-0-6) credits</b></p>	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับ หลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	<p>Integration of IOT system to food production system in digital network for Smart and Green Food Industry.</p> <p><b>FT 4153</b> การบูรณาการการใช้อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับโรงงานอัจฉริยะและอุตสาหกรรมสีเขียวในอุตสาหกรรมอาหาร</p> <p style="text-align: right;"><b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p> <p>การบูรณาการการผลิตเข้ากับการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรูปแบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งทำให้กระบวนการผลิตตลอดทั้งซัพพลายเชนเชื่อมต่อกันบนโลกดิจิทัลสำหรับสำหรับโรงงานอัจฉริยะและอุตสาหกรรมสีเขียวในอุตสาหกรรมอาหาร</p>	
	<p><b>FT 4154 Intelligent Packaging Technology</b> <span style="float: right;"><b>3 (3-0-6) credits</b></span></p> <p>Packaging technology in the food industry to save data during transportation, storage, and communication with consumers; sales system for important information showing food quality and food safety.</p> <p><b>FT 4154</b> เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อัจฉริยะ <span style="float: right;"><b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></span></p> <p>เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ที่ในอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อใช้บันทึกข้อมูล ระหว่างการขนส่ง การเก็บรักษา และสื่อสารข้อมูล กับผู้บริโภค ระบบการขาย เพื่อเป็นข้อมูลสำคัญแสดงถึงคุณภาพอาหาร และความปลอดภัยทางอาหาร</p>	<p>- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร</p>
	<p><b>ITX 4910 - 4919 Selected Topic [in Food and Agriculture Technology]</b></p> <p style="text-align: right;"><b>3 (3-0-6) credits</b></p> <p>Prerequisite: Junior or senior students with the consent of the instructors</p> <p>Special topics that are appropriate for detailed study and research. The topic selected depends on the students' needs and the instructors' requirements and is in accordance with the current changes in innovative food and agriculture technology in that period.</p> <p><b>ITX 4910 - 4919 หัวข้อพิเศษ [เทคโนโลยีอาหารและเกษตรกรรม]</b></p> <p style="text-align: right;"><b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p>	<p>- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	<p>บูรพาวิชา: นักศึกษาชั้นปีที่ 3 หรือ 4 และได้รับความเห็นชอบจากผู้สอน หัวข้อพิเศษต่างๆ ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมสำหรับการศึกษาย่างละเอียดและการวิจัย หัวข้อพิเศษที่เลือกนี้อาจเปลี่ยนไปตามความต้องการของผู้เรียนและอาจารย์ผู้สอน โดยขึ้นอยู่กับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีอาหารและเกษตรกรรมในปัจจุบัน</p>	
	<p><b>MB 3541 Online Social Media for Music Business 3 (3-0-6)credits</b> Communication Online Social Media for Music Business theories and online social media process, digital content creation, visual creation and copy writing to persuade users, social media analytics on each platform, analytics for consumer insight and target.</p> <p><b>MB 3541 สื่อสังคมออนไลน์สำหรับธุรกิจดนตรี 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> ทฤษฎีการสื่อสารและกระบวนการทางสื่อสังคมออนไลน์ การสร้างสรรค์สื่อดิจิทัลในรูปแบบต่างๆ การสร้างรูปภาพและการเขียนข้อความเพื่อชักจูงผู้ใช้งาน การวิเคราะห์สื่อสังคมออนไลน์ในแต่ละแพลตฟอร์ม การวิเคราะห์ผู้บริโภคเชิงลึกและกลุ่มเป้าหมาย</p>	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร
	<p><b>MB 3550 Feasibility Study for Music Entrepreneur 3 (3-0-6) credits</b> Prerequisites: MB 2531 Music Business and BBA 1104 Fundamentals of Marketing Marketing and finance feasibility in music business, feasibility tools for decision making, payback period analysis, a comparative analysis between NPV and IRR, internal rate of return, risk management in business.</p>	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร
	<p><b>MB 3550 การศึกษาความเป็นไปได้ของการลงทุนสำหรับผู้ประกอบการทางดนตรี 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p>	-

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	<p>บูรพวิชา: MB 2531 ธุรกิจดนตรีและ BBA 1104 การตลาดพื้นฐาน</p> <p>การวิเคราะห์ตลาดและการเงินสำหรับการลงทุนในธุรกิจดนตรี เครื่องมือที่ใช้ในการตัดสินใจลงทุน การวิเคราะห์ระยะคืนทุน การเปรียบเทียบมูลค่าปัจจุบันสุทธิและอัตราผลตอบแทนลดค่า ดัชนีการทำกำไร การวิเคราะห์ความเสี่ยงในการลงทุน</p>	
	<p><b>MB 3551 Creative Music Entrepreneurship 3 (3-0-6) credits</b></p> <p>Creativity for music business innovation and develop the mindset, knowledge, and insights required to pursue an entrepreneurial track. Explore creativities from all over the world and study from them to have inspiration to create the work and the start-up.</p> <p><b>MB 3551 การเป็นผู้ประกอบการทางดนตรีเชิงสร้างสรรค์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p> <p>ความคิดสร้างสรรค์สำหรับการสร้างนวัตกรรมทางธุรกิจดนตรี การพัฒนากระบวนการความคิด ความรู้ และข้อมูลเชิงลึกเพื่อใช้ในการเป็นผู้ประกอบการ รู้จักชุดความคิดสร้างสรรค์จากทั่วโลกและเรียนรู้เพื่อนำเป็นแรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์ผลงานและการทำสตาร์ทอัพ</p>	<p>- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร</p>
	<p><b>ITX 4920-4929 Selected Topic [in Music Innovation] 3 (3-0-6) credits</b></p> <p>Prerequisite: Junior or senior students with the consent of the instructors</p> <p>Special topics that are appropriate for detailed study and research. The topic selected depends on the students' needs and the instructors' requirements and is in accordance with the current changes in music innovation technology in that period.</p> <p><b>ITX 4920-4929 หัวข้อพิเศษ [นวัตกรรมด้านดนตรี] 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p> <p>บูรพวิชา: นักศึกษาชั้นปีที่ 3 หรือ 4 และได้รับความเห็นชอบจากผู้สอน</p> <p>หัวข้อพิเศษต่างๆ ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมสำหรับการศึกษาย่างละเอียดและการวิจัย หัวข้อพิเศษที่เลือกนี้อาจเปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการของผู้เรียนและอาจารย์ผู้สอน โดยขึ้นอยู่กับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีด้านนวัตกรรมดนตรีในปัจจุบัน</p>	<p>- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	<p><b>IBE 2103 Business Finance</b> <b>3 (3-0-6) credits</b>  Prerequisites: MA 1000 Business Mathematics and Statistics or Equivalent  Introduction to business financial management and a comprehensive overview of managerial perspectives for financial managers in making effective as well as ethical investment and financing decisions, including time value of money, risk and return, cost of capital, valuation of stocks and bonds, project evaluation using capital budgeting decision-analysis tools, risk analysis in project evaluation, impact of financial leverage on cost of capital and valuation, dividend policy, financial statement analysis, working capital management as well as the use of MS-Excel functions in helping calculating and making financial decisions.</p> <p><b>IBE 2103 การเงินธุรกิจ</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b>  บูรณาการ MA 1000 คณิตศาสตร์ธุรกิจและสถิติ หรือเทียบเท่า  การบริหารการเงินธุรกิจเบื้องต้นและภาพรวมที่ครอบคลุมมุมมองการบริหารจัดการสำหรับผู้จัดการทางการเงิน เพื่อใช้ในการตัดสินใจด้านการลงทุนและการจัดหาเงินทุนอย่างมีประสิทธิภาพและมีจริยธรรม ซึ่งครอบคลุมถึงมูลค่าตามเวลาของเงิน ความเสี่ยงและผลตอบแทน ต้นทุนเงินทุน การประเมินมูลค่าหลักทรัพย์และตราสารหนี้ การประเมินโครงการโดยใช้กระบวนการตัดสินใจลงทุนในโครงการเป็นเครื่องมือในการตัดสินใจ การวิเคราะห์ความเสี่ยงในการประเมินโครงการ ผลกระทบของภาวะผูกพันต่อต้นทุนเงินทุนและการประเมินมูลค่า นโยบายเงินปันผล การวิเคราะห์งบการเงิน การบริหารเงินทุนหมุนเวียน และการใช้ฟังก์ชันMS-Excel เพื่อช่วยในการคำนวณและการตัดสินใจทางการเงิน</p>	<p>- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร</p>
	<p><b>IBE 3101 Business Analysis</b> <b>3 (3-0-6) credits</b>  Prerequisites: MA 1000 Business Mathematics and Statistics or Equivalent</p>	<p>- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	<p>This course is designed to provide students with knowledge and experience in business research process by applying commonly used qualitative and quantitative research methods. Topics include primary and secondary sources of information, research design, focus group and in-depth interview, survey and experiment, and practical application of business analysis.</p> <p><b>IBE 3101 การวิเคราะห์ทางธุรกิจ 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b>            บัณฑิตศึกษา: MA 1000 คณิตศาสตร์ธุรกิจและสถิติ หรือเทียบเท่า            วิชานี้ออกแบบมาเพื่อให้ศึกษามีความรู้และประสบการณ์ในกระบวนการวิจัยทางธุรกิจโดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณที่ใช้กันทั่วไป หัวข้อประกอบด้วย แหล่งข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ การออกแบบการวิจัย การสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์เชิงลึก การสำรวจและทดลอง และการประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ธุรกิจในทางปฏิบัติ</p>	
	<p><b>BFN 3211 Investment Strategy and Applied Valuation 3 (3-0-6) credits</b>            Prerequisite: IBE 2103 Business Finance and completion of 70 credits            Fundamental knowledge of investment: definitions, theories, implementations, and decision making in financial markets including philosophical basis of investment principles, risk and expected return relationship, company, and securities analysis: valuation frameworks and methodologies, portfolio management theory: management, analysis and strategy, capital market theory and capital market efficiency, fixed income valuation as well as introduction to derivative securities.</p>	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร
	<p><b>BFN 3211 กลยุทธ์การลงทุนและการประเมินมูลค่าเชิงประยุกต์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p>	-



