



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

## รายละเอียดหลักสูตร (Program Details)

### 1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อเต็ม	(ภาษาไทย)	: หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
	(ภาษาอังกฤษ)	: Bachelor of Science Program in Information Technology
ชื่อย่อ	(ภาษาไทย)	: วท.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
	(ภาษาอังกฤษ)	: B.Sc. (Information Technology)

### 2. อาชีพ\*

- 1) นักพัฒนาฟรอนเอนด์ (Frontend Developer)
- 2) นักพัฒนาแบ็กเอนด์ (Backend Developer)
- 3) นักพัฒนาฟูลสแตก (Full-Stack Developer)
- 4) นักพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ (AI Developer)
- 5) นักวิทยาการข้อมูล (Data Scientist)
- 6) นักวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analyst)
- 7) วิศวกรข้อมูล (Data Engineer)
- 8) ผู้ดูแลฐานข้อมูล (Database Administrator)
- 9) นักออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน (UX/UI Designer)
- 10) นักวิเคราะห์ธุรกิจ (Business Analyst)
- 11) นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst)
- 12) ผู้ประสานงานโครงการ (Project Coordinator)
- 13) นักทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Tester)
- 14) โปรแกรมเมอร์ (Software Programmer)
- 15) วิศวกรซอฟต์แวร์ (Software Engineer)
- 16) วิศวกรเดฟออปส์ (DevOps Engineer)
- 17) ผู้สนับสนุนเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Support Officer, IT Help Desk)
- 18) นักเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Officer)

---

\* ลำดับที่ 1–9 เป็นสายอาชีพที่เจาะจงกับแผนการเรียนที่ผู้เรียนเลือกเรียน โดยสามารถเลือกเรียนได้มากกว่า 1 สายอาชีพ เช่น สาย Frontend Developer คู่กับสาย UX/UI Designer  
ลำดับที่ 10–18 เป็นสายอาชีพอื่น ๆ ที่ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานเพียงพอในการประกอบอาชีพในระดับพื้นฐาน อาจต้องมีการศึกษาในเชิงลึกเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มความรู้/ทักษะและความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง

### 3. ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี หลักสูตรวท.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

### 4. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

- 1) รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า โดยจะต้องสำเร็จการศึกษาในแผนการเรียน ดังต่อไปนี้
  - 1.1. แผนการเรียนที่เน้นการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หรือคอมพิวเตอร์ หรือสาระที่เกี่ยวข้อง หรือ
  - 1.2. แผนการเรียนอื่น ๆ โดยพิจารณาจากความสามารถหรือผลงาน ทั้งนี้ให้เป็นไปตามดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำหลักสูตร
- 2) กรณีเป็นนักศึกษาต่างชาติ ต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถในการสื่อสาร ฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำหลักสูตร
- 3) ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และ/หรือ ตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือกของ มจธ. และ/หรือ ตามคุณสมบัติอื่น ๆ ที่คณะกรรมการประจำหลักสูตรกำหนด

### 5. แผนการรับ

จำนวน 120 คน ในแต่ละปีการศึกษา

### 6. ค่าเล่าเรียน

ค่าบำรุงการศึกษา	12,000 บาท/คน/ภาคการศึกษา
ค่าลงทะเบียน	1,600 บาท/หน่วยกิต
ค่าเล่าเรียนตลอดหลักสูตร	300,800 บาท/คน

หมายเหตุ: ทั้งนี้อัตราค่าเล่าเรียนให้ขึ้นอยู่กับประกาศของมหาวิทยาลัยในแต่ละปีการศึกษา

### 7. โครงสร้างหลักสูตร

	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	27
1.1 กลุ่มวิชาคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต	3
1.2 กลุ่มวิชาการเรียนรู้ตลอดชีวิต	3
1.3 กลุ่มวิชาการคิดอย่างมีระบบ	3
1.4 กลุ่มวิชาคุณค่าและความงาม	3
1.5 กลุ่มวิชาเทคโนโลยี นวัตกรรมและการจัดการ	3
1.6 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12
2. หมวดวิชาเฉพาะ	95
2.1 วิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	60
2.1.1 เทคโนโลยีสารสนเทศ	7
2.1.2 ธุรกิจและความเป็นมืออาชีพ	7
2.1.3 การออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน	3
2.1.4 โครงสร้างพื้นฐานของระบบ	11

2.1.5 การพัฒนาซอฟต์แวร์	23
2.1.6 ข้อมูลและวิทยาการข้อมูล	6
2.1.7 ฐานข้อมูล	3
<b>2.2 วิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ</b>	<b>21</b>
2.2.1 วิชาบังคับเลือก (ตามแผนการเรียน)	
2.2.1.1 การออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน	
2.2.1.2 การพัฒนาซอฟต์แวร์	
2.2.1.3 การพัฒนาฟรอนเอนด์	
2.2.1.4 การพัฒนาแบ็กเอนด์	
2.2.1.5 ปัญญาประดิษฐ์	
2.2.1.6 วิทยาการข้อมูล	
2.2.1.7 ฐานข้อมูลและวิศวกรรมข้อมูล	
2.2.2 วิชาเลือกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	
2.2.2.1 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	
2.2.2.2 สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	
2.2.2.3 สาขาวิชานวัตกรรมบริการดิจิทัล	
2.3 การเรียนรู้ผ่านการทำโครงงานหรือประสบการณ์การทำงาน	14
<b>3. หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	<b>6</b>
<b>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร</b>	<b>128</b>

## 8. แผนการศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ได้กำหนดแผนการเรียนที่แตกต่างกันตามสายอาชีพที่ผู้เรียนเลือก ซึ่งมี 9 แผนการเรียน ได้แก่ แผน 1 นักพัฒนาฟรอนเอนด์ (FE) แผน 2 นักพัฒนาแบ็กเอนด์ (BE) แผน 3 นักพัฒนาฟูลสแตก (FS) แผน 4 นักพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ (AI) แผน 5 นักวิทยาการข้อมูล (DS) แผน 6 นักวิเคราะห์ข้อมูล (DA) แผน 7 วิศวกรข้อมูล (DE) แผน 8 ผู้ดูแลฐานข้อมูล (DB) และแผน 9 นักออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน (UX) โดยมีรายวิชาในหมวดวิชา 2.2 วิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่แตกต่างกันในแต่ละแผนการเรียน จัดไว้ในแผนการศึกษาภาคการเรียนที่ 4 ถึง 6 ซึ่งหลักสูตรได้ระบุเพิ่มเติมว่ารายวิชานั้นจะต้องลงเรียนโดยผู้เรียนในแผนการเรียนใดบ้าง (ระบุเป็นรหัสย่อของแผนการเรียน) และเนื่องจากแต่ละแผนการเรียน มีรายวิชาที่ผู้เรียนจะต้องลงเรียนไม่เท่ากัน ผู้เรียนจะต้องลงทะเบียนรายวิชาในหมวด 2.2 เพิ่มเติม เพื่อให้ครบจำนวนหน่วยกิตรวมในแต่ละภาคการศึกษา

ทั้งนี้ หลักสูตรอาจมีการปรับเปลี่ยนแผนการศึกษา/รายวิชาที่เปิดในแต่ละภาคการศึกษา เพื่อปรับปรุงเส้นทางการเรียนรู้หรือเพื่อการบริหารจัดการที่ดีขึ้น

ภาคการศึกษาที่ 1: ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต (ท-ป-ต)
INT100	Design Thinking	1 (1-0-2)
INT101	Discrete Mathematics	3 (3-0-6)
INT110	Business Thinking	1 (1-0-2)
INT120	UX/UI Design Fundamentals	3 (2.5-1-6)

ภาคการศึกษาที่ 1: ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต (ท-ป-ต)
INT130	Computing Platform Basics	1 (0.5-1-2)
INT140	Computational Thinking	3 (2.5-1-6)
INT143	Software Process Fundamentals	1 (1-0-2)
INT180	Data Literacy	1 (1-0-2)
GEN121	Learning and Problem Solving Skills	3 (3-0-6)
รวม 52.5 ชั่วโมง/สัปดาห์		17 (15.5-3-34)

ภาคการศึกษาที่ 2: ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต (ท-ป-ต)
INT131	Computing Platform Principles	1 (0.5-1-2)
INT132	Linux Fundamentals and Shell Scripting	1 (0.5-1-2)
INT133	Computer Networks	3 (2-2-5)
INT135	Basic Security	1 (1-0-2)
INT141	Basic Programming	3 (2.5-1-6)
INT142	Software Development Tools	1 (0.5-1-2)
INT150	Web Technology	3 (2-2-5)
INT190	Basic SQL	1 (0.5-1-2)
LNG220	Academic English	3 (3-0-6)
รวม 53.5 ชั่วโมง/สัปดาห์		17 (12.5-9-32)

ภาคการศึกษาที่ 3: ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต (ท-ป-ต)
INT134	System Deployment	2 (1.5-1-4)
INT144	Agile Software Development I	1 (1-0-2)
INT151	Basic Frontend Development	3 (2.5-1-6)
INT161	Basic Backend Development	3 (2-2-5)
INT182	Data Science and Artificial Intelligence Fundamentals	3 (3-0-6)
INT191	Relational Database Concepts and Design	2 (1.5-1-3)
INT504	Integrated Project	2 (0-4-4)
LNG202	Basic Reading for Science and Technology	1 (1-0-2)
รวม 53.5 ชั่วโมง/สัปดาห์		17 (12.5-9-32)

แผนการเรียน	ภาคการศึกษาที่ 4: ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต (ท-ป-ต)
ทุกแผน	INT102	Statistics for Information Technology	2 (2-0-4)
ทุกแผน	INT111	Business Information Systems	3 (3-0-6)

แผนการเรียน	ภาคการศึกษาที่ 4: ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต (ท-ป-ต)
ทุกแผน	INT185	Basic Data Visualization	1 (0.5-1-2)
ทุกแผน	GEN231	Miracle of Thinking	3 (3-0-6)
ทุกแผน	LNG304	Meetings and Discussions	1 (1-0-2)
UX	INT220	UX Design	3 (2.5-1-6)
FE, BE, FS	INT240	Advanced Programming Concepts	3 (2.5-1-6)
BE, FS	INT242	Java Programming	3 (2-2-5)
AI, DS, DA	INT243	Python Programming	3 (2-2-5)
FE, FS	INT250	CSS Framework	3 (2.5-1-6)
AI, DS, DA	INT270	Mathematics for Artificial Intelligence	3 (3-0-6)
DS, DA	INT282	Statistics for Data Science	1 (0.5-1-2)
DE, DB	INT290	Advanced SQL	1 (0.5-1-2)
DE, DB	INT291	Physical Database Concepts and Design	1 (0.5-1-2)
DE, DB	INT292	Query Processing Concepts	1 (0.5-1-2)
DS, DA	รายวิชาหมวด 2.2		2 (x-x-x)
FE, BE, AI	รายวิชาหมวด 2.2		3 (x-x-x)
DE, DB, UX	รายวิชาหมวด 2.2		6 (x-x-x)
รวม 58.5 ชั่วโมง/สัปดาห์			19 (17.5-3-38)

แผนการเรียน	ภาคการศึกษาที่ 5: ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต (ท-ป-ต)
ทุกแผน	INT105	Information Technology Seminar	1 (0-2-2)
ทุกแผน	INT136	Cyber Security	2 (2-0-4)
ทุกแผน	INT145	Software Analysis and Design	2 (2-0-4)
ทุกแผน	GEN111	Man and Ethics of Living	3 (3-0-6)
ทุกแผน	LNG308	Technical Report Writing	1 (1-0-2)
ทุกแผน	XXX xxx	Free Elective I	3 (3-0-6)
UX	INT221	UI Design	3 (2.5-1-6)
FE, FS	INT251	Frontend Development Framework	3 (2.5-1-6)
BE, FS	INT261	Backend Development Framework	3 (2-2-5)
AI, DS, DA	INT271	Machine Learning	3 (2-2-5)
AI, DS, DA	INT272	Artificial Neural Networks and Deep Learning	2 (1.5-1-3)
AI	INT273	Generative Deep Learning	1 (0.75-0.5-2)
DE, DB	INT293	Transaction Processing	1 (0.5-1-2)
DE, DB	INT294	Data Warehouse and OLAP	2 (1-2-3)
DE, DB	INT295	Database Authentication and Authorization	1 (0.5-1-2)
FE, BE, UX	รายวิชาหมวด 2.2		3 (x-x-x)

แผนการเรียน	ภาคการศึกษาที่ 5: ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต (ท-ป-ต)
DS, DA	รายวิชาหมวด 2.2	1 (x-x-x)
DE, DB	รายวิชาหมวด 2.2	2 (x-x-x)
รวม 56.0 ชั่วโมง/สัปดาห์		18 (16-4-36)

แผนการเรียน	ภาคการศึกษาที่ 6: ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต (ท-ป-ต)
ทุกแผน	INT116	Legal and Ethical Issues in Information Technology	1 (1-0-2)
ทุกแผน	INT146	Software Testing	1 (1-0-2)
ทุกแผน	INT189	Data Governance	1 (1-0-2)
ทุกแผน	INT505 INT507	Capstone Project I หรือ Research Project I	1 (0-2-2)
ทุกแผน	GEN351	Modern Management and Leadership	3 (3-0-6)
ทุกแผน	LNG320	Content-Based Language Learning	3 (3-0-6)
ทุกแผน	XXX xxx	Free Elective II	3 (3-0-6)
UX	INT222	UX/UI Measurement and Analysis	3 (2.5-1-6)
FE, BE, FS, AI	INT241	Data Structures and Algorithms	3 (2.5-1-6)
DS, DA	INT285	Advanced Data Visualization	2 (1-2-3)
DE	INT296	Big Data Architecture	2 (2-0-4)
DS, DE	INT297	NoSQL Database	2 (1-2-3)
AI	INT370	Applied Natural Language Processing หรือ	3 (2-2-5)
	INT371	Applied Computer Vision หรือ	3 (2-2-5)
	INT47x	Special Topic in Artificial Intelligence	3 (x-x-x)
FE, BE, FS, UX	รายวิชาหมวด 2.2		3 (x-x-x)
DS, DE	รายวิชาหมวด 2.2		2 (x-x-x)
DA	รายวิชาหมวด 2.2		4 (x-x-x)
DB	รายวิชาหมวด 2.2		6 (x-x-x)
รวม 58.5 ชั่วโมง/สัปดาห์			19 (15.5-7-36)

ภาคการศึกษาที่ 7: ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต (ท-ป-ต)
INT115	Information Technology Professional Practices	2 (2-0-4)
INT147	Agile Software Development II	2 (2-0-4)
INT506 INT508	Capstone Project II หรือ Research Project II	5 (0-10-10)
GEN241	Beauty of Life	3 (3-0-6)
LNG332	Business English	3 (3-0-6)

ภาคการศึกษาที่ 7: ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต (ท-ป-ต)
รวม 50 ชั่วโมง/สัปดาห์		15 (10-10-30)

ภาคการศึกษาที่ 8: ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต (ท-ป-ต)
INT509	Experiential Learning	6 (0-32-5)
รวม 37 ชั่วโมง/สัปดาห์		6 (0-32-5)

## 9. คำอธิบายรายวิชา

หมายเหตุ: การแสดงคำอธิบายรายวิชาในหลักสูตร จัดเรียงตามลำดับตัวอักษรของรหัสวิชา

**รหัสวิชา:** CSC200

**ชื่อรายวิชา:** นวัตกรรมและการคอมพิวเตอร์ด้วยความรับผิดชอบ  
Innovation and Responsible Computing

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (3-0-6)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ไม่มี

**คำอธิบายรายวิชา:**

การประดิษฐ์และนวัตกรรม เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ การคอมพิวเตอร์ด้วยความรับผิดชอบ วิสาหกิจสังคม นวัตกรรมตัวแบบธุรกิจ กระบวนการคิดเชิงออกแบบ แผ่นผ้าเขียนภาพตัวแบบธุรกิจ แผ่นผ้าเขียนภาพประพจน์มูลค่า ต้นแบบ ผลิตภัณฑ์ขั้นต่ำที่มีศักยภาพทางการตลาด การวิเคราะห์ผลกระทบ

Invention and innovation, UN's Sustainable Development Goals, responsible computing, social enterprises, business model innovation, design thinking, business model canvas, value proposition canvas, prototype, minimum viable product, impact analysis

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Recommend innovative and responsible computing solutions for SDG- related problems.
- o Apply appropriate business models to the solution to achieve business sustainability.
- o Communicate the conceptual prototype solution to seek funding and investment.
- o Produce a document that is helpful to others that addresses the effect of societal change due to technology.

**รหัสวิชา:** CSC233

**ชื่อรายวิชา:** รูปแบบการโปรแกรม  
Programming Paradigms

**จำนวนหน่วยกิต:** 2 (2-0-4)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** CSC102 การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น

**คำอธิบายรายวิชา:**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษาในการเขียนโปรแกรม วิวัฒนาการของภาษา ไวยากรณ์ และความหมาย การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง โครงสร้างภาษาต่างๆ การใช้ภาษา (คอมไพเลอร์และอินเทอร์พรีเตอร์) การ



แยกวิเคราะห์ และความกำกวม ตัวสร้างไวยากรณ์ ตัวแยกวิเคราะห์ และตัวจดจำ Backus-Naur Form (BNF) ไวยากรณ์ปกติ (RG) และนิพจน์ การวิเคราะห์คำอัตโนมัติแบบ FA และ PDA ไวยากรณ์แอตทริบิวต์ (AG) กระบวนการเขียนโปรแกรมในรูปแบบต่างๆ ภาษาโปรแกรมพื้นฐานและเครื่องมือ (R, Python, Racket และ Prolog) การกำหนดการจัดเก็บ และประเภทของข้อมูล การกำหนดขอบเขตแบบไดนามิกและแบบคงที่ และการส่งผ่านพารามิเตอร์

Introduction to programming languages, historical evolution, and their syntax and semantics, structured programming, different language constructs, language implementation (compiler and interpreter), parsing and ambiguity, grammar generator, parsers and recognizers, Backus-Naur Form (BNF), regular grammar (RG) and expressions, lexical analyses, finite automata (FA), push-down automata (PDA), attribute grammars (AG), different programming paradigms (i.e., imperative, functional, and logic, as well as procedural, object oriented, and scripting), basic programming languages and tools (R, Python, Racket, and Prolog), storage and type bindings, dynamic and static scoping, and parameter passes.

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o Describe different programming paradigms, syntax and semantics both by acquired knowledge in class and by self-exploration
- o Define and describe grammars and parsers
- o Understand BNF, RG, AG, and PDA
- o Compare differences of different programming paradigms
- o Develop and test different programming languages
- o Compare different storage and type bindings, as well as dynamic and static scoping.
- o Choose appropriate programming languages for tasks

รหัสวิชา: CSC234

ชื่อรายวิชา: การพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาโดยมีผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง  
User-Centered Mobile Application Development

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2-2-5)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: CSC213 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

#### คำอธิบายรายวิชา:

การเขียนโปรแกรมระบบเชิงโต้ตอบบนอุปกรณ์พกพาเบื้องต้น แพลตฟอร์มเชิงโต้ตอบสมัยใหม่ พื้นฐานการพัฒนาซอฟต์แวร์โดยมีมนุษย์เป็นศูนย์กลาง พฤติกรรมมนุษย์ การออกแบบและทดสอบโดยมีผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง การออกแบบการปฏิสัมพันธ์ การร่วมมือกันและการสื่อสาร ปัจจัยด้านมนุษย์กับความมั่นคง แพลตฟอร์มพกพา การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา

Introduction to programming mobile interactive systems, modern interactive platforms, foundations of human-centered software development, human behavior, usability, user-centered design and testing, designing interactions, collaboration and communication, human factors and security, mobile platforms, mobile application design and development.

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o Describe Mobile Application Development Concept
- o Create a mobile application that connect to the cloud database
- o Describe human-centered software development concept
- o Identify key issues of human behavior, usability, user-centered design.
- o Compare, contrast and implement mobile application with user-centric design

**รหัสวิชา:** CSC332

**ชื่อรายวิชา:** วิทยาการการรู้เบื้องต้น

Introduction to Cognitive Science

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (3-0-6)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ไม่มี

**คำอธิบายรายวิชา:**

บทนำ วิทยาการการรู้ตามวิธีการเชิงสหวิทยาการ การศึกษาจิตของมนุษย์ ความท้าทายและความซับซ้อน การบูรณาการทฤษฎีจากสาขาปรัชญา จิตวิทยา ภาษาศาสตร์ ประสาทวิทยาศาสตร์ มานุษยวิทยา และปัญญาประดิษฐ์ การรับรู้ของมนุษย์ กระบวนการของจิต และวิธีการคอมพิวเตอร์เพื่อจำลองกระบวนการเหล่านี้

Introduction, cognitive science as an interdisciplinary approach, theories involving the study of human mind, challenges and complexity, integration of theories from philosophy, psychology, linguistics, neuroscience, anthropology, and artificial intelligence fields, human cognition, processes of mind, and computational methods used to model these processes.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Describe cognitive science as an interdisciplinary study of the mind that integrates theories and practices from diverse fields such as psychology, philosophy, artificial intelligence, neuroscience, linguistics, and anthropology
- o Explain various aspects of cognition such as perception, action, learning, memory and attention
- o Describe representation of the mind and apply modeling techniques to develop computational models of mental processes
- o Apply cognitive models such as interactive activation model (IAM) and modeling techniques such as logic programs and neural networks for natural language processing
- o Design automata model and develop logical systems for problem-solving implementations.
- o Work as a team to solve a problem
- o Show awareness of the professional, ethical, legal, security and social issues and responsibilities

**รหัสวิชา:** CSC335

**ชื่อรายวิชา:** คอมพิวเตอร์กราฟิกส์

Computer Graphics

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (3-0-6)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** CSC209 โครงสร้างข้อมูล

**คำอธิบายรายวิชา:**

คอมพิวเตอร์กราฟิกส์เบื้องต้น พื้นฐานขั้นตอนวิธีสำหรับรูปทรงทั้งแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ ปฏิสัมพันธ์การสร้างรูปทรงด้วยโอเพนจีแอลแบบทันเวลา การมองเชิงไปป์ไลน์ การสร้างรูปเรขาคณิต 3 มิติ การย้ายตำแหน่ง การตั้งโมเดลกล้อง การให้แสง การส่องแสงและการสร้างพิกเซล

Introduction to computer graphics, fundamental algorithms for two- and three-dimensional graphics, interactive, real-time rendering applications using Open Graphic Library (OpenGL), viewing pipeline, 3D geometry creation, transformations, the camera model, illumination, projections, and rasterization.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Apply basics of computer graphics to create 2D and 3D renderings
- o Describe different steps in graphics pipeline, including modeling, viewing, and projection
- o Discuss and explain 3D viewing pipeline
- o Choose appropriate lighting models for rendering
- o Combine different transformations in modeling 3D objects
- o Develop and model 3D objects, using graphics library functions such as OpenGL
- o Design and develop a user interface using a standard API and that incorporates visual and audio techniques used for a local organization

**รหัสวิชา:** CSC344

**ชื่อรายวิชา:** โมเดลเพื่อการวิเคราะห์และตัดสินใจในระบบธุรกิจ

Analytic and Decision Models in Business Systems

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (3-0-6)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ไม่มี

**คำอธิบายรายวิชา:**

ระบบธุรกิจและกระบวนการตัดสินใจ กรอบการวิเคราะห์เชิงธุรกิจ การวิเคราะห์เชิงพรรณนา การจัดหาข้อมูลและความชาญฉลาดในข้อมูล การจัดการสมรรถนะธุรกิจและสคอ์การ์ดสำหรับการริเริ่ม สถิติและการแสดงภาพสำหรับการรายงานธุรกิจ การวิเคราะห์เชิงพยากรณ์ การคาดการณ์เชิงอนุमान การทำเหมืองข้อมูล การทำเหมืองเว็บ/ข้อความ การวิเคราะห์เชิงปัญญาติ การโมเดลจำลองสถานการณ์ ต้นไม้เพื่อการตัดสินใจและการจัดการความรู้

Business system and decision processes, framework of business analytic models, descriptive analytics, data acquisition and intelligence, business performance management and scorecard for initiatives, statistics and visualization for business reporting, predictive analytics, regression, data mining, web/text mining, prescriptive analytics, simulation, decision tree and knowledge management.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Acquire and apply knowledge of information analytic to the business.
- o Demonstrate how to identify problem, potential solutions, plan, design and implement with appropriate tools.
- o Make self-learning in selected area and engage in continuing professional improvement.

