



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
ส่วนที่ 1 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. สถานที่จัดการเรียนการสอน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
ส่วนที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้	3
1. ปรัชญาของหลักสูตร	3
2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	3
3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)	4
ส่วนที่ 3 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร	8
1. นโยบายและยุทธศาสตร์และการพัฒนากำลังคนของประเทศ	8
2. ความเสี่ยงและผลกระทบจากภายนอก	9
3. พันธกิจหลักและยุทธศาสตร์ของสถาบัน	9
4. ที่มาของรายละเอียดความต้องการจำเป็นของหลักสูตร	10
5. ผลการดำเนินงานที่ผ่านมาของหลักสูตร	15
6. การวิเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ตามความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย	16
7. การสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตร	21
ส่วนที่ 4 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต	22
1. โครงสร้างหลักสูตร	22
2. รายวิชา	22
3. แผนการศึกษา	30
4. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	32
5. ตารางแสดงความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ของรายวิชา (Course Learning Outcomes : CLOs) ตามชั้นปี	37
6. คำอธิบายรายวิชา	64

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ส่วนที่ 5 การจัดการกระบวนการเรียนรู้	82
1. ระบบการจัดการศึกษา	82
2. การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	83
3. รูปแบบการจัดการศึกษา	84
4. ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของหลักสูตรและแนวทางการดำเนินการ	84
5. การดำเนินการหลักสูตร	85
ส่วนที่ 6 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร	86
1. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร	86
2. กระบวนการสรรหาบุคลากร	87
3. การเตรียมความพร้อมสำหรับบุคลากร	87
4. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่บุคลากร	88
5. การบริหารจัดการ	89
6. ทรัพยากรและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	89
7. การบริการนักศึกษา	95
ส่วนที่ 7 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	96
1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	96
2. การรับเข้าศึกษาในหลักสูตร	96
3. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี	99
4. งบประมาณตามแผน	100
5. การจัดการข้อร้องเรียนและอุทธรณ์	100
ส่วนที่ 8 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา	101
1. การวัดและประเมินผลการศึกษา	101
2. การประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	102
3. การติดตามความก้าวหน้าผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี	104
4. กระบวนการทบทวน ตรวจสอบ กำกับ และให้ข้อมูลป้อนกลับ	110
5. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา	110

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ส่วนที่ 9 การประกันคุณภาพหลักสูตร	111
1. การวางแผนคุณภาพ	111
2. การรักษาคุณภาพ	111
3. การควบคุมคุณภาพ	112
4. การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพ	113
ภาคผนวก	114
ภาคผนวก ก ประวัตินักเรียนผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	115
ภาคผนวก ข ข้อบังคับสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566	129
ระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา พ.ศ. 2566	141
ระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยแนวทางการดำเนินงานคลังหน่วยกิต พ.ศ. 2566	145
ประกาศสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ เรื่อง กำหนดระยะเวลาการศึกษาสูงสุดระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา	148
ภาคผนวก ค รายละเอียดการปรับปรุงหลักสูตร	150
ภาคผนวก ง รายวิชาและคำอธิบายรายวิชาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ. 2565	189
ภาคผนวก จ คำสั่งสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ที่ 021/2567	
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	206
คำสั่งสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ที่ 222/2566	
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์	208
คำสั่งสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ที่ 029/2567	
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ด้านเภสัชศาสตร์ (เพิ่มเติม)	210

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
คณะ/ วิทยาลัย : คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

ส่วนที่ 1 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25632504005455
ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering and Artificial Intelligence

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย (ชื่อเต็ม) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์)
(อักษรย่อ) : วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์)
ภาษาอังกฤษ (ชื่อเต็ม) : Bachelor of Engineering (Computer Engineering and Artificial Intelligence)
(อักษรย่อ) : B.Eng. (Computer Engineering and Artificial Intelligence)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

136 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี มีระยะเวลาการศึกษาสูงสุดตามประกาศของสถาบัน

5.2 ประเภทของหลักสูตร

- หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ
 หลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ

5.3 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทย และ/หรือภาษาอังกฤษ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- 1 ปริญญา 2 ปริญญา 3 ปริญญา
 4 ปริญญา ปริญญา 2 ระดับ (โท-เอก) พหุปริญญา

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568
กำหนดเปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2568
ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563
- คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร เห็นชอบในการประชุมหลักสูตรครั้งที่ 1/2567
เมื่อวันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2567
- คณะกรรมการวิชาการสถาบัน เห็นชอบให้นำเสนอหลักสูตรต่อสภาสถาบัน
ในการประชุมครั้งที่ 3/2567 เมื่อวันที่ 9 เดือน เมษายน พ.ศ. 2567
- ได้รับอนุมัติหลักสูตรจากสภาสถาบัน ในการประชุมครั้งที่ 3/2567
เมื่อวันที่ 30 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2567

7. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
 สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ วิทยาเขตออีชี
 สถานที่จัดการเรียนการสอนอื่น ๆ

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) วิศวกรปัญญาประดิษฐ์
- (2) นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล
- (3) นักพัฒนาซอฟต์แวร์
- (4) วิศวกรคอมพิวเตอร์
- (5) วิศวกรระบบเครือข่าย
- (6) นักวิเคราะห์ระบบ
- (7) นักวิจัยด้านปัญญาประดิษฐ์
- (8) ผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยี
- (9) นักวิชาการด้านคอมพิวเตอร์

ส่วนที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ปรัชญาของหลักสูตร

ปัจจุบันเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์มีบทบาทสำคัญต่อทุกภาคส่วนในสังคม ไม่ว่าจะเป็นภาคอุตสาหกรรม ภาคการเกษตร ภาคบริการ ภาคการศึกษา เป็นต้น การพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์จะช่วยยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และสร้างโอกาสใหม่ๆ ทางเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งยังมีความต้องการสูงในตลาดแรงงานด้านนี้

หลักสูตรมุ่งให้การผลิตบัณฑิตมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับปรัชญาการอุดมศึกษาโดยทางสถาบันได้กำหนดปรัชญาการศึกษา ไว้ว่า “การเรียนรู้จากประสบการณ์จริง (Work-based Education: WBE)” โดยการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรจะดำเนินการในรูปแบบ Work-based Education Model (WBE Model) เช่นการให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติงานที่ร้านสะดวกซื้อในช่วงปี 1 เพื่อให้นักศึกษาฝึกฝนการทำงานร่วมกับผู้อื่น ฝึกความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ความตรงต่อเวลา สำหรับช่วงปี 2 นักศึกษาจะได้ฝึกงานที่สถานประกอบการเพื่อเรียนรู้งานในระดับเบื้องต้นของสาขาวิชานี้ สำหรับช่วงปี 3 และ 4 นักศึกษาจะได้ไปฝึกปฏิบัติงานที่สถานประกอบการโดยเน้นสายงานที่นักศึกษาเลือก เช่น การพัฒนาซอฟต์แวร์ การทดสอบซอฟต์แวร์ งานด้านระบบเครือข่าย เป็นต้น โดยการฝึกปฏิบัติงานในช่วงนี้จะมีลักษณะการเข้าร่วมงานจริงมากขึ้นและมีโอกาสในการรับผิดชอบงานในส่วนต่าง ๆ ในฐานะพนักงานคนหนึ่งของสถานประกอบการ

การปฏิบัติงานในสถานที่จริงนอกจากจะได้ประสบการณ์จากการฝึกปฏิบัติงานแล้วทางหลักสูตรยังให้ผู้เรียนทำโครงการโดยการนำความรู้จากการเรียนในชั้นเรียนไปแก้ไขปัญหาในลักษณะโครงการเพื่อบูรณาการความรู้จากชั้นเรียนในการแก้ไขปัญหาในสถานที่ฝึกงานจริง

2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ได้กำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเมื่อนักศึกษาสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรแล้ว บัณฑิตมีความรู้ความสามารถ ดังนี้

1) ออกแบบและแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ โดยคำนึงถึงหลักจริยธรรม จรรยาบรรณ และความรับผิดชอบต่อวิชาชีพวิศวกร รวมถึงปัจจัยด้านความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ สังคม และสิ่งแวดล้อม

2) สื่อสารข้อมูลทางวิศวกรรมให้ผู้รับสารที่หลากหลายเข้าใจได้อย่างถูกต้อง เพื่อให้เกิดการทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) มีความพร้อมในการทำงานในสาขาวิชาชีพที่เลือก ผ่านทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการแก้ปัญหา การสื่อสาร และการแสวงหาความรู้และประยุกต์ความรู้ใหม่ ๆ ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ และศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

หลักสูตรกำหนดผู้มีส่วนได้เสียสำคัญ และสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย ดังนี้

1. กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง เช่น แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี, แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13, มาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษา พันธกิจและแผนกลยุทธ์สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ซึ่งหลักสูตรสำรวจความต้องการโดยการสังเคราะห์จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2. ผู้มีส่วนได้เสียภายนอกสถาบัน ได้แก่ สถานประกอบการ จำนวน 10 แห่ง ศิษย์เก่า จำนวน 10 คน และผู้ปกครอง จำนวน 2 คน ซึ่งหลักสูตรสำรวจความต้องการทั้งการสัมภาษณ์ แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มต่าง ๆ และแบบสอบถาม เป็นต้น

3. ผู้มีส่วนได้เสียภายในสถาบัน ได้แก่ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน 5 คน บุคลากรสายสนับสนุน จำนวน 2 คน และนักศึกษาปัจจุบัน จำนวน 20 คน ซึ่งหลักสูตรสำรวจความต้องการทั้งการสัมภาษณ์ แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มต่าง ๆ และแบบสอบถาม เป็นต้น