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	<p>บูรณาการ:IBE 2103 การเงินธุรกิจ และศึกษาระดับ 70 หน่วยกิต</p> <p>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการลงทุน: นิยาม ทฤษฎี การประยุกต์ความรู้ และการตัดสินใจลงทุนในตลาดการเงิน ซึ่งครอบคลุม ปรัชญาพื้นฐานของหลักการลงทุน ความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงและผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับ การวิเคราะห์บริษัทและหลักทรัพย์: กรอบและวิธีการประเมินมูลค่า ทฤษฎีการบริหารพอร์ตการลงทุน: การบริหาร การวิเคราะห์และกลยุทธ์ ทฤษฎีตลาดทุนและประสิทธิภาพตลาดทุน การประเมินมูลค่าตราสารหนี้ รวมทั้งตราสารอนุพันธ์เบื้องต้น</p>	
	<p><b>BFN 4314 Personal Wealth Management and Financial Planning</b> <b>3 (3-0-6) credits</b></p> <p>Prerequisite: IBE 2103 Business Finance and completion of 100 credits</p> <p>Comprehensive personal wealth management and financial planning applications and development including financial planning principles, professional conducts, ethical and regulatory issues affecting financial planners with an integration of all important financial planning aspects such as analysis of personal financial data, investment planning (including alternative investment products and digital assets), risk management, insurance planning, retirement planning, estate planning, and tax planning in order to recommend appropriate investment and risk management strategies and techniques, develop a written comprehensive and effective personal financial plan as well as make a professional presentation with effective communication strategies</p> <p><b>BFN 4314 การบริหารความมั่งคั่งส่วนบุคคลและการวางแผนการเงินส่วนบุคคล</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p>	<p>- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	<p>บูรพาวิชา:IBE 2103 การเงินธุรกิจ และศึกษาครบ 100 หน่วยกิต</p> <p>การพัฒนาและการประยุกต์ใช้การบริหารความมั่งคั่งส่วนบุคคลและการวางแผนการเงินส่วนบุคคลที่ครอบคลุมรวมถึงหลักการวางแผนการเงินการปฏิบัติอย่างมืออาชีพประเด็นทางจริยธรรมและกฎระเบียบที่มีผลต่อกวางแผนการเงินด้วยการบูรณาการด้านการวางแผนการเงินที่สำคัญทั้งหมดเช่นการวิเคราะห์ข้อมูลการเงินส่วนบุคคลการวางแผนการลงทุน (รวมถึง ผลิตภัณฑ์การลงทุนทางเลือกและสินทรัพย์ดิจิทัล) การบริหารความเสี่ยงการวางแผนประกันภัยการวางแผนเพื่อวัยเกษียณการวางแผนทรัพย์สินและมรดกและการวางแผนภาษีเพื่อแนะนำเทคนิคและกลยุทธ์การลงทุนและการบริหารความเสี่ยงที่เหมาะสมพัฒนาแผนการเงินส่วนบุคคลที่ครอบคลุมและมีประสิทธิภาพเป็นลายลักษณ์อักษรตลอดจนนำเสนอแผนการเงินส่วนบุคคลอย่างมืออาชีพด้วยกลยุทธ์การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ</p>	
	<p><b>BFN 4421 Portfolio Management and Analysis 3 (3-0-6) credits</b></p> <p>Prerequisite: BFN 3211 Investment Strategy and Applied Valuation and completion of 121 credits</p> <p>Portfolio management, theories and models, portfolio construction, optimum portfolio and selection process, single-index model and multi-index model, asset pricing model, portfolio performance measurement as well as developing and testing investment strategies.</p> <p><b>BFN 4421 การบริหารและการวิเคราะห์พอร์ตการลงทุน 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p> <p>บูรพาวิชา: BFN 3211 กลยุทธ์การลงทุนและการประเมินราคาประยุกต์ และศึกษาครบ 121 หน่วยกิต</p> <p>การบริหาร ทฤษฎีและแบบจำลองพอร์ตการลงทุน การสร้างพอร์ตการลงทุน ขั้นตอนการเลือกและสร้างพอร์ตการลงทุนที่เหมาะสมที่สุด ตัวแบบดัชนีเดี่ยว ตัวแบบหลายดัชนี แบบจำลองการตั้งราคาหลักทรัพย์ การวัดผลการดำเนินงานของพอร์ตการลงทุน รวมทั้งการพัฒนาและการทดสอบกลยุทธ์การลงทุน</p>	<p>- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	<p><b>BFN 4431 Startup Finance and FinTech 3 (3-0-6) credits</b> Prerequisite: BBA 2103 Corporate Finance and completion of 100 credits Financial technology driven business models for startup businesses including product creation, product delivery, laws and regulations, fun draising, challenging and opportunities, and financial innovation tools.</p> <p><b>BFN 4431 ธุรกิจสตาร์ทอัพและฟินเทค 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> บูรพาวิชา: BBA 2103 การเงินธุรกิจและศึกษาครบ 100 หน่วยกิต เทคโนโลยีทางการเงินเป็นตัวขับเคลื่อนโมเดลธุรกิจสำหรับธุรกิจสำหรับธุรกิจสตาร์ทอัพ ซึ่งรวมถึง การสร้างผลิตภัณฑ์ การส่งมอบผลิตภัณฑ์ กฎหมายและข้อบังคับ การระดมทุน ความท้าทายและโอกาส และเครื่องมือนวัตกรรมทางการเงิน</p>	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร
	<p><b>ITX 4930-4939 Selected Topic [in Finance and Insurance Technologies] 3 (3-0-6) credits</b> Prerequisite: Junior or senior students with the consent of the instructors Special topics that are appropriate for detailed study and research. The topic selected depends on the students' needs and the instructors' requirements and is in accordance with the current changes in Finance and Insurance Technologies in that period.</p> <p><b>ITX 4930-4939 หัวข้อพิเศษ [เทคโนโลยีการเงินและประกันภัย] 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> บูรพาวิชา: นักศึกษาชั้นปีที่ 3 หรือ 4 และได้รับความเห็นชอบจากผู้สอน หัวข้อพิเศษต่างๆ ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมสำหรับการศึกษาอย่างละเอียดและการวิจัย หัวข้อพิเศษที่เลือกนี้อาจเปลี่ยนไปตามความต้องการของผู้เรียนและอาจารย์ผู้สอน โดยขึ้นอยู่กับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีการเงินและประกันภัยในปัจจุบัน</p>	- เพิ่มรายวิชาให้เหมาะสมกับหลักสูตร
<p><b>ITX 4108 iOS Application Development 3 (3-0-6) credits</b> Prerequisite: ITX 2001 Object-Oriented Concepts and Programming</p>	<p><b>CSX 4108 iOS Application Development 3 (3-0-6) credits</b> Prerequisite: CSX 3002 Object-Oriented Concepts and Programming</p>	- ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่มสาระ Software

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
<p>Development fundamentals for handheld devices, mobile user experience and usability, designing and implementing applications efficiently under the restrictions of limited resources, programming development frameworks and life cycle on iOS Platform, iOS Software Development Kits (SDK), Xcode, development environment (IDE) and Objective-C programming language for iPhone/iPad, and deployment of application on iPhone/iPad</p> <p><b>ITX 4108 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนไอโอเอส 3(3-0-6) หน่วยกิต</b>            บรูรพิวิชา: ITX 2001 แนวคิดและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ            พื้นฐานการพัฒนาบนอุปกรณ์มือถือ ประสบการณ์และการใช้งานของผู้ใช้มือถือ การออกแบบและการจัดสร้างโปรแกรมประยุกต์อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้กรอบและข้อจำกัดทางด้านทรัพยากร กรอบและวงจรในการพัฒนาโปรแกรมบนไอโอเอส ชุดพัฒนาซอฟต์แวร์ (SDK) บนไอโอเอส Xcodeสภาพแวดล้อมในการพัฒนาและ การเขียนโปรแกรมภาษา Objective-C สำหรับ ไอโฟน/ไอแพด และการติดตั้งโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์ไอโฟน/ไอแพด</p>	<p>Introduction to software development for hand-held devices, iOS application development for ubiquitous devices such as iPhone and iPad, developing iOS applications using Xcode with Swift programming language, emphasizing of hands-on project works, and development of small-scale applications.</p> <p><b>CSX 4108 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนไอโอเอส 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b>            บรูรพิวิชา: CSX 3002 แนวคิดและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ            ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับโทรศัพท์มือถือ การพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการ iOS สำหรับ iPhone และ iPad การสร้างแอปพลิเคชัน iOS บนโปรแกรม Xcodeโดยใช้ภาษา Swift มุ่งเน้นการทำงานโปรเจ็คและการพัฒนาแอปพลิเคชันขนาดเล็ก</p>	<p>Engineering and Development</p> <p>- ลดรายวิชา ITX 4108 และเพิ่มรายวิชา CSX 4108 แทน</p>
<p><b>ITX 4205 Big Data Analytics 3 (3-0-6) credits</b>            Prerequisite: ITX 2006Mathematics and Statistics for Data Science            Foundational techniques and tools required for big data analytics, deployment of structured approach to big data analytics projects, visualization techniques and tools to analyze big data and create statistical models, usage of tools such as Hadoop, Map Reduce, Spark, and Graph.</p> <p><b>ITX 4205 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b>            บรูรพิวิชา: ITX 2006 คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับวิทยาการข้อมูล            กลวิธีและเครื่องมือขั้นพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การปรับเปลี่ยนกลยุทธ์จากโครงสร้างเดิมสู่โครงการที่เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ กลวิธีการนำเสนอและเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ด้วยการสร้างโมเดลทางสถิติ การใช้งานเครื่องมือเช่น Hadoop MapReduce Spark และกราฟ</p>	<p><b>CSX 4205 Big Data Analytics 3 (3-0-6) credits</b>            Prerequisites: CSX 3001 Fundamentals of Computer Programming and ITX 2007 Data Science            Foundational techniques and tools required for big data analytics, deployment of structured approach to big data analytics projects, visualization techniques and tools to analyze big data and create statistical models, usage of tools such as Hadoop, Map Reduce, Spark, and Graph.</p> <p><b>CSX 4205 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b>            CSX 3001 พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และ ITX 2007 วิทยาการข้อมูล</p>	<p>- ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่มสาระInformatc and Data Science</p> <p>- ลดรายวิชา ITX 4205 และเพิ่มรายวิชา CSX 4205 แทน</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	เทคนิคและเครื่องมือพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การปรับเปลี่ยนกลยุทธ์จากโครงสร้างเดิมสู่โครงงานที่เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ เทคนิคการนำเสนอและเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ด้วยการสร้างโมเดลทางสถิติ การใช้งานเครื่องมือเช่น Hadoop MapReduce Spark และกราฟ	
<p><b>ITX 4306 Internet of Things</b> <b>3 (3-0-6) credits</b></p> <p>Prerequisite: ITX 3005 Computer Networks or by the consent of the instructor Introduction to Internet, Internet of Things, technological trends leading toward IoT, embedded system and its interface, common hardware components of IoT devices, IoT devices' software and hardware interaction, IoT protocols, IoT and cloud service/computing.</p> <p><b>ITX 4306 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p> <p>Prerequisite: ITX 3005 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือ ได้รับอนุญาตจากผู้สอน อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง แนวโน้มเทคโนโลยีที่นำไปสู่อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ระบบฝังตัวและอินเทอร์เน็ตเฟซ ส่วนประกอบฮาร์ดแวร์หลักของอุปกรณ์ของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การปฏิสัมพันธ์ระหว่างซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์สำหรับอุปกรณ์ของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง โพรโตคอลของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งและการให้บริการ/การประมวลผลแบบคลาวด์</p>	<p><b>CSX 4306 Internet of Things</b> <b>3 (3-0-6) credits</b></p> <p>Prerequisite: CSX 3005 Computer Networks Introduction to Internet, Internet of Things, technological trends leading toward IoT, embedded system and its interface, common hardware components of IoT devices, IoT devices' software and hardware interaction, IoT protocols, IoT and cloud service/computing.</p> <p><b>CSX 4306 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p> <p>Prerequisite: CSX 3005 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง แนวโน้มเทคโนโลยีที่นำไปสู่อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ระบบฝังตัวและอินเทอร์เน็ตเฟซ ส่วนประกอบฮาร์ดแวร์หลักของอุปกรณ์ของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การปฏิสัมพันธ์ระหว่างซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์สำหรับอุปกรณ์ของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง โพรโตคอลของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งและการให้บริการ/การประมวลผลแบบคลาวด์</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ย้ายไปกลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่มสาระ Network and Infrastructure</li> <li>- ลดรายวิชา ITX 4306 และเพิ่มรายวิชา CSX 4306 แทน</li> </ul>
<p><b>ITX 4407 Enterprise Application Development</b> <b>3 (3-0-6) credits</b></p> <p>Prerequisite: ITX 3006 Database Management Systems Architecture and platform of choice for building and deploying n-tier, web-based, transactional, and component-based enterprise applications, high-level overview of enterprise application architecture, individual programming API's and technologies that constitute at web tier and business tier, security, persistence, transaction.</p> <p><b>ITX 4407 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ขององค์กร</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p> <p>บูรพาวิชา: ITX3006 ระบบการจัดการฐานข้อมูล</p>	<p><b>CSX 4407 Enterprise Application Development</b> <b>3 (3-0-6) credits</b></p> <p>Prerequisite: CSX 3006 Database Systems or ITX 3006 Database Management Systems High-level overview of enterprise application architecture; analyzing, designing, and developing enterprise application on selected architecture and platform; use of DevOps toolchain to develop, test, integrate, and deploy enterprise software; designing and developing interoperability among applications.</p> <p><b>CSX 4407 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ขององค์กร</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p> <p>บูรพาวิชา: CSX 3006 ระบบฐานข้อมูล หรือ ITX3006 ระบบการจัดการฐานข้อมูล</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่มสาระ Enterprise Systems</li> <li>- ลดรายวิชา ITX 4407 และเพิ่มรายวิชา CSX 4407</li> </ul>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
<p>ตัวเลือกของสถาปัตยกรรมและแพลตฟอร์มในการสร้างและติดตั้งโปรแกรมสำหรับ ทั่วทั้งองค์กร แบบ n-tier แบบเว็บ แบบเกี่ยวการดำเนินการ (transactional) และ แบบองค์ประกอบ สถาปัตยกรรมขั้นสูงของระบบสำหรับทั่วทั้งองค์กร ส่วนต่อ ประสานของโปรแกรมประยุกต์ และเทคโนโลยีในการสร้างโครงสร้างชั้นเว็บและ โครงสร้างชั้นธุรกิจ ระบบรักษาความปลอดภัย การคงอยู่ (persistence) การ ดำเนินการ (transaction)</p>	<p>ภาพรวมระดับสูงของสถาปัตยกรรมแอปพลิเคชันระดับองค์กร วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาแอปพลิเคชันระดับองค์กรบนสถาปัตยกรรมและแพลตฟอร์มที่เลือก ใช้ ชุดเครื่องมือ DevOps เพื่อพัฒนา ทดสอบ ผสานรวม และปรับใช้ซอฟต์แวร์ระดับ องค์กร ออกแบบและพัฒนาร่วมกันระหว่างแอปพลิเคชัน</p>	
	<p><b>CSX 4514 Cross-platform Application Development 3 (3-0-6) credits</b> Prerequisite: CSX 3002 Object-Oriented Concepts and Programming Introduction to cross-platform application development for supporting different operating systems such as Android and iOS, developing cross-platform applications using React Native with Javascript programming language, emphasizing on hands-on project works, and development of small-scale applications.</p> <p><b>CSX 4514 การพัฒนาแอปพลิเคชันข้ามแพลตฟอร์ม 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> บูรณาการ: CSX 3002 แนวคิดและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การพัฒนาแอปพลิเคชันข้ามแพลตฟอร์มเบื้องต้นเพื่อรองรับการใช้งานบน ระบบปฏิบัติการที่ต่างกัน เช่น Android และ iOS การพัฒนาแอปพลิเคชันด้วย React Native โดยใช้ภาษา Javascript มุ่งเน้นการทำงานโปรเจกต์ และการพัฒนา แอปพลิเคชันขนาดเล็ก</p>	<p>- เพิ่มวิชาใหม่ให้เหมาะสมกับ หลักสูตร</p>
<p><b>ITX 4504 Digital Marketing 3 (3-0-6) credits</b> Overview of digital marketing, affiliate marketing, digital marketing tools, social media marketing, search engine marketing, pay-per-click, search engine optimisation, branding, sentiment analysis, influencer marketing, website, inbound marketing, content marketing.</p> <p><b>ITX 4504 การตลาดดิจิทัล 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p>	<p><b>ITX 4504 Digital Marketing 3 (3-0-6) credits</b> Overview of digital marketing, affiliate marketing, digital marketing tools, social media marketing, search engine marketing, pay-per-click, search engine optimisation, branding, sentiment analysis, influencer marketing, website, inbound marketing, content marketing.</p> <p><b>ITX 4504 การตลาดดิจิทัล 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p>	<p>- เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
ภาพรวมขอการตลาดดิจิทัล การตลาดที่ผู้โฆษณาสินค้าได้รับค่าคอมมิชชั่น เครื่องมือสำหรับการตลาดดิจิทัล การตลาดบนสังคมออนไลน์ การตลาดบนโปรแกรมค้นหา การลงโฆษณาบนหน้าผลการค้นหาโปรแกรมค้นหา การทำให้มีอันดับผลการค้นหาในโปรแกรมค้นหาดีขึ้น การสร้างภาพลักษณ์ การวิเคราะห์ความรู้สึก กลยุทธ์การตลาดที่อาศัยอิทธิพลทางความคิด	ภาพรวมของการตลาดดิจิทัล การตลาดที่ผู้โฆษณาสินค้าได้รับค่าคอมมิชชั่น เครื่องมือสำหรับการตลาดดิจิทัล การตลาดบนสังคมออนไลน์ การตลาดบนโปรแกรมค้นหา โฆษณาแบบจ่ายตามการคลิก การทำให้มีอันดับผลการค้นหาในโปรแกรมค้นหาดีขึ้น การสร้างภาพลักษณ์ การวิเคราะห์ความรู้สึก กลยุทธ์การตลาดที่อาศัยอิทธิพลทางความคิด เว็บไซต์ การตลาดแบบดึงดูด การตลาดโดยการสร้างเนื้อหาและแบ่งปันข้อมูลที่เป็นประโยชน์เพื่อดึงดูดความสนใจของกลุ่มเป้าหมาย	
	<p><b>ITX 4509 Cybersecurity</b> <b>3 (3-0-6) credits</b> Prerequisite: CSX 3005 Computer Networks Overview of cybersecurity threats, different types of cyber attacks, defense strategies to secure the infrastructure, devices, and networks of the organization.</p> <p><b>ITX 4509 ความปลอดภัยไซเบอร์</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> บูรพาวิชา: CSX 3005 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ภาพรวมของภัยคุกคามต่อความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ รูปแบบการโจมตีทางไซเบอร์ต่างๆ กลยุทธ์การป้องกันต่างๆ เพื่อทำให้ระบบโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์ และระบบเครือข่ายต่างๆ ขององค์กรปลอดภัย</p>	- เพิ่มวิชาใหม่ให้เหมาะสมกับหลักสูตร
	<p><b>ITX 4510 Data Policies and Governance</b> <b>3 (3-0-6) credits</b> Prerequisite: ITX 2007 Data Science Design, deploy and sustain an effective data governance, including data governance concept, its capabilities, data government, business case, data government development and deployment approaches, delivery framework and processes of engagement, strategy, architecture design, implementation, operation and changes.</p> <p><b>ITX 4510 นโยบายและธรรมาภิบาลข้อมูล</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p>	- เพิ่มวิชาใหม่ให้เหมาะสมกับหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	<p>บูรพาวิชา: ITX 2007 วิทยาการข้อมูล</p> <p>การออกแบบ ใช้งาน และการรักษาธรรมมาภิบาลข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงแนวคิดของธรรมมาภิบาลข้อมูล ความสามารถของธรรมมาภิบาลข้อมูล ธรรมมาภิบาลข้อมูลกับกรณีศึกษาทางด้านธุรกิจ วิธีการในการพัฒนาและใช้งานธรรมมาภิบาลข้อมูล การนำมาซึ่งโครงสร้างและกระบวนการในการสร้างการมีส่วนร่วม กลยุทธ์การออกแบบสถาปัตยกรรม การนำไปปฏิบัติ การดำเนินการและการเปลี่ยนแปลง</p>	
	<p><b>ITX 4511 Internet of Behaviors 3 (3-0-6) credits</b></p> <p>Prerequisite: ITX 2007 Data Science</p> <p>Approach for integrating IoT to consumer behavioral pattern including design of hardware components of IoT devices design, IoT devices' software and hardware interaction, IoT protocols and system infrastructure.</p> <p><b>ITX 4511 อินเทอร์เน็ตของพฤติกรรม 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p> <p>บูรพาวิชา: ITX 2007 วิทยาการข้อมูล</p> <p>วิธีการบูรณาการอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเข้ากับรูปแบบพฤติกรรมผู้บริโภค ซึ่งจะประกอบไปด้วย การออกแบบระบบฝังตัวและอินเทอร์เน็ตเฟส ส่วนประกอบฮาร์ดแวร์หลักของอุปกรณ์ของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การปฏิสัมพันธ์ระหว่างซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์สำหรับอุปกรณ์ของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง โปรโตคอลของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง และโครงสร้างพื้นฐานของระบบ</p>	- เพิ่มวิชาใหม่ให้เหมาะสมกับหลักสูตร
	<p><b>ITX 4512 Marketing Automation Systems 3 (3-0-6) credits</b></p> <p>Prerequisite: ITX 2007 Data Science</p> <p>Marketing automation platforms including Customer Data Platform and Management (CDP&amp;M), email marketing, Customer Relationship Management (CRM) integration, social media management, Search Engine Optimization (SEO), Chatbot, and related analytic tools.</p> <p><b>ITX 4512 ระบบการตลาดอัตโนมัติ 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p>	- เพิ่มวิชาใหม่ให้เหมาะสมกับหลักสูตร