**รหัสวิชา:** CSC371

**ชื่อรายวิชา:** ระบบแบบกระจายและการประมวลผลแบบขนานเบื้องต้น

Introduction to Distributed Systems and Parallel Computing

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (3-0-6)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** CSC203 สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ และ CSC220 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

**คำอธิบายรายวิชา:**

รายวิชานี้มุ่งให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบแบบกระจาย ซึ่งครอบคลุมถึงลักษณะการคำนวณแบบขนาน และแบบกระจาย ความรู้พื้นฐานทางด้านระบบ เช่น ภาวะพร้อมกัน และการเรียกใช้คำสั่งแบบขนาน

ความต้องกัน และเวลาแฝง หลักการสำคัญของระบบแบบกระจาย เช่น การสื่อสาร กระบวนการ การประสานเวลา ความต้องกัน และการทำซ้ำ ความทนทานต่อความผิดพลาด และความมั่นคง รวมถึงตัวอย่างที่ใช้งานได้จริง

Introduction and overview to concepts of distributed systems, including the aspect of parallel and distributed computing, fundamental system concepts such as concurrency and parallel execution, consistency, latency, key principles of distributed systems such as communication, processes, synchronization, consistency and replication, fault tolerance, security and practical examples, parallel computing, parallelization, basic parallel algorithms, analysis and programming.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Acquire and apply Distributed Systems and Parallel Computing knowledge.
- o Analyze a problem and identify and define appropriate Distributed Systems and Parallel Computing requirements.
- o Recognize skills in Distributed Systems and Parallel Computing for a global career in an information system for business and computer science industry.
- o Show awareness of the professional, ethical, security and social issues related to Distributed Systems and Parallel Computing.

**รหัสวิชา:** CSC536

**ชื่อรายวิชา:** ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประมวลผลภาพและการแสดงผลภาพ

Introduction to Image Processing and Visualization

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (2-2-5)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** CSC209 โครงสร้างข้อมูล

**คำอธิบายรายวิชา:**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประมวลผลภาพดิจิทัล หลักการพื้นฐาน และเทคนิคของคอนโวลูชัน โดเมนเชิงพื้นที่เวลา และความถี่ ระดับสีเทา และไบนาไรเซชัน แบบจำลองสี การปรับปรุงภาพ การตรวจจับขอบ และค่าเกณฑ์ การแบ่งส่วนภาพ และการประยุกต์ใช้การประมวลผลภาพดิจิทัล เครื่องมือต่างๆ เช่น Python และ OpenCV ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับข้อมูลที่ใช้ในวิทยาการข้อมูลข้อมูลและความรู้ด้านภาพ สัญลักษณ์ และบริบททางภาพ หลักการและเทคนิคของการออกแบบที่ดี ทักษะศิลป์ และวิทยาการทางปัญญา การสร้างภาพข้อมูลเชิงสำรวจ และเชิงอธิบาย การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจ (EDA) การแสดงผลภาพข้อมูลสำหรับข้อมูลเชิงลึก การนำเสนอ และการตัดสินใจ การแสดงผลภาพข้อมูลในภาษาโปรแกรมและไลบรารี หรือแพลตฟอร์มที่เกี่ยวข้อง เช่น R, Python และ Orange

Basic introduction to digital image processing, basic principles and techniques of convolution and filtering, spatial, time and frequency domains, grayscale and binarization, color models, image enhancement, edge detection and thresholding, image segmentation, and applications of digital image processing, image processing tools, such as Python and OpenCV, basic introduction to data used in data science, visual information and knowledge, visual cues and contexts, principles and techniques of good designs, visual art and cognitive science, exploratory and explanatory visualizations, exploratory data analysis (EDA), data visualizations for insights, presentations and decision making, data visualizations in programming languages and their related libraries or packages, such as R, Python and Orange

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Understand image processing basics.
- o Apply principles and techniques of digital imaging processing.
- o Use tools and libraries to develop image processing tasks, e.g., Python and OpenCV.

- o Understand current uses and applications of digital imaging processing, e.g., how AI and computer vision are related to digital image processing.
- o Understand data visualization basics.
- o Apply principles and techniques of good designs for visual information and knowledge.
- o Analyze and discover information and knowledge from visualized data.
- o Demonstrate how to properly use tools from programming languages and their related libraries or packages such as R and Python for data visualizations.
- o Evaluate visual information results and choose appropriate ones for making informed decisions.

**รหัสวิชา:** CSC561

**ชื่อรายวิชา:** การประมวลผลการเงินและวิศวกรรมการเงินเบื้องต้น

Introduction to Computational Finance and Financial Engineering

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (3-0-6)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** CSC261 สถิติสำหรับนักวิทยาศาสตร์

**คำอธิบายรายวิชา:**

สถิติ พีชคณิตเมตริกซ์ การคำนวณผลตอบแทนจากสินทรัพย์ ทยุทธิกองทุน แบบจำลองดรรชนี แบบจำลองการกำหนดราคาสินทรัพย์ทุน การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการลงทุน วิธีการออปติไมซ์ข้อจำกัดแบบเท่าเทียม และไม่เท่าเทียม การตัดสินใจหลักด้านการเงิน การป้องกันความเสี่ยง ปัญหาการกำหนดราคา การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เทคนิคทางตัวเลข และคอมพิวเตอร์เพื่อแบบจำลองใหม่ๆ

Statistics, matrix algebra, asset return calculations, portfolio theory, index models, the capital asset pricing model (CAPM), investment performance analysis. Optimization methods involving equality and inequality constraints. Major decision in Finance, hedging, pricing problems. Formulation of mathematical models, numerical and computational techniques for arising models.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Apply computational problem solving skills within the finance context.
- o Formulate solutions to practical financial problems using specialized cognitive and technical skills in mathematics and computing.

**รหัสวิชา:** DSI106

**ชื่อรายวิชา:** ศิลปะดิจิทัล

Digital Arts

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (3-0-6)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชานวัตกรรมบริการดิจิทัล

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ไม่มี

**คำอธิบายรายวิชา:**

การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสร้างสรรค์ การนำเสนอผลงาน และการสื่อสารไปยังกลุ่มเป้าหมาย หลักการออกแบบสื่อ การออกแบบ สตอรี่บอร์ด และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีด้านกราฟิกส์ อาทิ ความเป็นจริงเสมือน ความเป็นจริงเสริม และ ภาพสามมิติ เป็นต้น

Using digital technology to create media, present and communicate to target audiences, principles of media design, storyboard design, and application of computer graphic technologies such as virtual reality (VR), augmented reality (AR) and 3D.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสร้างสรรค์ การนำเสนอผลงาน และการสื่อสารได้

รหัสวิชา: DSI111

ชื่อรายวิชา: การเปลี่ยนแปลงสู่ดิจิทัล  
Digital Transformation

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชานวัตกรรมการบริการดิจิทัล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

**คำอธิบายรายวิชา:**

สภาพแวดล้อมทางธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากเทคโนโลยีดิจิทัล การเกิดโมเดลธุรกิจใหม่ ๆ จากนวัตกรรมที่สร้างจากเทคโนโลยีดิจิทัล การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของต้นทุนและรายได้ ซึ่งมีผลมาจากการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสิ่งที่ไม่มีตัวตน เช่น ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูล การใช้งานในรูปแบบต่าง ๆ

How business eco-systems have transformed because of digital technologies, how new business models are formed by innovations from digital technologies, changes in cost structure and revenue from adding value to intangible goods such as personal information, financial data and various patterns of service usages.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- สามารถวิเคราะห์ปัญหาของกระบวนการทางธุรกิจได้
- สามารถใช้เครื่องมือดิจิทัลในธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- สามารถอธิบายผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสู่ดิจิทัลได้

รหัสวิชา: DSI112

ชื่อรายวิชา: การออกแบบบริการดิจิทัล  
Digital Service Design

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: Category Name

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

**คำอธิบายรายวิชา:**

แนวคิดและหลักการการออกแบบบริการดิจิทัล เพื่อสร้างประสบการณ์การใช้งานที่ดีให้แก่ผู้ใช้ โดยเลือกเทคโนโลยีและเอพีไอที่เหมาะสมมาใช้ในการออกแบบและพัฒนาได้ รวมไปถึงการนำทฤษฎีด้านการออกแบบกราฟิกมาใช้เพื่อเพิ่มความน่าสนใจให้กับบริการดิจิทัลด้วย

Concepts and principles of digital-service design in order to create a good user experience, how to select appropriate technologies and APIs, and how to use graphic design theory to make digital services more attractive.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- สามารถออกแบบนวัตกรรมบริการดิจิทัลที่สอดคล้องกับกระบวนการทำงานได้
- สามารถนำเสนอวัฒนธรรมบริการดิจิทัลให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าใจได้

รหัสวิชา: DSI113

ชื่อรายวิชา: การจัดการความรู้  
Knowledge Management

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชานวัตกรรมการบริการดิจิทัล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ความรู้และการจัดการความรู้ การแบ่งปันความรู้ ความรู้ในบริบทขององค์กร ธุรกิจ การเคลื่อนไหลของความรู้ กระบวนการจัดการความรู้ กลยุทธ์การจัดการความรู้ การเลือกวิธีการจัดการความรู้และวิธีการจัดการความรู้ในยุคดิจิทัล

Knowledge and knowledge management, knowledge sharing, knowledge in term of organization and business, knowledge transfer, a process and strategy to manage the knowledge, selecting an appropriate knowledge management technique, knowledge management techniques in the digital era.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o สามารถอธิบายหลักการในการจัดการความรู้

รหัสวิชา: DSI117

ชื่อรายวิชา: การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อธุรกิจ

Business Analytics

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชานวัตกรรมการบริการดิจิทัล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: DSI107 สถิติสำหรับบริการดิจิทัล

คำอธิบายรายวิชา:

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์ธุรกิจครอบคลุมเครื่องมือทางสถิติเชิงการจัดการในการวิเคราะห์เชิงพรรณนาและการวิเคราะห์เชิงคาดการณ์ รวมถึงการถดถอย การพยากรณ์ การวิเคราะห์ความเสี่ยง การจำลอง และการทำเหมืองข้อมูล และการวิเคราะห์การตัดสินใจ แนวคิดพื้นฐานและเครื่องมือที่จำเป็น การใช้เครื่องมือวิเคราะห์ธุรกิจขั้นพื้นฐานด้วยสเปรดชีต และวิธีสื่อสารกับผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์เพื่อใช้และตีความโมเดลการวิเคราะห์อย่างมีประสิทธิภาพ เน้นการใช้งาน แนวคิด และการตีความผลลัพธ์มากกว่า ทฤษฎีและการคำนวณ ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล

An introduction to Business Analytics, covering managerial statistical tools in descriptive and predictive analytics, including regression, forecasting, risk analysis, simulation, and data mining Decision analysis basic concepts and necessary tools. How to use basic business analytics tools in a spreadsheet environment and how to communicate with analytics professionals to effectively use and interpret analytical models. Emphasise on the use, concepts and interpretation of results rather than theory and calculations. Computer software packages are used to analyze data.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือทางสถิติที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพจากสถานการณ์ทางธุรกิจ
- o สามารถประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทำความเข้าใจเกี่ยวกับการรวบรวมข้อมูล และการพิจารณาอินพุต วิเคราะห์และตีความผลลัพธ์

รหัสวิชา: DSI205

ชื่อรายวิชา: การตลาดดิจิทัล

Digital Marketing



จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชานวัตกรรมการบริการดิจิทัล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ศึกษาแนวคิดและหลักการพื้นฐานทางการตลาด การพัฒนาคุณลักษณะของลูกค้าเป้าหมาย (Customer Persona) การวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการเชิงลึก กลยุทธ์การตลาด ส่วนผสมทางการตลาด สำหรับการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ การตลาดคอนเทนต์ แพลตฟอร์มการตลาดออนไลน์และออฟไลน์ รวมถึงอี-คอมเมิร์ซ

This course provides the basics of marketing, including customer persona development, market research for insight finding, marketing strategy, content and social marketing and the marketing mix. It covers both online and offline platforms, including e-commerce.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- สามารถอธิบายถึงการตลาดดิจิทัลได้
- สามารถอธิบายถึงหลักการในการทำให้เว็บถูกค้นเจอได้
- สามารถทำการตลาดผ่านเว็บสื่อสังคมหรืออีเมลได้

รหัสวิชา: DSI206

ชื่อรายวิชา: การวิจัยการตลาด

Marketing Research

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชานวัตกรรมการบริการดิจิทัล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: DSI205 การตลาดดิจิทัล

คำอธิบายรายวิชา:

ศึกษาบริบท ความต้องการ และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของผู้บริโภคในตลาดดิจิทัล ประเภทและรูปแบบของการวิจัยตลาดดิจิทัล กระบวนการกำหนดปัญหา วัตถุประสงค์ การออกแบบวิธีการวิจัย การค้นคว้าแหล่งข้อมูล การสุ่มตัวอย่าง การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง การวัดทัศนคติของผู้บริโภค ความน่าเชื่อถือ การวิเคราะห์ข้อมูล การประยุกต์ใช้เครื่องมือดิจิทัลในการวิจัยตลาด และการจัดทำรายงานการตลาดดิจิทัล

Studying the consumer trends, needs and context in the digital marketplace. Types and models of digital market research, problem-designing process, objective, research design method, information searching, random sampling, size of the sample, consumer attitudes measurement, reliability, data analysis, application of digital tools in market research, and how to do digital marketing report.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- สามารถอธิบายแนวคิดและเป้าหมายของการวิจัยตลาดดิจิทัล
- สามารถทำวิจัยตลาดดิจิทัลเพื่อตอบโจทย์ธุรกิจดิจิทัลได้

รหัสวิชา: DSI207

ชื่อรายวิชา: การบริหารงานบุคคล

Personnel Management

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)



**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชานวัตกรรมบริการดิจิทัล

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ไม่มี

**คำอธิบายรายวิชา:**

ศึกษาแนวความคิดในการบริหารงานบุคคล นโยบายการบริหารงานบุคคล บทบาทและหน้าที่ของผู้บริหาร และกระบวนการบริหารงานบุคคล ตั้งแต่การวิเคราะห์งาน การวางแผนกำลังคน การสรรหาและคัดเลือกบุคคล การฝึกอบรมและพัฒนา การประเมินผลการปฏิบัติงานจนถึงการพัฒนาความก้าวหน้าในอาชีพของพนักงาน ค่าตอบแทน ความมั่นคงและความปลอดภัยของพนักงาน รวมทั้งระบบข้อมูลการบริหารงานบุคคล

The study of the concept of personnel management, the policy of personnel management, roles and functions of the manager and personnel management process from job analysis, personnel planning, recruiting and selection, training and development, performance appraisal, career development, compensation, maintenance of employee's security and safety, including personnel information systems.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o สามารถอธิบายแนวคิดและเป้าหมายของการบริหารและพัฒนาทรัพยากรบุคคล

**รหัสวิชา:** DSI208

**ชื่อรายวิชา:** เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ

Business Economics

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (3-0-6)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชานวัตกรรมบริการดิจิทัล

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ไม่มี

**คำอธิบายรายวิชา:**

ศึกษาทฤษฎีพฤติกรรมผู้บริโภค อุปสงค์และอุปทานของบุคคลและตลาด ทฤษฎีการผลิต การตัดสินใจเลือกใช้ปัจจัยการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ ทฤษฎีต้นทุนการผลิตทั้งในระยะสั้นและระยะยาว การกำหนดราคาของผู้ผลิตในตลาดประเภทต่าง ๆ และกรณีศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ในภาคธุรกิจ

Theory of consumer behavior, individual and market demand-supply, theory of production, decision-making using efficient inputs, short-term and long-term production cost theory, and price determination.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o สามารถอธิบายแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมผู้บริโภค
- o สามารถวิเคราะห์ข้อมูลอุปสงค์และอุปทานของตลาดได้
- o สามารถวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตและกำหนดราคาสินค้าและหรือบริการได้

**รหัสวิชา:** DSI209

**ชื่อรายวิชา:** การจัดการการเงิน

Financial Management

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (3-0-6)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชานวัตกรรมบริการดิจิทัล

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ไม่มี

**คำอธิบายรายวิชา:**

ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีทางการเงิน การบริหารการเงิน องค์ประกอบตลาดเงินและตลาดทุน แนวคิดบัญชีและต้นทุน การนำเครื่องมือการบริหารการเงินมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการเงินเพื่อการควบคุมและวัดผลگردำเนินธุรกิจ

Basic concepts and theory of financial management, the components of money market and capital markets. Using financial management tools to analyse financial data to control and measure the business operations.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- สามารถอธิบายแนวคิดการจัดการการเงิน
- สามารถออกแบบการควบคุมและวัดผลการดำเนินธุรกิจด้วยตัวชี้วัดด้านการเงินได้
- สามารถวิเคราะห์ผลการจัดการการเงินขององค์กรได้

**รหัสวิชา:** DSI210

**ชื่อรายวิชา:** การบัญชีสำหรับธุรกิจขนาดเล็กและขนาดกลาง

Accounting for Small and Medium Enterprises

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (3-0-6)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชานวัตกรรมบริการดิจิทัล

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ไม่มี

**คำอธิบายรายวิชา:**

ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีเบื้องต้นและหลักการทางการเงิน การบัญชี แบบฟอร์มรายงานการเงินและการวิเคราะห์งบการเงิน การวิเคราะห์การทำการกำไร วิเคราะห์และเปรียบเทียบแหล่งที่มาและใช้ไปของเงินทุน ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างงบการเงินต้นทุนและบัญชีการเงิน ประเภทของงบประมาณ และการพยากรณ์การขาย

Basic accounting concepts and principles, forms of financial statement and analysis of financial statements. Income measurements, valuation problems, analysis of sources and use of fund. Comparison between cost accounting and financial accounting. Types of budgets, illustration of master budget, sale forecasting.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- สามารถอธิบายหลักบัญชีเบื้องต้น
- สามารถจัดทำและวิเคราะห์รายงานการเงินและงบการเงินได้

**รหัสวิชา:** GEN111

**ชื่อรายวิชา:** มนุษย์กับหลักจริยศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต

Man and Ethics of Living

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (3-0-6)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ไม่มี

**คำอธิบายรายวิชา:**

รายวิชานี้มุ่งสอนแนวคิดในการดำเนินชีวิตและแนวทางในการทำงาน ตามแบบอย่างที่ดีที่เป็นแนวทางการปฏิบัติของสิ่งที่มีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีได้ตั้งเป้าหมายในการพัฒนาให้บัณฑิตของมหาวิทยาลัยเป็นบัณฑิตที่เก่งและดี และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ ตลอดจนปลูกฝังให้นักศึกษาเข้าใจถึงวิสัยทัศน์และเป้าหมายของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ องค์ความรู้ เพื่อสร้างทัศนคติที่ดีต่อการทำประโยชน์เพื่อส่วนรวม ความเป็นพลเมือง และนำความรู้และ

ความถนัดในวิชาชีพของตนไปใช้ในการพัฒนาตนเองตลอดระยะเวลาที่ศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยและสืบต่อเนื่องไปถึงการดำเนินชีวิตเพื่อประโยชน์แห่งตนเองและผู้อื่น เพื่อให้บัณฑิตมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

This course studies the concept of living and working based on KMUTT's Mission to develop its students to be the best academically, to have morality and work ethics, and to demonstrate the KMUTT vision and mission through the use of knowledge and integrative learning approaches. Students will be able to gain KMUTT's desirable vision of the University such as, social responsibility, KMUTT Citizenship, professional skills, and to apply knowledge toward life in KMUTT and beyond for the benefit of themselves and others.