ทั้งนี้ หลักสูตรได้นำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์เพื่อสรุปความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์และกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ดังนี้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	Domain of Learning							Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
	Cognitive Domain (Knowledge)								
	R	U	Ap	An	E	C			
PLO1 ระบุปัญหาและแก้ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ที่ซับซ้อน โดยประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์			✓						
PLO2 ออกแบบเชิงวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ สังคม และสิ่งแวดล้อม				✓			✓	✓	
PLO3 สื่อสารข้อมูลทางวิศวกรรมให้ผู้รับสารที่หลากหลายเข้าใจได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับสถานการณ์			✓				✓	✓	
PLO4 ปฏิบัติตนตามหลักจริยธรรม จรรยาบรรณ และ			✓					✓	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	Domain of Learning							
	Cognitive Domain (Knowledge)						Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
	R	U	Ap	An	E	C		
ความรับผิดชอบต่อวิชาชีพวิศวกรรม และตัดสินใจโดยคำนึงถึง ผลกระทบต่อบริบททางสังคม เศรษฐศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม								
PLO5 ทำงานเป็นทีมอย่างมี ประสิทธิภาพทั้งในฐานะผู้นำและ สมาชิก เพื่อให้งานที่รับผิดชอบ บรรลุเป้าหมาย			✓					✓
PLO6 ดำเนินการทดลองเชิง วิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรม คอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ ให้เป็นไปตามมาตรฐานทาง วิชาการ โดยวิเคราะห์ข้อมูล แปล ผลข้อมูลและตัดสินใจวิศวกรรม เพื่อสรุปผลการทดลองที่ถูกต้อง			✓				✓	
PLO7 แสดงออกถึงการปฏิบัติตน ในการใฝ่รู้ใฝ่เรียน แสวงหา ความรู้ใหม่ ๆ ด้านวิศวกรรม คอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ รวมถึงศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง อย่างมีวิจารณญาณและรู้เท่าทัน สื่อ เพื่อการพัฒนาและบริหาร จัดการตนเองอย่างต่อเนื่อง โดย ใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม			✓					✓

หมายเหตุ : ระบุสัญลักษณ์ ✓ ใน Domain of Learning ที่สอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร

R = Remembering

U = Understanding

Ap = Applying

An = Analyzing

E = Evaluating

C = Creating

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)		มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565			
		ด้าน ความรู้	ด้าน ทักษะ	ด้าน จริยธรรม	ด้าน ลักษณะ บุคคล
PLO1	ระบุปัญหาและแก้ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ที่ซับซ้อน โดยประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์	✓	✓		
PLO2	ออกแบบเชิงวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ สังคม และสิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓	
PLO3	สื่อสารข้อมูลทางวิศวกรรมให้ผู้รับสารที่หลากหลายเข้าใจได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับสถานการณ์	✓	✓		✓
PLO4	ปฏิบัติตามหลักจริยธรรม จรรยาบรรณ และความรับผิดชอบต่อวิชาชีพวิศวกร และตัดสินใจโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อบริบททางสังคม เศรษฐศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓	✓
PLO5	ทำงานเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิก เพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายบรรลุเป้าหมาย				✓
PLO6	ดำเนินการทดลองเชิงวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานทางวิชาการ โดยวิเคราะห์ข้อมูล แปลผลข้อมูลและตัดสินใจเชิงวิศวกรรมเพื่อสรุปผลการทดลองที่ถูกต้อง	✓	✓	✓	
PLO7	แสดงออกถึงการปฏิบัติตามในการใฝ่รู้ใฝ่เรียน แสวงหาความรู้ใหม่ ๆ ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์รวมถึงศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างมีวิจารณญาณและรู้เท่าทันสื่อ เพื่อการพัฒนาและบริหารจัดการตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม	✓	✓		✓

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)						
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
1. ออกแบบและแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ โดยคำนึงถึงหลักจริยธรรม จรรยาบรรณ และความรับผิดชอบต่อวิชาชีพวิศวกรรม รวมถึงปัจจัยด้านความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ สังคม และสิ่งแวดล้อม	✓	✓		✓		✓	
2. สื่อสารข้อมูลทางวิศวกรรมให้ผู้รับสารที่หลากหลายเข้าใจได้อย่างถูกต้อง เพื่อให้เกิดการทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ			✓		✓		
3. มีความพร้อมในการทำงานในสาขาวิชาชีพที่เลือก ผ่านทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการแก้ปัญหา การสื่อสาร และการแสวงหาความรู้ และประยุกต์ความรู้ใหม่ ๆ ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์และศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ส่วนที่ 3 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรตามกระบวนการการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Curriculum Design) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. นโยบายและยุทธศาสตร์และการพัฒนากำลังคนของประเทศ

ปัญญาประดิษฐ์ถูกคาดการณ์โดย World Economic Forum (WEF) ว่าใน พ.ศ. 2573 จะมีความต้องการตลาดแรงงานด้านนี้อยู่ในระดับสูงโดยกระจายกันไปทั้ง ภาคการผลิต ภาคการเงิน ภาคการดูแลสุขภาพ และภาคค้าปลีก การเติบโตของตลาดแรงงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์นั้นเป็นผลมาจากปัจจัยหลายประการ ได้แก่ การพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์อย่างต่อเนื่อง ทำให้เทคโนโลยีเหล่านี้มีประสิทธิภาพและใช้งานง่ายขึ้น ความต้องการใช้คอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ในหลากหลายสาขาธุรกิจและอุตสาหกรรมที่เพิ่มขึ้น ความพร้อมของข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ ทั้งนี้ WEF ยังได้ประมาณการผลกระทบทางเศรษฐกิจโลก โดยรวมอาจมีมากถึง 15 ล้านล้านเหรียญสหรัฐอเมริกาในอีก 10 ปีข้างหน้า สำหรับประเทศไทย ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาประเทศให้เป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว โดยใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเป็นเครื่องมือขับเคลื่อนการพัฒนา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์เป็นหนึ่งในส่วนสำคัญที่จะช่วยขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศในยุคดิจิทัล โดยปัญญาประดิษฐ์มีศักยภาพในการประยุกต์ใช้เพื่อแก้ไขปัญหาและสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ๆ ในหลากหลายสาขา เช่น อุตสาหกรรม การแพทย์ การศึกษา การเกษตร และบริการต่าง ๆ อีกทั้งแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) กำหนดยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม โดยมุ่งเน้นการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมให้ก้าวหน้าและทันสมัย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกและความต้องการของสังคมไทย

ทั้งนี้เมื่อมีความเจริญด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มากขึ้น การคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นที่ทุกคนต้องตระหนักและช่วยกัน Green coding เป็นแนวทางในการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แนวทางนี้มุ่งเน้นไปที่การลดการใช้ทรัพยากร เช่น พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติ และพื้นที่จัดเก็บข้อมูล การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ แนวทางนี้มุ่งเน้นไปที่การปรับปรุงประสิทธิภาพของซอฟต์แวร์เพื่อให้ใช้พลังงานน้อยลง ตัวอย่างเช่น การใช้อัลกอริทึมที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น การลดการใช้หน่วยความจำ และการใช้หน่วยประมวลผลอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน แนวทางนี้มุ่งเน้นไปที่การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน เช่น การใช้ทรัพยากรรีไซเคิลและวัสดุที่ย่อยสลายได้ ตัวอย่างเช่น การใช้ซอฟต์แวร์เพื่อคำนวณการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และการใช้ซอฟต์แวร์เพื่อจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ การใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ แนวทางนี้มุ่งเน้นไปที่การลดการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่จัดเก็บข้อมูลบนคลาวด์ ตัวอย่างเช่น การใช้เทคนิคการบีบอัดข้อมูล และการใช้อัลกอริทึมการจัดการจัดเก็บข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ จะเห็นได้ว่าบุคคลกรด้านคอมพิวเตอร์ที่มีความรู้ในเรื่องอัลกอริทึมที่ดีจะมีความสำคัญมากขึ้นในอนาคต

2. ความเสี่ยงและผลกระทบจากภายนอก

ทิศทางของอุตสาหกรรมด้านคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์มีแนวโน้มเติบโตอย่างรวดเร็วในช่วงหลายปีข้างหน้าและจะถูกนำมาประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวางในทุกสาขาของธุรกิจและอุตสาหกรรม ส่งผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes) ในด้านการปรับปรุงความรู้ให้ทันสมัยตามการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่รวดเร็วอย่างมากทั้งด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ในบางส่วนเป็นสิ่งที่ต้องใช้งบประมาณในการจัดหาสิ่งเหล่านี้แต่ก็อาจมีอายุการใช้งานที่สั้นเพราะการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว หากเป็นรูปแบบการให้บริการผ่านคลาวด์ก็มีผลกระทบน้อยกว่าเพราะสามารถเปลี่ยนแปลงได้ทันทีที่ผู้ให้บริการปรับปรุงระบบ แต่หากเป็นอุปกรณ์ในลักษณะครุภัณฑ์อาจมีปัญหาในเรื่องความคุ้มค่าในการลงทุน

ความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ดังกล่าวยังอาจถึงจุดเปลี่ยนแปลงต่อชุดวิชาความรู้พื้นฐาน เช่น การมาถึงของคอมพิวเตอร์ควอนตัม ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงส่วนมูลฐานหลักของคอมพิวเตอร์จากบิตเป็นควอนตัมบิต ทำให้หลาย ๆ วิชาต้องมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากในการประยุกต์ใช้ควอนตัมบิตเหล่านี้ อย่างไรก็ตามหลีกเลี่ยงไม่ได้ จากการคาดการณ์ของ US National Institute of Standards and Technology (NIST) ควอนตัมคอมพิวเตอร์จะเริ่มแพร่หลายในปี ค.ศ. 2029 ดังนั้นหากเป็นไปตามนี้ผลกระทบในด้านนี้ตลอดช่วงเวลาที่ใช้หลักสูตรปรับปรุงนี้ยังคงมีไม่มากนัก แต่อย่างไรก็ดีนักศึกษาคควรทราบและตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงนี้เพื่อใช้งานในช่วงชีวิตการทำงานของตนเอง

นอกจากนี้ปัจจุบันภาคธุรกิจและภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ ให้ความสำคัญกับความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม เช่น Green Coding ซึ่งทางหลักสูตรได้ทำการปรับปรุงเนื้อหาในรายวิชาที่เกี่ยวข้องให้นักศึกษาได้ตระหนักถึงหลักการเหล่านี้ รวมถึงมีคุณธรรมและจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์