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	<p>บุรพวิชา: ITX 2007 วิทยาการข้อมูล</p> <p>ระบบการตลาดอัตโนมัติ ซึ่งประกอบไปด้วย แพลตฟอร์มการบริหารจัดการข้อมูล ลูกค้า อีเมลล์ทางการตลาด รวมถึงการจัดการลูกค้าสัมพันธ์ การจัดการช่องทางสื่อสารทางสังคม การเพิ่มประสิทธิภาพกลไกการค้นหา ซอฟต์แวร์หุ่นยนต์ที่ทำงานใน แอปแซท และเครื่องมือวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้อง</p>	
	<p><b>ITX 4513 Social Media Analytics 3 (3-0-6) credits</b></p> <p>Prerequisite: ITX 2007 Data Science</p> <p>Algorithms for Analyzing Online Social Networks, Fundamentals of Social Graph Theory. Fundamentals of Text Analysis and its Applications, Sentiment Classification, Information Extraction, Clustering, and Topic Modeling, Social Media Analytics Tools and Platforms.</p> <p><b>ITX 4513 การวิเคราะห์ข้อมูลบนโซเชียลมีเดีย 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p> <p>บุรพวิชา: ITX 2007 วิทยาการข้อมูล</p> <p>อัลกอริทึมสำหรับวิเคราะห์เครือข่ายโซเชียลออนไลน์ พื้นฐานของทฤษฎีกราฟทางสังคม พื้นฐานด้านการวิเคราะห์ข้อความและการประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ความรู้สึก การสกัดสารสนเทศ การจัดกลุ่ม การทำโมเดลหวัข้อจากข้อมูลจำนวนมาก เครื่องมือและแพลตฟอร์มสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลจากโซเชียลมีเดีย</p>	<p>- เพิ่มวิชาใหม่ให้เหมาะสมกับหลักสูตร</p>
	<p><b>ITX 4517 Software Configuration Management 3 (3-0-6) credits</b></p> <p>Prerequisite: ITX 3007 Software Engineering</p> <p>Issues in Software Configuration Management, Software Configuration Management Process, Software Configuration Identification and Control Software Configuration Status Accounting and Auditing, Software Release Management and Delivery, Software Configuration Management Plan, Software Configuration Management Tools, Continuous Integration (CI), Continuous Delivery and Deployment (CD).</p> <p><b>ITX 4517 การจัดการโครงสร้างซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p>	<p>- เพิ่มวิชาใหม่ให้เหมาะสมกับหลักสูตร</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	<p>บุรพวิชา: ITX 3007 วิศวกรรมซอฟต์แวร์</p> <p>ประเด็นในการจัดการโครงร่างซอฟต์แวร์ กระบวนการจัดการ การแยกแยะและการควบคุมโครงร่างซอฟต์แวร์ การจัดเก็บสถานะและการตรวจสอบ การจัดการการเผยแพร่และการส่งมอบซอฟต์แวร์ การวางแผนการจัดการโครงร่างซอฟต์แวร์ เครื่องมือในการจัดการ การรวบรวมแบบต่อเนื่อง การส่งมอบและการติดตั้งปรับใช้ระบบอย่างต่อเนื่อง</p>	
<p><b>ITX 4302 Cisco Networking Workshop</b> <b>3 (3-0-6) credits</b></p> <p>Models of the Internet and computer networks, IP addressing, Ethernet concepts, media, and operations, operations of routers and switches in a small network, simple LANs implementation, basic network configurations for routers and switches.</p> <p><b>ITX 4302 ระบบเครือข่ายซิสโก้เชิงปฏิบัติการ</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p> <p>รูปแบบของอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หมายเลขไอพี แนวคิดของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สายสัญญาณ และการปฏิบัติการ การทำงานของอุปกรณ์ค้นหาเส้นทางและอุปกรณ์สลับสัญญาณในระบบเครือข่ายขนาดเล็ก การจัดทำระบบเครือข่ายท้องถิ่นอย่างง่าย การกำหนดค่าระบบเบื้องต้นสำหรับอุปกรณ์ค้นหาเส้นทางและอุปกรณ์สลับสัญญาณ</p>	<p><b>ITX 4519 Internetworking Workshop</b> <b>3 (3-0-6) credits</b></p> <p>Models of the Internet and computer networks, IP addressing, Ethernet concepts, media, and operations, operations of routers and switches in a small network, simple LANs and internetworks implementation.</p> <p><b>ITX 4519 การเชื่อมโยงเครือข่ายเชิงปฏิบัติการ</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p> <p>รูปแบบของอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หมายเลขไอพี แนวคิดของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สายสัญญาณ และการปฏิบัติการ การทำงานของอุปกรณ์ค้นหาเส้นทางและอุปกรณ์สลับสัญญาณในระบบเครือข่ายขนาดเล็ก การจัดทำระบบเครือข่ายท้องถิ่นและการเชื่อมโยงเครือข่ายอย่างง่าย</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเอกเลือก กลุ่มสาระ Network and Infrastructure</li> <li>- เปลี่ยนรหัสวิชา</li> <li>- เปลี่ยนชื่อวิชา</li> <li>- เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา</li> </ul>
	<p><b>INX 1201 AI for Business</b> <b>2 (2-0-4) credits</b></p> <p>Fundamental concepts of artificial intelligence and its applications in modern business operations, from sales &amp; marketing to customer support operations. Students learn how AI can be applied to real world business scenarios, AI tools and technologies in the market, and legal and social acceptance of AI technologies.</p> <p><b>INX 1201 ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการใช้งานเชิงธุรกิจ</b> <b>2 (2-0-4) หน่วยกิต</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพิ่มวิชาใหม่ (สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบและนวัตกรรมดิจิทัลเท่านั้น)</li> </ul>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	แนวความคิดเบื้องต้นของปัญญาประดิษฐ์ ในการประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานของธุรกิจรูปแบบใหม่ ตั้งแต่กระบวนการขายและการตลาด ถึงกระบวนการของลูกค้าสัมพันธ์ นักศึกษาจะได้เรียนเกี่ยวกับการใช้งานของปัญญาประดิษฐ์ในสถานการณ์จริงทางธุรกิจ เครื่องมือและเทคโนโลยีที่มีอยู่ในตลาด และการยอมรับการใช้งานโดยสังคมและในเชิงกฎหมาย	
	<p><b>INX 2101 Practical Data Science for Entrepreneurs 2 (2-0-4) credits</b> Comprehensive problem-solving mindset, principles, techniques and tools to deal with various facets of data science practices in the business world of entrepreneurs. Topics include data preparation and visualization, exploration, description and prediction required for knowledge extraction in both science and business domains.</p> <p><b>INX 2101</b> วิทยาการข้อมูลเชิงปฏิบัติสำหรับผู้ประกอบการ <b>2 (2-0-4) หน่วยกิต</b> การประมวลองค์ความรู้ในการแก้ปัญหา หลักการ กลวิธี และ เครื่องมือต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการจัดการประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น ตามแนวปฏิบัติของนักวิทยาศาสตร์ ข้อมูลสำหรับผู้ประกอบการ ที่ประกอบไปด้วย กระบวนการในการจัดเตรียมข้อมูล และการทำให้มองเห็นภาพ กระบวนการสำรวจ กระบวนการอธิบายและการคาดการณ์ ซึ่งเป็นที่ต้องการในการสกัดองค์ความรู้ ทั้งในด้านวิทยาศาสตร์ และธุรกิจ</p>	- เพิ่มวิชาใหม่ (สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบและนวัตกรรมดิจิทัลเท่านั้น)
	<p><b>INX 2201 Business Intelligence for Strategic Planning 2 (2-0-4) credits</b> Fundamental concepts of business intelligence, and ways to produce high-level knowledge, or insights, from multiple sources of data, to support strategic business planning. Students learn how to determine the kind of data needed, and how to acquire and manipulate them, to allow business to obtain valuable insights for its strategic decisions.</p> <p><b>INX 2201</b> ระบบข่าวกรองทางธุรกิจสำหรับการวางแผนเชิงกลยุทธ์</p>	- เพิ่มวิชาใหม่ (สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบและนวัตกรรมดิจิทัลเท่านั้น)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	<p style="text-align: right;"><b>2 (2-0-4) หน่วยกิต</b></p> <p>แนวความคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบข่าวกรองทางธุรกิจ และการประยุกต์ใช้เพื่อสร้างองค์ความรู้ระดับสูงจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อสนับสนุนการวางแผนเชิงกลยุทธ์ นักศึกษาจะได้เรียนเกี่ยวกับการสรรหาและจัดการข้อมูลที่เป็น วิธีการนำเข้าข้อมูลและการเรียกใช้งาน เพื่อให้ธุรกิจสามารถได้รับองค์ความรู้ที่มีประโยชน์ต่อการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์</p>	
	<p><b>INX 1111 Tech Startup</b> <span style="float: right;"><b>2 (2-0-4) credits</b></span></p> <p>Overview of tech startup, innovations, design thinking, ideation, persona, user interface design, UX/UI, lean startup, lean canvas, value propositions, UVP, agile manifesto, business modeling, entrepreneurship, marketing, pitching, growth hacking, angel investors, venture capital.</p> <p><b>INX 1111 เทคสตาร์ทอัพ</b> <span style="float: right;"><b>2 (2-0-4) หน่วยกิต</b></span></p> <p>ภาพรวมของเทคสตาร์ทอัพ นวัตกรรมแนวคิดเชิงออกแบบ การสร้างสรรค์ความคิดใหม่ ๆ การสร้างตัวตนของกลุ่มผู้ใช้การออกแบบหน้าจอสำหรับผู้ใช้งาน UI/UX ลินสตาร์ทอัพ ลินแคนวาส คุณค่าที่นำเสนอแก่ลูกค้า ข้อเสนอพิเศษที่ไม่ซ้ำกัน แลกเปลี่ยนของแองเจิลส์ แบบจำลองธุรกิจ ความเป็นผู้ประกอบการ การตลาด การนำเสนอ การทำการตลาดแบบใช้ต้นทุนต่ำ นักลงทุนนางฟ้า การร่วมลงทุน</p>	<p>- เพิ่มวิชาใหม่ (สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบและนวัตกรรมดิจิทัลเท่านั้น)</p>
	<p><b>INX 2111 Application Design and Coding</b> <span style="float: right;"><b>2 (2-0-4) credits</b></span></p> <p>A practical approach to application development and coding for beginners, focusing on the design and development of real-world software, using modern development methods and tools. Students learn about the architecture, the development process, and the actual hands-on implementation of web and mobile applications.</p> <p><b>INX 2111 การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน</b> <span style="float: right;"><b>2 (2-0-4) หน่วยกิต</b></span></p>	<p>- เพิ่มวิชาใหม่ (สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบและนวัตกรรมดิจิทัลเท่านั้น)</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	<p>แนวทางเชิงปฏิบัติเกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชันและการเขียนโปรแกรมสำหรับผู้เริ่มต้น โดยเน้นการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับการใช้งานจริง โดยใช้เครื่องมือและวิธีการพัฒนาแนวใหม่ นักศึกษาจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับสถาปัตยกรรมของซอฟต์แวร์ กระบวนการพัฒนา และการลงมือพัฒนา</p>	
	<p><b>INX 2121 Agile Methods</b> <b>2 (2-0-4) credits</b>  Agile concept and methodologies as applied in software engineering process and its significance in modern technology innovations. Students learn how agile is used to design and develop rapid prototypes and products that meet the changing needs of the customers.</p> <p><b>INX 2121 วิธีการทำงานแบบเอจิลล์</b> <b>2 (2-0-4) หน่วยกิต</b>  แนวความคิดและแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับเอจิลล์ ในกระบวนการของวิศวกรรมซอฟต์แวร์ และความสำคัญของการทำงานแบบเอจิลล์ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมเทคโนโลยีในปัจจุบัน นักศึกษาจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับการใช้งานเอจิลล์ในการออกแบบและพัฒนาแบบจำลองและผลิตภัณฑ์ที่ต้องตอบสนองการเปลี่ยนแปลงในความต้องการของลูกค้าอย่างต่อเนื่อง</p>	<p>- เพิ่มวิชาใหม่ (สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบและนวัตกรรมดิจิทัลเท่านั้น)</p>
	<p><b>INX 2122 UI/UX Design and Prototyping</b> <b>2 (2-0-4) credits</b>  Overview of user interface and user experience design in technology, including interactive systems, user capabilities, interface technology, design thinking process, user stories and scenarios, wireframes and storyboards, prototyping, interaction design, usability design and testing.</p> <p><b>INX 2122 การออกแบบส่วนต่อประสานและประสบการณ์ผู้ใช้งาน</b> <b>2 (2-0-4) หน่วยกิต</b>  ภาพรวมของปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ และประสบการณ์ผู้ใช้ในเทคโนโลยี ประกอบด้วย ระบบการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ ความสามารถของผู้ใช้ เทคโนโลยีหน้าจอ ขั้นตอนกระบวนการคิดสำหรับการออกแบบ เนื้อความและโครงเรื่องของผู้ใช้ การวาดโครงร่างโปรแกรม และกำหนดเนื้อหา การสร้างแบบจำลอง</p>	<p>- เพิ่มวิชาใหม่ (สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบและนวัตกรรมดิจิทัลเท่านั้น)</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	แบบจำลองเสมือนจริง การออกแบบปฏิสัมพันธ์ การออกแบบและทดสอบ ความสามารถในการทำงาน	
	<p><b>INX 4101 Software Engineering</b> <b>3 (3-0-6) credits</b> Software life cycle, analysis of requirements, structured software design, development, implementation, testing, and maintenance of software, reusable software, documentation and software manuals, and software project management.</p> <p><b>INX 4101 วิศวกรรมซอฟต์แวร์</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> วงจรชีวิตของซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ความต้องการ วิธีการออกแบบซอฟต์แวร์ แบบโครงสร้างการพัฒนา การนำไปใช้ การทดสอบ และการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ การเขียนซอฟต์แวร์ให้ใช้ได้ใหม่ การเขียนเอกสารและคู่มือการใช้ซอฟต์แวร์ การจัดการโครงการซอฟต์แวร์</p>	- เพิ่มวิชาใหม่ (สำหรับ นักศึกษาในหลักสูตร บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบและ นวัตกรรมดิจิทัลเท่านั้น)
	<p><b>INX 4102 IT Project Management</b> <b>3 (3-0-6) credits</b> Overview of ICT system development methodologies in practice, including project planning, budgeting, prototyping, implementing, and monitoring; resource management, terms of reference, service level agreement, dispute resolution.</p> <p><b>INX 4102 การบริหารโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> วิธีการในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในเชิงปฏิบัติ รวมถึง การวางแผนโครงการ งบประมาณ การสร้างต้นแบบ การดำเนินการ และการกำกับดูแล การบริหารทรัพยากร ข้อกำหนด ข้อตกลงในการให้บริการ การระงับข้อพิพาท</p>	- เพิ่มวิชาใหม่ (สำหรับ นักศึกษาในหลักสูตร บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบและ นวัตกรรมดิจิทัลเท่านั้น)
	<p><b>INX 4103 Web Application Development</b> <b>3 (3-0-6) credits</b> Web application design and development, model view controller (VMC) framework, Hypertext Markup Language (HTML), dynamic HTML (DHTML), scripting language, such as VB Script, Jscript, etc., knowledge and skills</p>	- เพิ่มวิชาใหม่ (สำหรับ นักศึกษาในหลักสูตร บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบและ นวัตกรรมดิจิทัลเท่านั้น)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	<p>required to develop web application using n-tiers architecture, designing, building, and deploying web application.</p> <p><b>INX 4103 การพัฒนาโปรแกรมบนเว็บ 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p> <p>การออกแบบและพัฒนาเว็บเพจ กรอบแบบจำลอง มุมมอง การควบคุม (เอ็มวีซี), ภาษามาร์กอัปข้อความหลายมิติ (HTML) และไดนามิกส HTML พร้อมด้วยภาษาสคริปต์ต่าง ๆ เช่น วีบีสคริปต์หรือเจสคริปต์ ความรู้และทักษะในการพัฒนาโปรแกรมบนเว็บโดยใช้สถาปัตยกรรม n-tiers การออกแบบ การจัดสร้าง และการติดตั้งโปรแกรมบนเว็บ</p>	
	<p><b>INX 4104 iOS Application Development 3 (3-0-6) credits</b></p> <p>Development fundamentals for handheld devices, mobile user experience and usability, designing and implementing applications efficiently under the restrictions of limited resources, programming development frameworks and life cycle on iOS Platform, iOS Software Development Kits (SDK), Xcode, development environment (IDE) and Objective-C programming language for iPhone/iPad, and deployment of application on iPhone/iPad.</p> <p><b>INX 4104 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนไอโอเอส 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p> <p>พื้นฐานการพัฒนาบนอุปกรณ์มือถือ ประสบการณ์และการใช้งานของผู้ใช้มือถือ การออกแบบและการจัดสร้างโปรแกรมประยุกต์อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้กรอบและข้อจำกัดทางด้านทรัพยากร กรอบและวงจรในการพัฒนาโปรแกรมบนไอโอเอส ชุดพัฒนาซอฟต์แวร์ (SDK) บนไอโอเอส Xcode สภาพแวดล้อมในการพัฒนาและ การเขียนโปรแกรมภาษา Objective-C สำหรับ ไอโฟน/ไอแพด และการติดตั้งโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์ไอโฟน/ไอแพด</p>	<p>- เพิ่มวิชาใหม่ (สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบและนวัตกรรมดิจิทัลเท่านั้น)</p>
	<p><b>INX 4105 Android Application Development 3 (3-0-6) credits</b></p> <p>Development fundamentals for handheld devices, mobile user experience and usability, designing and implementing applications efficiently under the restrictions of limited resources, programming development frameworks and</p>	<p>- เพิ่มวิชาใหม่ (สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต)</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	<p>life cycle on Android Platform, and deployment of application on Android devices.</p> <p><b>INX 4105</b> การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนแอนดรอยด์ <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b>  พื้นฐานการพัฒนาบนอุปกรณ์มือถือ ประสบการณ์และการใช้งานของผู้ใช้มือถือ การออกแบบและการจัดสร้างโปรแกรมประยุกต์อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้กรอบและข้อจำกัดทางด้านทรัพยากร กรอบและวงจรในการพัฒนาโปรแกรมบนแอนดรอยด์ และการติดตั้งโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์แอนดรอยด์</p>	สาขาวิชาการออกแบบและ นวัตกรรมดิจิทัลเท่านั้น)
	<p><b>INX 4106 Internet of Things</b> <b>3 (3-0-6) credits</b>  Introduction to Internet, Internet of Things, technological trends leading toward IoT, embedded system and its interface, common hardware components of IoT devices, IoT devices' software and hardware interaction, IoT protocols, IoT and cloud service/computing.</p> <p><b>INX 4106 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b>  อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง แนวโน้มเทคโนโลยีที่นำไปสู่อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ระบบฝังตัวและอินเทอร์เน็ตเฟช ส่วนประกอบฮาร์ดแวร์หลักของอุปกรณ์ของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การปฏิสัมพันธ์ระหว่างซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์สำหรับอุปกรณ์ของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง โพรโตคอลของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งและการให้บริการ/การประมวลผลแบบคลาวด์</p>	- เพิ่มวิชาใหม่ (สำหรับ นักศึกษาในหลักสูตร บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบและ นวัตกรรมดิจิทัลเท่านั้น)
	<p><b>INX 4201 Data Mining</b> <b>3 (3-0-6) credits</b>  Fundamental concepts of data mining, widely used techniques/algorithms and tools, preprocessing, exploratory data analysis, classification, clustering, association analysis and region discovery.</p> <p><b>INX 4201 การทำเหมืองข้อมูล</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b>  แนวความคิดพื้นฐานของการทำเหมืองข้อมูล เทคนิค/อัลกอริทึมต่างๆ ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายและเครื่องมือ กระบวนการเตรียมการ การวิเคราะห์สืบค้นข้อมูล การจัดหมวดหมู่ การจัดกลุ่ม การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการค้นพบในภาคส่วน</p>	- เพิ่มวิชาใหม่ (สำหรับ นักศึกษาในหลักสูตร บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบและ นวัตกรรมดิจิทัลเท่านั้น)