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- สามารถนำความรู้ความถนัดของตนเองมาใช้ในการพัฒนาโครงการที่เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมโดยคำนึงถึงผู้เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม
- มีความเข้าใจในบทบาทหน้าที่การทำงานของตน และสามารถรับผิดชอบการทำงานในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- มีความเข้าใจในพื้นฐานที่มาของจรรยาบรรณในวิชาชีพ ตลอดจนวิสัยทัศน์และเป้าหมายของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

รหัสวิชา: GEN121

ชื่อรายวิชา: ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา

Learning and Problem Solving Skills

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาการเรียนรู้ตลอดชีวิต

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

#### คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้เน้นการพัฒนาการเรียนรู้อย่างยั่งยืนของนักศึกษา ฝึกทักษะในการคิดเชิงบวก ศึกษาการจัดการความรู้และกระบวนการการเรียนรู้ ผ่านการทำโครงการที่นักศึกษาสนใจ ที่เน้นการกำหนดเป้าหมายทางการเรียนรู้ รู้จักการตั้งโจทย์ การศึกษาวิธีการแสวงหาความรู้ การแยกแยะข้อมูลกับข้อเท็จจริง การอ่าน แก้ปัญหา การสร้างความคิด การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดเชิงขว้าง การสร้างแบบจำลอง การตัดสินใจ การประเมินผล และการนำเสนอผลงาน

This course aims to equip students with the skills necessary for life-long learning. Students will learn how to generate positive thinking, manage knowledge and be familiar with learning processes through projects based on their interest. These include setting up learning targets; defining the problems; searching for information; distinguishing between data and fact; generating ideas, thinking creatively and laterally; modeling; evaluating; and presenting the project.

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- มีความสามารถในการแสวงหาข้อมูล วิเคราะห์ และแยกแยะข้อมูล ข้อเท็จจริงได้
- เข้าใจและสามารถนำกระบวนการในการแก้ปัญหามาใช้ในการออกแบบแนวทางในการแก้ปัญหาตามโจทย์ที่กำหนดไว้ได้อย่างเหมาะสม
- มีความเข้าใจในรูปแบบการคิดเชิงบวก การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดเชิงขว้าง
- สามารถสร้างแบบจำลองในการตัดสินใจ การประเมินผล ผ่านการนำเสนอผลงานได้อย่างเหมาะสม

รหัสวิชา: GEN231

ชื่อรายวิชา: มหัศจรรย์แห่งความคิด  
Miracle of Thinking

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาการคิดอย่างมีระบบ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้จะให้ความหมาย หลักการ คุณค่า แนวคิด ที่มาและธรรมชาติของการคิด โดยการสอนและพัฒนานักศึกษาให้มีการคิดเป็นระบบ การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงวิพากษ์ และการคิดเชิงวิเคราะห์ การอธิบายทฤษฎีหมวด 6 ใบที่เกี่ยวข้องกับการคิด นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงการเชื่อมโยงความคิด/การผูกเรื่อง การเขียนโดยมีการทำตัวอย่างหรือกรณีเพื่อศึกษาการแก้ปัญหาโดยวิธีการคิดเชิงระบบ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สังคม บริหารจัดการ สิ่งแวดล้อมและอื่นๆ

This course aims to define the description, principle, value, concept and nature of thinking to enable developing students to acquire the skills of systematic thinking, systems thinking, critical thinking and analytical thinking. The Six Thinking Hats concept is included. Moreover, idea connection/story line and writing are explored. Examples or case studies are used for problem solving through systematic thinking using the knowledge of science and technology, social science, management, and environment, etc.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- เข้าใจองค์ประกอบของการคิดอย่างเป็นระบบ คิดเชิงสร้างสรรค์
- สามารถนำทักษะการคิดไปประยุกต์ใช้ในการทำงานอย่างเป็นระบบ สามารถเชื่อมโยงความคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รหัสวิชา: GEN241

ชื่อรายวิชา: ความงามแห่งชีวิต  
Beauty of Life

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาคุณค่าและความงาม

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคุณค่าและความงามท่ามกลางความหลากหลายทางวัฒนธรรม เน้นที่การรับรู้คุณค่า การสัมผัสความงามและการแสดงออกทางอารมณ์ของมนุษย์ รับรู้และเรียนรู้เกี่ยวกับคุณค่าและความงามในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวกับการดำรงชีวิตมนุษย์ เช่น ชีวิตกับความงามในด้านศิลปะ ดนตรี วรรณกรรม รวมไปถึงความงามในธรรมชาติรอบๆ ตัวมนุษย์

This course aims to promote the understanding of the relationship between humans and aesthetics amidst the diversity of global culture. It is concerned with the perception, appreciation and expression of humans on aesthetics and value. Students are able to experience learning that stimulates an understanding of the beauty of life, artwork, music and literature, as well as the cultural and natural environments.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- เรียนรู้เกี่ยวกับคุณค่าและความงามในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวกับการดำรงชีวิตมนุษย์
- สามารถพัฒนาโครงการที่แสดงออกถึงคุณค่าและความงามด้วยการใช้ความคิดสร้างสรรค์
- สามารถทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์

- ตระหนักถึงคุณค่าของตนเองและผู้อื่น

**รหัสวิชา:** GEN351

**ชื่อรายวิชา:** การบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ  
Modern Management and Leadership

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (3-0-6)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาเทคโนโลยี นวัตกรรมและการจัดการ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ไม่มี

**คำอธิบายรายวิชา:**

แนวคิดการบริหารจัดการยุคใหม่ หน้าที่พื้นฐานของการจัดการประกอบด้วย การวางแผน การจัดองค์กร การควบคุม การตัดสินใจ การสื่อสาร การจูงใจ ภาวะผู้นำ การจัดการทรัพยากรมนุษย์การจัดการระบบสารสนเทศ ความรับผิดชอบต่อสังคม ตลอดจนการประยุกต์ใช้สถานการณ์ต่างๆ

This course examines the modern management concept including basic functions of management planning, organizing, controlling, decision-making, communication, motivation, leadership, human resource management, management of information systems, social responsibility and its application to particular circumstances.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- มีความรู้ความเข้าใจในภาพรวมกระบวนการบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ
- สามารถออกแบบแผนการบริหารจัดการตนเอง โดยกำหนดเป้าหมาย วางแผนการใช้เวลา และการวางแผนการเงินเพื่อสนับสนุนการบรรลุเป้าหมายได้
- สามารถวิเคราะห์คุณลักษณะที่สำคัญของผู้นำและสามารถวางแผนการพัฒนาตนเองให้มีทักษะผู้นำได้อย่างเหมาะสม
- สามารถวางแผนการบริหารโครงการ การบริหารทีมงานและองค์กร และการกำหนดกลยุทธ์ในการทำงานเบื้องต้นได้อย่างเหมาะสม

**รหัสวิชา:** INT100

**ชื่อรายวิชา:** การคิดเชิงออกแบบ  
Design Thinking

**จำนวนหน่วยกิต:** 1 (1-0-2)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ไม่มี

**คำอธิบายรายวิชา:**

แนวคิดของการคิดเชิงออกแบบ ฝึกปฏิบัติเทคนิคในการ เข้าใจ นิยาม สร้างสรรค์ จำลอง และ ทดลอง Design thinking concepts, practice techniques in empathize, define, ideate, prototype and test.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- Specify user needs using DT techniques
- Propose a solution using Design Thinking techniques
- Create work plan and track work artifacts as a team

**รหัสวิชา:** INT101

**ชื่อรายวิชา:** คณิตศาสตร์ดิสครีต  
Discrete Mathematics

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ตรรกศาสตร์เชิงประพจน์ ตรรกศาสตร์ภาคแสดง ตัวเชื่อมตรรกะ ตารางความจริง ความสมมูลเชิงตรรกะ สัจนิรันดร์ เทคนิคการพิสูจน์ หลักการของพีชคณิตแบบบูลและฟังก์ชันแบบบูล เซตและการดำเนินการกับเซต เซตกำลังและผลคูณคาร์ทีเซียน ฟังก์ชันและความสัมพันธ์ ฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่ง ฟังก์ชันทั่วถึง ฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่งทั่วถึง ฟังก์ชันประกอบ ฟังก์ชันผกผัน หลักพื้นฐานของคณิตศาสตร์เชิงการจัด การเรียงสับเปลี่ยน การจัดหมู่ ฟังก์ชันก่อกำเนิด ความสัมพันธ์เวียนเกิด หลักของการเพิ่มเข้า-ตัดออก ลำดับและอนุกรม อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ กราฟและต้นไม้ เครื่องสถานะจำกัดและนิพจน์ปกติ

Propositional logic, predicate logic, logical connectives, truth tables, logical equivalence, tautologies, proof techniques, principles of boolean algebra and boolean functions, sets and set operations, power sets and cartesian products, functions and relations, one-to-one function, onto function, and bijective function, composite function, inverse function, basic principles of combinatorial mathematics, permutations, combinations, generating functions, recurrence relations, principle of inclusion-exclusion, sequences and series, mathematical induction, graphs and trees, finite state machine and regular expression

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o Explain and solve the problems using the fundamentals of discrete mathematics for information technology, including propositional and predicate logic, sets and functions, combinatorial mathematics, sequences and series, graphs and trees, finite state machines, and regular expressions

รหัสวิชา: INT102

ชื่อรายวิชา: สถิติสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

Statistics for Information Technology

จำนวนหน่วยกิต: 2 (2-0-4)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ ความสำคัญของสถิติในเทคโนโลยีสารสนเทศ การวัดแนวโน้มสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจาย เทคนิคการเลือกตัวอย่าง แนวคิดความน่าจะเป็นเบื้องต้น ความน่าจะเป็นมีเงื่อนไข ทฤษฎีบทของเบส์ การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวซอง การแจกแจงปกติ การใช้เครื่องมือทางสถิติ

Introduction to statistics, importance of statistics in information technology, measures of central tendency, measures of variability, sampling techniques, basic probability concepts, conditional probability, Bayes' theorem, binomial distribution, Poisson distribution, normal distribution, use of statistical tools

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o Explain and make the statistical analysis using the fundamental concepts of statistics in information technology, including the importance of statistics, types of data, measures of central tendency and variability, sampling techniques, probability and distributions, and the use of statistical tools in IT applications

รหัสวิชา: INT105

ชื่อรายวิชา: สัมมนาเทคโนโลยีสารสนเทศ

## Information Technology Seminar

**จำนวนหน่วยกิต:** 1 (1-0-2) S/U

**ประเภท:** รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ผ่านการศึกษาวิชาหมวด 2.1 ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

### คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้เป็นแพลตฟอร์มให้นักศึกษาสำรวจและอภิปรายเรื่องที่ทันสมัย เทรนด์ และความก้าวหน้าในสายงานเทคโนโลยีสารสนเทศ ผ่านการนำเสนอ การอภิปราย และการวิเคราะห์อย่างวิจารณ์ นักศึกษาจะมีส่วนร่วมกับหัวข้อต่าง ๆ ตั้งแต่เทคโนโลยีใหม่, ความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล, การวิเคราะห์ข้อมูล, ปัญญาประดิษฐ์, จนถึงผลกระทบทางจริยธรรมและสังคมจากเทคโนโลยีสารสนเทศ การสัมมนาส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ช่วยให้นักศึกษาทันสมัยกับแนวโน้มและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในภาพรวมของเทคโนโลยีสารสนเทศ

This course provides a platform for students to explore and discuss contemporary issues, trends, and advancements in the field of Information Technology. Through presentations, discussions, and critical analysis, students engage with topics ranging from emerging technologies, cybersecurity, data analytics, artificial intelligence, to ethical and social implications of IT. The seminar fosters self-directed learning skills, enabling students to stay updated with the dynamic landscape of Information Technology.

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o Explore contemporary issues, trends, and advancements in the field of Information Technology
- o Express the idea or knowledge gain from the seminar
- o Self-study to broaden and/or advance own IT knowledge/skills
- o Demonstrate active attitude toward the learning proposed by experts

**รหัสวิชา:** INT110

**ชื่อรายวิชา:** การคิดเชิงธุรกิจ

Business Thinking

**จำนวนหน่วยกิต:** 1 (1-0-2)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาธุรกิจและความเป็นมืออาชีพ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ไม่มี

### คำอธิบายรายวิชา:

สาระสำคัญของกรอบความคิดทางธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ แนวคิดทางธุรกิจส่งผลต่อความสำเร็จส่วนบุคคลและองค์กรอย่างไร ความรู้เบื้องต้นเรื่องการวิเคราะห์ SWOT ความรู้เบื้องต้นเรื่องการค้าและการวางแผนเชิงกลยุทธ์ ความรู้เบื้องต้นเรื่องโมเดลในการตัดสินใจ

The essence of a business mindset and entrepreneurship; How a business mindset contributes to personal and organizational success; Basic introduction to SWOT analysis, strategic thinking and planning, and decision-making models

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o Recognize the importance of business thinking and its application in various contexts
- o Define and explain the attributes of a business mindset and its significance



รหัสวิชา: INT111

ชื่อรายวิชา: ระบบสารสนเทศเพื่อธุรกิจ

Business Information Systems

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาธุรกิจและความเป็นมืออาชีพ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT110 การคิดเชิงธุรกิจ

คำอธิบายรายวิชา:

ภาพรวมของฟังก์ชันในธุรกิจที่สำคัญ (การตลาด การเงิน การดำเนินงาน ทรัพยากรบุคคล) หน้าที่ต่าง ๆ มีส่วนช่วยให้ธุรกิจโดยรวมประสบความสำเร็จได้อย่างไร การวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกที่ส่งผลกระทบต่อธุรกิจ (เศรษฐกิจ กฎหมาย เทคโนโลยี สังคม สิ่งแวดล้อม) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหน้าที่และบทบาทของการจัดการ หลักการพื้นฐานของการตลาดและส่วนประสมการตลาด (ผลิตภัณฑ์ ราคา สถานที่ การส่งเสริมการขาย) แนวคิดเรื่องการจัดทำงบประมาณ การวิเคราะห์ทางการเงิน และการจัดการการเงินทางธุรกิจ การจัดการกระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพ และการจัดการห่วงโซ่อุปทาน หน้าที่ด้านทรัพยากรบุคคล การสรรหาบุคลากร การฝึกอบรม การประเมินผลการปฏิบัติงาน และความสัมพันธ์กับพนักงาน การสร้างแบบจำลองและการวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจ การวิเคราะห์ความท้าทายทางธุรกิจ การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานและการตัดสินใจ

Overview of key business functions (marketing, finance, operations, human resources); How different functions contribute to overall business success; Analysis of external factors affecting business (economic, legal, technological, social, environmental); Introduction to management functions and roles; Basic principles of marketing and the marketing mix (product, price, place, promotion); Concepts of budgeting, financial analysis, and managing business finances; Managing production processes, quality control, and supply chain management; HR functions, recruitment, training, performance evaluation, and employee relations; Business process modeling and analysis; Analyzing business challenges; Using information system to support operations and decision-making

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o Define and explain key concepts related to business and its functions.
- o Explain the fundamental role of information systems in supporting business operations, decision-making, and strategic planning
- o Analyze information needed in supporting business operations, decision-making, and strategic planning
- o Understand the interconnected nature of business components
- o Analyze and model business processes to identify areas for automation, optimization, and efficiency improvement
- o Demonstrate the ability to self-study in business context

รหัสวิชา: INT115

ชื่อรายวิชา: การปฏิบัติงานอย่างนักเทคโนโลยีสารสนเทศมืออาชีพ

Information Technology Professional Practices

จำนวนหน่วยกิต: 2 (2-0-4)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาธุรกิจและความเป็นมืออาชีพ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ผ่านการศึกษาไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต หรือได้รับความเห็นชอบจาก คณะกรรมการประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ



### คำอธิบายรายวิชา:

ข้อพิจารณาทางจริยธรรมและความรับผิดชอบของผู้เชี่ยวชาญด้านไอที จรรยาบรรณในอุตสาหกรรมไอที ทักษะการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านไอที การสื่อสารอย่างสันติ การเขียนเอกสารทางเทคนิค อีเมล และรายงาน ชุดทักษะที่จำเป็นในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพในสภาพแวดล้อมของทีม เครื่องมือและแนวปฏิบัติในการทำงานร่วมกันสำหรับทีมระยะไกลและแบบกระจาย บทบาทของการกำกับดูแลด้านไอทีในการปรับไอทีให้สอดคล้องกับเป้าหมายทางธุรกิจ กลยุทธ์เพื่อความก้าวหน้าในอาชีพและการเติบโตทางอาชีพ องค์ประกอบของเรซูเม่ทางเทคนิคที่ประสบความสำเร็จ

Ethical considerations and responsibilities of IT professionals; Codes of ethics in the IT industry; Effective communication skills for IT professionals, nonviolent communication; Writing technical documentation, emails, and reports; Skill sets needed to function effectively in a team environment; Collaboration tools and practices for remote and distributed teams; Role of IT governance in aligning IT with business goals; Strategies for career advancement and professional growth; The elements of a successful technical resume

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o Communicate technical concepts clearly and effectively to different audiences
- o Produce well-structured technical documents and reports
- o Collaborate effectively within teams
- o Describe the nature of professionalism and its place in the field of information technology
- o Explain the fundamental principles of ethics and their application in the IT profession
- o Interpret and apply established codes of ethics specific to the IT industry.
- o Justify ethical decisions using ethical codes and guidelines

รหัสวิชา: INT116

ชื่อรายวิชา: ประเด็นทางกฎหมายและจริยธรรมในเทคโนโลยีสารสนเทศ

Legal and Ethical Issues in Information Technology

จำนวนหน่วยกิต: 1 (1-0-2) S/U

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาธุรกิจและความเป็นมืออาชีพ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

### คำอธิบายรายวิชา:

ภาพรวมของหลักการทางกฎหมายและความเกี่ยวข้องในบริบทของเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำความเข้าใจความเกี่ยวข้องของเทคโนโลยี กฎหมาย และจริยธรรม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า และความลับทางการค้า และการนำมาใช้กับซอฟต์แวร์ เนื้อหาดิจิทัล และสิ่งประดิษฐ์ การใช้งานโดยชอบธรรม สาธารณสมบัติ และข้อตกลงสิทธิ์การใช้งาน; ความสำคัญของการปกป้องข้อมูลที่ละเอียดอ่อนและความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้ ภาพรวมของประเด็นทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสัญญาด้านไอที ความรับผิด และข้อพิพาทด้านทรัพย์สินทางปัญญา ผลกระทบทางกฎหมายของการแฮก การละเมิดลิขสิทธิ์ และอาชญากรรมไซเบอร์อื่น ๆ

Overview of legal principles and their relevance in the context of information technology; Understanding the intersection of technology, law, and ethics; Copyright, patent, trademark, and trade secret laws and their application to software, digital content, and inventions; Fair use, public domain, and licensing agreements; Importance of safeguarding sensitive data and user privacy; Overview of legal issues related to IT contracts, liabilities, and intellectual property disputes; The legal ramifications of hacking, piracy, and other cybercrimes.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Explain legal concepts relevant to IT, such as contracts, liability, and intellectual property rights
- o Recognize legal issues and respond appropriately in IT-related contexts
- o Differentiate between various forms of intellectual property and understand their legal protections
- o Properly attribute and use software, code, and digital content in compliance with copyright laws
- o Assess the importance of data privacy and security in IT practices
- o Implement strategies to protect sensitive data and ensure user privacy

**รหัสวิชา:** INT120

**ชื่อรายวิชา:** พื้นฐานการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน  
UX/UI Design Fundamentals

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (2.5-1-6)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ไม่มี

**คำอธิบายรายวิชา:**

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการออกแบบประสบการณ์ที่มีผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง กระบวนการและเทคนิคที่ใช้ในการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้งาน เครื่องมือในการออกแบบ เช่น Personas หรือ User Journey Maps ปัจจัยด้านมนุษย์ จิตวิทยาการรับรู้ มาตรฐานด้านความใช้งานได้ มาตรฐานการเข้าถึงได้ และความรู้เบื้องต้นในการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน

Fundamental knowledge about designing user-centered experiences; the processes and techniques in user experience design; Design tools, such as Personas or User Journey Maps; Human factors, cognitive psychology, usability standards, accessibility standards; Basic knowledge of designing user interface components

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Outline the processes and techniques used in user experience design
- o Correctly and appropriately use design tools, such as Personas or User Journey Maps
- o Apply basic knowledge of designing user interface components to user interface design

**รหัสวิชา:** INT130

**ชื่อรายวิชา:** พื้นฐานแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์  
Computing Platform Basics

**จำนวนหน่วยกิต:** 1 (0.5-1-2)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาโครงสร้างพื้นฐานของระบบ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ไม่มี

**คำอธิบายรายวิชา:**

แนะนำแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์ การแทนข้อมูลพื้นฐานในคอมพิวเตอร์ ภาพรวมส่วนประกอบของฮาร์ดแวร์ ภาพรวมระบบปฏิบัติการ พื้นฐานระบบแฟ้มข้อมูล พื้นฐานการทำงานแบบเสมือน การประมวลผลและบริการบนคลาวด์ การติดตั้งและตั้งค่าระบบปฏิบัติการตั้งแต่ บริการไอที เช่น บริการไคลเอนต์ บริการเซิร์ฟเวอร์ และเว็บเซิร์ฟเวอร์

Introduction to computing platform, basic data representation, hardware components overview, operating system overview, file system basic, virtualization basic, cloud computing and services, desktop OS installation and setup, IT services such as directory service, file sharing service, and web server

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Install OS on hardware and virtual machine
- o Setup basic IT services, such as web server, file server, directory service users and groups
- o Search and choose information from reliable sources
- o Self-learn basic IT tools by following a guide

**รหัสวิชา:** INT131

**ชื่อรายวิชา:** หลักการแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์

Computing Platform Principles

**จำนวนหน่วยกิต:** 1 (0.5-1-2)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาโครงสร้างพื้นฐานของระบบ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** INT130 พื้นฐานแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์

**คำอธิบายรายวิชา:**

หลักเบื้องต้นของสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบของฮาร์ดแวร์ วงจรการดึง-แปล-รันของซีพียู ลำดับชั้นของหน่วยความจำ ส่วนต่อประสานของอินพุตเอาต์พุต หลักการของระบบปฏิบัติการ การทำงานพร้อมกันและเงื่อนไขการแข่งขัน หน่วยความจำเสมือน

Fundamentals of computing architecture and hardware components, fetch-decode-execute cycle, memory hierarchy, I/O interface, operating system principles, concurrency and race conditions, virtual memory

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Relate concurrency to race conditions
- o Explain how each system component affect system performance

**รหัสวิชา:** INT132

**ชื่อรายวิชา:** พื้นฐานลินุกซ์และการเขียนเชลล์สคริปต์

Linux Fundamentals and Shell Scripting

**จำนวนหน่วยกิต:** 1 (0.5-1-2)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาโครงสร้างพื้นฐานของระบบ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ไม่มี