3. พันธกิจหลักและยุทธศาสตร์ของสถาบัน

การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568 มีความสอดคล้องกับพันธกิจและกลยุทธ์ของสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ดังนี้

พันธกิจของสถาบัน

พันธกิจข้อที่ 1: สร้างคนที่มีคุณภาพและตรงกับความต้องการของภาคธุรกิจ สังคม และประชาคมโลก โดยเน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง (Work – based Education)

พันธกิจข้อที่ 2: ผสมผสานองค์ความรู้เชิงวิชาการและองค์การธุรกิจ เพื่อการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม (Combination of Academic and Professional Expertise)

กลยุทธ์ของสถาบัน

Strategic Theme: 3 Smart Learning Ecosystem

Strategic Initiative: 3.1 การออกแบบและพัฒนาหลักสูตรการศึกษาร่วมกับภาคธุรกิจที่สร้างคุณค่าและดึงดูดผู้เรียน

4. ที่มาของรายละเอียดความต้องการจำเป็นของหลักสูตร

หลักสูตรกำหนดผู้มีส่วนได้เสียสำคัญแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มคือ กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง ผู้มีส่วนได้เสียภายในสถาบัน และผู้มีส่วนได้เสียภายนอกสถาบัน โดยสามารถสรุปประเด็นและรายละเอียดความต้องการจำเป็นจากผู้มีส่วนได้เสียแต่ละกลุ่มดังแสดงในตาราง

ผู้มีส่วนได้เสีย/ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	การรวบรวมข้อมูล		ประเด็น/ รายละเอียดความต้องการจำเป็น
	วิธีการ	เครื่องมือ	
1. กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง			
1.1 นโยบายและยุทธศาสตร์และการพัฒนากำลังคนของประเทศ	สังเคราะห์จากเอกสาร	-	
1.1.1 แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)			<ol style="list-style-type: none"> พัฒนาประเทศให้เป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว โดยใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเป็นเครื่องมือขับเคลื่อนการพัฒนา การผลักดันการเปลี่ยนผ่านของอุตสาหกรรม ยานยนต์ทั้งระบบไปสู่อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าอัจฉริยะ
1.1.2 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13			<ol style="list-style-type: none"> พัฒนาและเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม โดยมุ่งเน้นการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมให้ก้าวหน้าและทันสมัย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกและความต้องการของสังคมไทย หมุดหมายที่ ๓ ไทยเป็นฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าที่สำคัญของโลก โดยมุ่งเน้นการเปลี่ยนผ่านในระยะ 5 ปี ซึ่งให้ความสำคัญกับการผลักดันอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าให้เป็นอุตสาหกรรมใหม่อย่างเต็มที่ เพื่อให้ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า

ผู้มีส่วนได้เสีย/ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	การรวบรวมข้อมูล		ประเด็น/ รายละเอียดความต้องการจำเป็น
	วิธีการ	เครื่องมือ	
1.2 พันธกิจของสถาบัน	สังเคราะห์จากเอกสาร	-	1. สร้างคนที่มีคุณภาพและตรงกับความต้องการของภาคธุรกิจ สังคม และประชาคมโลก โดยเน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง 2: ผสมผสานองค์ความรู้เชิงวิชาการและองค์การธุรกิจ เพื่อการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
1.3 กลยุทธ์ของสถาบัน	สังเคราะห์จากเอกสาร	-	1. Smart Learning Ecosystem 2. การออกแบบและพัฒนาหลักสูตรการศึกษาร่วมกับภาคธุรกิจที่สร้างคุณค่าและดึงดูดผู้เรียน
1.4 ความเสี่ยงและผลกระทบจากภายนอก	สังเคราะห์จากเอกสาร	-	1. ปรับปรุงความรู้ให้ทันสมัยตามการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่รวดเร็ว 2. ให้ความสำคัญกับความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม
1.5 คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์	สังเคราะห์จากเอกสาร	-	1. มีความสามารถในการใช้หลักการทางวิศวกรรม วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เพื่อระบุ กำหนด และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 2. สามารถออกแบบทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ เพื่อแก้ปัญหาและตอบสนองความต้องการเฉพาะด้าน โดยคำนึงถึงปัจจัยทางด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรม

ผู้มีส่วนได้เสีย/ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	การรวบรวมข้อมูล		ประเด็น/ รายละเอียดความต้องการจำเป็น
	วิธีการ	เครื่องมือ	
			<p>3. มีความสามารถในการสื่อสารให้ผู้รับสารที่หลากหลายรับรู้ได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับสถานการณ์</p> <p>4. มีความรู้คุณธรรม ปฏิบัติตนตามหลักจริยธรรม จรรยาบรรณ และการตัดสินใจโดยคำนึงถึงผลกระทบของผลลัพธ์ทางวิศวกรรมต่อสังคม เศรษฐศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม</p> <p>5. สามารถปฏิบัติงานทางวิชาชีพวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ทั้งในฐานะสมาชิกและผู้นำของทีมอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้งานที่รับผิดชอบบรรลุเป้าหมาย</p> <p>6. สามารถทำการพัฒนาและทำการทดลองทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ โดยการวิเคราะห์ ติความและสรุปผลข้อมูล</p> <p>7. สามารถแสดงออกถึงการปฏิบัติตนในการค้นหาและประยุกต์ใช้องค์ความรู้ใหม่ที่เป็นในงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์อย่างมีวิจาร์ณญาณและรู้เท่าทันสื่อ เพื่อการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง</p>
1.6 มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สังเคราะห์จากเอกสาร	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. ด้านความรู้ 2. ด้านทักษะ 3. ด้านจริยธรรม 4. ด้านลักษณะบุคคล

ผู้มีส่วนได้เสีย/ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	การรวบรวมข้อมูล		ประเด็น/ รายละเอียดความต้องการจำเป็น
	วิธีการ	เครื่องมือ	
2. ผู้มีส่วนได้เสียภายในสถาบัน			
2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน 5 คน	ประชุมกลุ่มย่อย	สรุปการประชุม	1. การอบรมความรู้และเทคโนโลยีใหม่ 2. ส่งเสริมด้านการวิจัย
2.2 นักศึกษาปัจจุบัน จำนวน 20 คน	การสำรวจ	แบบสอบถาม	1. ทักษะและความรู้ที่เหมาะสมและพร้อมใช้งานในการฝึกงาน 2. การฝึกงานที่ตรงตามความสามารถและความต้องการ
2.3 บุคลากรสายสนับสนุน จำนวน 2 คน	ประชุมกลุ่มย่อย	สรุปการประชุม	1. การอบรมความรู้และเทคโนโลยีใหม่
3. ผู้มีส่วนได้เสียภายนอกสถาบัน			
3.1 ผู้ใช้บัณฑิต จำนวน 10 แห่ง ได้แก่ - บริษัท โกซอฟท์ (ประเทศไทย) จำกัด - กลุ่มบริษัทซีดีจี - บริษัท จีเอเบิล จำกัด (มหาชน) - บริษัท ยิบอินซอย จำกัด - บริษัท เบญจจินดา โฮลดิ้ง จำกัด - บริษัท บลูบิค วัลแคน จำกัด - บริษัท เอ็นทีที (ประเทศไทย) จำกัด - บริษัท วันม็อบบี จำกัด - บริษัท เงินเทอร์โบ จำกัด (มหาชน) - ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ	การสำรวจ	แบบสอบถาม	1. ทักษะความสามารถด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 2. ทักษะความสามารถด้านการสื่อสารทั้งกับผู้รับสารที่หลากหลายได้ 3. สามารถทำงานเป็นทีมได้ 4. สามารถวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบแนวทางที่ใช้หลักการด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ในการแก้ปัญหาได้ 5. มีระเบียบวินัย เคารพและปฏิบัติตามกฎขององค์กร และไม่ทำผิดกฎหมาย 6. สามารถเรียนรู้และสืบค้นวิธีการใหม่ ๆ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาได้ 7. มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม 8. สามารถทำการทดลองเพื่อหาข้อสรุปผลได้

ผู้มีส่วนได้เสีย/ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	การรวบรวมข้อมูล		ประเด็น/ รายละเอียดความต้องการจำเป็น
	วิธีการ	เครื่องมือ	
3.2 ศิษย์เก่า จำนวน 10 คน	การสำรวจ	แบบสอบถาม	<ol style="list-style-type: none"> ทักษะการพัฒนาแบบ Full stack ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่อง ความรู้ด้านโครงข่ายคอมพิวเตอร์และคลาวด์ ทักษะการทดสอบระบบแบบอัตโนมัติ ความรู้และวิธีการใหม่ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์
3.3 ผู้ปกครองบัณฑิต จำนวน 2 คน	การสำรวจ	แบบสอบถาม	<ol style="list-style-type: none"> ได้บรรจุนงานเพื่อเลี้ยงชีพได้ เป็นคนดีและมีประโยชน์ต่อสังคม มีวินัย ขยัน อดทน ซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ สามารถวางแผนการใช้ชีวิตได้อย่างเหมาะสม

5. ผลการดำเนินงานที่ผ่านมาของหลักสูตร

แหล่งข้อมูลผลการดำเนินงานของหลักสูตรที่ผ่านมา	ข้อเสนอแนะที่สำคัญ	การปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ
ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อหลักสูตร	การเพิ่มการเรียนเป็นภาษาอังกฤษ	ปรับเนื้อหาการเรียนการสอน การนำเสนอให้ใช้ภาษาอังกฤษมากยิ่งขึ้น
ผลการประเมินความพึงพอใจของบัณฑิตต่อหลักสูตร	ควรนำวิชาที่สามารถไปใช้งานได้เลย เช่น Full stack, data analyst, tester and automated tester, security	มีรายวิชาที่ทันกับเทคโนโลยีปัจจุบันและสามารถนำไปฝึกงานและทำงานได้เลย
ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	บัณฑิตสามารถเรียนรู้การทำงานได้อย่างรวดเร็วและปรับตัวเข้ากับทีมได้ดี มีความรับผิดชอบ ใฝ่เรียนรู้สิ่งใหม่ ชอบค้นหาความรู้ใหม่ นำมาใช้กับทีม สิ่งที่ควรพัฒนา ภาวะผู้นำ การสื่อสาร แสดงความคิดเห็น การทำงานรวมกัน	มีรายวิชาให้มีการสร้างเสริมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง การทำงานเป็นทีม การนำเสนอในรายวิชาต่าง ๆ
ผลการประเมินความพึงพอใจอาจารย์ต่อหลักสูตร	การสนับสนุนด้านงานวิจัย การเผยแพร่ผลงานของอาจารย์และนักศึกษา	ส่งเสริมการนำเสนอผลงานของทั้งอาจารย์และนักศึกษา
ข้อร้องเรียนจากนักศึกษาของหลักสูตร	ไม่มีข้อร้องเรียน	-

6. การวิเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ตามความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย

หลักสูตรนำความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียสำคัญ และผลการดำเนินงานที่ผ่านมาของหลักสูตรมาวิเคราะห์ และกำหนดเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรได้ดังนี้

PLO1: ระบุปัญหาและแก้ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ที่ซับซ้อน โดยประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์

PLO2: ออกแบบเชิงวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ สังคม และสิ่งแวดล้อม

PLO3: สื่อสารข้อมูลทางวิศวกรรมให้ผู้รับสารที่หลากหลายเข้าใจได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับสถานการณ์

PLO4: ปฏิบัติตนตามหลักจริยธรรม จรรยาบรรณ และความรับผิดชอบต่อวิชาชีพวิศวกรรม และตัดสินใจโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อบริบททางสังคม เศรษฐศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม

PLO5: ทำงานเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิก เพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายบรรลุเป้าหมาย

PLO6: ดำเนินการทดลองเชิงวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานทางวิชาการ โดยวิเคราะห์ข้อมูล แปลผลข้อมูล และตัดสินใจเชิงวิศวกรรมเพื่อสรุปผลการทดลองที่ถูกต้อง

PLO7: แสดงออกถึงการปฏิบัติตนในการใฝ่รู้ใฝ่เรียน แสวงหาความรู้ใหม่ ๆ ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์รวมถึงศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างมีวิจรรณญาณและรู้เท่าทันสื่อ เพื่อการพัฒนาและบริหารจัดการตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม

โดยแต่ละผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย สรุปได้ดังนี้

ผู้มีส่วนได้เสีย/ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	ประเด็น/ รายละเอียดความต้องการจำเป็น	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)						
		1	2	3	4	5	6	7
1. แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)	พัฒนาประเทศให้เป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว โดยใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเป็นเครื่องมือขับเคลื่อนการพัฒนา	✓	✓				✓	
	การผลักดันการเปลี่ยนผ่านของอุตสาหกรรมยานยนต์ทั้งระบบไปสู่อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าอัจฉริยะ	✓	✓				✓	✓
2. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13	พัฒนาและเสริมสร้างขีดความสามารถทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม โดยมุ่งเน้นการพัฒนาวิทยาศาสตร์	✓	✓				✓	✓

ผู้มีส่วนได้เสีย/ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	ประเด็น/ รายละเอียดความต้องการจำเป็น	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)						
		1	2	3	4	5	6	7
	เทคโนโลยี และนวัตกรรมให้ก้าวหน้าและทันสมัย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกและความต้องการของสังคมไทย							
	หมวดหมู่ที่ 3 ไทยเป็นฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าที่สำคัญของโลก โดยมุ่งเน้นการเปลี่ยนผ่านในระยะ 5 ปี ซึ่งให้ความสำคัญกับการผลักดันอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าให้เป็นอุตสาหกรรมใหม่อย่างเต็มที่ เพื่อให้ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า	✓	✓				✓	✓
3. พันธกิจของสถาบัน	สร้างคนที่มีคุณภาพและตรงกับความต้องการของภาคธุรกิจ สังคม และประชาคมโลก โดยเน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง					✓		✓
	ผสมผสานองค์ความรู้เชิงวิชาการและองค์กรธุรกิจ เพื่อการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม		✓				✓	
4. กลยุทธ์ของสถาบัน	Smart Learning Ecosystem						✓	✓
	การออกแบบและพัฒนาหลักสูตรการศึกษาร่วมกับภาคธุรกิจที่สร้างคุณค่าและดึงดูดผู้เรียน	✓	✓			✓		
5. ความเสี่ยงและผลกระทบจากภายนอก	ปรับปรุงความรู้ให้ทันสมัยตามการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่รวดเร็ว	✓	✓					
	ให้ความสำคัญกับความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม				✓			

ผู้มีส่วนได้เสีย/ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	ประเด็น/ รายละเอียดความต้องการจำเป็น	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)						
		1	2	3	4	5	6	7
6. คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์	มีความสามารถในการใช้หลักการทางวิศวกรรม วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เพื่อระบุ กำหนดและแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์	✓						
	สามารถออกแบบทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ เพื่อแก้ปัญหาและตอบสนองความต้องการเฉพาะด้าน โดยคำนึงถึงปัจจัยทางด้านความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรม		✓					
	มีความสามารถในการสื่อสารให้ผู้รับสารที่หลากหลายรับรู้ได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับสถานการณ์			✓				
	มีความรู้คู่คุณธรรม ปฏิบัติตนตามหลักจริยธรรม จรรยาบรรณ และการตัดสินใจโดยคำนึงถึงผลกระทบของผลลัพธ์ทางวิศวกรรมต่อสังคม เศรษฐศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม				✓			
	สามารถปฏิบัติงานทางวิชาชีพวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ทั้งในฐานะสมาชิกและผู้นำของทีมอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้งานที่รับผิดชอบบรรลุเป้าหมาย					✓		
	สามารถทำการพัฒนาและทำการทดลองทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ โดยการวิเคราะห์ ตีความ และสรุปผลข้อมูล						✓	
	สามารถแสดงออกถึงการปฏิบัติตนในการค้นหาและประยุกต์ใช้องค์ความรู้ใหม่ที่จำเป็นในงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์อย่างมีวิจารณญาณและรู้เท่าทันสื่อ เพื่อการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง							✓

ผู้มีส่วนได้เสีย/ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	ประเด็น/ รายละเอียดความต้องการจำเป็น	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)						
		1	2	3	4	5	6	7
7. มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	ด้านความรู้	✓	✓	✓			✓	✓
	ด้านทักษะ		✓	✓			✓	✓
	ด้านจริยธรรม				✓			
	ด้านลักษณะบุคคล					✓		
8. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	การอบรมความรู้และเทคโนโลยีใหม่							✓
	ส่งเสริมด้านการวิจัย		✓				✓	
9. นักศึกษาปัจจุบัน	ทักษะและความรู้ที่เหมาะสมและพร้อมใช้งานในการฝึกงาน	✓						
	การฝึกงานที่ตรงตามความสามารถและความต้องการ		✓			✓		
10. บุคลากรสายสนับสนุน	การอบรมความรู้และเทคโนโลยีใหม่							✓
11. ผู้ใช้บัณฑิต ได้แก่ - บริษัท โกซอฟท์ (ประเทศไทย) จำกัด - กลุ่มบริษัทซีดีจี - บริษัท จีเอเบิล จำกัด (มหาชน) - บริษัท ยิบอินซอย จำกัด - บริษัท เบญจจินดา โฮลดิ้ง จำกัด - บริษัท บลูบิค วัลแคน จำกัด - บริษัท เอ็นทีที (ประเทศไทย) จำกัด - บริษัท วันม็อบบี จำกัด - บริษัท เงินเทอร์โบ จำกัด (มหาชน)	ทักษะความสามารถด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์	✓						
	ทักษะความสามารถด้านการสื่อสารทั้งกับผู้รับสารที่หลากหลายได้			✓				
	สามารถทำงานเป็นทีมได้					✓		
	สามารถวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบแนวทางที่ใช้หลักการด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ในการแก้ปัญหาได้		✓				✓	
	มีระเบียบวินัย เคารพและปฏิบัติตามกฎขององค์กร และไม่ทำผิดกฎหมาย				✓			

ผู้มีส่วนได้เสีย/ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	ประเด็น/ รายละเอียดความต้องการจำเป็น	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)						
		1	2	3	4	5	6	7
- ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ	สามารถเรียนรู้และสืบค้นวิธีการใหม่ ๆ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาได้							✓
	มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม				✓			
	สามารถทำการทดลองเพื่อหาข้อสรุปผลได้						✓	
12. บัณฑิต	ทักษะการพัฒนาแบบ Full stack	✓						
	ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่อง	✓						
	ความรู้ด้านโครงข่ายคอมพิวเตอร์และคลาวด์	✓						
	ทักษะการทดสอบระบบแบบอัตโนมัติ	✓						
	ความรู้และวิธีการใหม่ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์							✓
13. ผู้ปกครองบัณฑิต	ได้บรรจุนงานเพื่อเลี้ยงชีพได้	✓				✓		
	เป็นคนดีและมีประโยชน์ต่อสังคม				✓			
	มีวินัย ขยัน อดทน ซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่				✓			
	สามารถวางแผนการใช้ชีวิตได้อย่างเหมาะสม				✓			

7. การสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตร

การเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรให้แก่ผู้มีส่วนได้เสียกลุ่มต่าง ๆ ทางหลักสูตรได้ดำเนินการผ่านช่องทางต่าง ๆ ดังนี้

ผู้มีส่วนได้เสีย	ช่องทางสื่อสาร
อาจารย์	เล่มหลักสูตร, การประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
นักศึกษาปัจจุบัน	เว็บไซต์คณะ, คู่มือนักศึกษา, กิจกรรม Homeroom
สถานประกอบการ	เว็บไซต์คณะ
ศิษย์เก่า	เว็บไซต์คณะ
ผู้ปกครอง	เว็บไซต์คณะ

ส่วนที่ 4 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต

1. โครงสร้างหลักสูตร

1.1 หลักสูตร

1.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จำนวน 136 หน่วยกิต

1.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

- 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ดังนี้
 - 1.1) หมวดอัตลักษณ์ของพีไอเอ็ม (PIM) 12 หน่วยกิต
 - 1.2) หมวดศาสตร์แห่งชีวิต ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต
- 2) หมวดวิชาเฉพาะ จำนวน 100 หน่วยกิต ดังนี้
 - 2.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 14 หน่วยกิต
 - 2.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 14 หน่วยกิต
 - 2.3) กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมสำหรับสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 51 หน่วยกิต
 - 2.4) กลุ่มวิชาโครงการทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 3 หน่วยกิต
 - 2.5) กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 3 หน่วยกิต
 - 2.5.1) กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 - 2.5.2) กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้านปัญญาประดิษฐ์
 - 2.6) กลุ่มวิชาการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ 15 หน่วยกิต
- 3) หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต

2. รายวิชา

ความหมายของรหัสรายวิชา

รหัสวิชา ประกอบด้วย ตัวเลขรวม 7 หลัก เป็นตัวเลขอารบิก ดังนี้

ความหมาย	ลำดับที่						
	1	2	3	4	5	6	7
ตัวเลขประจำคณะวิชา/วิทยาลัย/สำนัก	X	X					
ตัวเลขระบุหลักสูตร/หมวดวิชา			X				
ตัวเลขระบุกลุ่มวิชา				X			
ตัวเลขระบุระดับชั้นปี/ระดับรายวิชา					X		
ตัวเลขระบุลำดับรายวิชา						X	X

ดังนี้

1) ลำดับที่ 1 - 2 หมายถึง ตัวเลขประจำคณะวิชา/ วิทยาลัย/ สำนัก ประกอบด้วยคณะวิชา

- | | | |
|----|---------|-------------------------------|
| 10 | หมายถึง | สำนักการศึกษาทั่วไป |
| 13 | หมายถึง | คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี |

2) ลำดับที่ 3 หมายถึง ตัวเลขระบุหลักสูตร/ หมวดวิชา ประกอบด้วย

2.1) ตัวเลขหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- | | | |
|---|---------|----------------------------|
| 1 | หมายถึง | หมวดอัตลักษณ์ของสถาบัน PIM |
| 2 | หมายถึง | หมวดศาสตร์แห่งชีวิต |

2.2) ตัวเลขหลักสูตร คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

- | | | |
|---|---------|---|
| 0 | หมายถึง | กลุ่มรายวิชาแกนกลางคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 1 | หมายถึง | หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ (DIT) |
| 2 | หมายถึง | หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ (CAI) |
| 3 | หมายถึง | หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิตอัจฉริยะ (IEM) |
| 4 | หมายถึง | หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตยานยนต์ (AME) |
| 5 | หมายถึง | หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (RAE) |
| 6 | หมายถึง | การจัดการศึกษาที่แตกต่างจากมาตรฐานอุดมศึกษา (Sandbox) หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาการรักษาความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ (การจัดการศึกษาผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ) |
| 7 | หมายถึง | หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี (หลักสูตรนานาชาติ) (MET) |

3) ลำดับที่ 4 หมายถึง ตัวเลขระบุกลุ่มวิชา

3.1) ตัวเลขกลุ่มวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- | | | |
|---|---------|-------------------------------|
| 0 | หมายถึง | กลุ่มบูรณาการ |
| 1 | หมายถึง | กลุ่มภาษาเพื่อการสื่อสาร |
| 2 | หมายถึง | กลุ่มชีวิตและสังคมแห่งความสุข |
| 3 | หมายถึง | กลุ่มการจัดการและนวัตกรรม |

3.2) ตัวเลขระบุกลุ่มวิชา

- | | | |
|---|---------|---|
| 0 | หมายถึง | กลุ่มวิชาปรับพื้นฐาน |
| 1 | หมายถึง | กลุ่มวิชาแกน/ กลุ่มวิชาพื้นฐาน/กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ/กลุ่มวิชาชีพครู/อื่น ๆ ตามกลุ่มวิชาที่ระบุในมาตรฐานคุณวุฒิสาขา (ถ้ามี) |

- 2 หมายถึง กลุ่มวิชาบังคับ/ กลุ่มวิชาเอก/ กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน/
กลุ่มวิชาเฉพาะ/อื่น ๆ ตามกลุ่มวิชาที่ระบุในมาตรฐานคุณวุฒิสาขา
(ถ้ามี)
- 3 หมายถึง กลุ่มวิชาเลือก/ กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา
- 4 หมายถึง กลุ่มวิชาคุณวุฒิบัณฑิต/ วิทยานิพนธ์/ การค้นคว้าอิสระ
- 5 หมายถึง กลุ่มวิชาเลือกเสรี

4) ลำดับที่ 5 หมายถึง ตัวเลขระบุระดับชั้นปี/ระดับรายวิชา เป็นตัวเลขบอกความเข้มข้นของ
เนื้อหาวิชาหรือวิชานั้นเรียนระดับชั้นปีใดหรือระดับปริญญาใด มีหลักเกณฑ์ ดังนี้

- 1 หมายถึง รายวิชาระดับปริญญาตรี สำหรับนักศึกษาชั้นปี 1
- 2 หมายถึง รายวิชาระดับปริญญาตรี สำหรับนักศึกษาชั้นปี 2
- 3 หมายถึง รายวิชาระดับปริญญาตรี สำหรับนักศึกษาชั้นปี 3
- 4 หมายถึง รายวิชาระดับปริญญาตรี สำหรับนักศึกษาชั้นปี 4
- 5 หมายถึง รายวิชาระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตร 5 ปี
- 6 หมายถึง รายวิชาระดับระดับปริญญาตรี สำหรับหลักสูตร 6 ปี
หรือรายวิชาระดับปริญญาตรีควบปริญญาโท หรือระดับ
ปริญญาโทควบปริญญาเอก
- 7 หมายถึง รายวิชาระดับปริญญาโท
- 8 หมายถึง รายวิชาระดับปริญญาเอก
- 9 หมายถึง รายวิชาระดับประกาศนียบัตร

5) ลำดับที่ 6 และ 7 หมายถึง ตัวเลขระบุลำดับรายวิชา

- 01 หมายถึง รายวิชาลำดับที่ 1
(ลำดับที่ 01-50 รายวิชา “บรรยายหรือทฤษฎี/ปฏิบัติ/
โครงการ/การศึกษาค้นคว้าอิสระ/วิทยานิพนธ์/คุณวุฒิบัณฑิต”)
- 51 หมายถึง รายวิชาลำดับที่ 51
(ลำดับที่ 51 เป็นต้นไป รายวิชา “การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้าน...”)

รายวิชา

- 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป นักศึกษาต้องเรียนรายวิชา จำนวนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต รายละเอียดในภาคผนวก จ
- 2) กลุ่มวิชาเฉพาะ ให้เรียนจำนวน 100 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้

2.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เรียนจำนวน 14 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
1301101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics 1)	3(3-0-6)	-
1301102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics 2)	3(3-0-6)	1301101 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณบดี
1301103	ฟิสิกส์วิศวกรรม 1 (Engineering Physics 1)	3(3-0-6)	-
1301104	ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 1 (Engineering Physics Laboratory 1)	1(0-2-1)	-
1301105	ฟิสิกส์วิศวกรรม 2 (Engineering Physics 2)	3(3-0-6)	1301103 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณบดี
1301106	ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 2 (Engineering Physics Laboratory 2)	1(0-2-1)	1301104 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณบดี

2.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม ให้เรียนจำนวน 14 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
1321109	พื้นฐานการเขียนโปรแกรม (Programming Fundamentals)	3(3-0-6)	-
1321210	วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ (Circuits and Electronics for Computer Engineers)	3(3-0-6)	-
1321211	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Circuit and Electronic Laboratory)	1(0-2-1)	-
1321112	คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ 1 (Mathematics for Artificial Intelligence 1)	3(3-0-6)	-
1321213	คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ 2 (Mathematics for Artificial Intelligence 2)	3(3-0-6)	-
1301112	โครงการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี (Engineering and Technology Project)	1(0-2-1)	-

2.3) กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมสำหรับสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ ให้เรียนจำนวน 51 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
1322103	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุข้ามแพลตฟอร์ม (Object Oriented Cross-Platform Programming)	3(3-0-6)	-
1322204	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี (Data Structure and Algorithm)	3(3-0-6)	-
1322205	จริยธรรมและมาตรฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (Ethics and Standards for Information Technology)	3(3-0-6)	-
1322206	การออกแบบดิจิทัลลอจิก (Digital Logic Design)	3(3-0-6)	-
1322207	ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems)	3(3-0-6)	-
1322208	ระบบฐานข้อมูลและข้อมูลขนาดใหญ่ (Database Systems and Big Data)	3(3-0-6)	-
1322209	ระบบโครงข่ายและคลาวด์ (Networking Systems and Cloud)	3(3-0-6)	-
1322210	การประมวลผลคลาวด์และเดฟออปส์ (Cloud Computing and DevOps)	3(3-0-6)	-
1322311	ความมั่นคงของเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Security)	3(3-0-6)	-

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
1322312	การพัฒนาระบบเว็บแบบครบวงจร (Full Stack Web Development)	3(3-0-6)	-
1322313	วิศวกรรมซอฟต์แวร์และการวิเคราะห์ระบบ (Software Engineering and System Analysis)	3(3-0-6)	-
1322314	วิทยาการข้อมูล (Data Science)	3(3-0-6)	-
1322315	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Architecture)	3(3-0-6)	-
1322316	ไมโครโพรเซสเซอร์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Microprocessor and Internet of Things)	3(3-0-6)	-
1322317	การสื่อสารและการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล (Digital Communication and Signal Processing)	3(3-0-6)	-
1322318	การเรียนรู้ของเครื่องและการเรียนรู้เชิงลึก (Machine Learning and Deep Learning)	3(3-0-6)	-
1322419	คอมพิวเตอร์วิทัศน์ (Computer Vision)	3(3-0-6)	-

2.4) กลุ่มวิชาโครงการทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ ให้เรียนจำนวน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
1322221	โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 1 (Computer Engineering and Artificial Intelligence Project 1)	1(0-2-1)	-
1322322	โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 2 (Computer Engineering and Artificial Intelligence Project 2)	2(0-4-2)	-

2.5) กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา จำนวน 3 หน่วยกิต โดยเลือกเรียนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง จากรายวิชาดังต่อไปนี้