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	<p><b>INX 4202 Machine Learning</b> <b>3 (3-0-6) credits</b> Construction of computer programs that will automatically improve their performance through experience, primary approaches to machine learning, including inductive inference of decision trees, case-based learning, neural network learning, statistical learning methods, and Bayesian learning.</p> <p><b>INX 4202 การเรียนรู้ของเครื่อง</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> การสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ซึ่งสามารถพัฒนาสมรรถภาพหลังจากผ่านประสบการณ์ต่างๆ ความรู้เบื้องต้นของการเรียนรู้ต่างๆของเครื่องรวมถึง การอนุมานเชิงอุปนัยของต้นไม้การตัดสินใจ การอนุมานตามกรณี ข่ายงานประสาทเทียม วิธีทางสถิติ และ แบบเบย์</p>	<p>- เพิ่มวิชาใหม่ (สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบและนวัตกรรมดิจิทัลเท่านั้น)</p>
	<p><b>INX 4203 Big Data Analytics</b> <b>3 (3-0-6) credits</b> Foundational techniques and tools required for big data analytics, deployment of structured approach to big data analytics projects, visualization techniques and tools to analyze big data and create statistical models, usage of tools such as Hadoop, MapReduce, Spark, and Graph.</p> <p><b>INX 4203 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> กลวิธีและเครื่องมือขั้นพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การปรับเปลี่ยนกลยุทธ์จากโครงสร้างเดิมสู่โครงการที่เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ กลวิธีการนำเสนอและเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ด้วยการสร้างโมเดลทางสถิติ การใช้งานเครื่องมือเช่น Hadoop MapReduce Spark และกราฟ</p>	<p>- เพิ่มวิชาใหม่ (สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบและนวัตกรรมดิจิทัลเท่านั้น)</p>
	<p><b>INX 4204 Decision Support and Recommender Systems</b> <b>3 (3-0-6) credits</b> Recommender systems concepts, classical techniques for building recommender systems such as collaborative based, content-based, knowledge-based and hybrid recommendation approaches, techniques and approaches used to evaluate the quality of the recommendations, guidelines</p>	<p>- เพิ่มวิชาใหม่ (สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบและนวัตกรรมดิจิทัลเท่านั้น)</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	<p>on matching recommendation technologies and domains, recent developments and applications of recommender systems.</p> <p><b>INX 4204 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและการให้คำแนะนำ</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p> <p>แนวคิดของระบบการให้คำแนะนำ เทคนิคคลาสสิกในการสร้างระบบให้คำแนะนำ เช่น แบบตามการทำงานร่วมกัน แบบตามเนื้อหา แบบตามความรู้ และวิธีการให้คำแนะนำแบบผสมผสาน เทคนิคและรูปแบบในการประเมินคุณภาพของคำแนะนำ ข้อเสนอแนะในการเลือกเทคโนโลยีการให้คำแนะนำและขอบเขต พัฒนาการและโปรแกรมประยุกต์ของระบบการให้คำแนะนำในปัจจุบัน</p>	
	<p><b>INX 4205 Intelligent System Development</b> <b>3 (3-0-6) credits</b></p> <p>Foundations of intelligent systems, intelligent agents, problem-solving by searching, stochastic searches, learning, genetic algorithms, and neural-networks.</p> <p><b>INX 4205 การพัฒนาระบบอัจฉริยะ</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p> <p>พื้นฐานของระบบอัจฉริยะ ตัวแทนอัจฉริยะ การแก้ปัญหาด้วยการสืบค้น การค้นหาแบบสโทแคสติก การเรียนรู้ ขั้นตอนวิธีพันธุกรรม โครงข่ายประสาทเทียม</p>	<p>- เพิ่มวิชาใหม่ (สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบและนวัตกรรมดิจิทัลเท่านั้น)</p>
	<p><b>INX 4301 Sales and Distribution Management System</b> <b>3 (3-0-6) credits</b></p> <p>Introduction to Sales and Distribution Management System; fundamental processes in sales and distribution; logistic modules covering from sales forecast, sales promotion, price list, sales order, order management, inventory transactions related to sales, order delivery.</p> <p><b>INX 4301 ระบบจัดการการขายและกระจายสินค้า</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b></p> <p>ระบบจัดการการขายและการกระจายสินค้าเบื้องต้น พื้นฐานการขายและการกระจายสินค้า ลอจิสติกโมดูล ได้แก่ การพยากรณ์ยอดขาย การส่งเสริมการขาย ราคาขายปลีกแนะนำ ใบสั่งขาย การจัดการคำสั่งซื้อ รายการสินค้าคงคลัง การส่งสินค้า</p>	<p>- เพิ่มวิชาใหม่ (สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบและนวัตกรรมดิจิทัลเท่านั้น)</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	<p><b>INX 4302 Supply Chain Management System 3 (3-0-6) credits</b> Introduction to Supply Chain Management System, supply chain strategies, supply chain network design principles, planning and managing inventories, procurement and sourcing, innovative supply chain business models, supply chain performance.</p> <p><b>INX 4302 ระบบจัดการโซ่อุปทาน 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> ความรู้เบื้องต้นเรื่องการจัดการห่วงโซ่อุปทาน กลยุทธ์ห่วงโซ่อุปทาน หลักการออกแบบเครือข่ายห่วงโซ่อุปทาน การวางแผนและการจัดการคลังสินค้า การจัดซื้อจัดจ้าง นวัตกรรมโมเดลธุรกิจด้านห่วงโซ่อุปทาน ประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทาน</p>	<p>- เพิ่มวิชาใหม่ (สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบและนวัตกรรมดิจิทัลเท่านั้น)</p>
	<p><b>INX 4303 Finance and Accounting Management System 3 (3-0-6) credits</b> Introduction to Finance and Accounting Information System, the application of Accounting Information System (AIS) in businesses and organization, understanding of how AIS is used to record accounting transactions and how it facilitates business processes and transaction processing, hands-on experiences using accounting software in designing and configuring an accounting information system for small-to-medium sized businesses.</p> <p><b>INX 4303 ระบบสารสนเทศทางการเงินและการบัญชี 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> ความรู้เบื้องต้นระบบสารสนเทศทางการเงินและการบัญชี การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางการเงินในธุรกิจและองค์กร การเข้าใจในการใช้ระบบสารสนเทศทางบัญชีเพื่อบันทึกรายการทางบัญชี และเพื่ออำนวยความสะดวกกระบวนการทางธุรกิจและประมวลผลธุรกรรม การใช้ซอฟต์แวร์ทางบัญชีในการออกแบบและตั้งค่าระบบสารสนเทศทางบัญชีสำหรับธุรกิจขนาดเล็กถึงกลาง</p>	<p>- เพิ่มวิชาใหม่ (สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบและนวัตกรรมดิจิทัลเท่านั้น)</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	<p><b>INX 4304 Customer Relationship Management System 3 (3-0-6) credits</b> Introduction to Customer Relationship Management System, customer lifecycle management, customer lifetime value, processes and technologies for managing the relationships with potential and current customers and business partners, analytics in CRM, CRM data warehouse, CRM tools.</p> <p><b>INX 4304 ระบบจัดการลูกค้าสัมพันธ์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> ความรู้เบื้องต้นระบบจัดการลูกค้าสัมพันธ์ การจัดการวงจรชีวิตลูกค้า คุณค่าของลูกค้าตลอดช่วงที่อยู่กับบริษัท กระบวนการและเทคโนโลยีสำหรับการจัดการความสัมพันธ์กับลูกค้าปัจจุบันและพันธมิตรทางธุรกิจ การวิเคราะห์ข้อมูลด้านลูกค้าสัมพันธ์ คลังข้อมูลลูกค้าสัมพันธ์ เครื่องมือต่างๆในการจัดการลูกค้าสัมพันธ์</p>	<p>- เพิ่มวิชาใหม่ (สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบและนวัตกรรมดิจิทัลเท่านั้น)</p>
	<p><b>INX 4305 FinTech and Blockchain Technology 3 (3-0-6) credits</b> Introduction to blockchain concept, how blockchain can help disrupting businesses, blockchain technological components, public and private blockchain, Bitcoin, coin mining, consensus protocols, blockchain security, cryptocurrencies, Initial Coin Offerings (ICOs), blockchain infrastructure and implementation, practical work on Ethereum and Hyperledger.</p> <p><b>INX 4305 เทคโนโลยีทางการเงินและบล็อกเชน 3 (3-0-6) หน่วยกิต</b> หลักการพื้นฐานของบล็อกเชน วิธีการที่องค์กรสามารถนำบล็อกเชนไปสร้างการเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจ องค์ประกอบทางด้านเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับบล็อกเชน บล็อกเชนแบบสาธารณะ บล็อกเชนแบบเป็นส่วนตัว บล็อกเชนลูกผสม บิทคอยน์ การขุดบิทคอยน์ โปรโตคอลการออกเสียงแบบเอกฉันท์ ความมั่นคงปลอดภัยของบล็อกเชน สกุลเงินดิจิทัลที่เข้ารหัส การระดมทุนผ่านเหรียญดิจิทัล โครงสร้างพื้นฐานและการสร้างบล็อกเชน การทดลองปฏิบัติจริงด้วยซอฟต์แวร์อีเธอเรียม หรือไฮเปอร์เลดเจอร์</p>	<p>- เพิ่มวิชาใหม่ (สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบและนวัตกรรมดิจิทัลเท่านั้น)</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 (621-XXXX ถึง 64X-XXXX)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (651-XXXX เป็นต้นไป)	รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง
	<p><b>INX 4400-4499 Selected Topics</b> <b>3 (3-0-6) credits</b>  Special topics that are appropriate for detailed study and research. The topic selected depends on the students' needs and the instructors' requirements and is in accordance with the current changes in technology trends in that period.</p> <p><b>INX 4400-4499 หัวข้อคัดสรร</b> <b>3 (3-0-6) หน่วยกิต</b>  หัวข้อพิเศษต่าง ๆ ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมสำหรับการศึกษาละเอียดและการวิจัย หัวข้อพิเศษที่เลือกนี้เป็นอาจเปลี่ยนไปตามความต้องการของผู้เรียนและอาจารย์ผู้สอน โดยขึ้นอยู่กับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของเทรนด์เทคโนโลยีในปัจจุบัน</p>	<p>- เพิ่มวิชาใหม่ (สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบและนวัตกรรมดิจิทัลเท่านั้น)</p>