**คำอธิบายรายวิชา:**

คำสั่งพื้นฐานของ Linux เช่น คำสั่งจัดการไฟล์และไดเรกทอรี การเปลี่ยนทิศทางของข้อมูล รวมถึงการเขียนเชลล์สคริปต์พื้นฐาน

Basic Linux commands such as file systems operations and redirections, including basic shell scripting.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Execute Linux shell commands to perform basic system management tasks such as file and directory manipulation, navigation, and listing
- o Write and execute simple shell scripts to perform tasks and automate processes

รหัสวิชา: INT133

ชื่อรายวิชา: เครือข่ายคอมพิวเตอร์

Computer Networks

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2-2-5)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาโครงสร้างพื้นฐานของระบบ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ภาพรวมของ ชุดโพรโทคอลที่ซีพีไอพี และ บริการต่าง ๆ แอปพลิเคชันและโพรโทคอลที่ทำงานในอินเทอร์เน็ต เช่น เว็บ อีเมล การทำงานของโพรโทคอลทางเครือข่าย เช่น ทีซีพี ยูดีพี ทีแอลเอส โดเมนเนมพอร์ต และเลขที่อยู่ไอพี หน้าที่ของอุปกรณ์เครือข่าย ระบบแลนแบบอีเทอร์เน็ตและแบบไร้สาย สายสัญญาณบริการทางเครือข่าย เช่น ดีเอ็นเอส ดีเอชซีพี พร็อกซี และ วีพีเอ็น

Overview of TCP/IP suite layers and services, Internet applications and protocols such as web, email; operations of network protocols such as TCP, UDP, TLS, IP, domain name, port and IP address; network equipment and their functions; Ethernet LAN and Wireless LAN, cables, network services such as DNS, DHCP, Proxy, and VPN.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o Setup basic functions of network devices such as switch, router, and access point
- o Setup basic network services such as DNS, DHCP, Proxy
- o Capture network traffic and identify basic protocols and payloads
- o Explain network connectivity and protocol exchanges in captured network traffic
- o Test and troubleshoot network connectivity

รหัสวิชา: INT134

ชื่อรายวิชา: การติดตั้งระบบ

System Deployment

จำนวนหน่วยกิต: 2 (1.5-1-4)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาโครงสร้างพื้นฐานของระบบ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT132 พื้นฐานลินุกซ์และการเขียนเชลล์สคริปต์

คำอธิบายรายวิชา:

การติดตั้งเว็บแอปพลิเคชันบนเครื่องเสมือนที่ใช้ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ การติดตั้งเซิร์ฟเวอร์ซอฟต์แวร์, การตั้งค่าเซิร์ฟเวอร์ซอฟต์แวร์, การบีบอัดเว็บแอปพลิเคชันด้วยตัวจัดการแพคเกจ เทคโนโลยีการทำคอนเทนเนอร์ และการแก้ปัญหา

Deployment of web application on Linux virtual machine. Installation of server software, server configuration, building web application using package manager, container technology, and trouble-shooting.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o Deploy web application on Linux VM
- o Deploy database server on Linux VM
- o Deploy web application and database server on container
- o Verify application deployment

รหัสวิชา: INT135

ชื่อรายวิชา: ความมั่นคงขั้นพื้นฐาน

Basic Security

จำนวนหน่วยกิต: 1 (1-0-2)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาโครงสร้างพื้นฐานของระบบ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

การรักษาความมั่นคงที่ใช้งานได้จริง การลดความเสี่ยงและการกู้คืน ประเด็นในการปฏิบัติด้านความมั่นคง การรายงานข้อมูลด้านความมั่นคง ความมั่นคงสำหรับระบบคลาวด์ ความมั่นคงของบุคลากรและบุคคลมิติทางสังคม

Usable security, mitigation and recovery, operational issues, reporting requirements, cloud security, personnel and human security, social dimensions

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o Explain different issues in information security

รหัสวิชา: INT136

ชื่อรายวิชา: ความมั่นคงทางไซเบอร์

Cyber Security

จำนวนหน่วยกิต: 2 (2-0-4)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาโครงสร้างพื้นฐานของระบบ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT133 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา:

บริการด้านความมั่นคง กลไกและมาตรการตอบโต้การบุกรุก คุณสมบัติด้านความมั่นคง ลักษณะการบุกรุกและวิธีตรวจสอบ จุดอ่อน การคุกคามและความเสี่ยง จุดอ่อนของระบบเว็บและโมบาย

Security services, mechanisms and countermeasures; security properties; cyber-attacks and detection; vulnerabilities, threats and risks; web and mobile vulnerabilities

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o Explain cyber security issues and detection mechanisms
- o Explain well known web and mobile vulnerabilities
- o Choose appropriate security measures for basic cyber security issues
- o Test web application for vulnerabilities
- o Self-learn security scanning tools by following a guide

รหัสวิชา: INT140

ชื่อรายวิชา: การคิดเชิงคอมพิวเตอร์

Computational Thinking

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2.5-1-6)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

แนวคิดพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับใช้แก้ปัญหาเชิงคอมพิวเตอร์ ได้แก่ การแยกองค์ประกอบของปัญหา การรู้จำแบบ การกำหนดสาระสำคัญ และการคิดเชิงอัลกอริทึม

Fundamental concepts needed for solving computational problems: decomposition, pattern recognition, abstraction, and algorithmic thinking.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Explain and apply basic concepts of computational thinking, which are decomposition, pattern recognition, abstraction, and algorithmic thinking to solve computational problems
- o Demonstrate basic coding skills to apply computational thinking concepts to solve computational problems

**รหัสวิชา:** INT141**ชื่อรายวิชา:** การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น  
Basic Programming**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (2.5-1-6)**ประเภท:** รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ไม่มี**คำอธิบายรายวิชา:**

แนวคิดพื้นฐานการเขียนโปรแกรม ชนิดข้อมูล นิพจน์ คำสั่งพื้นฐาน โครงสร้างควบคุม อาร์เรย์ อ็อบเจกต์ ฟังก์ชัน

Basic Programming Concepts, Data Types, Expressions, Statements, , Control Structures, Array, Objects, Functions

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Write programs by using programming concepts such as variables, data types, operators, expressions, control structures, array, objects and break down into subunits such as functions, methods, to solve a given problem
- o Test program to ensure it's correctness

**รหัสวิชา:** INT142**ชื่อรายวิชา:** เครื่องมือการพัฒนาซอฟต์แวร์  
Software Development Tools**จำนวนหน่วยกิต:** 1 (0.5-1-2)**ประเภท:** รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ไม่มี**คำอธิบายรายวิชา:**

สภาพแวดล้อมสำหรับการพัฒนาแบบเบ็ดเสร็จ (IDE) ยอคนิยม การสร้างโปรเจกต์ การเขียนโค้ด และการดีบัก การใช้เครื่องมือสร้างอัตโนมัติในการคอมไพล์และแพ็คเกจซอฟต์แวร์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบควบคุมเวอร์ชัน การใช้เครื่องมือเช่น GitHub สำหรับการทำงานร่วมกันของโค้ดและการรีวิวโดยเพื่อนร่วมงาน การแนะนำการใช้เครื่องมือการจัดการโครงการ

Popular Integrated Development Environments (IDEs); Setting up projects, writing code, and using debugging features; Using build automation tools to streamline compilation and packaging; Introduction to version control systems; Utilizing tools like GitHub for code collaboration and peer review; Introduction to project management tools

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Manage version control using Git and collaborate effectively on coding projects
- o Use build automation and continuous integration tools to automate code compilation, testing, and integration.
- o Employ project management and issue tracking tools to manage tasks and monitor progress

รหัสวิชา: INT143

ชื่อรายวิชา: พื้นฐานกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์  
Software Process Fundamentals

จำนวนหน่วยกิต: 1 (1-0-2)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

เป้าหมายของการพัฒนาซอฟต์แวร์ กิจกรรมในการพัฒนาซอฟต์แวร์ วัฏจักรชีวิตแบบน้ำตก การพัฒนาแบบวนซ้ำและต่อเติม

The goal of software development; Software development activities; Waterfall life-cycle model; Introduction to iterative and incremental development

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o Explain the concepts of software development processes
- o Compare and contrast different software development life-cycle models and methodologies

รหัสวิชา: INT144

ชื่อรายวิชา: การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบอไจล์ 1  
Agile Software Development I

จำนวนหน่วยกิต: 1 (1-0-2)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ภาพรวมของหลักการอไจล์และคำแถลงอุดมการณ์อไจล์ การเปรียบเทียบระหว่างวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบอไจล์และแบบเดิม บทบาทและความรับผิดชอบในสกรัม (สกรัมมาสเตอร์ เจ้าของผลิตภัณฑ์ ทีมพัฒนา) การประชุมรายวันแบบ Stand-up

Overview of Agile principles and the Agile Manifesto; Comparison between Agile and traditional software development methodologies; Understanding roles and responsibilities (Scrum Master, Product Owner, Development Team); Daily stand-up

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o Explain the core principles of Agile methodologies and the Agile Manifesto
- o Explain roles and responsibilities of Scrum team
- o Collaborate effectively within teams

รหัสวิชา: INT145

ชื่อรายวิชา: การวิเคราะห์และออกแบบซอฟต์แวร์  
Software Analysis and Design

จำนวนหน่วยกิต: 2 (2-0-4)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี



**คำอธิบายรายวิชา:**

เทคนิคในการรวบรวมความต้องการของผู้ใช้และดึงเอาความต้องการของระบบ การระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การสัมภาษณ์ การสำรวจ และการสร้างแบบจำลองกรณีการใช้งาน ภาพรวม UML (Unified Modeling Language) และบทบาทในการสร้างแบบจำลองระบบ แผนภาพกรณีใช้งาน แผนภาพกิจกรรม และแผนภาพลำดับ แนวคิดของหลักการวิเคราะห์เชิงวัตถุและการออกแบบ การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ ส่วนประกอบ และโมดูล แบบจำลองสี่สี

Techniques for gathering user needs and eliciting system requirements; Stakeholder identification, interviews, surveys, and use case modeling; UML (Unified Modeling Language) overview and its role in system modeling; Use case diagrams, activity diagrams, and sequence diagrams; Concepts of object-oriented analysis and design principles; Designing system architecture, components, and modules; C4 model

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Apply techniques to gather user needs and elicit system requirements
- o Explain the importance of software analysis and design in the development process
- o Create UML diagrams to model system components and interactions
- o Design system architecture, components, and modules considering trade-offs

**รหัสวิชา:** INT146

**ชื่อรายวิชา:** การทดสอบซอฟต์แวร์

Software Testing

**จำนวนหน่วยกิต:** 1 (1-0-2)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ไม่มี

**คำอธิบายรายวิชา:**

ความสำคัญของการทดสอบซอฟต์แวร์ในกระบวนการพัฒนา บทบาทของการทดสอบในการรับรองคุณภาพและความน่าเชื่อถือของซอฟต์แวร์ ระดับการทดสอบต่าง ๆ (หน่วย การบูรณาการ ระบบ การยอมรับ) การสำรวจประเภทการทดสอบ (แบบฟังก์ชัน แบบไม่เป็นฟังก์ชัน การถดถอย ความสามารถในการนำไปใช้) การสร้างแผนการทดสอบโดยสรุปวัตถุประสงค์และขอบเขตการทดสอบ การออกแบบกรณีทดสอบตามความต้องการและสถานการณ์ ดำเนินการกรณีทดสอบและบันทึกผลการทดสอบ การรายงานและจัดลำดับความสำคัญข้อบกพร่องโดยใช้เครื่องมือติดตามจุดบกพร่อง

Importance of software testing in the development process; Role of testing in ensuring software quality and reliability; Different levels of testing (unit, integration, system, acceptance); Exploring testing types (functional, non-functional, regression, usability); Creating test plans outlining testing objectives and scope; Designing test cases based on requirements and scenarios; Executing test cases and documenting test results; Reporting and prioritizing defects using bug tracking tools

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Explain the importance of software testing and its role in quality assurance
- o Differentiate between various testing levels and types
- o Develop basic test plans and design test cases based on requirements
- o Execute test cases, record results, and report defects

**รหัสวิชา:** INT147

**ชื่อรายวิชา:** การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบโอเจ 2



## Agile Software Development II

จำนวนหน่วยกิต: 2 (2-0-4)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT144 การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบอไจล์ 1

คำอธิบายรายวิชา:

ค่านิยมของสกรัม หลักการวางแผนแบบสกรัม การวางแผนในระดับผลิตภัณฑ์ การวางแผนในระดับรอบการส่งมอบ การวางแผนในระดับสปรินท์ ยูสเซอร์สตอรี งานค้างของผลิตภัณฑ์ การประมาณการและความเร็ว การดำเนินการในสปรินท์ สปรินท์รีวิว การทบทวนสปรินท์ การเขียนโปรแกรมแบบเอ็กส์ตรีม

Scrum Values, Scrum Planning Principles, Product Planning, Release Planning, Sprint Planning, User Stories and Product Backlog, Estimation and Velocity, Sprint Execution, Sprint Review, Sprint Retrospective, Extreme Programming (XP)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o Apply Scrum planning principles to project management
- o Create and manage user stories and prioritize features effectively
- o Manage tasks effectively
- o Collaborate effectively within teams

รหัสวิชา: INT150

ชื่อรายวิชา: เทคโนโลยีเว็บ

Web Technology

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2-2-5)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีเว็บ สถาปัตยกรรมของเว็บ เอกซ์ทีทีพี/เอกซ์ทีทีพีเอสและสแตติกและไดนามิกเอกซ์ทีเอ็มแอล ซีเอสเอส และสื่อประสมบนเว็บ การสร้างเว็บไซต์ การออกแบบหน้าเว็บซีเอสเอสด้วยเฟลคบุ๊กและกริด การออกแบบเว็บเรสปอนซีฟ

Basic Web Technooogy, Web Architecture, HTTP/HTTPS, static and dynamic HTML, CSS and web multimedia. Web creation, CSS Layout with Flexbox and Grid, Responsive Web Design

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o Design and implement a simple web site that organizes information effectively, use valid HTML and CSS.
- o Laying out the components of website using Flexbox and Grid.
- o Use the support tools for website creation and web management.
- o Create a web site that renders well on a variety of devices and window or scrren sizes.

รหัสวิชา: INT151

ชื่อรายวิชา: การพัฒนาฟรอนเอนด์พื้นฐาน

Basic Frontend Development

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2.5-1-6)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT141 การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น และ INT150 เทคโนโลยีเว็บ

**คำอธิบายรายวิชา:**

ดอม การจัดการเหตุการณ์ พื้นที่เก็บข้อมูลฝั่งลูกข่าย การเขียนโปรแกรมแบบไม่ประสานเวลา เฟซเอพีไอ

DOM, Events, Client-Side Storages, Asynchronous Programming, Fetch API

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Develop web pages that dynamically manage access when events change and making a request and fetching a resource asynchronously across the network.

รหัสวิชา: INT161

ชื่อรายวิชา: การพัฒนาแบ็กเอนด์พื้นฐาน

Basic Backend Development

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2-2-5)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT141 การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น และ INT150 เทคโนโลยีเว็บ

**คำอธิบายรายวิชา:**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ RESTful API การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล API ระบุตัวตน และความปลอดภัย การเรียงลำดับ การแบ่งข้อมูลออกเป็นหน้า และการกรองข้อมูล

Basic REST API, Connection with Database, API Authentication and Security, Sorting, Pagination and Filtering

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Develop and test basic REST API server with database connection

รหัสวิชา: INT180

ชื่อรายวิชา: ความสามารถด้านข้อมูล

Data Literacy

จำนวนหน่วยกิต: 1 (1-0-2)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาข้อมูลและวิทยาการข้อมูล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

**คำอธิบายรายวิชา:**

แนวคิดการตัดสินใจด้วยข้อมูล การทำความเข้าใจข้อมูล การทำงานกับข้อมูล การอ่านข้อมูล และการตีความข้อมูล โดยคำนึงถึงหลักจริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล

Data-driven decision making concepts, understanding data, working with data, reading data and interpreting data with awareness of ethical dimensions of data, and legal issues surrounding data.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Explain and apply the role of data literacy based on "Data-Driven".

รหัสวิชา: INT182

ชื่อรายวิชา: พื้นฐานวิทยาการข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์

Data Science and Artificial Intelligence Fundamentals

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาข้อมูลและวิทยาการข้อมูล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

**คำอธิบายรายวิชา:**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยาการข้อมูล การรวบรวมและการเตรียมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจ วิศวกรรมคุณลักษณะ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องมือเรียนรู้ของเครื่อง การประเมินโมเดลพื้นฐาน การวิเคราะห์เชิงทำนาย เครื่องมือวิทยาการข้อมูล การประยุกต์ใช้และผลกระทบของวิทยาการข้อมูล ข้อพิจารณาทางจริยธรรมในวิทยาการข้อมูล ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ อัลกอริทึมการค้นหา และการเพิ่มประสิทธิภาพ การแทนความรู้และการใช้เหตุผล ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเรียนรู้เชิงลึก การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในโลกแห่งความเป็นจริง เครื่องมือและแพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์ ข้อพิจารณาทางจริยธรรมในปัญญาประดิษฐ์ แนวโน้มอนาคตและเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่ในด้านปัญญาประดิษฐ์

Introduction to data science, data collection and preprocessing, exploratory data analysis, feature engineering, introduction to machine learning, basic model evaluation, predictive analysis, data science tools, applications and impact of data science, ethical considerations in data science, Introduction to artificial intelligence, search algorithms and optimization, knowledge representation and reasoning, introduction to deep learning, artificial intelligence in real-world applications, artificial intelligence tools and platforms, ethical considerations in artificial intelligence, future trends and emerging technologies in artificial intelligence

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Describe and explain the fundamental concepts, techniques, and ethical considerations in data science and artificial intelligence, and analyze their impact on industries, society, and everyday life in diverse real-world scenarios.

**รหัสวิชา:** INT185

**ชื่อรายวิชา:** การแสดงผลข้อมูลด้วยภาพเบื้องต้น  
Basic Data Visualization

**จำนวนหน่วยกิต:** 1 (0.5-1-2)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาข้อมูลและวิทยาการข้อมูล

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ไม่มี

**คำอธิบายรายวิชา:**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจินตทัศน์ข้อมูล การเก็บข้อมูลและการทำความสะอาดข้อมูล แผนภูมิและกราฟ ทฤษฎีสีและหลักการออกแบบในงานด้านจินตทัศน์ข้อมูล การสร้างจินตทัศน์ข้อมูลเชิงโต้ตอบ การเล่าเรื่องผ่านข้อมูล จินตทัศน์ข้อมูลสำหรับการรายงานข้อมูล เครื่องมือสร้างจินตทัศน์ข้อมูล

Introduction to data visualization, data gathering and cleansing, charts and graphs, color theory and design principles in data visualization, interactive data visualization, data storytelling, data visualization for data reporting, data visualization tools

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Explain and apply the fundamental principles, techniques, and tools of basic data visualization to effectively gather and cleanse data, create charts and graphs, utilize color theory and design principles, develop interactive visualizations, tell compelling data stories, and produce visualizations for data reporting.

**รหัสวิชา:** INT189

**ชื่อรายวิชา:** การกำกับดูแลข้อมูล  
Data Governance

**จำนวนหน่วยกิต:** 1 (1-0-2)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาข้อมูลและวิทยาการข้อมูล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการกำกับดูแลข้อมูล หรือ ธรรมาภิบาลข้อมูล กรอบและโครงสร้างการกำกับดูแลข้อมูล กระบวนการกำกับดูแลข้อมูล วงจรชีวิตข้อมูล ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับข้อมูล ระเบียบ คำสั่งและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับองค์การในการกำกับดูแลข้อมูล

Introduction to data governance, data governance framework and structures, data governance processes, data life cycle, data stakeholders, rules and regulations related to an organization for data governance

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o Explain and apply basic concepts of data governance.

รหัสวิชา: INT190

ชื่อรายวิชา: เอสคิวแอลพื้นฐาน

Basic SQL

จำนวนหน่วยกิต: 1 (0.5-1-2)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาฐานข้อมูล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

การสร้างโครงสร้างฐานข้อมูลอย่างง่าย การเขียนคำสั่งเอสคิวแอลขั้นพื้นฐาน การเขียนนิพจน์ การเรียงลำดับข้อมูล การเรียกดูข้อมูล การคัดเลือกข้อมูลโดยใช้การดำเนินการด้านการคำนวณทางคณิตศาสตร์ ด้านการเปรียบเทียบ และด้านตรรกศาสตร์ การใช้ฟังก์ชันพื้นฐานและฟังก์ชันการรวมกลุ่มข้อมูล การดำเนินการของเซต การเรียกดูข้อมูลจากหลายตาราง และการเปลี่ยนแปลงข้อมูล

Creating simple database structures. Writing basic Structured Query Language (SQL) statements, expressions, sorting, selecting data using arithmetic operations, comparison operations and logic operations, using basic functions and aggregate functions, set operations, displaying data from multiple tables and writing SQL statements to manipulate data.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o Creating and querying simple database objects and modify data using SQL.
- o Perform filtering and sorting data using various clauses including where, order by, between, like, group by, and having.
- o Use joins to select data across multiple tables.
- o Perform calculations in a query using calculated fields and aggregate functions.
- o Demonstrate select, project, union, intersection, set difference, and natural join relational operations using simple example relations provided.

รหัสวิชา: INT191

ชื่อรายวิชา: แนวคิดและการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

Relational Database Concepts and Design

จำนวนหน่วยกิต: 2 (1.5-1-3)

ประเภท: รายวิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาฐานข้อมูล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT190 เอสคิวแอลพื้นฐาน

**คำอธิบายรายวิชา:**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับฐานข้อมูล แนวคิดของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ สถาปัตยกรรมฐานข้อมูล สภาพแวดล้อมฐานข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลด้วยแบบจำลองความสัมพันธ์ของข้อมูล การใช้เครื่องมือในการสร้างแบบจำลองความสัมพันธ์ของข้อมูล และกระบวนการนอร์มอลไลซ์

Introduction to databases, relational database concept, database architecture, database environment, database design using entity-relationship model, using tools for creating an entity-relationship model and normalization.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Design Entity Relationship diagrams based on appropriate organizational rules for a given scenario and express the relationship between functional dependencies and keys and give examples.