2.5.1) กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
1323320	การทดสอบซอฟต์แวร์และระบบอัตโนมัติกระบวนการแบบหุ่นยนต์ (Software Testing and Robotic Process Automation)	3(3-0-6)	-
1323321	การพัฒนาแบบคล่องตัวโดยใช้เดฟออปส์ (Agile Development using DevOps)	3(3-0-6)	-
1323322	การสื่อสารไร้สาย (Wireless Communication)	3(3-0-6)	-
1323323	การออกแบบประสบการณ์และส่วนเชื่อมต่อประสานผู้ใช้ (User Experience and User Interface Design)	3(3-0-6)	-
1323324	การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Selected Topics in Computer Engineering)	3(3-0-6)	-

2.5.2) กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้านปัญญาประดิษฐ์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
1323325	การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing)	3(3-0-6)	-
1323326	เครื่องเร่งฮาร์ดแวร์สำหรับการเรียนรู้เชิงลึก (Hardware Accelerators for Deep Learning)	3(3-0-6)	-
1323327	การรู้จำรูปแบบ (Pattern Recognition)	3(3-0-6)	-
1323328	คลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล (Data Warehouse and Data Mining)	3(3-0-6)	-
1323329	การศึกษาเฉพาะเรื่องทางปัญญาประดิษฐ์ (Selected Topics in Artificial Intelligence)	3(3-0-6)	-

2.6) กลุ่มวิชาการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ ให้เรียน จำนวน 15 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
1302151	การเรียนรู้ภาคปฏิบัติสำหรับวิศวกรและนักเทคโนโลยี (Work-based Learning for Engineers and Technologists)	3(0-40-0)	-
1322255	การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และ ปัญญาประดิษฐ์ 1 (Work-based Learning in Computer Engineering and Artificial Intelligence 1)	3(0-40-0)	1302151 หรือได้รับความ เห็นชอบจากคณบดี
1322356	การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และ ปัญญาประดิษฐ์ 2 (Work-based Learning in Computer Engineering and Artificial Intelligence 2)	3(0-40-0)	1322255 หรือได้รับความ เห็นชอบจากคณบดี
1322457	การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และ ปัญญาประดิษฐ์ 3 (Work-based Learning in Computer Engineering and Artificial Intelligence 3)	6(0-40-0)	1322356 หรือได้รับความ เห็นชอบจากคณบดี

3) หมวดวิชาเลือกเสรี นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาหรือตามที่สถาบันกำหนด

ทั้งนี้ ในรายวิชาทุกวิชาของสถาบันที่มีวิชาบังคับก่อน คณบดีสามารถอนุมัติให้นักศึกษาลงทะเบียนในรายวิชานั้นได้ โดยสอดคล้องกับศักยภาพของผู้เรียนและมาตรฐานการจัดการศึกษา

3. แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1					
ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสรายวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสรายวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
101XXXX	หมวดอัตลักษณ์ของพีไอเอ็ม (PIM)1	3	101XXXX	หมวดอัตลักษณ์ของพีไอเอ็ม (PIM)4	3
101XXXX	หมวดอัตลักษณ์ของพีไอเอ็ม (PIM)2	3	102XXXX	หมวดศาสตร์แห่งชีวิต 2	2
101XXXX	หมวดอัตลักษณ์ของพีไอเอ็ม (PIM)3	3	1301102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3
102XXXX	หมวดศาสตร์แห่งชีวิต 1	3	1301105	ฟิสิกส์วิศวกรรม 2	3
1301101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3	1301106	ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 2	1
1301103	ฟิสิกส์วิศวกรรม 1	3	1321112	คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ 1	3
1301104	ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 1	1	1302151	การเรียนรู้ภาคปฏิบัติสำหรับวิศวกรและนักเทคโนโลยี	3
1321109	พื้นฐานการเขียนโปรแกรม	3	1301112	โครงการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี	1
			1322103	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุข้ามแพลตฟอร์ม	3
รวม		22	รวม		22

ชั้นปีที่ 2					
ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสรายวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสรายวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
102XXXX	หมวดศาสตร์แห่งชีวิต 3	2	102XXXX	หมวดศาสตร์แห่งชีวิต 4	2
1322205	จริยธรรมและมาตรฐานทางวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศ	3	102XXXX	หมวดศาสตร์แห่งชีวิต 5	3
1321210	วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	3	102XXXX	หมวดศาสตร์แห่งชีวิต 6	3
1321211	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	1	1322204	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี	3
1322208	ระบบฐานข้อมูลและข้อมูลขนาดใหญ่	3	1322207	ระบบปฏิบัติการ	3
1321213	คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ 2	3	1322210	การประมวลผลคลาวด์และเดฟออปส์	3
1322206	การออกแบบดิจิทัลลोजิก	3	1322221	โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 1	1
1322209	ระบบโครงข่ายและคลาวด์	3	1322255	การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 1	3
รวม		21	รวม		21

ชั้นปีที่ 3					
ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัส รายวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัส รายวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
102XXXX	หมวดศาสตร์แห่งชีวิต 7	3	1322311	ความมั่นคงของเทคโนโลยีสารสนเทศ	3
1322317	การสื่อสารและการประมวลผล สัญญาณดิจิทัล	3	1322322	โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และ ปัญญาประดิษฐ์ 2	2
1322316	ไมโครโปรเซสเซอร์และ อินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	3	1322315	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3
1322318	การเรียนรู้ของเครื่องและการ เรียนรู้เชิงลึก	3	1322314	วิทยาการข้อมูล	3
1322313	วิศวกรรมซอฟต์แวร์และการ วิเคราะห์ระบบ	3	1322356	การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรม คอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 2	3
1322312	การพัฒนาระบบเว็บแบบครบวงจร	3			
รวม		18	รวม		14

ชั้นปีที่ 4					
ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัส รายวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัส รายวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต
1322419	คอมพิวเตอร์วิทัศน์	3	1322457	การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรม คอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 3	6
132XXXX	วิชาเลือกเฉพาะสาขา	3			
XXXXXXX	วิชาเลือกเสรี 1	3			
XXXXXXX	วิชาเลือกเสรี 2	3			
รวม		12	รวม		6

4. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

4.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับสภาสถาบันอนุมัติ เมื่อวันที่ 25 มกราคม 2565 และส.ป.อ. รับทราบ เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2565

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)						
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป							
1. หมวดอัตลักษณ์ของพีไอเอ็ม (PIM)							
1010101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล			✓	✓	✓		
1010102 ปรัชญาปัญญาภิวัฒน์เพื่อการจัดการ			✓	✓	✓		✓
1010103 คณิตศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์และตัดสินใจ	✓		✓			✓	✓
1010104 วิถีพลเมืองดิจิทัล		✓	✓	✓			✓
2. หมวดศาสตร์แห่งชีวิต							
2.1 กลุ่มภาษาเพื่อการสื่อสาร							
1021111 ภาษากับวัฒนธรรมไทย			✓	✓	✓		✓
1021112 ภาษาไทยในฐานะภาษาต่างประเทศ			✓	✓	✓		✓
1021113 หลักภาษาและการใช้ภาษาไทย			✓	✓			✓
1021114 การอ่านออกเสียงภาษาไทย			✓	✓			
1021115 วิถีไทย ภูมิปัญญาไทย และวัฒนธรรมไทย			✓	✓	✓		✓
1021121 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน			✓	✓	✓		✓
1021122 ภาษาอังกฤษในโลกสมัยใหม่			✓	✓	✓		✓
1021223 ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจและการทำงาน			✓	✓	✓		✓
1021224 ภาษาอังกฤษเพื่อนำเสนอย่างสร้างสรรค์			✓	✓			✓
1021225 ภาษาอังกฤษเชิงธุรกิจ			✓		✓		
1021226 ภาษาอังกฤษผ่านสื่อ			✓	✓			✓
1021227 ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงานและสัมภาษณ์			✓	✓	✓		

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)						
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
1021328 ภาษาอังกฤษสำหรับการสอบวัดมาตรฐาน			✓	✓			
1021231 ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน			✓	✓			✓
1021232 ภาษาจีนเพื่อธุรกิจบริการ			✓	✓			✓
1021233 ภาษาจีนในสำนักงาน			✓	✓	✓		✓
1021234 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ			✓				✓
1021241 ภาษาเมียนมาในชีวิตประจำวัน			✓	✓	✓		
1021242 ภาษาเมียนมาเพื่อการสื่อสารธุรกิจ			✓	✓	✓		✓
1021251 ภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน			✓	✓	✓		
1021252 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสารธุรกิจ			✓	✓	✓		✓
2.2 กลุ่มชีวิตและสังคมแห่งความสุข							
1022211 มนุษย์หลากหลายมิติ				✓	✓		✓
1022212 ความรักและสัมพันธภาพ				✓	✓		✓
1022213 รู้โลกกว้าง				✓	✓		✓
1022214 สิ่งแวดล้อม การพัฒนา และความยั่งยืน			✓	✓	✓		✓
1022215 มหัตศรรย์แห่งสุขภาพดี			✓	✓	✓		✓
2.3 กลุ่มการจัดการและนวัตกรรม							
1023211 หมากล้อมปัญญาภีวัฒน์	✓			✓		✓	✓
1023212 นวัตกรรมกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต	✓	✓	✓			✓	✓
1023213 การจัดการการเงินเพื่อชีวิต		✓		✓		✓	✓
1023214 การจัดการธุรกิจยุคใหม่		✓		✓	✓		✓
1023215 เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการทำงาน	✓	✓			✓		✓

4.2 หมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)						
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
กลุ่มวิชาเฉพาะ							
1. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์							
1301101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	✓						
1301102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	✓						
1301103 ฟิสิกส์วิศวกรรม 1	✓						
1301104 ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 1	✓		✓		✓	✓	
1301105 ฟิสิกส์วิศวกรรม 2	✓						
1301106 ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 2	✓		✓		✓	✓	
2. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม							
1321109 พื้นฐานการเขียนโปรแกรม	✓			✓			
1321210 วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	✓						
1321211 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	✓		✓		✓	✓	
1321112 คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ 1	✓						
1321213 คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ 2	✓						
1301112 โครงการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี	✓	✓	✓	✓		✓	✓
3. กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมสำหรับสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์							
1322103 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุข้ามแพลตฟอร์ม		✓					
1322204 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี	✓	✓	✓	✓			
1322205 จริยธรรมและมาตรฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ				✓	✓		
1322206 การออกแบบดิจิทัลลจิก	✓	✓			✓		✓
1322207 ระบบปฏิบัติการ	✓	✓					✓