## ภาคผนวก

### ชื่อ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์สอนและผลงานวิชาการ อาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศศาสตร์

#### 1. นาย กรัตติจุกา ภูมิจิตร์

วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ 2563

วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) (เกียรตินิยมดีมาก) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ 2558

ตำแหน่งทางวิชาการ: อาจารย์

#### ประสบการณ์การสอน (หลักสูตรและวิชาที่สอน)

- หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศศาสตร์  
(หลักสูตรนานาชาติ) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ  
วิชา ITX 4108 iOS Application Development  
IT 4409 Blockchain Technology  
IT 3355 Mobile Application Development  
IT 4426 Selected Topic in Blockchain Technology  
IT 2157 Human Computer Interaction  
IT 3351 Web Design and Development I  
ITX 3001 Fundamentals of Computer Programming  
IT 3355 Mobile Applications Development
- หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
(หลักสูตรนานาชาติ) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ  
วิชา CSX 4108 iOS Application Development  
CS 3432 iOS Application Development  
CSX 4409 Blockchain Technology  
CS 4410 Selected Topic in Blockchain Technology  
CS 1201 Computer Programming I  
CS 3431 Android Application Development  
CS 3411 Human computer Interaction  
CS 3436 UI/UX Design and Prototyping  
CSX 2004 UI/UX Design and Prototyping  
CS 3453 Fundamentals of Computer Programming  
CSX 3001 Fundamentals of Computer Programming  
CSX 4109 Android Application Development

## ผลงานทางวิชาการ

### 1. ผลงานวิจัย

1. Bhumichitr, K., & Channarukul, S., "AcaChain: Academic Credential Attestation System using Blockchain", 11th International Conference on Advances in Information Technology (IAIT2020), Bangkok, Thailand, p. 1-8, July 1-3, 2020.
2. Bhumichitr, K., Channarukul, S., Saejiem, N., Jiamthapthaksin, R., & Nongpong, K., "Recommender Systems for university elective course recommendation", 14th International Joint Conference on Computer Science and Software Engineering (JCSSE), Nakhon Si Thammarat, Thailand, p. 1-5, July 12-14, 2017.
3. Channarukul, S., Saejiem, N., Bhumichitr, K., Jiamthapthaksin, R., Nicklamai, V., & Terdvikran, K., "Social-aware automated course planner: An integrated recommender system for university registration system", 14th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), Phuket, Thailand, p. 545-548, June 27 – 30, 2017.