**รหัสวิชา:** INT220

**ชื่อรายวิชา:** การออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้  
UX Design

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (2.5-1-6)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** INT120 พื้นฐานการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน

**คำอธิบายรายวิชา:**

การสร้างประสบการณ์ส่วนบุคคล อารมณ์ และความประทับใจในเชิงบวก วิธีการเข้าใจผู้ใช้ กลยุทธ์การออกแบบเชิงพื้นที่และเชิงพฤติกรรม จิตวิทยาของปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์ กระบวนการของประสบการณ์ผู้ใช้ วิจัยผู้ใช้ เครื่องมือและเทคนิค และการออกแบบปฏิสัมพันธ์

Creating a positive personal experience, emotion, and impressions; Understanding the user; Spatial and behavioral strategies; Psychology of human interaction, UX process, user research methodology, tools and technique, design strategy and interaction design

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Create a positive personal experience, emotion, and impressions that impact the user or audience
- o Understand the user to design and deliver the desired experience

**รหัสวิชา:** INT221

**ชื่อรายวิชา:** การออกแบบส่วนต่อประสาน  
UI Design

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (2.5-1-6)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** INT120 พื้นฐานการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน

**คำอธิบายรายวิชา:**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับองค์ประกอบการออกแบบ องค์ประกอบของภาพ เช่น ตัวหนังสือ สี ข้อความ ย่อย ภาพและเค้าโครง นิยามขององค์ประกอบ ภาพ และสถานะของส่วนประกอบของ UI การจัดระเบียบและการแสดงภาพข้อมูล ส่วนประกอบการนำทาง ส่วนประกอบโครงสร้างเพจ และ แนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับการออกแบบ UI เช่น หน้า Landing Page การเข้าสู่ระบบ การลงทะเบียน และแบบฟอร์มอื่น ๆ

Introduction to design composition; Visual elements such as typography, color, microcopy, imagery, and layouts; Component definitions, anatomy, and states of the UI components; Organizing and visualizing data, navigational components, page structure

components; Best practices for UI designing such as a landing page, logins, signups, and other forms

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Understand and apply user-centered design principles to create interfaces that meet user needs and preference

**รหัสวิชา:** INT222

**ชื่อรายวิชา:** การวัดและวิเคราะห์ประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน  
UX/UI Measurement and Analysis

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (2.5-1-6)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** INT120 พื้นฐานการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน

**คำอธิบายรายวิชา:**

แนวคิดและเทคนิคที่ใช้ในการประเมิน การวิเคราะห์ และการวัดผลประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน เครื่องมือและซอฟต์แวร์สำหรับเก็บข้อมูลพฤติกรรมการใช้งาน การวิเคราะห์ และการประเมินผลการใช้งาน

Techniques and concept to evaluate, analyze, and measure user experience and user interface; software and tools to collect, analyze and evaluate user behavior data.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Select appropriate metrics to measure different aspects of user experience, such as usability, satisfaction, and engagement
- o Evaluate and analyze user experience and user interface on prototypes and interfaces

**รหัสวิชา:** INT240

**ชื่อรายวิชา:** แนวคิดการเขียนโปรแกรมขั้นสูง  
Advanced Programming Concepts

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (2.5-1-6)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** INT141 การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น

**คำอธิบายรายวิชา:**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกระบวนทัศน์การเขียนโปรแกรมแบบต่าง ๆ เช่น การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การเขียนโปรแกรมเชิงฟังก์ชัน, แนวคิดเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมเพื่องานในลักษณะต่าง ๆ เช่น การเขียนโปรแกรมที่มีภาวะการเกิดพร้อมกัน

Introduction to different programming paradigms, e.g., object-oriented programming, functional programming. Programming concepts for different computational tasks, e.g., concurrency.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Explain and apply the concepts in different programming language paradigms (e.g., object-oriented programming, functional programming) to solve computational problems
- o Explain and apply advanced computational models in programming languages, e.g., concurrency

รหัสวิชา: INT241

ชื่อรายวิชา: โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม

Data Structures and Algorithms

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2.5-1-6)

ประเภท: รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT140 การคิดเชิงคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา:

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึมสำหรับการเรียงลำดับ การค้นหา และการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับวิเคราะห์ความซับซ้อนของอัลกอริทึม เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกและประยุกต์ใช้โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึมอย่างเหมาะสมกับปัญหาเชิงคอมพิวเตอร์

Fundamentals of data structures and algorithms for sorting, searching, and modification of data. Mathematical foundation for analysis of algorithmic complexity. Applications of data structures and algorithms to solve computational problems.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o Explain and apply the fundamental concepts of basic data structures (e.g., lists, trees, graphs, heaps, hash tables), and algorithms for sorting, searching, and modification
- o Understand and apply the mathematical concepts for analyzing the complexity of algorithms

รหัสวิชา: INT242

ชื่อรายวิชา: การเขียนโปรแกรมจาวา

Java Programming

จำนวนหน่วยกิต: 3 (2-2-5)

ประเภท: รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT141 การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา:

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมภาษาจาวา, โมเดลการดำเนินการของจาวา, คำสั่งพื้นฐานของภาษาจาวา, การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุด้วยภาษาจาวา, อาร์เรย์, การจัดการข้อผิดพลาดของภาษาจาวา, อินพุต เอาท์พุต, Generics และ Collections, การเชื่อมต่อฐานข้อมูลด้วย JDBC, เธรด

Introduction to Java programming, Java execution model, Java Language Basics, Object-oriented programming with the Java programming language, Arrays, Exceptions, Java I/O, Generics and Collections, JDBC, Threads.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o Understand fundamentals of Java programming language, its syntax, and basic concepts like variables, data types, operators, and control structures.
- o Understand the principles of OOP: encapsulation, inheritance, polymorphism, and abstraction.
- o Implement classes, objects, constructors, and methods to build modular and reusable code.
- o Familiarity with commonly used Java libraries and API for tasks such as input/output operations, data manipulation, collections, etc.
- o Apply access modifiers and understand their significance.
- o Handle exceptions and errors to ensure robustness and graceful recovery from unexpected situations.
- o Interact with databases using Java Database Connectivity (JDBC).
- o Execute basic CRUD (Create, Read, Update, Delete) operations on databases.



**รหัสวิชา:** INT243

**ชื่อรายวิชา:** การเขียนโปรแกรมไพทอน  
Python Programming

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (2-2-5)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** INT141 การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น

**คำอธิบายรายวิชา:**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน ไวยากรณ์ของภาษาไพทอน ชนิดข้อมูลพื้นฐาน ลิสต์ ทูเพิล เซต ดิกชันนารี การดำเนินการรับเข้าและส่งออก โครงสร้างควบคุม ฟังก์ชัน พารามิเตอร์ของฟังก์ชันและค่าส่งกลับ ฟังก์ชันแลมบ์ดา โมดูลและแพ็คเกจ การจัดการไฟล์ การเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลต่าง ๆ การดำเนินการกับสตริงและนิพจน์ปกติไลบรารีที่จำเป็นสำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิทยาการข้อมูล การประยุกต์ใช้การเขียนโปรแกรมภาษาไพทอนกับปัญหาจริง

Introduction to python programming, python syntax, basic data types, lists, tuples, sets, dictionaries, input and output operations, control statements, functions, function parameters and return values, lambda functions, modules and packages, file handling, connecting to various data sources, string operations and regular expressions, essential libraries for artificial intelligence and data science, applying python programming to real-world problems.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Explain fundamentals of Python programming language, its syntax, and basic concepts like variables, data types, operators, and control structures.
- o Apply Python programming language, libraries, and techniques to proficiently manipulate and analyze data for artificial intelligence and data science tasks.

**รหัสวิชา:** INT250

**ชื่อรายวิชา:** ซีเอสเอสเฟรมเวิร์ก  
CSS Framework

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (2.5-1-6)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาฟรอนเอนด์

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** INT150 เทคโนโลยีเว็บ

**คำอธิบายรายวิชา:**

การติดตั้งและตั้งค่าซีเอสเอสเฟรมเวิร์ก การออกแบบและเบรกพอยต์ที่ตอบสนอง การออกแบบตัวอักษรและข้อความ การทำงานกับสี การวางผัง การเว้นวรรคและระยะขอบ แอนิเมชันและการเปลี่ยน

CSS Framework Installation and Setup, Responsive Design and Breakpoints, Typography and Text Styling, Working with Colors, Layouts, Spacing and Margins, Animation and Transition

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Design and develop prototype web pages that can be displayed on different devices and create a good user experience.

**รหัสวิชา:** INT251

**ชื่อรายวิชา:** เฟรมเวิร์กสำหรับการพัฒนาฟรอนเอนด์  
Frontend Development Framework

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (2.5-1-6)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาฟรอนเอนด์



**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** INT151 การพัฒนาฟรอนเอนด์พื้นฐาน

**คำอธิบายรายวิชา:**

แนะนำฟรอนเอนด์เฟรมเวิร์ก พื้นฐานการทำรีแอคทีฟ การแสดงผลตามเงื่อนไข การแสดงผลรายการ การจัดการเหตุการณ์ การผูกคลาสและสไตล์ ส่วนประกอบ การสื่อสารระหว่างส่วนประกอบ ส่วนประกอบที่ประกอบได้ การกำหนดเส้นทาง การจัดการสถานะ

Introduction to Frontend Framework, Reactivity Fundamentals, Conditional Rendering, List Rendering, Event Handling, Class and Style Bindings, Components, Communicating between components, Composable Components, Routing, State Management

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Design and develop web applications on single page application concept and component-based development

**รหัสวิชา:** INT261

**ชื่อรายวิชา:** เฟรมเวิร์กสำหรับการพัฒนาแบ็กเอนด์

Backend Development Framework

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (2-2-5)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาการพัฒนาแบ็กเอนด์

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** INT242 การเขียนโปรแกรมจาวา

**คำอธิบายรายวิชา:**

แนะนำพื้นฐานของการพัฒนาเว็บ, โพรโทคอล HTTP, แนวคิดของ RESTful API, คุณสมบัติหลักของ Spring Boot framework, การสร้าง RESTful APIs ด้วย Spring Boot, การสร้างโปรเจกต์แบ็กเอนด์และการนำไปติดตั้งเพื่อใช้งาน, การเชื่อมต่อฐานข้อมูล, การตรวจสอบสิทธิ์และการยืนยันตัวตน, การจัดการข้อผิดพลาดและการบันทึกข้อบกพร่อง

Introduce to the fundamentals of web development, HTTP, RESTful API concepts, Spring Boot framework and its core features, building RESTful APIs with Spring Boot, build and deploy backend, database integration, authentication and authorization, error handling and logging.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Understanding REST API Concepts and Principles, Identify the main components of a RESTful API: resources, URIs, HTTP methods, and status codes.
- o Create a new Spring Boot project using Spring Initializr.
- o Understand the project structure and configuration files.
- o Create RESTful endpoints to perform CRUD (Create, Read, Update, Delete) operations on resources.
- o Validate input data and handle error scenarios appropriately.
- o Test API endpoints using tools like Postman.
- o Design and implement appropriate error handling mechanisms for RESTful APIs.
- o Best Practices and Security Considerations

**รหัสวิชา:** INT270

**ชื่อรายวิชา:** คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์

Mathematics for Artificial Intelligence

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (3-0-6)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาปัญญาประดิษฐ์

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** INT101 คณิตศาสตร์ดิสครีต

**คำอธิบายรายวิชา:**

พีชคณิตเชิงเส้น เวกเตอร์และการดำเนินการบนเวกเตอร์ เมทริกซ์และการดำเนินการบนเมทริกซ์ ระบบสมการเชิงเส้น ค่าลักษณะเฉพาะและเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ การแยกค่าเอกฐาน การโปรแกรมในพีชคณิตเชิงเส้น การประยุกต์ใช้พีชคณิตเชิงเส้นในวิทยาการข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ แคลคูลัส ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์และกฎการอนุพันธ์ ปัญหาการหาค่าเหมาะสมที่สุด การหาค่าเหมาะสมสุดแบบมีข้อจำกัดปริพันธ์ การเขียนโปรแกรมในแคลคูลัส การประยุกต์ใช้แคลคูลัสในวิทยาการข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์

Linear algebra: vectors and vector operations, matrices and matrix operations systems of linear equations, eigenvalues and eigenvectors, singular value decomposition, programming in linear algebra, applications of linear algebra in data science and artificial intelligence, calculus: limits and continuity, derivatives and differentiation rules, optimization problems, constrained optimization, integrals, programming in calculus, applications of calculus in data science and artificial intelligence

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Explain and solve the problems using the mathematical concepts and techniques in linear algebra, calculus, and optimization based on applications in data science and artificial intelligence.

**รหัสวิชา:** INT271

**ชื่อรายวิชา:** การเรียนรู้ของเครื่อง  
Machine Learning

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (2-2-5)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาปัญญาประดิษฐ์

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** INT270 คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์

**คำอธิบายรายวิชา:**

การเรียนรู้แบบมีผู้สอน เวิร์กโฟลว์การเรียนรู้แบบมีผู้สอน เคเนียร์เรสเนเบอร์ ต้นไม้ตัดสินใจ ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน การถดถอยโลจิสติก การถดถอย การประเมินโมเดลการเรียนรู้แบบมีผู้สอน การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน เวิร์กโฟลว์การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน การแบ่งกลุ่มข้อมูลแบบเคมีน การแบ่งกลุ่มตามความหนาแน่น การประเมินโมเดลการเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน การเรียนรู้แบบเสริมกำลัง เวิร์กโฟลว์การเรียนรู้แบบเสริมกำลัง กระบวนการตัดสินใจแบบมาร์คอฟ ขั้นตอนวิธีเรียนรู้แบบคิว การประเมินโมเดลการเรียนรู้แบบเสริมกำลัง การประยุกต์ใช้การเรียนรู้ของเครื่องในวิทยาศาสตร์ข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์

Supervised learning: supervised learning workflows, k-nearest neighbors, decision tree, support vector machine, logistic regression, regression, supervised learning model evaluation, unsupervised learning: unsupervised learning workflows, k-means clustering, hierarchical clustering, density-based clustering, unsupervised learning model evaluation, reinforcement learning: reinforcement learning workflows, Markov decision processes, Q-learning algorithm, reinforcement learning model evaluation, application of machine learning in data science and artificial intelligence

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Explain, design, implement, and evaluate machine learning models to solve real-world problems in various domains.

**รหัสวิชา:** INT272

**ชื่อรายวิชา:** เครือข่ายประสาทประดิษฐ์และการเรียนรู้เชิงลึก  
Artificial Neural Networks and Deep Learning

**จำนวนหน่วยกิต:** 2 (1.5-1-3)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาปัญญาประดิษฐ์

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** INT270 คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์

**คำอธิบายรายวิชา:**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครือข่ายประสาทประดิษฐ์ เครือข่ายประสาทเชิงลึก การหาค่าเหมาะที่สุด และเรกูลาร์ไรเซชันสำหรับการเรียนรู้เชิงลึก เครือข่ายประสาทคอนโวลูชัน สถาปัตยกรรมซีเอ็นเอ็นขั้นสูง การเรียนรู้แบบถ่ายโอน เครือข่ายประสาทแบบวนกลับ การเรียนรู้แบบเสริมแรงเชิงลึก

Introduction to Artificial Neural Networks, Deep Neural Networks, Optimization and Regularization for Deep Learning, Convolutional Neural Networks (CNNs), Advanced CNN Architectures, Transfer Learning, Recurrent Neural Networks (RNNs), Deep Reinforcement Learning

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Explain, design, implement, and evaluate deep learning models to solve real-world problems in various domains.

**รหัสวิชา:** INT273

**ชื่อรายวิชา:** การเรียนรู้เชิงลึกแบบก่อกำเนิด

Generative Deep Learning

**จำนวนหน่วยกิต:** 1 (0.75-0.5-2)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาปัญญาประดิษฐ์

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** INT270 คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์

**คำอธิบายรายวิชา:**

กลไกการให้ความสนใจ ตัวแปลง ตัวแปลงก่อกำเนิดแบบฝึกสอนล่วงหน้า ตัวเข้ารหัสอัตโนมัติและการประยุกต์ใช้ ตัวเข้ารหัสอัตโนมัติแบบแปรผัน เครือข่ายก่อกำเนิดแบบปรบักษ์และการประยุกต์ใช้ เครือข่ายก่อกำเนิดแบบปรบักษ์ที่มีเงื่อนไข

Attention Mechanisms, Transformers, Generative Pre-trained Transformers (GPTs), Autoencoders and Applications, Variational Autoencoders (VAEs), Generative Adversarial Networks (GANs), Conditional Generative Adversarial Networks (CGANs)

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Design, implement, and evaluate generative deep learning models for various applications.

**รหัสวิชา:** INT282

**ชื่อรายวิชา:** สถิติสำหรับวิทยาการข้อมูล

Statistics for Data Science

**จำนวนหน่วยกิต:** 1 (0.5-1-2)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาวิทยาการข้อมูล

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ผ่านหรือเรียนพร้อมวิชา INT102 สถิติสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

**คำอธิบายรายวิชา:**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจโดยใช้ความรู้ทางสถิติ สถิติเชิงอนุมาน การวิเคราะห์การถดถอย การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน(อะโนวา) การทดสอบนัยสำคัญ การทดสอบ Z-test การทดสอบ t-test การทดสอบ F-test, การเขียนโปรแกรมสำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติ

Introduction to statistics for data analysis, exploratory data analysis using statistical knowledge, inferential statistics, regression analysis, hypothesis testing, correlation analysis, analysis of variance (ANOVA), significance testing, Z-test, t-test, F-test, programming for statistical analyses

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Explain and apply the fundamental concepts and techniques of statistics for data science, including exploratory data analysis, inferential statistics, regression analysis, hypothesis testing, correlation analysis, analysis of variance (ANOVA), significance testing, and programming for statistical analyses.

**รหัสวิชา:** INT285

**ชื่อรายวิชา:** การแสดงผลข้อมูลด้วยภาพขั้นสูง  
Advanced Data Visualization

**จำนวนหน่วยกิต:** 2 (1-2-3)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาวิทยาการข้อมูล

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** INT185 การแสดงผลข้อมูลด้วยภาพเบื้องต้น

**คำอธิบายรายวิชา:**

เทคนิคจินตทัศน์ข้อมูลขั้นสูง การเขียนโปรแกรมสำหรับจินตทัศน์ข้อมูล การจัดการและเตรียมข้อมูล สำหรับการสร้างจินตทัศน์ข้อมูล โลภาริที่เกี่ยวกับจินตทัศน์ข้อมูล จินตทัศน์ข้อมูลสำหรับข้อมูลมิติสูง จินตทัศน์ข้อมูลสำหรับข้อมูลอนุกรมเวลา จินตทัศน์ข้อมูลสำหรับข้อมูลเชิงพื้นที่ภูมิศาสตร์ จินตทัศน์ข้อมูลสำหรับข้อมูลเชิงเครือข่าย จินตทัศน์ข้อมูลสำหรับข้อมูลเชิงธุรกิจ จินตทัศน์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ จินตทัศน์ข้อมูลสำหรับแดชบอร์ดเชิงโต้ตอบ

Advanced data visualization techniques, programing for data visualization, data manipulation and preparation for visualization, data visualization libraries, visualizing high-dimensional data, time series visualization, geospatial data visualization, network visualization, business data visualization, data visualization for decision-making, data visualization for interactive dashboard

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Design and implement data visualization programs using the advanced data visualization principles and techniques, including programming for visualization, data manipulation and preparation, utilization of data visualization libraries, visualizing high-dimensional data, time series visualization, geospatial data visualization, network visualization, business data visualization, visualization for decision-making, and creating interactive dashboards.

**รหัสวิชา:** INT290

**ชื่อรายวิชา:** เอสคิวแอลขั้นสูง  
Advanced SQL

**จำนวนหน่วยกิต:** 1 (0.5-1-2)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาฐานข้อมูลและวิศวกรรมข้อมูล

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** INT190 เอสคิวแอลพื้นฐาน

**คำอธิบายรายวิชา:**

การเขียนคำสั่งเอสคิวแอลที่ประกอบด้วยซัพคิวรีที่ซ่อนอยู่ในคำสั่ง SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE. การเขียนซัพคิวรีที่มีความเกี่ยวเนื่องกัน (correlated subquery) การรวมข้อมูลจากหลายตารางด้วย outer join และรวมตารางตัวเอง (self join) การสร้างวิว และ materialized view

Nested Queries (Subqueries)/Correlated Nested Queries, Outer joins/Self Joins, View/Materialized View

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Create a complex queries with subquery in SELECT, INSERT, UPDATE and DELETE statements
- o Use outer joins to return matched values and unmatched values from either or both tables.
- o Create a view to organize data or improve database security.

**รหัสวิชา:** INT291

**ชื่อรายวิชา:** แนวคิดและการออกแบบฐานข้อมูลเชิงกายภาพ  
Physical Database Concepts and Design

**จำนวนหน่วยกิต:** 1 (0.5-1-2)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาฐานข้อมูลและวิศวกรรมข้อมูล

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** INT191 Relational Database Concepts and Design

**คำอธิบายรายวิชา:**

โครงสร้างภายในของระบบฐานข้อมูล แนวคิดและการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อประสิทธิภาพของฐานข้อมูลโดยการทำดรรชนี แนวคิดการทำดรรชนีแบบกระจาย การแบ่งส่วนตาราง การแบ่งคลัสเตอร์ การทำซ้ำฐานข้อมูล แนวคิดเบื้องต้นของฐานข้อมูลแบบกระจาย และบทบาทของผู้บริหารฐานข้อมูล

Internal database structure, database design and concepts for database performance; indexing, basic denormalization concepts, table partitioning, clustering, database replication, basic distributed database concepts and database administration role.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Design database structure based on appropriate organizational rules for a given scenario.