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)						
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
1322208 ระบบฐานข้อมูลและข้อมูลขนาดใหญ่	✓	✓		✓			
1322209 ระบบโครงข่ายและคลาวด์	✓	✓				✓	
1322210 การประมวลผลคลาวด์และเดฟออปส์	✓	✓			✓	✓	
1322311 ความมั่นคงของเทคโนโลยีสารสนเทศ	✓			✓	✓		
1322312 การพัฒนาระบบเว็บแบบครบวงจร	✓	✓	✓		✓		✓
1322313 วิศวกรรมซอฟต์แวร์และการวิเคราะห์ระบบ		✓					
1322314 วิทยาการข้อมูล	✓						
1322315 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	✓						
1322316 ไมโครโพรเซสเซอร์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	✓	✓	✓			✓	
1322317 การสื่อสารและการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล	✓						
1322318 การเรียนรู้ของเครื่องและการเรียนรู้เชิงลึก	✓						
1322419 คอมพิวเตอร์วิทัศน์	✓						
4. กลุ่มวิชาโครงงานทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์							
1322221 โครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1322322 โครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์							
5.1 กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์							
1323320 การทดสอบซอฟต์แวร์และระบบอัตโนมัติกระบวนการแบบหุ่นยนต์	✓	✓				✓	
1323321 การพัฒนาแบบจำลองตัวโดยใช้เดฟออปส์	✓	✓			✓		
1323322 การสื่อสารไร้สาย	✓	✓			✓		
1323323 การออกแบบประสบการณ์และส่วนเชื่อมประสานผู้ใช้		✓	✓				
1323324 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	✓						✓

รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)						
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
5.2 กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้านปัญญาประดิษฐ์							
1323325 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ	✓						
1323326 เครื่องเร่งฮาร์ดแวร์สำหรับการเรียนรู้เชิงลึก	✓	✓					
1323327 การรู้จำรูปแบบ	✓						
1323328 คลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล	✓	✓					
1323329 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางปัญญาประดิษฐ์	✓						✓
6. กลุ่มวิชาการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ							
1302151 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติสำหรับวิศวกรและนักเทคโนโลยี			✓	✓	✓		✓
1322255 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 1	✓		✓	✓	✓		✓
1322356 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 2	✓	✓	✓	✓	✓		✓
1322457 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 3	✓	✓	✓	✓	✓		✓

5. ตารางแสดงความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes : CLOs) ตามชั้นปี

PLO1 ระบุปัญหาและแก้ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ที่ซับซ้อน โดยประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
1010103 คณิตศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์และตัดสินใจ	1. อธิบายความแตกต่างของกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ เทคนิคการตัดสินใจ การคิด วิพากษ์การคิดเชิงตรรกะได้	1
	2. เลือกใช้เทคนิคการคิดแบบต่าง ๆ ให้สอดคล้องตามแนวทางการประกอบอาชีพได้	
1023211 หมากล้อมปัญญาวิวัฒน์	1. อธิบายสถานการณ์ของกลุ่มหมากล้อมแต่ละรูปแบบในระดับพื้นฐานได้ (ลมหายใจและความแข็งแรงของกลุ่มหมากล้อม)	2 หรือ 3
	2. เลือกใช้กลยุทธ์ในการเดินหมากล้อมและแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม	
1023212 นวัตกรรมกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต	1. เลือกใช้นวัตกรรมที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาสังคมที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตได้	2 หรือ 3
1023215 เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการทำงาน	1. อธิบายพัฒนาการของเทคโนโลยีดิจิทัลและหลักการคำนวณของระบบคอมพิวเตอร์ได้	2 หรือ 3
	2. ประยุกต์ใช้เครื่องมือในการวางแผนจัดเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ แผลผล และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่างๆได้อย่างถูกต้อง	

หมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
1301101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	1. อธิบายความสัมพันธ์ของพิกัดฉากและพิกัดเชิงขั้วได้ถูกต้อง	1
	2. คำนวณเกี่ยวกับพีชคณิตของเวกเตอร์ได้ถูกต้อง	
	3. คำนวณปัญหาทางอนุพันธ์และปริพันธ์หนึ่งตัวแปรได้ถูกต้อง	
1301102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	1. คำนวณปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้านอนุพันธ์และปริพันธ์หลายตัวแปรได้ถูกต้อง	1
	2. คำนวณปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้านลำดับและอนุกรมอนันต์ได้ถูกต้อง	
	3. คำนวณค่าอนุพันธ์เวกเตอร์และปริพันธ์เวกเตอร์ได้ถูกต้อง	

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
1301103 ฟิสิกส์วิศวกรรม 1	1. คำนวณปัญหาด้านกลศาสตร์วิศวกรรมตามหลักฟิสิกส์ได้	1
1301104 ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 1	1. คำนวณปัญหาด้านกลศาสตร์วิศวกรรมตามหลักฟิสิกส์ได้ 2. อธิบายผลการทดลองทางฟิสิกส์กลศาสตร์ได้ถูกต้องและเหมาะสม	1
1301105 ฟิสิกส์วิศวกรรม 2	1. คำนวณปัญหาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าตามหลักฟิสิกส์ได้	1
1301106 ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 2	1. คำนวณปัญหาด้านกลศาสตร์วิศวกรรมตามหลักฟิสิกส์ได้ 2. อธิบายผลการทดลองทางฟิสิกส์กลศาสตร์ได้ถูกต้องและเหมาะสม	1
1321109 พื้นฐานการเขียนโปรแกรม	1. เขียนผังงานโครงสร้างของโปรแกรมได้ 2. เลือกใช้ตัวแปรและเงื่อนไขในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ได้ 3. เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามโจทย์ที่ได้รับมอบหมายและทดสอบการใช้งานโปรแกรมได้ 4. ใช้เครื่องมือเบื้องต้นในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ผ่านกรณีศึกษาต่าง ๆ ได้	1
1321210 วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	1. อธิบายความแตกต่างของวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับได้ 2. คำนวณปัญหาด้านอิเล็กทรอนิกส์ตามหลักวิศวกรรมไฟฟ้าได้ 3. วิเคราะห์สัญญาณขนาดเล็กของทรานซิสเตอร์ วงจรขยายพื้นฐาน และวงจรขยายกำลังได้ 4. วิเคราะห์ลักษณะเฉพาะกระแสแรงดันของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ วงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานและวงจรไบอัสได้ 5. วิเคราะห์สัญญาณขนาดเล็กของทรานซิสเตอร์ วงจรขยายพื้นฐาน วงจรขยายกำลัง และวงจรขยายการดำเนินงานได้ 6. ระบุวิธีการประยุกต์ใช้วงจรเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น วงจรออสซิลเลเตอร์ วงจรบ่อนกำลัง วงจรแปลงระหว่างสัญญาณแอนะล็อกกับสัญญาณดิจิทัลได้	2
1321211 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	1. คำนวณปัญหาด้านอิเล็กทรอนิกส์ตามหลักวิศวกรรมไฟฟ้าได้ 2. อธิบายผลการทดลองทางอิเล็กทรอนิกส์ได้ถูกต้องและเหมาะสม	2
1321112 คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ 1	1. คำนวณหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันเวกเตอร์และอธิบายเกี่ยวกับวิธีเกรเดียนต์ลดทอนได้ 2. คำนวณโดยใช้วิธีการแพร่แบบย้อนกลับได้	1

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
	3. คำนวณโดยใช้วิธีนิวตัน-ราฟสันได้ 4. อธิบายและคำนวณโดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุดได้ 5. อธิบายและคำนวณผลคูณลากรองจ์ได้ 6. สามารถหาค่าที่เหมาะสมที่สุดด้วยวิธี Karush Kuhn Tucker 7. อธิบายและคำนวณทฤษฎีเบย์และลูกโซ่แบบมาร์คอฟได้ 8. อธิบายและคำนวณเกี่ยวกับภาวะความน่าจะเป็นสูงสุดได้	
1321213 คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ 2	1. อธิบายทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเมทริกซ์และดำเนินการเกี่ยวกับเมทริกซ์ได้ 2. ตรวจสอบการมีอยู่ของผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นและคำนวณหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น 3. อธิบายเกี่ยวกับเทนเซอร์และเลขคณิตเทนเซอร์ได้ 4. ตรวจสอบความเป็นปริภูมิเวกเตอร์ และคำนวณหาค่านอร์ม เวกเตอร์เชิงตั้งฉาก และการฉายเชิงตั้งฉากได้ 5. อธิบายเกี่ยวกับการแปลงเชิงเส้นได้ 6. คำนวณค่าเจาเจงและเวกเตอร์เจาเจง พร้อมทั้งแปลงค่าเป็นเมทริกซ์ทแยงมุมได้ 7. อธิบายและดำเนินการเกี่ยวกับการลดมิติข้อมูลด้วยวิธีการแยกองค์ประกอบหลักได้ 8. อธิบายและดำเนินการเกี่ยวกับของวิธีการแยกค่าเชิงเดี่ยวได้	2
1301112 โครงงานทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี	1. เขียนรายงานโครงงานทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมตามหลักการ และไม่ละเมิดข้อมูลหรือผลงานของผู้อื่น	1
1322204 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี	1. อธิบายหลักการและความสำคัญของโครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธีได้ 2. คำนวณและเปรียบเทียบความซับซ้อนของ Algorithm 3. ประยุกต์ใช้อาเรย์ สแตก คิว ลิสต์ ตาราง แผนผังต้นไม้ และกราฟ ในการทำโครงสร้างข้อมูลได้ 4. ประยุกต์ใช้อัลกอริทึมแบบเรียกตัวเอง แบบทำซ้ำ และการเรียงลำดับและการค้นหาได้	2