### 2. นางสาว ปิยกุล ตีลภัทร

วท.ม. (วิทยาการโทรคมนาคม) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ 2544

วท.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศศาสตร์) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ 2540

ตำแหน่งทางวิชาการ: อาจารย์

## ประสบการณ์การสอน (หลักสูตรและวิชาที่สอน)

1. หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศศาสตร์  
(หลักสูตรนานาชาติ) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ  
วิชา ITX 3002 Introduction to Information Technology  
ITX 3005 Computer Networks  
IT 2231 Information Technology  
IT 3253 Data Communication and Networking  
IT 4437 Selected Topic in Cisco Networking Workshop
2. หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
(หลักสูตรนานาชาติ) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ  
วิชา CSX 2001 Introduction to Information Technology  
CSX 3005 Computer Networks  
CSX 4302 Cisco Networking Workshop

	CS 2206	Computer Networks
	CS 4409	Selected Topic in Cisco Networking Workshop
3. หลักสูตร	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการโทรคมนาคม (หลักสูตรนานาชาติ) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	
วิชา	TS 3230	Telecommunications System and Technology
	TS 3256	Computer Networks and Open Systems
	TS 4261	Internetworking Workshop I
	TS 3256	Computer Networks and Open Systems
	TS 4261	Internetworking Workshop I
	TS 4262	Internetworking Workshop II
	TS 3338	Cryptography and Data Security
	TS 4388	Scalable Internetworking
	TS 4389	Network Security
	TS 4466	Selected Topic in Advanced Switching
4. หลักสูตร	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการสื่อสารและเครือข่าย (หลักสูตรนานาชาติ) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	
วิชา	CT 6303	Selected Topic in Advance Internetworking
	CT 6210	Enterprise Network
5. หลักสูตร	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศศาสตร์ (หลักสูตรนานาชาติ) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	
วิชา	IT 6457	Selected Topic in Cisco Networking Workshop
6. หลักสูตร	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	
วิชา	SC 6411	Selected Topic in Cisco Networking Workshop

## ผลงานทางวิชาการ

### 1. ผลงานวิจัย

1. T. Thumthawatworn, P. Tillapart and P. Santiprabhob, "Adaptive Multi-fuzzy Engines for Handover Decision in Heterogeneous Wireless Networks." *Wireless Personal Communications*, Vol. 93, No. 4, p. 1005 – 1026, January 20, 2017.



### 3. นาย ทัพพันธ์ เอี่ยวพานทอง

วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ 2548

วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ 2544

ตำแหน่งทางวิชาการ: อาจารย์

#### ประสบการณ์การสอน (หลักสูตรและวิชาที่สอน)

- หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
(หลักสูตรนานาชาติ) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ  
วิชา SC 2210 File Organization  
SC 4430 Selected Topic in UI/UX Design and Prototyping  
SC 4411 Selected Topic in Intelligent System  
SC 3449 Machine Learning  
SC 4341 Machine Learning  
SC 3447 Information Retrieval and Search Engines  
SC 3421 Artificial Intelligence Concepts  
SC 4332 Artificial Intelligence Concepts  
CS 3441 Biometrics  
SC 4451 Biometrics  
CS 3421 Artificial Intelligence Concepts  
CS 3425 Intelligent System Development  
CS 3449 Machine Learning  
MT 4201 Social Interests, Government Policies and Technology  
CSX 2005 Design Thinking  
CS 4440 Selected Topic in Design Thinking
- หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศศาสตร์  
(หลักสูตรนานาชาติ) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ  
วิชา ITX 2005 Design Thinking  
IT 4442 Selected Topic in Design Thinking
- หลักสูตร วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศศาสตร์  
(หลักสูตรนานาชาติ) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ  
วิชา IT 6443 Selected Topic in Pattern Recognition and Machine Learning
- หลักสูตร วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
(หลักสูตรนานาชาติ) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ  
วิชา SC 6610 Pattern Recognition and Machine Learning

## ผลงานทางวิชาการ

### 1. ผลงานวิจัย

1. T. Techachaicherdchoo and T. Yeophantong, "The Relationship Between Brand Post Characteristics and Customers Engagement on Social Media", Proceedings of the 39th Annual ISMS Marketing Science Conference, University of Southern California, Los Angeles, United States, p. 14 – 51, June 7-10, 2017.

### 4. Mrs. Khaing Sandar Htun

ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศศาสตร์) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ 2562

บธ.ม. (การจัดการเทคโนโลยี) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ 2556

วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ 2545

ตำแหน่งทางวิชาการ: อาจารย์

## ประสบการณ์การสอน (หลักสูตรและวิชาที่สอน)

1. หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศศาสตร์  
(หลักสูตรนานาชาติ) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ

วิชา	ITX 1001	Basic Mathematics & Statistics
	ITX 2007	Data Science
	ITX 3003	Business Systems
	IT 4438	Selected Topic in Data Science
	DA 2101	Calculus I
	ITX 2002	Calculus
	IT 2151	Business System

2. หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
(หลักสูตรนานาชาติ) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ

วิชา	CSX 1001	Basic Mathematics & Statistics
	CSX 2002	Calculus
	CSX 2007	Data Science
	CSX 4401	Business Systems
	DA 2101	Calculus I
	CS 4413	Selected Topic in Data Science
	CS 4420	Selected Topic in Design Thinking

## ผลงานทางวิชาการ

### 1. ผลงานวิจัย

1. Htun, Khaing, "An Investigation of ICT Development in Myanmar", The Electronic Journal of Information System in Developing Countries (EJISDC), Vol. 85, No. 2, doi:10.1002/isd2.12068, January 7, 2019.(Online Journal)

### 5. นาย ทรงศักดิ์ จันทรหฤกุล

Ph.D. (Computer Science) University of Wisconsin-Milwaukee, USA, 2005

M.S. (Computer Science) University of Wisconsin-Milwaukee, USA, 1999

วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ 2539

ตำแหน่งทางวิชาการ: อาจารย์

## ประสบการณ์การสอน (หลักสูตรและวิชาที่สอน)

1. หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
(หลักสูตรนานาชาติ) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ

วิชา	CS 3424	Data Warehousing and Business Intelligence
	CSX 4206	Data Warehousing and Business Intelligence
	CSX 2005	Design Thinking
	CS 1201	Computer Programming I
	SC 1101	Computer Programming I
	CS 2203	Programming Languages
	SC 3210	Programming Languages
	CSX 3004	Programming Languages
	CS 3411	Human Computer Interaction
	SC 4409	Human Computer Interaction
	CS 3436	UI/UX Design & Prototyping
	SC 4432	UI/UX Design & Prototyping
	SC 4312	Compiler Construction
	SC 4332	Artificial Intelligence Concepts
	SC 4373	Web Application Development
	CS 4420	Selected Topic in Design Thinking

2. หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศศาสตร์  
(หลักสูตรนานาชาติ) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ  
วิชา ITX 2005 Design Thinking  
IT 4442 Selected Topic in Design Thinking
3. หลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
(หลักสูตรนานาชาติ) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ  
วิชา SC 6212 Programming Languages and Compiler  
SC 6800 Research Planning and Management

### ผลงานทางวิชาการ

#### 1. บทความวิจัย

1. Bhumichitr, K., & Channarukul, S., "AcaChain: Academic Credential Attestation System using Blockchain", 11th International Conference on Advances in Information Technology (IAIT2020), Bangkok, Thailand, p. 1-8, July 1-3, 2020.
2. Saejiem, S., & Channarukul, S., "ThaiFlick: Flicked Keyboard on Mobile Devices for Thai using Phoneme Matching", 11th International Conference on Advances in Information Technology (IAIT2020), Bangkok, Thailand, p. 1-8, July 1-3, 2020.
3. Bhumichitr, K., Channarukul, S., Saejiem, N., Jiamthapthaksin, R., & Nongpong, K., "Recommender Systems for university elective course recommendation", 14th International Joint Conference on Computer Science and Software Engineering (JCSSE), Nakhon Si Thammarat, Thailand, p. 1-5, July 12-14, 2017.
4. Channarukul, S., Saejiem, N., Bhumichitr, K., Jiamthapthaksin, R., Nicklamai, V., & Terdvikran, K., "Social-aware automated course planner: An integrated recommender system for university registration system", 14th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), Phuket, Thailand, p. 545-548, June 27 – 30, 2017.



มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ  
ASSUMPTION UNIVERSITY

## คำสั่งมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ

ที่ ๒๖๒/๒๕๖๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศศาสตร์

โดยที่เป็นการสมควร อธิการบดีอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๔๓ แห่งพระราชบัญญัติ  
สถาบันอุดมศึกษาเอกชน พ.ศ.๒๕๔๖ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๐ และข้อ ๕ แห่งข้อบังคับ  
มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ ว่าด้วย ระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตร มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ พ.ศ.๒๕๕๗ จึงมีคำสั่ง  
แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี  
สารสนเทศศาสตร์ ดังนี้

- |                                |                 |                                     |
|--------------------------------|-----------------|-------------------------------------|
| ๑. รองศาสตราจารย์ ประทีป       | บัญญัติพรรัตน์  | ประธาน (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน)  |
| ๒. อาจารย์ ดร. เลอสรณ์         | โบสุวรรณ์       | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน) |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เจริญ    | คุณิรินทร์พันธ์ | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน) |
| ๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร |                 | กรรมการ                             |
| ๕. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร |                 | กรรมการและเลขานุการ                 |

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๓๐ สิงหาคม ๒๕๖๔

( ภราดาปัญญา แสงหิรัญ )

อธิการบดี



ข้อกำหนดมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ พ.ศ. 2548  
ออกตามความในมาตรา 11 แห่งพระราชบัญญัติ  
สถาบันอุดมศึกษาเอกชน พ.ศ. 2546





## หมวด 10

### หลักสูตรการสอนและการวัดผลการศึกษา

#### 10.1 หลักสูตร / สาขาวิชาที่เปิดสอน

มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษา หลักสูตรระดับปริญญาตรี ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต ระดับปริญญาโท และระดับปริญญาเอก โดยแบ่งเป็นคณะ / สาขาวิชา ดังนี้

#### 10.1.1 ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยดำเนินการเปิดสอนในหลักสูตรต่าง ๆ ดังนี้

##### 10.1.1.1 คณะบริหารธุรกิจ

หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต ระดับปริญญาตรี 4 ปี มี 9 สาขาวิชา

ดังนี้

##### 10.1.1.1.1 สาขาวิชาการตลาด

ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2515

##### 10.1.1.1.2 สาขาวิชาการจัดการ<sup>1</sup>

ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2515

##### 10.1.1.1.3 สาขาวิชาการเงินและการธนาคาร

ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2515

##### 10.1.1.1.4 สาขาวิชาการบัญชี

ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2515

##### 10.1.1.1.5 สาขาวิชาระบบสารสนเทศธุรกิจ<sup>2</sup>

ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2522

<sup>1</sup>ข้อ (10.1.1.1.2) มีการเปลี่ยนชื่อใหม่ (เดิมใช้ชื่อ สาขาวิชาการบริหารทั่วไป) คานหนังสือที่ มอช. 177/2547 ลงวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2547 และคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้อนุมัติแล้ว คานหนังสือที่ ศธ 0505/11132 ลงวันที่ 13 สิงหาคม 2547

<sup>2</sup>ข้อ (10.1.1.1.5) มีการเปลี่ยนชื่อใหม่ (เดิมใช้ชื่อ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ) คานหนังสือที่ มอช. 360/2544 ลงวันที่ 14 พฤษภาคม 2544, มอช. 1154/2544 ลงวันที่ 29 พฤศจิกายน 2544 และมอช. 1/2545 ลงวันที่ 2 มกราคม 2545 และคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้อนุมัติแล้ว คานหนังสือที่ ทม 0207/6849 ลงวันที่ 30 เมษายน 2546





10.5.1.2 นักศึกษาที่อยู่ในสภาพรอพินิว จะต้องลงทะเบียนเรียนวิชาไม่น้อยกว่าภาค การศึกษาละ 9 หน่วยกิต และไม่เกินกว่าภาคการศึกษาละ 13 หน่วยกิต เว้นแต่จะได้รับอนุมัติเป็น พิเศษจากหัวหน้าสาขาวิชา

10.5.1.3 ในภาคฤดูร้อน นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนวิชาได้ไม่เกิน 7 หน่วยกิต เว้นแต่ จะได้รับอนุมัติเป็นพิเศษจากหัวหน้าสาขาวิชา

10.5.1.4 นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนโดยเลือกเรียนวิชาเอก 2 สาขาวิชา พร้อมกันได้ และให้ถือว่าสำเร็จการศึกษาใน 2 สาขาวิชาดังกล่าว

10.5.1.5 ในกรณีที่นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในวิชาใดวิชาหนึ่งที่ไม่นับหน่วยกิต การคิดชั่วโมงเรียนให้เทียบเป็นหน่วยกิตตามเกณฑ์การคิดชั่วโมงเรียนของมหาวิทยาลัย และให้ ถือว่านักศึกษาลงทะเบียนเรียนเป็นจำนวนหน่วยกิตตามชั่วโมงเรียนที่เทียบได้

10.5.1.6 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาใดแล้ว สามารถลงทะเบียนเรียนวิชาเพิ่มได้ ภายใน 15 วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน 5 วัน นับแต่วันเปิดภาคฤดูร้อน

10.5.1.7 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาใดแล้ว และเพิกถอนรายวิชา ภายใน 15 วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน 5 วัน นับแต่วันเปิดภาคฤดูร้อน ให้ถือว่าไม่เลข ลงทะเบียนเรียนวิชานั้นๆ เลย และจะได้รับค่าหน่วยกิตคืนกึ่งหนึ่ง