**รหัสวิชา:** INT292

**ชื่อรายวิชา:** แนวคิดการประมวลผลคิวรี  
Query Processing Concepts

**จำนวนหน่วยกิต:** 1 (0.5-1-2)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาฐานข้อมูลและวิศวกรรมข้อมูล

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** INT190 เอสคิวแอลพื้นฐาน

**คำอธิบายรายวิชา:**

แนวคิดการประมวลผลคิวรี ขั้นตอนการประมวลผลคิวรี การแยกส่วนคิวรี การทำออปติไมซ์เซชัน การสร้างโค้ด การดำเนินการคิวรี และการใช้เครื่องมือหรือคำสั่งในการตรวจสอบการประมวลผลคิวรี

Query processing concepts; steps for query processing; query decomposition, optimization, code generation, query execution and using tools or commands for checking query processing.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Explain and apply the query optimization concepts based on a given scenario

**รหัสวิชา:** INT293

**ชื่อรายวิชา:** การประมวลผลทรานแซกชัน  
Transaction Processing

**จำนวนหน่วยกิต:** 1 (0.5-1-2)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาฐานข้อมูลและวิศวกรรมข้อมูล

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** INT190 เอสคิวแอลพื้นฐาน

**คำอธิบายรายวิชา:**

แนวคิดการประมวลผลทรานแซกชัน คุณสมบัติของทรานแซกชัน การควบคุมการประมวลผลทรานแซกชันที่เกินในเวลาเดียวกัน และการกู้คืนฐานข้อมูล

DBMS Transaction Processing Concept, Properties of transaction, Concurrency control and Database Recovery

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Analyze and implement the backup and recovery strategy to protect the data assets of organization

**รหัสวิชา:** INT294

**ชื่อรายวิชา:** คลังข้อมูลและการประมวลผลเชิงวิเคราะห์แบบออนไลน์  
Data Warehouse and OLAP

**จำนวนหน่วยกิต:** 2 (1-2-3)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาฐานข้อมูลและวิศวกรรมข้อมูล

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** INT191 Relational Database Concepts and Design และ INT290 เอสคิวแอลขั้นสูง

**คำอธิบายรายวิชา:**

แนวคิดคลังข้อมูล สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบหลักของคลังข้อมูล การออกแบบคลังข้อมูลแบบจำลองข้อมูลสำหรับคลังข้อมูล การปรับค่าที่เหมาะสมให้กับคลังข้อมูล การประมวลผลเชิงวิเคราะห์แบบออนไลน์ ส่วนต่อขยายโอแอลเอพีต่อภาษาเอสคิวแอลมาตรฐาน

Data Warehouse Concepts, Architecture and main components of a data warehouse. Data Warehouse Design, Data modeling for data warehouses. Optimizing a data warehouse. Online Analytical Processing (OLAP), OLAP Extensions to the SQL Standard

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Describe the main concepts and benefits associated with data warehousing
- o Describe data warehouse architecture
- o Design and build a data warehouse
- o Design data modeling for data warehouses
- o Compare and contrast the differences and similarities between online transaction processing (OLTP) and online analytical processing (OLAP)

**รหัสวิชา:** INT295

**ชื่อรายวิชา:** การระบุตัวตนและการอนุญาตใช้งานฐานข้อมูล

## Database Authentication and Authorization

จำนวนหน่วยกิต: 1 (0.5-1-2)

ประเภท: รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาฐานข้อมูลและวิศวกรรมข้อมูล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ความมั่นคงของฐานข้อมูล การควบคุมความปลอดภัยบนคอมพิวเตอร์ การควบคุมการเข้าถึงตามดุลยพินิจและการควบคุมการเข้าถึงที่จำเป็น การพิสูจน์ตัวตน การอนุญาต การเข้ารหัส

Database security, Computer-based security controls, Discretionary access control and mandatory Access control, Authentication, Authorization, Encryption

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o Design and manage database security using computer-based security controls.

รหัสวิชา: INT296

ชื่อรายวิชา: สถาปัตยกรรมข้อมูลขนาดใหญ่  
Big Data Architecture

จำนวนหน่วยกิต: 2 (2-0-4)

ประเภท: รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาฐานข้อมูลและวิศวกรรมข้อมูล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT294 คลังข้อมูลและการประมวลผลเชิงวิเคราะห์แบบออนไลน์

คำอธิบายรายวิชา:

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับข้อมูลขนาดใหญ่ แพลตฟอร์มข้อมูลขนาดใหญ่ การนำเข้าและการรวมข้อมูลไปป์ไลน์ข้อมูลและการจัดการเวิร์กโฟลว์ เฟรมเวิร์กการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ การประมวลผลแบบแบตช์ การประมวลผลแบบเรียลไทม์ การประมวลผลแบบสตรีม

Introduction to big data architecture, big data platforms, data ingestion and integration, data pipelines and workflow management, distributed programming, big data processing frameworks, batch processing, real-time processing, stream processing

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o Understand, apply, and evaluate technologies and frameworks used in big data processing.

รหัสวิชา: INT297

ชื่อรายวิชา: ฐานข้อมูลโนเอสคิวแอล  
NoSQL Database

จำนวนหน่วยกิต: 2 (1-2-3)

ประเภท: รายวิชาบังคับเลือก หมวดวิชาเชิงลึกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มวิชาฐานข้อมูลและวิศวกรรมข้อมูล

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

แนวคิดฐานข้อมูลแบบกระจาย ชนิดของระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย สถาปัตยกรรมฐานข้อมูลแบบกระจาย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบโนเอสคิวแอล ทฤษฎี CAP ประเภทของระบบโนเอสคิวแอล

Distributed database concepts, Types of distributed database systems, Distributed database architectures, Introduction to NoSQL systems, The CAP theorem, Categories of



NoSQL Systems: Document-based NoSQL systems, NoSQL key-value stores, Column-based or wide column NoSQL systems, and Graph-base NoSQL system.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Describe the main concepts of distributed database systems
- o Choose the appropriate category of NoSQL systems for supporting the organization's requirements.
- o Design and implement the selected category of NoSQL systems.

**รหัสวิชา:** INT300

**ชื่อรายวิชา:** ระเบียบวิธีวิจัย

Research Methodology

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (3-0-6)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ไม่มี

**คำอธิบายรายวิชา:**

การสังเกต กระบวนการในการทำวิจัย การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การอ่านและเขียนบทคัดย่อ การตั้งคำถามวิจัย การสร้างโมเดลวิจัย การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การนำเสนอโครงการวิจัย

Observation, research process, literature review, reading and writing abstracts, formulating research questions, design thinking, building research model, writing research proposal, presenting research projects

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Comprehend key concepts in research methodology
- o Outline research process

**รหัสวิชา:** INT301

**ชื่อรายวิชา:** ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

Management Information Systems

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (3-0-6)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ไม่มี

**คำอธิบายรายวิชา:**

การจัดการองค์กรดิจิทัล ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับยุคสารสนเทศ ระบบสารสนเทศในองค์กร การจัดการและกลยุทธ์ จริยธรรมและประเด็นทางสังคม การออกแบบองค์กรใหม่โดยใช้ระบบสารสนเทศ การจัดการ กระบวนการทำงาน การว่าจ้างคนภายนอกมาทำงาน ความเข้าใจคุณค่าของธุรกิจของระบบและการจัดการ การเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ และการจัดการศูนย์ข้อมูล

Managing the digital firm, introduction to information age, information systems in the enterprise, management and strategy, ethics and social issues, redesign the organization with information system, managing operation, outsourcing, understanding the business value of systems and managing change, information technology economics, and data center management

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Explain information systems in the enterprise
- o Explain the business value of systems and managing change



**รหัสวิชา:** INT302

**ชื่อรายวิชา:** การบริหารบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ  
Information Technology Services Management

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (3-0-6)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ไม่มี

**คำอธิบายรายวิชา:**

การบริหารบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กร การจัดหา/การเลือกผู้ให้บริการ ผู้ใช้ พฤติกรรมองค์กร และการบริหารองค์กร ข้อตกลงระดับการให้บริการ เทคโนโลยีและเทคนิคเพื่อการให้บริการ การบริหารบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การคิดต้นทุนของการให้บริการ ปัจจัยหลักของความสำเร็จ ตัวอย่างกรณีศึกษาของหน่วยงานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ

Management of Information Technology services in an enterprise; acquisition/sourcing, users, organization behavior and organization management, service level agreement, techniques and technology for Information Technology services, Information Technology human resource management cost estimation, critical success factors case studies of Information Technology services organization

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o List and describe IT services in an enterprise
- o Define a SLA for a service
- o Describe technologies used to provide IT services
- o Identify success factors for an IT service organization
- o Describe the ITIL framework
- o Explain how services can be continuously improved

**รหัสวิชา:** INT310

**ชื่อรายวิชา:** การจัดการกระบวนการทางธุรกิจ  
Business Process Management

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (3-0-6)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ไม่มี

**คำอธิบายรายวิชา:**

พื้นฐานของการจัดการกระบวนการทางธุรกิจ การกำหนดและออกแบบกระบวนการ การค้นพบกระบวนการ ภาษาและเทคนิคการจำลองกระบวนการ การวิเคราะห์กระบวนการเชิงคุณภาพ การวิเคราะห์กระบวนการเชิงปริมาณ การวิเคราะห์การไหลและการจำลองสถานการณ์ การออกแบบใหม่กระบวนการ การพัฒนาและการดำเนินกระบวนการ การเฝ้าสังเกตและการควบคุมกระบวนการ ความชาญฉลาดของกระบวนการ การทำเหมืองกระบวนการ

Introduction to business process management, process identification and design, process discovery, modeling languages and techniques, qualitative process analysis, quantitative process analysis, flow analysis and simulation, process redesign, process implementation and execution, process monitoring and controlling, process intelligence, process mining.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Understand business model and identify business processes by using systematic methods

- o Understand business process modeling concept, business processes and able to identify business process ingredients
- o Understand the concept of business process re-design, business process execution, and business process monitoring and control
- o Understand BPMN 2.0 and use its notations for business process modeling
- o Read business processes with BPMN 2.0 model
- o Translate business process into a model correctly in terms of syntax and semantics
- o Understand the concept of business process analysis and relevant techniques
- o Use analysis techniques for analyzing business processes and identify the problem or drawback of business process
- o Select and apply appropriate analysis techniques to derive performance information from process execution log
- o Design and execute a business process in a team
- o Use appropriate Business Process Management System to automate business processes

**รหัสวิชา:** INT311

**ชื่อรายวิชา:** ผู้ประกอบการเทคโนโลยีสารสนเทศ  
Information Technology Entrepreneurship

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (3-0-6)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ไม่มี

**คำอธิบายรายวิชา:**

กระบวนการในการเริ่มต้นเป็นผู้ประกอบการ การประสบความสำเร็จของผู้ประกอบการ การประเมินและการตระหนักถึงโอกาสของธุรกิจ กลยุทธ์สำหรับก่อตั้งและพัฒนาลงทุนทางธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการ รูปแบบของการลงทุนแบบใหม่ ๆ การลงทุนสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม การลงทุนในองค์กรที่มีขนาดใหญ่ขึ้น

Entrepreneurial opportunity recognition and evaluation, strategies for establishing and developing successful entrepreneurial business ventures, newly formed ventures, small to medium size ventures, entrepreneurial ventures within larger organizations

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Identify real life problems and be able to pitch potential solutions such as products and services
- o Develop, set up and manage early stage software and finally be able to set up a production software development environment
- o Communicate with the customer and achieve customer feedback and satisfaction in the development of IT products and services

**รหัสวิชา:** INT312

**ชื่อรายวิชา:** ปฏิบัติการระบบวางแผนทรัพยากรวิสาหกิจ  
Enterprise Resource Planning Workshop

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (2-2-5)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ไม่มี

**คำอธิบายรายวิชา:**

แนวคิดการวางแผนทรัพยากรวิสาหกิจ หลักเบื้องต้นการเงินการบัญชี การสร้างระบบบัญชีทั่วไป เบื้องต้น การบริหารระบบ สร้างสมุดลงบัญชี งบประมาณ รายงานสถานะการเงิน การบริหารความมั่นคงของระบบการใช้งานพร้อมกัน การจัดการด้านรายงาน การจัดพิมพ์ ลำดับของเอกสาร และตัวเลือกโปรไฟล์

Enterprise resource planning (ERP) concepts, fundamental of financial accounting, basic implementation of general ledger, system administration, creating set of books, journals, budgeting, financial statement reporting, security management, concurrent programs and reports management, printer management, profile options and document sequences management

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Understand the steps and activities in the ERP life cycle especially procurement and order management
- o Understand concepts of reengineering and how they relate to ERP system implementations
- o Explain the challenges associated with implementing enterprise systems and their impacts on organizations
- o Identify and describe typical functionality in an ERP system
- o Demonstrate a good understanding of basic issues in Enterprise Systems especially procurement and order management
- o Obtain practical hands-on experience with one of the ERP Software Package for supporting business operations and decision-making

**รหัสวิชา:** INT313

**ชื่อรายวิชา:** ปฏิบัติการจัดการจัดการแบบซัพพลายเชน  
Supply Chain Management Workshop

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (2-2-5)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ไม่มี

**คำอธิบายรายวิชา:**

ความรู้หลักการการบริหารเครือข่ายผู้ผลิต รูปแบบการดำเนินการจัดซื้อจนถึงการชำระ ระบบสนับสนุนในการซื้อและชำระโดยเน้นตามกระบวนการในขั้นตอนต่าง ๆ กระบวนการจัดหา จัดซื้อ การชำระ ผู้จำหน่าย รายชื่อผู้จำหน่ายที่รับรอง การสร้างเอกสารในกระบวนการโดยอัตโนมัติ ความมั่นคงของเอกสาร ขั้นตอนการอนุมัติ การตั้งคลังสินค้า องค์กรประกอบ สินค้าและชื่อหน่วยสินค้า

Supply chain management (SCM) concepts, basic implementation of procurement to pay solutions, the process based functionality supported in purchasing and payables, purchasing process, procurement process, payables process, suppliers, approved supplier lists, requisitions, automatic document creation, document security, routing, approvals, basic inventory and purchasing setups: locations, inventory organizations, units of measure and items

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Demonstrate open source ERP and CRM model to analyze and audit business processes and needs.
- o Demonstrate operational purchasing methods and techniques on supplier management and supply in specific business domains.
- o Explain the strategic importance of logistic elements and describe how they affect supply chain management.

- o Analyze the creation of new value in the supply chain for customers, society and the environment.

**รหัสวิชา:** INT330

**ชื่อรายวิชา:** หลักการและแนวปฏิบัติของเดฟออปส์  
DevOps: Principles and Practices

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (2-2-5)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** INT134 การติดตั้งระบบ

**คำอธิบายรายวิชา:**

การเรียบเรียงการทำงานของคอนเทนเนอร์ด้วยคูเบอร์เนตส์ องค์ประกอบของระบบ การจัดการคลัสเตอร์ อินเกรส ระบบดีพลอยเมนต์ การจัดการโครงสร้างพื้นฐานด้วยการเขียนโค้ดเทรราฟอร์ม การสร้างโครงสร้างพื้นฐาน การรักษาสถานะของระบบ

Container orchestration using Kubernetes, components, cluster management, ingress, deployments; IaC with Terraform, deploying infrastructure, Terraform state

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Setup and manage applications using container orchestration technologies
- o Write code to use IaC technologies to deploy and manage infrastructure
- o Verify the deployed infrastructure

**รหัสวิชา:** INT331

**ชื่อรายวิชา:** การพัฒนาแอปพลิเคชันแบบคลาวด์เนทีฟ  
Cloud Native Application Development

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (2-2-5)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** INT151 การพัฒนาฟรอนเอนด์พื้นฐาน และ INT161 การพัฒนาแบ็กเอนด์พื้นฐาน

**คำอธิบายรายวิชา:**

การให้บริการโครงสร้างพื้นฐานคลาวด์ กระบวนการพัฒนา ออกแบบ โครงสร้างพื้นฐาน การทดสอบความต้องการการพัฒนา และการติดตั้งแอปพลิเคชันบนคลาวด์

Cloud native infrastructure service, methodology for building software-as-a-service applications, designing cloud native applications, the infrastructure applications, cloud native deployment, testing cloud native infrastructure, application requirements on infrastructure, implementing cloud native infrastructure

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Describe various SaS for developing software in the cloud
- o Can apply methodology to design, develop and deploy software using SaS
- o Able to select and implement cloud infrastructure services based on application requirements

**รหัสวิชา:** INT332

**ชื่อรายวิชา:** การพัฒนาและติดตั้งระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ  
Information Technology System Implementation

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (2-2-5)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** 133 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

**คำอธิบายรายวิชา:**

ปฏิบัติการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ การพัฒนา สร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เครือข่าย โครงสร้างพื้นฐาน ตามมาตรฐานการพัฒนาระบบเครือข่ายและเทคโนโลยีสารสนเทศ

A hands-on coverage of networking and IT services technologies, practical experience in implementing many concepts in networking and IT services by creating their own configuring switches, server and other equipment, real-world implementations of many IT standards.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Identify uses for IT equipment such as switches and server components
- o Apply appropriate technologies to fit requirements and simple solutions
- o Install and configure servers and equipment to perform as required

**รหัสวิชา:** INT333

**ชื่อรายวิชา:** บล็อกเชนเบื้องต้น

Introduction to Blockchain

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (3-0-6)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ไม่มี

**คำอธิบายรายวิชา:**

บล็อกเชนเบื้องต้น บัญชีแยกประเภทแบบกระจาย คุณสมบัติเบื้องต้น การพิสูจน์งาน บัญชีแยกประเภทธุรกรรมทันทัน ประเด็นความเป็นส่วนตัว ประเด็นการปรับขนาดได้ บล็อกเชนในรูปแบบแพลตฟอร์ม สมาร์ทคอนแทรค การประยุกต์ใช้บล็อกเชน สกุลเงินคริปโต เทคนิคทางเลือกสำหรับการพิสูจน์งาน การวิเคราะห์โปรโตคอลบล็อกเชน

Introduction to blockchain, distributed ledger, basic properties, proof of work, robust transaction ledgers, privacy issues, scalability issues, blockchain as a platform, smart contracts, blockchain applications, cryptocurrencies, alternative techniques to proof of work, analysis of blockchain protocols.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Describe a distributed ledger system
- o Explain privacy issues related to a ledger
- o Describe scalability issues related to a distributed ledger
- o Explain how a blockchain can be used for cryptocurrency
- o Provide an analysis of blockchain protocol

**รหัสวิชา:** INT334

**ชื่อรายวิชา:** การบริหารโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ

Information Technology Infrastructure Management

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (3-0-6)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** INT131 หลักการแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์ และ INT133 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

**คำอธิบายรายวิชา:**

ภาพบูรณาการของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งด้านฮาร์ดแวร์ บริการและโครงสร้างพื้นฐาน ประเภทต่าง ๆ การจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ผ่านกรณีศึกษา ศึกษาความต้องการ เขียนข้อเสนอโครงการ ข้อกำหนดความต้องการ การนำเสนอโครงการ ประเด็นต่าง ๆ ในการจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ แนวทางการบริหารโครงการ การทดสอบระบบ การบำรุงรักษาและประเด็นองค์กร

Integrated view of Information Technology hardware, services and infrastructure management, Information Technology procurement process through a case study, requirements gathering, project proposal, requirement specifications, project presentation, Information Technology acquirement issues: project management, testing, maintenance and organizational issues

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Describe IT infrastructure services
- o Identify basic relationships and dependencies among IT infrastructure and services
- o Produce simple project proposals and requirement specifications for IT procurement
- o Give oral presentation of proposals and explain requirements
- o Describe IT procurement/acquisition process and issues

**รหัสวิชา:** INT341

**ชื่อรายวิชา:** การบริหารโครงการซอฟต์แวร์

Software Project Management

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (3-0-6)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** INT143 พื้นฐานกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์

**คำอธิบายรายวิชา:**

ระเบียบวิธีการที่เป็นระบบในการเริ่มต้น วางแผน ดำเนินการ ควบคุม และปิดโครงการ การประเมินแรงงานและค่าใช้จ่ายในการพัฒนาซอฟต์แวร์ การบริหารคนและการจัดทีมงาน การบริหารความเสี่ยง เครื่องมือในการบริหารโครงการ

The course covers a systematic methodology for initiating, planning, executing, controlling, and closing projects. Effort and cost estimation in software development, managing people and organizing teams, risk management, project management tools

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Engage in team building and team management in a software development project.
- o Plan, monitor, and track progresses for a project activity using project management tools.
- o Assess, mitigate, and manage risks that affect decisions in the software development process.
- o Assess development effort and participate in process improvement by tracking commitments and managing project quality.
- o Use project metrics to monitor a project's progress.

**รหัสวิชา:** INT342

**ชื่อรายวิชา:** การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบกระจาย

Distributed Software Development

**จำนวนหน่วยกิต:** 2 (2-0-6)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** INT143 พื้นฐานกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์

**คำอธิบายรายวิชา:**

หลักการเบื้องต้นการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบกระจาย ปัจจัยหลักของการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบกระจาย การจัดการความเสี่ยง การเลือกกระบวนการพัฒนา การออกแบบสถาปัตยกรรม การออกแบบส่วนต่อประสานระหว่างมอดูล การแบ่งงานและการจัดตารางงานสำหรับบุคลากรที่อยู่ในพื้นที่เดียวกันและนอกพื้นที่

Introduction to distributed software development, key factors for distributed software development, risk management, software development process selection, architectural design, module interface design, work allocation and assignment both for local and global staff

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Comprehend the benefits and risks of distributed software development.
- o Identify the key factors for distributed software development that distinguish itself from co-located development.
- o Select software engineering processes, methodologies, and tools that help manage DSD risks.
- o Design architecture and module interfaces that are fitting for distributed development.
- o Communicate and Collaborate between local and global teams.