10.5.1.8 ในกรณีที่เพิกถอนรายวิชา ภายหลังกำหนดระยะเวลาตามความใน ข้อ 10.5.1.7 หากเป็นการเพิกถอนก่อนเริ่มค้นสอบได้ 15 วัน หรือ 5 วัน ของภาคการศึกษาปกติ หรือภาคฤดูร้อนตามลำดับ ให้ลงในระเบียนการศึกษาว่า "W"

#### 10.5.2 ระดับบัณฑิตศึกษา

การลงทะเบียนเรียน การขอเพิ่ม และการเพิกถอนรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา มีดังต่อไปนี้

10.5.2.1 การลงทะเบียนเรียนแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การลงทะเบียนเรียน เพื่อหน่วยกิตและการลงทะเบียนเรียนเป็นผู้เข้าฟังสำหรับนักศึกษาสมทบ

10.5.2.2 ในภาคเรียนปกติ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และไม่มากกว่า 12 หน่วยกิต เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากคณบดี

10.5.2.3 ในภาคฤดูร้อน นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนวิชาได้ไม่เกิน 6 หน่วยกิต เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากคณบดี

10.5.2.4 นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนซ้ำวิชาที่เลขลงทะเบียนเรียน และได้รับผล การเรียนตั้งแต่ระดับ B ขึ้นไปแล้วมิได้

10.5.2.5 นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียน โดยเลือกเรียนวิชาเอก 2 สาขาวิชา พร้อมกันได้ และให้ถือว่าสำเร็จการศึกษาใน 2 สาขาวิชาดังกล่าว

10.5.2.6 ในกรณีที่นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในวิชาใดวิชาหนึ่งที่ไม่นับหน่วยกิต การคิดชั่วโมงเรียนให้เทียบเป็นหน่วยกิตตามเกณฑ์การคิดชั่วโมงเรียนของมหาวิทยาลัย และให้ถือว่า นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเป็นจำนวนหน่วยกิตตามชั่วโมงเรียนที่เทียบได้

10.5.2.7 การขอเพิกถอนรายวิชา จะกระทำได้ก่อนกำหนดสอบไล่วิชานั้น 15 วัน และให้ลงในระเบียนการศึกษาว่า "W"

10.5.2.8 การขอเพิ่มและเพิกถอนรายวิชา จะกระทำได้ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบทั้ง อาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอนวิชานั้น

10.5.2.9 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาใดแล้ว และขอเพิกถอนรายวิชา ภายใน 15 วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาจะได้รับค่าหน่วยกิตคืนกึ่งหนึ่ง

#### 10.6 ภาษาที่ใช้ในการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาในการเรียนการสอน เว้นแต่วิชาที่กำหนดไว้ใน หลักสูตรให้สอนเป็นภาษาอื่น

#### 10.7 วิธีการวัดผลการศึกษา

ระบบการศึกษาใช้ระบบหน่วยกิต ผลการศึกษาของนักศึกษาจะนำมาคำนวณเมื่อสิ้นภาค การศึกษาหนึ่งๆ ผลการศึกษาอาจจะวัดจากการทดสอบต่างๆ เช่น การทดสอบย่อย การสอบ กลางภาค การสอบประจำภาค การสอบปากเปล่า การทำรายงานย่อย การเขียนสารนิพนธ์ การมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ตลอดจนงานอื่น ๆ ที่คณาจารย์ผู้สอนมอบหมายให้

10.7.1 การวัดผลการศึกษาของมหาวิทยาลัยแบ่งออกเป็นระดับต่างๆ โดยใช้อักษรย่อเป็น เครื่องหมายดังนี้

ระดับ	ค่าระดับ	ความหมาย
A	4.00	ดีเลิศ (Excellent)
A-	3.75	เกือบดีเลิศ (Almost Excellent)
B+	3.25	ดีมาก (Very Good)
B	3.00	ดี (Good)
B-	2.75	ค่อนข้างดี (Fairly Good)
C+	2.25	เกือบดี (Fair)
C	2.00	พอใช้ (Satisfactory)

C-	1.75	เกือบพอใช้ (Minimum Satisfactory)
D	1.00	อ่อน (Poor)
F	00.00	ตก (Failure)
R	-	การเรียนซ้ำรายวิชา (Course Repeated Later)
S	-	ใช้ได้ (Satisfactory)
U	-	ใช้ไม่ได้ (Unsatisfactory)
W	-	การเพิกถอนวิชาโดยได้รับอนุมัติ (Withdrawal with Permission)
WF	-	ถอนตก (Withdrawal with F) การเพิกถอนวิชา ภายหลังระยะเวลาที่กำหนด
I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
WP (IP)	-	การศึกษายังไม่สิ้นสุด หรือทำวิทยานิพนธ์ที่มี การต่อเนื่อง (Work in Progress)
NR	-	รอดผล (No Report)
Aud	-	การศึกษาโดยไม่วัดผล (Audit) และไม่นับ หน่วยกิต
TR	-	การเทียบโอนหน่วยกิต (Transferred Credits)

10.7.2 นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่สอบได้ระดับต่ำกว่า "C" ในวิชาบังคับในสาขาวิชาเอก หรือวิชาภาษาอังกฤษในหมวดวิชาการศึกษาทั่วไป จะต้องศึกษาวิชานั้นใหม่จนกว่าจะได้ระดับไม่ต่ำกว่า "C" แต่หากนักศึกษาสอบได้ระดับ "F" หรือ "WF" หรือระดับ "U" ในวิชาใดที่เป็นวิชาบังคับอื่น ๆ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนวิชานั้นจนได้ระดับไม่ต่ำกว่า "D" หรือ "S"

นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้ระดับ "C", "D" หรือ "F" ในวิชาบังคับใด นักศึกษาจะต้องศึกษาวิชานั้นใหม่ จนกว่าจะได้ระดับตามเกณฑ์ของคณะหรือสาขาวิชา

10.7.3 ในบางกรณี หลักสูตรอาจกำหนดให้วัดผลการศึกษาเป็น 2 ระดับ คือ

S (Satisfactory) ระดับใช้ได้

U (Unsatisfactory) ระดับใช้ไม่ได้

10.7.4 ในบางกรณีอาจารย์ผู้สอนวิชาใดพิจารณาเห็นว่า จะวัดผลการศึกษาของนักศึกษา: ผู้หนึ่งผู้ใดให้เป็นระดับใดมิได้ เพราะนักศึกษานั้นยังมีได้ปฏิบัติงานให้ครบถ้วนตามกำหนดไว้ สำหรับวิชานั้น ๆ เช่น

## 10.7.4.1 ยังไม่ได้ส่งสารนิพนธ์

10.7.4.2 ยังไม่ได้ฝึกงานภาคสนามให้ครบถ้วน กรณีดังกล่าว ในข้อ 10.7.4.1 และ 10.7.4.2 อาจารย์ผู้สอนจะให้ "I" ไว้ในรายงานผลการสอบ (Examination Result Report) ในช่อง "Total Semester Grade" โดยมีเงื่อนไขที่ต้องปฏิบัติต่อไปนี้

10.7.4.2.1 นักศึกษาจะต้องปฏิบัติงานให้ครบถ้วนตามที่กำหนดไว้สำหรับวิชานั้นๆ และให้ถือว่าเป็นภาระหน้าที่ของนักศึกษาที่จะต้องคิดส่งผลงานให้อาจารย์ผู้สอน เพื่อวัดผลการศึกษาสำหรับวิชานั้นให้แล้วเสร็จภายใน 15 วัน นับจากวันสุดท้ายของกำหนดการส่งผลสอบไล่ของภาคการศึกษานั้น

10.7.4.2.2 ระดับ "I" ดังกล่าวข้างต้น อาจารย์ผู้สอนอาจให้ระดับอื่นแทน "I" ก็ได้ เมื่อนักศึกษาผู้นั้นได้ปฏิบัติครบถ้วนตามที่กำหนดไว้สำหรับวิชานั้นแล้ว ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามผลการศึกษาดังแต่ต้นภาคการศึกษาสำหรับวิชานั้น แต่อาจารย์ผู้สอนไม่ควรจะให้ระดับ "A"

10.7.5 นักศึกษาผู้ใดขาดสอบกลางภาคให้บันทึก "W" แต่ถ้าขาดสอบปลายภาคให้บันทึก "WF" ลงในรายงานผลการสอบ (Examination Result Report) ช่อง "Total Semester Grade" ของนักศึกษาผู้นั้นสำหรับวิชานั้นๆ เว้นแต่กรณีแห่งการขาดสอบนั้นจะเป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ให้ทำการสอบใหม่ได้

10.7.6 นักศึกษาที่ได้ "W" ตามข้อ 10.7.5 นั้น เพื่อประโยชน์ในการคำนวณค่าระดับเฉลี่ย ให้ถือเสมือนหนึ่งว่านักศึกษาผู้นั้นมิได้ลงทะเบียนเรียนวิชาหรือทำการศึกษา ตามระเบียบว่าด้วยการศึกษามาก่อน

10.7.7 รายวิชาที่นักศึกษาเคยลงทะเบียนเรียนแล้ว และสอบได้ระดับตั้งแต่ "D" ขึ้นไป นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนในวิชานั้นได้อีก โดยให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษา

ยกเว้นในกรณีที่นักศึกษาได้ระดับ "F" และได้เรียนซ้ำโดยได้ระดับคะแนนผ่าน ให้เปลี่ยนระดับคะแนนวิชานั้นเป็น "R" โดยไม่นำมาคำนวณค่าระดับเฉลี่ยสะสม

ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำในวิชาใดและได้ค่าระดับคะแนนผ่าน ให้นำค่าระดับที่ได้รับการประเมินผลครั้งสุดท้ายเท่านั้น มาคำนวณค่าระดับเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับเฉลี่ยสะสม

10.7.8 วิชาใดที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาแล้ว ให้ระบุไว้ในระเบียบการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้น และให้นำมาคำนวณค่าระดับเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับเฉลี่ยสะสมทุกครั้ง

10.7.9 การนับหน่วยกิตสะสม (Cum. Credits Completed) ให้นำรวมเฉพาะหน่วยกิตของวิชาที่นักศึกษาได้ระดับไม่ต่ำกว่า "D" เท่านั้น

10.7.10 เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับเฉลี่ยของวิชาที่นักศึกษาแต่ละคนได้ ลงทะเบียนเรียนไว้ สำหรับภาคการศึกษานั้น ๆ เรียกว่า "ค่าระดับเฉลี่ยประจำภาค (Sem. G.P.A.)" และคำนวณค่าระดับเฉลี่ยสำหรับทุกวิชาทุกภาคการศึกษา ตั้งแต่เริ่มสถานภาพนักศึกษามาจนถึงภาคการศึกษานั้น เรียกว่า "ค่าระดับเฉลี่ยสะสม (Cum. G.P.A.)"

10.7.11 ในการคำนวณค่าระดับเฉลี่ย ให้ปฏิบัติดังนี้

10.7.11.1 ในการคำนวณค่าระดับเฉลี่ยประจำภาค ให้คูณค่าระดับของแต่ละวิชาด้วยหน่วยกิตของวิชานั้น แล้วหารผลรวมด้วยหน่วยกิตทั้งหมดที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น

10.7.11.2 ในการคำนวณค่าระดับเฉลี่ยสะสม ให้คูณค่าระดับของทุกวิชาที่ลงทะเบียนเรียน ตั้งแต่เริ่มสถานภาพนักศึกษาด้วยหน่วยกิตของแต่ละวิชา แล้วหารผลรวมด้วยหน่วยกิตทั้งหมดที่ลงทะเบียนเรียนไว้

ในการหารเมื่อได้ทศนิยมสองตำแหน่งแล้ว ปรากฏว่ายังมีเศษทศนิยมตำแหน่งที่สามถึงครึ่ง ให้ปัดขึ้นมาเป็นหนึ่งรวมกับทศนิยมตำแหน่งที่สอง

10.7.12 นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ต้องศึกษาบางวิชาในหลักสูตรปริญญาตรี ถ้านักศึกษาผู้นั้นสอบได้ตั้งแต่ระดับ "C" ขึ้นไป ให้ถือว่าสอบได้ระดับ "S" ถ้าได้ต่ำกว่าระดับ "C" ถือว่าได้ระดับ "U"

10.7.13 การวัดผลการศึกษานักศึกษาทุกวิชาทุกครั้ง จะต้องบันทึกในระเบียบการศึกษา (Transcript)

10.7.14 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเพื่อหน่วยกิตในวิชาใดวิชาหนึ่ง จะต้องใช้เวลาเรียนในวิชานั้น ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด มิฉะนั้นให้ถือว่ามิผลการศึกษาเป็น "F"

10.7.15 การทำวิทยานิพนธ์ การสอบวิทยานิพนธ์ และการสอบประมวลความรู้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

10.7.16 การสอบใหม่

10.7.16.1 ถ้าปรากฏว่านักศึกษาค้นใจขาดสอบ และแจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบภายใน 3 วันนับแต่วันที่ขาดสอบวิชานั้น ๆ พร้อมกับแสดงหนังสือรับรอง นักศึกษาผู้นั้นจะมีสิทธิสอบใหม่ได้ ถ้ากรณีต้องด้วยเหตุใดเหตุหนึ่งต่อไปนี้

10.7.16.1.1 ขาดสอบเพราะป่วยเจ็บ โดยมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลแสดงว่าป่วยเจ็บจริงและต้องพักอย่างน้อย 3 วัน

10.7.16.1.2 ขาดสอบเพราะบิดา หรือมารดา หรือคู่สมรส หรือบุตร ถึงแก่ความตาย โดยแสดงใบมรณบัตร

10.7.16.1.3 ขาดสอบเพราะประสบอุบัติเหตุ โดยแสดงสำเนาบันทึกประจำวัน ใบเรียกรื้อค่าเสียหาย หรือเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

10.7.16.2 ถ้านักศึกษาคนใดขาดสอบไล่ โดย

10.7.16.2.1 ไม่มีเหตุผล และไม่ได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในข้อ 10.7.16.1 หรือ

10.7.16.2.2 มีเหตุผล แต่ไม่ได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในข้อ 10.7.16.1 ให้บันทึก "WF" ลงในรายงานผลการสอบ (Examination Result Report) ช่อง "Total Semester Grade" ของนักศึกษาผู้นั้นสำหรับวิชานั้น ๆ

10.7.16.3 ในกรณีที่มิให้นักศึกษาขาดสอบตามข้อ 10.7.16.1 หลายคนหลายกรณี ให้สำนักทะเบียนและประมวลผลดำเนินการจัดการสอบสำหรับนักศึกษาที่ขาดสอบใหม่

10.7.16.4 นักศึกษาที่ต้องสอบใหม่นี้ จะต้องเสียค่าธรรมเนียมตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

10.7.16.5 เมื่อมหาวิทยาลัยได้พิจารณาแล้วเห็นว่า นักศึกษาคนใดจะต้องสอบใหม่ ให้มหาวิทยาลัยแจ้งอาจารย์ผู้สอนให้ออกข้อสอบใหม่ โดยจะใช้ข้อสอบเดิมที่เคยใช้ทดสอบมาแล้วมิได้ และให้ส่งข้อสอบต่อหัวหน้าสาขาวิชาเพื่อดำเนินการต่อไป

ในกรณีที่นักศึกษขาดสอบกลางภาควิชาใดไม่เกิน 2 คน หัวหน้าสาขาวิชาอาจให้สอบรวมกับการสอบปลายภาคหรือวิธีการอื่นใดตามที่เห็นสมควรได้ แต่ถ้าเป็นการขาดสอบปลายภาคจะต้องจัดสอบใหม่

## 10.8 การศึกษาโดยไม่วัดผล

10.8.1 ในกรณีจำเป็น นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนวิชาใดวิชาหนึ่งเป็นการเสริมความรู้ โดยไม่ต้องมีการวัดผลในวิชานั้นก็ได้ แต่ต้องได้รับคำแนะนำและอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ผู้สอน และต้องชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

การศึกษาโดยไม่วัดผลนี้ ให้บันทึกอักษร "Aud" สำหรับวิชานั้นไว้ในระเบียนการศึกษา ถ้านักศึกษาผู้นั้นได้เข้าฟังการบรรยายและมีส่วนร่วมในกิจกรรมอื่น ๆ ในชั้นเรียนเป็นเวลาไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของเวลาทั้งหมด

10.8.2 จำนวนหน่วยกิตสูงสุดที่นักศึกษามีสิทธิลงทะเบียนเรียนได้ในแต่ละภาคนั้น ให้นับวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนโดยไม่วัดผลรวมเข้าไปด้วย แต่จะไม่นับรวมเข้าในจำนวนหน่วยกิตค่าสุดที่นักศึกษจะต้องลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา

10.8.3 หน่วยกิตของวิชาที่มีการบันทึก "Aud" ไม่นับเป็นหน่วยกิตสะสม

### 10.9 สภาพรอฟินิจและการเตือน (ระดับปริญญาตรี)

10.9.1 มหาวิทยาลัยจะนำผลการศึกษานักศึกษาแต่ละคนมาพิจารณาทุกภาคการศึกษา รวมทั้งภาคฤดูร้อน นักศึกษาจะต้องได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสม (Cum.G.P.A.) ในแต่ละภาคไม่ต่ำกว่า 2.00

10.9.2 ในกรณีที่ค่าระดับเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00 แต่ไม่ต่ำกว่า 1.50 นักศึกษาผู้นั้นจะได้รับการเตือนเป็นลายลักษณ์อักษรและตกอยู่ในสภาพรอฟินิจ

10.9.3 ในกรณีที่นักศึกษานั้นได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.50 จะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาคงความในข้อ 12.3

10.9.4 การพิจารณานับสภาพรอฟินิจครั้งที่เท่าไคนั้น ให้เริ่มนับตามสภาพความเป็นจริงของค่าระดับเฉลี่ยสะสมแต่ละภาค

10.9.5 ภายใต้บังคับแห่งข้อ 10.9.1 และข้อ 10.9.2 ของข้อนี้ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาในภาคหนึ่งภาคใดไว้แล้ว แต่ต่อมาปรากฏว่าผลการศึกษานักศึกษาผู้นั้นต้องตกอยู่ในสภาพรอฟินิจตั้งแต่ภาคการศึกษาที่แล้ว ในกรณีเช่นนี้ ให้นักศึกษาเลือกเพิกถอนวิชาเรียนออกบางวิชาให้เหลือจำนวนหน่วยกิต ไม่เกิน 13 หน่วยกิต และให้ถือเสมือนหนึ่งว่านักศึกษานี้มิได้ลงทะเบียนเรียนวิชาที่เพิกถอนในภาคการศึกษานั้น

10.9.6 ในกรณีที่ผลการศึกษาดังกล่าวในข้อ 10.9.5 ได้รับทราบภายหลังที่ได้ทราบผลการสอบไล่ของภาคที่กำลังศึกษาอยู่แล้ว ให้ถือเสมือนหนึ่งว่าผลการศึกษาของนักศึกษานี้มิได้ตกอยู่ในสภาพรอฟินิจในภาคการศึกษาก่อนนั้น

การคำนวณค่าระดับเฉลี่ยสะสมเพื่อพิจารณาสภาพรอฟินิจดังกล่าวในข้อ 10.9.1 ถึง 10.9.6 นั้น ไม่ใช้บังคับแก่นักศึกษาที่มีผลการศึกษาภาคแรกของปีหนึ่ง

### 10.10 การลาพักการศึกษา

#### 10.10.1 ระดับปริญญาตรี

10.10.1.1 นักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนวิชาในภาคการศึกษาใด ทั้งนี้ ไม่นับภาคฤดูร้อน เนื่องจากมีความจำเป็นหรือมีเหตุอันสมควรจะต้องขอลาพักการศึกษาสำหรับภาคการศึกษานั้น ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดี เพื่อขออนุมัติจากอธิการบดี ภายใน 30 วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษานั้น ๆ แต่การลาพักการศึกษาในภาคแรกของปีแรกที่เข้าศึกษาจะกระทำมิได้ และในการขอลาพักการศึกษานี้ จะต้องเสียค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษาดำรงที่มหาวิทยาลัย กำหนดไว้ หากไม่ปฏิบัติตามนี้ มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาออกจากทะเบียนนักศึกษา

การขอลาพักการศึกษารั้งหนึ่งๆ จะกระทำมิได้ไม่เกิน 2 ภาคการศึกษาติดต่อกัน ทั้งนี้ ไม่นับภาคฤดูร้อน เว้นแต่จะมีเหตุสุดวิสัยจะขอลาพักเกินกว่าที่กำหนดนี้ได้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและโดยอนุมัติของอธิการบดี

10.10.1.2 ภายในกำหนดเวลาหนึ่งปี นับจากวันที่นักศึกษาผู้นั้นถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา ตามข้อ 10.10.1.1 อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติให้นักศึกษาที่ถูกถอนชื่อดังกล่าว กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้เมื่อมีเหตุผลอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อนั้น เป็นระยะเวลาพักการศึกษา ในกรณีเช่นนี้ นักศึกษาจะต้องเสียค่าธรรมเนียมเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษา รวมทั้งค่าธรรมเนียมอื่นๆ ที่จำเป็นต้องชำระด้วย

10.10.1.3 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาแล้ว หากมีเหตุสุดวิสัยหรือมีความจำเป็นสามารถลาพักการศึกษาในระหว่างภาคการศึกษาได้ โดยยื่นคำร้องขออนุมัติลาพักการศึกษาต่ออธิการบดี ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา เมื่อได้รับอนุมัติแล้วให้บันทึกผลการศึกษาทุกวิชาในระเบียนการศึกษากลายเป็น "W" ในการขอลาพักการศึกษา ภายในกำหนดเวลา 15 วันแรกของภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาจะได้รับเงินค่าเล่าเรียนของภาคการศึกษานั้นคืนกึ่งหนึ่ง

10.10.1.4 ในกรณีที่นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษาไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ นักศึกษาจะต้องเสียค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษาในระหว่างที่พักการศึกษานั้น ตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ หากไม่ปฏิบัติตามนี้มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา

10.10.1.5 การลาพักการศึกษาไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ หรือระยะเวลาในการถูกสั่งพักการศึกษา ไม่เป็นเหตุให้ขยายระยะเวลาการมีสภาพเป็นนักศึกษาเกินกว่า 8 ปี ตามความในข้อ 10.11

10.10.1.6 ไม่ว่ากรณีใด ๆ นักศึกษาที่ไม่ลงทะเบียนเรียนวิชาภายในกำหนดระยะเวลา 15 วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ ถือเป็นอันหมดสิทธิ์เข้าศึกษาในภาคการศึกษานั้น ๆ สำหรับภาคฤดูร้อน ให้นับภายในกำหนดระยะเวลา 5 วัน นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน

#### 10.10.2 ระดับบัณฑิตศึกษา

10.10.2.1 นักศึกษาผู้ประสงค์จะลาพักการศึกษา ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และให้ยื่นคำร้องต่อคณบดี เพื่อขออนุมัติจากอธิการบดี แต่การลาพักการศึกษาในภาคแรกของปีแรกที่เข้าศึกษาจะกระทำมิได้

10.10.2.2 การลาพักการศึกษาให้ลาพักได้ไม่เกิน 2 ภาคเรียนปกติติดต่อกัน เว้นแต่มีเหตุสุดวิสัย จะขอลาพักเกินกว่าที่กำหนดนี้ได้ โดยความเห็นชอบของคณบดีและโดยอนุมัติของอธิการบดี

10.10.2.3 นักศึกษาผู้ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ต้องเสียค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคเรียนที่ลาพัก ภายใน 30 วันแรก นับจากวันเปิดภาคเรียนปกติ

10.10.2.4 การลาพักการศึกษาไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ หรือระยะเวลาในการถูกสั่งพักการศึกษา ไม่เป็นเหตุให้ขยายระยะเวลาการมีสภาพเป็นนักศึกษาเกินกว่า 5 ปีการศึกษา หรือ 10 ภาคการศึกษาปกติ



10.10.2.5 นักศึกษาประสงค์จะลาออกจากการเป็นนักศึกษา ให้ยื่นใบลาต่อคณบดีผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่ออธิการบดีพิจารณาอนุมัติ

#### 10.11 ระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตร

##### 10.11.1 ระดับปริญญาตรี

การศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี จะต้องมียุทธศาสตร์ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ จึงจะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาได้ เว้นแต่กรณีที่เป็นนักศึกษาซึ่งได้รับโอนมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้คำนวณระยะเวลาการศึกษาจากสถาบันการศึกษาเดิมกับระยะเวลาการศึกษาในมหาวิทยาลัย และให้ใช้ข้อความในข้อกำหนดฉบับนี้บังคับโดยอนุโลม

##### 10.11.2 ระดับบัณฑิตศึกษา

การศึกษาตามหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา จะต้องมียุทธศาสตร์ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ



## หมวด 11

### อัตราค่าเล่าเรียน ค่าบำรุง และค่าธรรมเนียม

มหาวิทยาลัยจัดเก็บค่าเล่าเรียน ค่าบำรุง และค่าธรรมเนียมต่าง ๆ จากนักศึกษา ในอัตราดังนี้

#### 11.1 ระดับปริญญาตรี

##### 11.1.1 หมวดค่าเล่าเรียน ประกอบด้วย

11.1.1.1 คณะบริหารธุรกิจ	1,600 บาท/หน่วยกิต
11.1.1.2 คณะการจัดการธุรกิจความเสี่ยงและอุตสาหกรรมบริการ	1,600 บาท/หน่วยกิต
11.1.1.3 คณะศิลปศาสตร์	
11.1.1.3.1 วิชาศึกษาทั่วไป	
11.1.1.3.1.1 วิชาบรรยาย	1,600 บาท/หน่วยกิต
11.1.1.3.1.2 วิชาภาคปฏิบัติ	1,600 บาท/หน่วยกิต

ข้อ 11.1 ได้รับการอนุมัติคณาธิการคณะกรรมการสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ในการประชุมครั้งที่ 3/2543 เมื่อวันที่ 8 มีนาคม 2543 มติคณะกรรมการสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ในการประชุมครั้งที่ 2/2545 เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2545 มติคณะกรรมการสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ในการประชุมครั้งที่ 9/2545 เมื่อวันที่ 14 พฤศจิกายน 2545 และมติคณะกรรมการสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ในการประชุมครั้งที่ 9/2546 เมื่อวันที่ 25 กันยายน 2546