**รหัสวิชา:** INT343

**ชื่อรายวิชา:** ปฏิบัติการพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันแบบผสม

Hybrid Mobile Application Development Workshop

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (2-2-5)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** INT141 การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น และ INT150 เทคโนโลยีเว็บ

**คำอธิบายรายวิชา:**

แนะนำการพัฒนาโมบายล์แอปพลิเคชันแบบผสม เขียนโปรแกรมจาวาสคริปต์สมัยใหม่ เข้าใจหลักการทำงานของรีแอคเนทีฟ การใช้งานกับคอมโพเนนต์และสไตล์ การใช้งานการเนวิเกชัน การใช้งานคอมโพเนนต์เคลื่อนไหวของรีแอคเนทีฟ การนำสถาปัตยกรรมฟังก์ชันกับติดตั้งไปใช้งาน การใช้งานคอมโพเนนต์และเอฟไอที่ใช้ข้ามหรือเฉพาะเจาะจงแพลตฟอร์ม การใช้งานร่วมกับฟอร์มและการคงอยู่ของข้อมูล และการนำแอปพลิเคชันขึ้นสู่แอปเปิลแอปสโตร์ หรือกูเกิลเพลย์

Introduction to hybrid mobile application development, writing modern JavaScript, understanding how react native works, working with components and styles, working with navigations, working with animating react native components, implementing flux architecture with Redux, working with cross/specific-platform components and APIs, working with form and data persistence and deploying mobile application to Apple app store or Google play.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Understand Hybrid mobile application development
- o Design effective UI for mobile devices
- o Create applications that store data and interface with device features
- o Deploy the applications to store and manage their subsequent release
- o Debug and test the application to resolve issues during development

**รหัสวิชา:** INT344

**ชื่อรายวิชา:** การพัฒนาระบบอินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง

Internet of Things Development



**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (3-0-6)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** INT141 การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น

**คำอธิบายรายวิชา:**

แนวคิดและหลักการของอินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง แพลตฟอร์มการพัฒนาอินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง การพัฒนาโปรแกรมของอินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง เทคโนโลยีการเชื่อมต่อเครือข่ายในอินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง การจัดการความมั่นคงปลอดภัยในระบบนิเวศอินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง

Concept and Principle of Internet of Things (IoT), Internet of Things Development Platform, Internet of Things Programming, Networking Technologies in Internet of Things, Security Management of the Internet of Things Ecosystem

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Describe the application areas of IoT Technology.
- o Explain how IoT can be used in different industries.
- o Realize the revolution of Internet in Mobile devices, Cloud & Sensor Networks.
- o Explain building blocks of Internet of Things and its characteristics.
- o Design and implement an IoT based prototype, uses valid IoT protocols, applies appropriate security standards from standard bodies.

**รหัสวิชา:** INT370

**ชื่อรายวิชา:** การประมวลผลภาษาธรรมชาติประยุกต์

Applied Natural Language Processing

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (2-2-5)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** INT243 การเขียนโปรแกรมไพทอน

**คำอธิบายรายวิชา:**

การประมวลผลภาษาธรรมชาติเบื้องต้น การเตรียมข้อความ การแก้ส่วนของคำพูด การแจกแจงรูปประโยค การรู้จำชื่อเฉพาะ การแทนค่าและการเข้ารหัสคำ โมเดลภาษา การวิเคราะห์ความรู้สึก การจำแนกประเภทข้อความ การแปลภาษาด้วยเครื่อง การสกัดสารสนเทศ ระบบตอบคำถาม การสรุปข้อความ การสร้างข้อความ

Introduction to Natural Language Processing, Text Preprocessing, Part-of-Speech Tagging, Syntactic Parsing, Named Entity Recognition (NER), Word Representations and Word Embeddings, Language Models, Sentiment Analysis, Text Classification, Machine Translation, Information Extraction, Question Answering Systems, Text Summarization, Text Generation

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Understand, design, and implement NLP applications for tasks such as sentiment analysis, text classification, machine translation, information extraction, question answering systems, text summarization, and text generation.

**รหัสวิชา:** INT371

**ชื่อรายวิชา:** คอมพิวเตอร์วิชันประยุกต์

Applied Computer Vision

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (2-2-5)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** INT243 การเขียนโปรแกรมไพทอน



**คำอธิบายรายวิชา:**

คอมพิวเตอร์วิชั่นเบื้องต้น การเตรียมภาพก่อนการประมวลผล การเสริมข้อมูลภาพ การเรียนรู้เชิงลึก สำหรับคอมพิวเตอร์วิชั่น การจำแนกประเภทรูปภาพ การตรวจจับวัตถุและการประยุกต์ใช้ การแบ่งส่วนรูปภาพและการประยุกต์ใช้ การแบ่งส่วนเชิงความหมาย การแบ่งส่วนวัตถุ การสร้างภาพ การแปลงภาพประเภทหนึ่งไปเป็นภาพอีกประเภทหนึ่ง การเขียนคำบรรยายภาพ การรู้จำใบหน้า

Introduction to Computer Vision, Image Preprocessing, Image Augmentation, Deep Learning for Computer Vision, Image Classification, Object Detection and Applications, Image Segmentation and Applications, Semantic Segmentation, Instance Segmentation, Image Generation, Image-to-Image Translations, Image Captioning, Face Recognition

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Understand, design, and implement computer vision applications for tasks such as image classification, object detection, image segmentation, image generation, image-to-image translations, image captioning, and face recognition.

**รหัสวิชา:** INT380

**ชื่อรายวิชา:** การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่  
Big Data Analytics

**จำนวนหน่วยกิต:** 2 (1.5-1-4)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** INT141 การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น และ INT182 พื้นฐานวิทยาการข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์

**คำอธิบายรายวิชา:**

นิยามและคุณลักษณะของข้อมูลขนาดใหญ่ พื้นฐานเกี่ยวกับแนวคิดการคำนวณแบบกระจาย แนะนำเกี่ยวกับ MapReduce การเตรียมข้อมูลก่อนการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจ สำหรับข้อมูลขนาดใหญ่ ขั้นตอนวิธีการเรียนรู้แบบเพิ่มขึ้นและการเรียนรู้แบบออนไลน์ แนวคิดการเรียนรู้เครื่องในการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ แนะนำเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ในรูปแบบคลาวด์ ความท้าทายและข้อพิจารณาในการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่

Definition and characteristics of big data, basics of distributed computing concepts, introduction to MapReduce, data preprocessing for big data analytics, exploratory data analysis for big data, incremental and online learning algorithms, introduction to machine learning in big data analytics, introduction to cloud-based big data analytics, challenges and considerations in big data processing

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Explain and apply the concepts and utilize tools in big data environments, covering distributed computing, MapReduce, data preprocessing, analytics, and processing challenges

**รหัสวิชา:** INT381

**ชื่อรายวิชา:** ธุรกิจอัจฉริยะ  
Business Intelligence

**จำนวนหน่วยกิต:** 2 (1.5-1-4)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** INT102 สถิติสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ และ INT185 การแสดงผลข้อมูลด้วยภาพเบื้องต้น

**คำอธิบายรายวิชา:**

หลักการของธุรกิจอัจฉริยะ การจัดการคลังข้อมูลสำหรับธุรกิจอัจฉริยะ การรวบรวมข้อมูล รายงาน และการทำให้เห็นได้สำหรับธุรกิจอัจฉริยะ การวิเคราะห์เชิงพรรณนา การวิเคราะห์เชิงคาดการณ์ การตัดสินใจที่มีการใช้ข้อมูลเป็นพื้นฐาน การจัดการความรู้ เครื่องมือและการนำไปใช้ การสร้างผลิตภัณฑ์ข้อมูลที่ได้รับประโยชน์ได้

Concepts of business intelligence, management of data warehouses for business intelligence, information gathering, reporting and visualization for business intelligence, descriptive analytics, predictive analytics, data-driven decision-making, knowledge management, tool and implementation, building data products at scale

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Explain and apply the business intelligence concepts, manage data warehouses, gather information, analyze data, make data-driven decisions, and use appropriate tools.

**รหัสวิชา:** INT390

**ชื่อรายวิชา:** ปฏิบัติการการโปรแกรมฐานข้อมูล  
Database Programming Workshop

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (2-2-5)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** INT190 เอสคิวแอลพื้นฐาน

**คำอธิบายรายวิชา:**

แนะนำการใช้ภาษาพีแอล/เอสคิวแอล การประกาศตัวแปร การเขียนคำสั่งที่สามารถดำเนินการ การเขียนคำสั่งพีแอล/เอสคิวแอล การเขียนคำสั่งควบคุมการทำงาน การทำงานกับชนิดข้อมูลแบบคอมโพสิต การใช้เคอร์เซอร์แบบชัดเจน การจัดการความผิดพลาด การเขียนสโตร์โพรซีเจอร์และสโตร์ฟังก์ชัน การสร้างและใช้งานกับชุดโปรแกรม การใช้คำสั่งเอสคิวแอลแบบไดนามิก และการสร้างทริกเกอร์

Introduction to PL/SQL, Declaring PL/SQL Variables, Writing Executable Statements, Writing PL/SQL Statements, Writing Control Statements, Working with Composite Data Types, Using Explicit Cursors, Handling Exceptions, Creating Stored Procedures and Functions, Creating and working with Packages, Using Dynamic SQL and Creating Triggers.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Write PL/SQL code to interface with the database
- o Use PL/SQL programming constructs and conditional control statements
- o Handle run-time errors
- o Create, execute and maintain Procedures and functions, Package constructs and Database trigger
- o Use Dynamic SQL

**รหัสวิชา:** INT401

**ชื่อรายวิชา:** หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีสารสนเทศ  
Special Topic in Information Technology

**จำนวนหน่วยกิต:** 1 (x-x-x)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

**คำอธิบายรายวิชา:**

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้ และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in information technology. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Extend the knowledge and skills in Information Technology (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

**รหัสวิชา:** INT402

**ชื่อรายวิชา:** หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

Special Topic in Information Technology

**จำนวนหน่วยกิต:** 2 (x-x-x)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

**คำอธิบายรายวิชา:**

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้ และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in information technology. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Extend the knowledge and skills in Information Technology (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

**รหัสวิชา:** INT403

**ชื่อรายวิชา:** หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

Special Topic in Information Technology

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (x-x-x)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

**คำอธิบายรายวิชา:**

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้ และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in information technology. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Extend the knowledge and skills in Information Technology (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

**รหัสวิชา:** INT407

**ชื่อรายวิชา:** การศึกษาค้นคว้าอิสระทางเทคโนโลยีสารสนเทศ  
Independent Study in Information Technology

**จำนวนหน่วยกิต:** 1 (0-2-2)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

**คำอธิบายรายวิชา:**

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงการส่วนบุคคลทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษาด้วยตนเองจากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in information technology area. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Demonstrate proficiency in conducting independent study
- o Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

**รหัสวิชา:** INT408

**ชื่อรายวิชา:** การศึกษาค้นคว้าอิสระทางเทคโนโลยีสารสนเทศ  
Independent Study in Information Technology

**จำนวนหน่วยกิต:** 2 (0-4-4)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

**คำอธิบายรายวิชา:**

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงการส่วนบุคคลทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษาด้วยตนเองจากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in information technology area. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Demonstrate proficiency in conducting independent study
- o Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

รหัสวิชา: INT409

ชื่อรายวิชา: การศึกษาค้นคว้าอิสระทางเทคโนโลยีสารสนเทศ  
Independent Study in Information Technology

จำนวนหน่วยกิต: 3 (0-6-6)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงการส่วนบุคคลทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษาด้วยตนเองจากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in information technology area. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o Demonstrate proficiency in conducting independent study
- o Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

รหัสวิชา: INT421

ชื่อรายวิชา: หัวข้อพิเศษทางการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน  
Special Topic in UX/UI Design

จำนวนหน่วยกิต: 1 (x-x-x)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน สอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in UX/UI design. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o Extend the knowledge and skills in UX/UI Design (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

รหัสวิชา: INT422

ชื่อรายวิชา: หัวข้อพิเศษทางการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน  
Special Topic in UX/UI Design

จำนวนหน่วยกิต: 2 (x-x-x)

ประเภท: รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

**คำอธิบายรายวิชา:**

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน สอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in UX/UI design. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Extend the knowledge and skills in UX/UI Design (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

**รหัสวิชา:** INT423

**ชื่อรายวิชา:** หัวข้อพิเศษทางการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน

Special Topic in UX/UI Design

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (x-x-x)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

**คำอธิบายรายวิชา:**

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน สอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in UX/UI design. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Extend the knowledge and skills in UX/UI Design (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

**รหัสวิชา:** INT427

**ชื่อรายวิชา:** การศึกษาค้นคว้าอิสระทางการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน

Independent Study in UX/UI Design

**จำนวนหน่วยกิต:** 1 (0-2-2)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

**คำอธิบายรายวิชา:**

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงการส่วนบุคคลทางด้านการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษาด้วยตนเองจากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in UX/UI design. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Demonstrate proficiency in conducting independent study
- o Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

**รหัสวิชา:** INT428**ชื่อรายวิชา:** การศึกษาค้นคว้าอิสระทางการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน  
Independent Study in UX/UI Design**จำนวนหน่วยกิต:** 2 (0-4-4)**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน**คำอธิบายรายวิชา:**

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงการส่วนบุคคลทางด้านการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษาด้วยตนเองจากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in UX/UI design. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Demonstrate proficiency in conducting independent study
- o Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

**รหัสวิชา:** INT429**ชื่อรายวิชา:** การศึกษาค้นคว้าอิสระทางการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน  
Independent Study in UX/UI Design**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (0-6-6)**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน**คำอธิบายรายวิชา:**

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงการส่วนบุคคลทางด้านการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้และส่วนต่อประสาน ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษาด้วยตนเองจากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in UX/UI design. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Demonstrate proficiency in conducting independent study



- o Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

**รหัสวิชา:** INT441

**ชื่อรายวิชา:** หัวข้อพิเศษทางการพัฒนาซอฟต์แวร์

Special Topic in Software Development

**จำนวนหน่วยกิต:** 1 (x-x-x)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

**คำอธิบายรายวิชา:**

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางการพัฒนาซอฟต์แวร์ สอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in software development. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Extend the knowledge and skills in Software Development (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

**รหัสวิชา:** INT442

**ชื่อรายวิชา:** หัวข้อพิเศษทางการพัฒนาซอฟต์แวร์

Special Topic in Software Development

**จำนวนหน่วยกิต:** 2 (x-x-x)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

**คำอธิบายรายวิชา:**

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางการพัฒนาซอฟต์แวร์ สอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in software development. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Extend the knowledge and skills in Software Development (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

**รหัสวิชา:** INT443

**ชื่อรายวิชา:** หัวข้อพิเศษทางการพัฒนาซอฟต์แวร์

Special Topic in Software Development

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (x-x-x)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

**คำอธิบายรายวิชา:**

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางการพัฒนาซอฟต์แวร์ สอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in software development. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Extend the knowledge and skills in Software Development (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

**รหัสวิชา:** INT447

**ชื่อรายวิชา:** การศึกษาค้นคว้าอิสระทางการพัฒนาซอฟต์แวร์

Independent Study in Software Development

**จำนวนหน่วยกิต:** 1 (0-2-2)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

**คำอธิบายรายวิชา:**

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงการส่วนบุคคลทางการพัฒนาซอฟต์แวร์ ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษาด้วยตนเองจากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in software development. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Demonstrate proficiency in conducting independent study
- o Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

**รหัสวิชา:** INT448

**ชื่อรายวิชา:** การศึกษาค้นคว้าอิสระทางการพัฒนาซอฟต์แวร์

Independent Study in Software Development

**จำนวนหน่วยกิต:** 2 (0-4-4)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

**คำอธิบายรายวิชา:**

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงการส่วนบุคคลทางการพัฒนาซอฟต์แวร์ ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษาด้วยตนเองจากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in software development. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Demonstrate proficiency in conducting independent study
- o Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

**รหัสวิชา:** INT449

**ชื่อรายวิชา:** การศึกษาค้นคว้าอิสระทางการพัฒนาซอฟต์แวร์

Independent Study in Software Development

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (0-6-6)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

**คำอธิบายรายวิชา:**

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงการส่วนบุคคลทางการพัฒนาซอฟต์แวร์ ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษาด้วยตนเองจากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in software development. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Demonstrate proficiency in conducting independent study
- o Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

**รหัสวิชา:** INT471

**ชื่อรายวิชา:** หัวข้อพิเศษทางปัญญาประดิษฐ์

Special Topic in Artificial Intelligence

**จำนวนหน่วยกิต:** 1 (x-x-x)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

**คำอธิบายรายวิชา:**

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางปัญญาประดิษฐ์ สอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in artificial intelligence. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Extend the knowledge and skills in Artificial Intelligence (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

**รหัสวิชา:** INT472

**ชื่อรายวิชา:** หัวข้อพิเศษทางปัญญาประดิษฐ์

Special Topic in Artificial Intelligence

**จำนวนหน่วยกิต:** 2 (x-x-x)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

**คำอธิบายรายวิชา:**

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางปัญญาประดิษฐ์ สอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in artificial intelligence. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Extend the knowledge and skills in Artificial Intelligence (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

**รหัสวิชา:** INT473

**ชื่อรายวิชา:** หัวข้อพิเศษทางปัญญาประดิษฐ์

Special Topic in Artificial Intelligence

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (x-x-x)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

**คำอธิบายรายวิชา:**

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางปัญญาประดิษฐ์ สอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in artificial intelligence. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Extend the knowledge and skills in Artificial Intelligence (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

**รหัสวิชา:** INT477

**ชื่อรายวิชา:** การศึกษาค้นคว้าอิสระทางปัญญาประดิษฐ์

Independent Study in Artificial Intelligence

**จำนวนหน่วยกิต:** 1 (0-2-2)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

**คำอธิบายรายวิชา:**

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงการส่วนบุคคลทางปัญญาประดิษฐ์ ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษาด้วยตนเองจากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in artificial intelligence. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Demonstrate proficiency in conducting independent study
- o Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

**รหัสวิชา:** INT478

**ชื่อรายวิชา:** การศึกษาค้นคว้าอิสระทางปัญญาประดิษฐ์

Independent Study in Artificial Intelligence

**จำนวนหน่วยกิต:** 2 (0-4-4)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

**คำอธิบายรายวิชา:**

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงการส่วนบุคคลทางปัญญาประดิษฐ์ ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษาด้วยตนเองจากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in artificial intelligence. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Demonstrate proficiency in conducting independent study
- o Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

**รหัสวิชา:** INT479

**ชื่อรายวิชา:** การศึกษาค้นคว้าอิสระทางปัญญาประดิษฐ์

Independent Study in Artificial Intelligence

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (0-6-6)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

**คำอธิบายรายวิชา:**

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงการส่วนบุคคลทางปัญญาประดิษฐ์ ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษด้วยตนเองจากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in artificial intelligence. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Demonstrate proficiency in conducting independent study
- o Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

**รหัสวิชา:** INT481

**ชื่อรายวิชา:** หัวข้อพิเศษทางวิทยาการข้อมูล

Special Topic in Data Science

**จำนวนหน่วยกิต:** 1 (x-x-x)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

**คำอธิบายรายวิชา:**

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางวิทยาการข้อมูล สอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in data science. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Extend the knowledge and skills in Artificial Intelligence (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

**รหัสวิชา:** INT482

**ชื่อรายวิชา:** หัวข้อพิเศษทางวิทยาการข้อมูล

Special Topic in Data Science

**จำนวนหน่วยกิต:** 2 (x-x-x)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

**คำอธิบายรายวิชา:**

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางวิทยาการข้อมูล สอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in data science. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Extend the knowledge and skills in Artificial Intelligence (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

**รหัสวิชา:** INT483

**ชื่อรายวิชา:** หัวข้อพิเศษทางวิทยาการข้อมูล

Special Topic in Data Science

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (x-x-x)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

**คำอธิบายรายวิชา:**

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางวิทยาการข้อมูล สอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in data science. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Extend the knowledge and skills in Artificial Intelligence (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

**รหัสวิชา:** INT487

**ชื่อรายวิชา:** การศึกษาค้นคว้าอิสระทางวิทยาการข้อมูล

Independent Study in Data Science

**จำนวนหน่วยกิต:** 1 (0-2-2)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

**คำอธิบายรายวิชา:**

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงงานส่วนบุคคลทางวิทยาการข้อมูล ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษาด้วยตนเองจากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in data science. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Demonstrate proficiency in conducting independent study
- o Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study



**รหัสวิชา:** INT488

**ชื่อรายวิชา:** การศึกษาค้นคว้าอิสระทางวิทยาการข้อมูล  
Independent Study in Data Science

**จำนวนหน่วยกิต:** 2 (0-4-4)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

**คำอธิบายรายวิชา:**

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงงานส่วนบุคคลทางวิทยาการข้อมูล ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษด้วยตนเองจากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in data science. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Demonstrate proficiency in conducting independent study
- o Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

**รหัสวิชา:** INT489

**ชื่อรายวิชา:** การศึกษาค้นคว้าอิสระทางวิทยาการข้อมูล  
Independent Study in Data Science

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (0-6-6)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

**คำอธิบายรายวิชา:**

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงงานส่วนบุคคลทางวิทยาการข้อมูล ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษด้วยตนเองจากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in data science. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Demonstrate proficiency in conducting independent study
- o Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

**รหัสวิชา:** INT491

**ชื่อรายวิชา:** หัวข้อพิเศษทางฐานข้อมูล/วิศวกรรมข้อมูล  
Special Topic in Database/Data Engineering

**จำนวนหน่วยกิต:** 1 (x-x-x)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

**คำอธิบายรายวิชา:**

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางฐานข้อมูล/วิศวกรรมข้อมูลสอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in database/data engineering. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Extend the knowledge and skills in Artificial Intelligence (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

**รหัสวิชา:** INT492

**ชื่อรายวิชา:** หัวข้อพิเศษทางฐานข้อมูล/วิศวกรรมข้อมูล

Special Topic in Database/Data Engineering

**จำนวนหน่วยกิต:** 2 (x-x-x)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

**คำอธิบายรายวิชา:**

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางฐานข้อมูล/วิศวกรรมข้อมูลสอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in database/data engineering. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Extend the knowledge and skills in Artificial Intelligence (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

**รหัสวิชา:** INT493

**ชื่อรายวิชา:** หัวข้อพิเศษทางฐานข้อมูล/วิศวกรรมข้อมูล

Special Topic in Database/Data Engineering

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (x-x-x)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

**คำอธิบายรายวิชา:**

วิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาสำรวจหัวข้อที่ทันสมัยหรือเฉพาะเจาะจงทางฐานข้อมูล/วิศวกรรมข้อมูลสอนโดยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญหรือมืออาชีพในสาขา หลักสูตรนี้เสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ขยายความรู้และทักษะของนักศึกษา

This course provides students with an opportunity to explore cutting-edge or specific topics in database/data engineering. Taught by expert faculty or professionals in the field, this course offers an enriched learning experience that broaden the students knowledge and skills.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Extend the knowledge and skills in Artificial Intelligence (Specific CLO will be specified at the time of course offering)

**รหัสวิชา:** INT497

**ชื่อรายวิชา:** การศึกษาค้นคว้าอิสระทางฐานข้อมูล/วิศวกรรมข้อมูล  
Independent Study in Database/Data Engineering

**จำนวนหน่วยกิต:** 1 (0-2-2)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

**คำอธิบายรายวิชา:**

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงการส่วนบุคคลทางฐานข้อมูล/วิศวกรรมข้อมูล ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษาดำเนินการจากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in database/data engineering. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Demonstrate proficiency in conducting independent study
- o Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

**รหัสวิชา:** INT498

**ชื่อรายวิชา:** การศึกษาค้นคว้าอิสระทางฐานข้อมูล/วิศวกรรมข้อมูล  
Independent Study in Database/Data Engineering

**จำนวนหน่วยกิต:** 2 (0-4-4)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

**คำอธิบายรายวิชา:**

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงการส่วนบุคคลทางฐานข้อมูล/วิศวกรรมข้อมูล ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษาดำเนินการจากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in database/data engineering. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Demonstrate proficiency in conducting independent study

- o Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

**รหัสวิชา:** INT499

**ชื่อรายวิชา:** การศึกษาค้นคว้าอิสระทางฐานข้อมูล/วิศวกรรมข้อมูล  
Independent Study in Database/Data Engineering

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (0-6-6)

**ประเภท:** รายวิชาเลือก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน

**คำอธิบายรายวิชา:**

ประสบการณ์การเรียนรู้แบบกำหนดเองที่ให้ผู้เรียนศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจ ภายใต้คำแนะนำของคณาจารย์ ผู้เรียนจะดำเนินการศึกษาค้นคว้า พัฒนาทักษะวิเคราะห์และทำโครงการส่วนบุคคลทางฐานข้อมูล/วิศวกรรมข้อมูล ส่งเสริมการดำเนินการด้วยตนเอง ความใฝ่เรียนรู้ การศึกษด้วยตนเองจากแรงจูงใจภายใน

Self-directed learning experience allowing students to explore individual interests in database/data engineering. Guided by faculty, students conduct research, develop critical skills, and pursue a personalized project. Fosters autonomy, learning curiosity, self-study, and self-motivation.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Demonstrate proficiency in conducting independent study
- o Demonstrate the ability to manage time, set goals, and maintain self-discipline throughout the independent study
- o Develop an in-depth understanding of the chosen topic through comprehensive research and study

**รหัสวิชา:** INT504

**ชื่อรายวิชา:** โครงการบูรณาการ  
Integrated Project

**จำนวนหน่วยกิต:** 2 (0-4-4)

**ประเภท:** การเรียนรู้ผ่านการทำโครงการหรือประสบการณ์การทำงาน

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ผ่านหรือเรียนพร้อมวิชา INT134 การติดตั้งระบบ, INT151 การพัฒนาฟรอนเอนด์พื้นฐาน, และ INT161 การพัฒนาแบ็กเอนด์พื้นฐาน หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**คำอธิบายรายวิชา:**

วิชานี้ให้ประสบการณ์การพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริงในระดับเบื้องต้นแก่นักศึกษา นักศึกษาจะได้ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะพื้นฐานของ Agile methodology, การออกแบบซอฟต์แวร์, การเขียนโปรแกรม, การทดสอบ, และการติดตั้งระบบ ในโครงการที่ต้องทำงานร่วมกันเป็นทีมและปฏิบัติจริง นักศึกษาพัฒนาความเข้าใจแบบองค์รวมเกี่ยวกับระบบสารสนเทศและการพัฒนาซอฟต์แวร์ผ่านการเชื่อมโยงทฤษฎีและการปฏิบัติ วิชาี้ยังส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทักษะการสื่อสาร และการทำงานเป็นทีม

This course provides students with an introductory level software development of functional system experience. Through collaborative teamwork, students applies basic Agile methodology, software design, programming, testing, system deployment knowledge and skills to their hands-on projects. By integrating theory and practice, students develop a holistic

understanding of information system and software development. The course also promotes self-directed learning, communications, and team working skills.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Apply basic Agile methodology concepts to software development project
- o Select and design software components suitable for the given requirements
- o Develop and deploy software components according to the given requirements
- o Explain how each component is connected and contributed to the operation of the system
- o Unit test each component during the development
- o Integration/acceptance test the system based on given test cases
- o Learn additional knowledge/skills required to implement the given requirements
- o Collaborate and communicate effectively within teams

**รหัสวิชา:** INT505

**ชื่อรายวิชา:** โครงการรวบยอด 1  
Capstone Project I

**จำนวนหน่วยกิต:** 1 (0-2-2) S/U

**ประเภท:** การเรียนรู้ผ่านการทำโครงการหรือประสบการณ์การทำงาน

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** INT504 โครงการบูรณาการ และผ่านการศึกษาวิชาหมวด 2.2 ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตรวิทยา ศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**คำอธิบายรายวิชา:**

วิชานี้ให้ประสบการณ์การเสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Solutions) ที่เหมาะสม โดยวิเคราะห์จากประเด็นปัญหาจริงที่ทีมนักศึกษาสนใจศึกษา วิชานี้ให้ความสำคัญกับกระบวนการในการได้มาซึ่งประเด็นปัญหา การวิเคราะห์ปัญหา การนำเสนอข้อมูล และการเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา โดยใช้องค์ความรู้และทักษะที่ได้สะสมมาในหลักสูตร

This course provides an experience in presenting suitable IT solutions to real-world problems. Analyzing issues derived from actual problems that student teams are interested in studying. This course emphasizes the process of identifying problems, problem analysis, data presentation, and proposing solutions using the knowledge and skills accumulated throughout the curriculum.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Analyze business needs, issues, and challenges
- o Analyze the related data and present the finding in appropriate format
- o Propose IT solutions that meet user needs and business requirements
- o Research the required data needed for analysis and decision-making
- o Deliver a good project presentation with a range of audiences
- o Collaborate and communicate effectively within teams
- o Comply with copyright laws and intellectual property rights
- o Properly attribute and use software, code, and digital content in compliance with copyright laws
- o Propose the IT solution that protect sensitive data and ensure user privacy

**รหัสวิชา:** INT506

**ชื่อรายวิชา:** โครงการรวบยอด 2

## Capstone Project II

จำนวนหน่วยกิต: 5 (0-10-10)

ประเภท: การเรียนรู้ผ่านการทำโครงการหรือประสบการณ์การทำงาน

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: ผ่านหรือเรียนพร้อมวิชา INT505 โครงการรวบยอด 1 หรือ INT507  
โครงการวิจัย 1 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร  
วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

### คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้เป็นวิชาต่อเนื่องจากวิชาโครงการรวบยอด 1 นักศึกษาดำเนินงานโครงการต่อจากเดิม เน้นที่การออกแบบ พัฒนา ทดสอบ ติดตั้ง และนำเสนองาน โดยใช้องค์ความรู้และทักษะที่ได้สะสมมาในหลักสูตร

This course is a continuation of INT505 Capstone Project I. Students continue to work on the project, focusing on designing, implementing, testing, deploying, and presenting the works. Utilizing the knowledge and skills accumulated throughout the curriculum.

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o Analyze business needs and data, and recommend suitable information technology solutions
- o Develop IT artifacts and solutions that satisfy business needs
- o Display the essential skills and mindset required within the industry
- o Demonstrate ethical conduct characteristic of IT professionals and adhere to the code of ethics in the field of information technology
- o Possess the expertise and abilities required to carry out tasks within the field

รหัสวิชา: INT507

ชื่อรายวิชา: โครงการวิจัย 1

Research Project I

จำนวนหน่วยกิต: 1 (0-2-2) S/U

ประเภท: การเรียนรู้ผ่านการทำโครงการหรือประสบการณ์การทำงาน

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า: INT504 โครงการบูรณาการ และผ่านการศึกษาวិชาหมวด 2.2 ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตรวิทยาศาตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

### คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้ให้ประสบการณ์การทำงานวิจัย เริ่มต้นจากสังเกต การตั้งคำถามวิจัย การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และเสนอวิธีการที่จะใช้ในการวิจัย โดยใช้องค์ความรู้และทักษะที่ได้สะสมมาในหลักสูตร

This course provides research experience, starting from observation, formulating research questions, reviewing relevant literature, and proposing research methodology/process. Utilizing the knowledge and skills accumulated throughout the curriculum.

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o Demonstrate critical thinking skills to formulate clear research questions or hypotheses
- o Apply appropriate methods to collect, organize, and analyze research data
- o Propose research that leads to contribution of knowledge by conducting research that adds value to the academic or professional community
- o Conduct literature reviews to identify gaps and relevant studies in the chosen research area
- o Present research proposal and methodologies in a clear and organized manner to peers and faculty

- o Collaborate effectively with peers on group research projects, sharing responsibilities and insights
- o Comply with copyright laws and intellectual property rights
- o Properly attribute and use software, code, and digital content in compliance with copyright laws
- o Adhere to ethical guidelines and standards while conducting research involving human subjects or sensitive data

**รหัสวิชา:** INT508

**ชื่อรายวิชา:** โครงการวิจัย 2

Research Project II

**จำนวนหน่วยกิต:** 5 (0-10-10) S/U

**ประเภท:** การเรียนรู้ผ่านการทำโครงการหรือประสบการณ์การทำงาน

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** ผ่านหรือเรียนพร้อมวิชา INT505 โครงการรายย่อ 1 หรือ INT507

โครงการวิจัย 1 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร

วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

**คำอธิบายรายวิชา:**

วิชานี้เป็นวิชาต่อเนื่องจากวิชาโครงการวิจัย 1 นักศึกษาดำเนินงานวิจัยต่อจากเดิม ด้วยการดำเนินการทดลองตามระเบียบวิธีและกระบวนการวิจัยที่ได้ออกแบบไว้ ตามด้วยการวิเคราะห์ผลการวิจัย ปรับปรุงเทคนิคและวิธีการ สรุปผลการวิจัย นำเสนอการวิจัย และเขียนเอกสารงานวิจัย

This course is a continuation of INT507 Research Project I. Students continue to do research, by conducting experiment according to the designed research methods and processes. Follows by analyzing research outcomes, refining techniques and methods, summarizing research findings, presenting research, and writing research paper

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Demonstrate critical thinking skills in evaluating research findings, methodologies, and implications
- o Apply appropriate methods to collect, organize, and analyze research data effectively
- o Propose research that leads to contribution of knowledge by conducting research that adds value to the academic or professional community
- o Conduct the experiment that lead to meaningful findings
- o Conduct literature reviews to identify gaps and relevant studies in the chosen research area
- o Communicate research findings clearly through written reports, presentations, and visual aids
- o Collaborate effectively with peers on group research projects, sharing responsibilities and insights
- o Comply with copyright laws and intellectual property rights
- o Properly attribute and use software, code, and digital content in compliance with copyright laws
- o Adhere to ethical guidelines and standards while conducting research involving human subjects or sensitive data
- o Contribute to the advancement of knowledge by conducting research that adds value to the chosen research area

**รหัสวิชา:** INT509

**ชื่อรายวิชา:** การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์การทำงาน



## Experiential Learning

**จำนวนหน่วยกิต:** 6 (0-32-5) S/U

**ประเภท:** การเรียนรู้ผ่านการทำงานโครงการหรือประสบการณ์การทำงาน

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** INT115 การปฏิบัติอย่างนักเทคโนโลยีสารสนเทศมืออาชีพ และ ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร

### คำอธิบายรายวิชา:

นักศึกษาเข้าร่วมการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ในภาคอุตสาหกรรม ธุรกิจเอกชน หน่วยงานของรัฐ หรือองค์กรอื่น ๆ ที่เหมาะสม ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง คณาจารย์ สถานประกอบการ และนักศึกษา เตรียมการร่วมกันเพื่อให้เกิดประสบการณ์การทำงานตามที่คาดหวัง รายวิชานี้ให้โอกาสนักศึกษาได้เรียนรู้จากประสบการณ์การปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ การวัดผลการเรียนรู้และการประเมินผลจะได้รับการออกแบบให้เหมาะสมกับลักษณะของงาน

Students will enter an experiential learning program with the industrial sector, the business sector, the government agencies or other organizations deemed appropriate for a period of at least 640 hours. Lecturers, the workplace and the student work closely together in preparing the expected work experience. The course gives students the opportunity to learn from the actual working experience. Assessment and evaluation will be specifically designed to suit the nature of the work.

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o Exhibit initiative and autonomy in acquiring knowledge and skills to accomplish assigned tasks
- o Communicate and deliver presentations to stakeholders in a clear and proficient manner
- o Collaborate effectively within the team
- o Possess the comprehensive expertise and abilities required to carry out tasks within the field

**รหัสวิชา:** LNG202

**ชื่อรายวิชา:** การอ่านพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (B1, READING)  
Basic Reading for Science and Technology

**จำนวนหน่วยกิต:** 1 (1-0-2)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับ หมวดวิทยาศาสตร์ศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** LNG220 Academic English

### คำอธิบายรายวิชา:

รายวิชานี้เป็นการแนะนำทักษะและกลยุทธ์ที่จำเป็นสำหรับการอ่านในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนักเรียนจะได้ฝึกฝนการใช้ทักษะและกลยุทธ์ในการอ่านจากสื่อหรือเอกสารจริง วิชานี้มี จุดมุ่งหมายให้นักเรียนได้ทักษะและกลยุทธ์ที่จำเป็นสำหรับการอ่านอย่างมีวัตถุประสงค์และนำข้อมูล ที่ได้ไปใช้งาน

This course introduces students with skills and strategies that are necessary for reading texts in science and technology fields. Students will practice those skills and strategies with authentic text in the fields. The course aims at equipping students with skills and strategies needed to assist them in reading for purposes and applying the information obtained to perform a task.

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:

- o Select appropriate reading resources for purposes
- o Identify components of reading texts in science and technology fields
- o Extract relevant information to perform a task in science and technology fields

- o Have responsible and conform to ethical standards

**รหัสวิชา:** LNG220

**ชื่อรายวิชา:** ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (B1, ALL)  
Academic English

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (3-0-6)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** LNG120 General English หรือได้รับการยกเว้นไม่ต้องเรียนวิชา LNG 120 ในกรณีคะแนนสอบ O-Net สูงกว่า 40 คะแนน

**คำอธิบายรายวิชา:**

รายวิชามุ่งเน้นพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ครอบคลุมทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน โดยเน้นการฝึกใช้ทักษะเหล่านี้ผ่านการสื่อสารในการทำงานด้านวิชาการและการสื่อสารเชิงเทคนิค ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อพัฒนาทัศนคติที่ดีและเสริมสร้างความมั่นใจในการใช้ภาษาอังกฤษ นอกจากนี้รายวิชายังส่งเสริมการเรียนรู้แบบพึ่งตนเองผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองหลากหลายรูปแบบ

The course aims at developing English communication skills covering listening, speaking, reading, and writing. In particular, it emphasizes the use of these skills in meaningful communicative tasks in academic and technological contexts. The students will be engaged in a variety of learning activities that foster positive attitudes and confidence in using English. Independent learning skills will also be promoted via self-access learning modes.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Identify purposes, main ideas and important details of texts on academic topics.
- o Interact with others in order to describe ideas, opinions or give reasons.
- o Ask and answer questions for information.
- o Make effective presentations on topics of interest.
- o Have responsibility and ethical awareness.

**รหัสวิชา:** LNG304

**ชื่อรายวิชา:** การประชุมและการสนทนา (B2, SPEAKING)  
Meetings and Discussions

**จำนวนหน่วยกิต:** 1 (1-0-2)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** LNG220 Academic English

**คำอธิบายรายวิชา:**

รายวิชานี้เน้นการพัฒนาความสามารถของนักศึกษาในการสื่อสารการมีปฏิสัมพันธ์ในการประชุมหรือการสนทนาอย่างมีประสิทธิภาพ การเขียนรายงานการประชุมนักศึกษาจะได้เรียนรู้ คำศัพท์ คำศัพท์เฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการประชุมและการสนทนา นักศึกษาจะสามารถใช้วลี หรือสำนวนในที่ประชุมและการสนทนาได้เหมาะสมนอกจากนี้นักศึกษาจะได้แสดงบทบาทสมมุติ และได้แสดงบทบาทที่แตกต่างออกไป ในการประชุมและการสนทนา

This course aims at developing students' ability to interact with each other effectively in a meeting and a discussion as well as ability to write meeting minutes. Students will learn terms and vocabulary related to meeting and discussion. Students become familiar with useful expressions and phrases for running a meeting and a discussion. Students will be assigned different roles during a discussion and a meeting.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Describe terms and vocabulary related to meetings and discussions
- o Use persuasive language, expressions, and phrases to run effective meetings and discussions
- o Write effective meeting minutes
- o Have responsibility and conform to ethical standards.

**รหัสวิชา:** LNG308

**ชื่อรายวิชา:** การเขียนรายงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (B2, WRITING)  
Technical Report Writing

**จำนวนหน่วยกิต:** 1 (1-0-2)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับ หมวดวิทยาศาสตร์ศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** LNG220 Academic English

**คำอธิบายรายวิชา:**

รายวิชานี้มีเป้าหมายเพื่อให้ นักศึกษาสามารถเขียนรายงานเชิงเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เรียน เนื้อหาของรายวิชาครอบคลุมทักษะที่จำเป็นต่อการเขียนรายงานทางเทคนิคและองค์ประกอบต่าง ๆ ใน รายงานรายวิชานี้ยังให้ความสำคัญกับการเขียนบรรณานุกรม การอ้างอิง การหลีกเลี่ยง การคัดลอกผลงาน การทบทวนโครงสร้างไวยากรณ์และการเรียบเรียงเนื้อหา

The course prepares students to write a technical report related to their disciplines. It includes skills necessary for technical report writing and all elements of technical reports. Emphasis will also be placed on citations and references as well as avoidance of plagiarism. Grammatical structures and organisation will be reviewed.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Paraphrase with accuracy and appropriate citations
- o Write a technical report related to their fields of study
- o Have responsibility and conform to ethical standards in academic writing.

**รหัสวิชา:** LNG320

**ชื่อรายวิชา:** การเรียนภาษาอังกฤษโดยเน้นเนื้อหา (ACADEMIC, B2, ALL)  
Content-Based Language Learning

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (3-0-6)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับ หมวดวิทยาศาสตร์ศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** LNG220 Academic English

**คำอธิบายรายวิชา:**

วิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อแก้ปัญหาการใช้ภาษาอังกฤษของนักศึกษา โดยเพิ่มทักษะทางภาษา เข้าไปใน เนื้อหาวิชาที่นักศึกษาเรียน โดยใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อ นักศึกษาที่เรียนวิชานี้จะได้เรียนรู้วิธีแก้ไขปัญหที่อาจ ประสบในการเรียน ดังนั้นวิชานี้จึงมุ่งเน้นการแก้ปัญหาของนักศึกษาทั้งด้านพุทธิ พสัยและจิตพิสัยในขณะที่ นักศึกษาเรียนวิชานี้ ในการสอนวิชานี้ อาจารย์ภาษาอังกฤษจะต้องร่วมมือกับอาจารย์ประจำวิชาอย่างใกล้ชิด เพื่อช่วยเหลือนักศึกษาทั้งการเรียนในห้องเรียน และการศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง เพื่อเป็นการเตรียมนักศึกษา ให้พร้อมที่จะเรียนวิชาต่าง ๆ โดยใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อต่อไป

This course addresses the real English problems of students by providing a language adjunct for a content course. While learning a content-area English-medium course, the students also take LNG 320 which deals with the problems they have in the content-area course. This course, then, focuses on the students' real language, cognitive and affective

problems as they arise in the content-area course. Through close cooperation with the content-area teacher, problems are dealt with both through classroom instruction and through teacher-guided self-instruction, thus fully preparing students for learning further content courses in an English medium.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Use English language as a tool for learning in their field of study
- o Have responsibility and conform to ethical standards

**รหัสวิชา:** LNG332

**ชื่อรายวิชา:** ภาษาอังกฤษธุรกิจ (CAREER, B2, ALL)  
Business English

**จำนวนหน่วยกิต:** 3 (3-0-6)

**ประเภท:** รายวิชาบังคับ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

**รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้า:** LNG220 Academic English

**คำอธิบายรายวิชา:**

รายวิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มพูนความรู้ของนักศึกษาเกี่ยวกับการสื่อสารทางธุรกิจและ เพื่อฝึกฝนให้นักศึกษามีทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษเบื้องต้นเพื่อเตรียมนักศึกษาสำหรับการ งานอาชีพในอนาคต เนื้อหารายวิชาเกี่ยวข้องกับแนวโน้มและหัวข้อทางธุรกิจ เช่น องค์กรทางธุรกิจ การจัดการ การขายและการตลาด การเงินและการค้าระหว่างประเทศรายวิชานี้ยังมุ่งเน้นเรื่อง การประยุกต์ใช้ภาษาอังกฤษในเชิงธุรกิจ เช่น การนำเสนอผลงาน การเจรจาต่อรอง การให้บริการ ลูกค้า การพูดโทรศัพท์ การแสดงความคิดเห็นในที่ประชุม และการตอบสัมภาษณ์งาน

This course aims to broaden students' knowledge about business communication and to train students in basic communication skills in English to prepare them for their future careers. Business trends and topics, namely business organization, management, sales and marketing, finance and international trade, are included in the course content. The course also focuses on practical application of functional language in business contexts e.g. giving presentations, negotiating, providing customer service, telephoning, contributing to meetings and dealing with job interview questions.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา:**

- o Write business letters informing ideas, checking information and ask about or explain problems with reasonable precision (B1)
- o Communicate orally in English, and maintain a conversation or discussion on familiar topics e.g. telephoning, socializing, giving presentations, meeting, negotiating, providing customer service, and dealing with job interview questions and business documents (B1)
- o Be aware of cultural differences, and take some initiatives in a conversation regarding company cultures (B1)
- o Carry out an effective, fluent interview, departing spontaneously from prepared questions (B2)
- o Have responsibility and conform to ethical standards.

## 10. เกณฑ์สำเร็จการศึกษา

- 1) เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 และเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย

การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 ทั้งนี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับประกาศของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

- 2) ผู้เรียนต้องผ่านทุกรายวิชาบังคับและรายวิชาบังคับเลือกในหมวด 2.2.1 อย่างน้อย 1 แผนการเรียน (สายอาชีพ)
- 3) ผู้เรียนต้องบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตรครบ ทั้งนี้ หากผู้เรียนบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ย่อยของผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่ 5 ซึ่งเป็น Career Specific PLO อย่างน้อย 1 SubPLO จะนับว่าบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่ 5