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
1322206 การออกแบบดิจิทัลลोजิก	1. อธิบายเกี่ยวกับระบบตัวเลขและรหัสได้	2
	2. อธิบายลोजิกเกตในรูปแบบต่างๆ ได้	
	3. ลดรูปวงจรถลอจิกเกต โดยใช้พีชคณิตบูลีนได้	
	4. อธิบายสถาปัตยกรรมของคอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้	
1322207 ระบบปฏิบัติการ	1. อธิบายความแตกต่างของระบบปฏิบัติการได้	2
	2. ติดตั้ง ตั้งค่าของระบบ และตั้งค่าการเชื่อมต่อเครือข่ายและบริการบนระบบปฏิบัติการได้	
1322208 ระบบฐานข้อมูลและข้อมูลขนาดใหญ่	1. อธิบายหลักการพื้นฐานของระบบฐานข้อมูล	2
	2. อธิบายหลักการพื้นฐานของภาษา SQL และการดำเนินการต่อระบบฐานข้อมูล	
1322209 ระบบโครงข่ายและคลาวด์	1. อธิบายหลักการสถาปัตยกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์และโปรโตคอลสำหรับควบคุมการทำงานในแต่ละลำดับชั้นได้	2
	2. อธิบายการทำงานของสายสัญญาณและหน้าที่ของอุปกรณ์เครือข่ายในรูปแบบต่าง ๆ ได้	
1322210 การประมวลผลคลาวด์และเดฟออปส์	1. วิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานเพื่อออกแบบสถาปัตยกรรมตามหลักการสถาปัตยกรรม Cloud Computing ตามหลักการได้	2
1322311 ความมั่นคงของเทคโนโลยีสารสนเทศ	1. ระบุองค์ประกอบและมาตรฐานของความมั่นคงปลอดภัยของเทคโนโลยีสารสนเทศได้	3
	2. กำหนดกระบวนการเข้ารหัสและถอดรหัสเพื่อให้ข้อมูลทางเทคโนโลยีสารสนเทศมีความปลอดภัย	
1322312 การพัฒนาระบบเว็บแบบครบวงจร	1. อธิบายแนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีเว็บได้	3
1322314 วิทยาการข้อมูล	1. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจัดเตรียมข้อมูลสำหรับทำวิทยาการข้อมูลได้	3
	2. วิเคราะห์ข้อมูลด้วยแบบจำลองทางสถิติและการประมวลผลภาษาธรรมชาติ เพื่อสร้างทัศนภาพและสร้างภาพจากข้อมูลได้	
	3. เลือกใช้เครื่องมือสำหรับทำวิทยาการข้อมูลได้อย่างเหมาะสม	
1322315 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	1. อธิบายหลักการทางด้านสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานได้	3
	2. อธิบายหลักการการทำงานของคอมพิวเตอร์และโครงสร้างคอมพิวเตอร์ได้	

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
	3. อธิบายหลักการทำงานของส่วนต่าง ๆ ของคอมพิวเตอร์ได้	
	4. อธิบายพัฒนาการของสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์แบบต่าง ๆ ได้	
	5. อธิบายในเรื่องโครงสร้างของระบบจัดการของคอมพิวเตอร์ได้	
1322316 ไมโครโพรเซสเซอร์และอินเทอร์เน็ทของสรรพสิ่ง	1. เขียนโปรแกรมเพื่อแก้โจทย์ตามที่กำหนดได้	3
	2. สื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับไมโครโพรเซสเซอร์และ IoT ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	
1322317 การสื่อสารและการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล	1. อธิบายหลักการมอดูเลตดิจิทัลและการดีมอดูเลตดิจิทัลแบบต่าง ๆ ได้	3
	2. อธิบายข้อแตกต่างของสัญญาณและระบบประเภทต่าง ๆ ได้	
	3. คำนวณการแปลงสัญญาณและระบบระหว่างโดเมนทางเวลาและความถี่ได้	
	4. แปลงสัญญาณต่อเนื่องทางเวลาด้วยลาปลาซ อนุกรมฟูริเยร์และการแปลงฟูริเยร์ได้	
	5. แปลงสัญญาณไม่ต่อเนื่องทางเวลาด้วยการแปลงซีได้	
1322318 การเรียนรู้ของเครื่องและการเรียนรู้เชิงลึก	1. อธิบายวิธีการเรียนรู้ของเครื่องในรูปแบบต่าง ๆ	3
	2. เลือกใช้วิธีการเรียนรู้ของเครื่องให้เหมาะสมกับงาน	
1322419 คอมพิวเตอร์วิทัศน์	1. อธิบายวิธีการประมวลผลภาพและวิทัศน์ต่าง ๆ ได้	4
	2. เลือกใช้วิธีการประมวลผลภาพและวิทัศน์ให้เหมาะสมกับงานได้	
1322221 โครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 1	1. เลือกใช้ทฤษฎีทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ให้เหมาะสมในการแก้ไขปัญหา	2
1322322 โครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 2	1. เลือกใช้ทฤษฎีทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ให้เหมาะสมในการแก้ไขปัญหา	3
1323320 การทดสอบซอฟต์แวร์และระบบอัตโนมัติกระบวนการแบบหุ่นยนต์	1. อธิบายพื้นฐานของการทดสอบซอฟต์แวร์	4
1323321 การพัฒนาแบบจำลองตัวโดยใช้เดฟออปส์	1. อธิบายแนวคิดหรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบจำลองตัวและเดฟออปส์ได้	4
1323322 การสื่อสารไร้สาย	1. อธิบายรูปแบบการทำงานของ การสื่อสารไร้สายในรูปแบบต่าง ๆ ได้	4
	2. บอกหน้าที่ของการสื่อสารข้อมูลผ่านอุปกรณ์ไร้สายที่ใช้งานในปัจจุบันได้	

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
	3. อธิบายการทำงานของสัญญาณและหน้าที่ของอุปกรณ์เครือข่ายไร้สายในรูปแบบต่าง ๆ ได้	
	4. อธิบายสถาปัตยกรรมเครือข่ายไร้สายและโปรโตคอลสำหรับควบคุมการทำงานในแต่ละลำดับชั้นได้	
1323324 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1. มีความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีใหม่ในศาสตร์ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่น่าสนใจ	4
1323325 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ	1. อธิบายหลักการเบื้องต้นทางภาษาธรรมชาติได้	4
	2. เลือกใช้เทคโนโลยีการประมวลผลภาษาธรรมชาติเพื่อใช้งานได้อย่างเหมาะสม	
1323326 เครื่องเร่งฮาร์ดแวร์สำหรับการเรียนรู้เชิงลึก	1. อธิบายสถาปัตยกรรมเครื่องเร่งสำหรับการเรียนรู้เชิงลึก	4
	2. อธิบายแบบจำลองการเรียนรู้เชิงลึกแบบต่าง ๆ	
1323327 การรู้จำรูปแบบ	1. อธิบายการรู้จำรูปแบบชนิดต่าง ๆ	4
1323328 คลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล	1. อธิบายหลักการและความสำคัญของคลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูลได้	4
1323329 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางปัญญาประดิษฐ์	1. มีความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีใหม่ในศาสตร์ด้านปัญญาประดิษฐ์ที่น่าสนใจ	4
1322255 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 1	1. ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่สอดคล้องต่อการฝึกปฏิบัติ และสามารถระบุวิธีการแก้ปัญหาในการฝึกปฏิบัติได้	2
	2. วิเคราะห์ข้อมูลและประเด็นจากการฝึกปฏิบัติ เพื่อเลือกใช้เครื่องมือหรือเทคนิคที่เหมาะสมในการจัดการได้	
1322356 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 2	1. ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่สอดคล้องต่อการฝึกปฏิบัติ และสามารถระบุวิธีการแก้ปัญหาในการฝึกปฏิบัติได้	3
	2. วิเคราะห์ข้อมูลและประเด็นจากการฝึกปฏิบัติ เพื่อเลือกใช้เครื่องมือหรือเทคนิคที่เหมาะสมในการจัดการได้	
1322457 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 3	1. ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่สอดคล้องต่อการฝึกปฏิบัติ และสามารถระบุวิธีการแก้ปัญหาในการฝึกปฏิบัติได้	4
	2. วิเคราะห์ข้อมูลและประเด็นจากการฝึกปฏิบัติ เพื่อเลือกใช้เครื่องมือหรือเทคนิคที่เหมาะสมในการจัดการได้	

PLO2 ออกแบบเชิงวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ สังคม และสิ่งแวดล้อม
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
1010104 วิถีพลเมืองดิจิทัล	1. ผลิตชิ้นงานที่เกี่ยวข้องกับสายอาชีพ โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและอยู่ภายใต้ พรบ. คอมพิวเตอร์	1
1023212 นวัตกรรมกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต	1. เลือกใช้นวัตกรรมที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาสังคมที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตได้ 2. ออกแบบนวัตกรรมด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบได้	2 หรือ 3
1023213 การจัดการการเงินเพื่อชีวิต	1. วางแผนรายรับรายจ่ายและการออมได้	2 หรือ 3
1023214 การจัดการธุรกิจยุคใหม่	1. อธิบายความสำคัญของวิธีการพัฒนาเริ่มธุรกิจยุคใหม่ พร้อมทั้งจัดทำแผนธุรกิจที่ครบถ้วนและประสบความสำเร็จใช้ในการดำเนินชีวิต	2 หรือ 3
1023215 เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการทำงาน	2. ประยุกต์ใช้เครื่องมือในการวางแผนจัดเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ แผลผล และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง	2 หรือ 3

หมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
1301112 โครงการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี	1. วิเคราะห์ปัญหาและนำเสนอกรอบแนวคิดในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีในสถานประกอบการได้	1
1322103 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุข้ามแพลตฟอร์ม	1. เขียนโปรแกรมเชิงวัตถุตามข้อกำหนดได้ 2. เขียนโปรแกรมโดยใช้เฟรมเวิร์ค เพื่อใช้งานบนแพลตฟอร์มตามที่กำหนดได้ 3. พัฒนาโครงการโปรแกรม โดยใช้แนวคิดการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุที่สามารถใช้งานได้บนแพลตฟอร์มที่หลากหลาย 4. เลือกเครื่องมือ และแพลตฟอร์มที่เหมาะสมกับผู้ใช้งานในการพัฒนาโครงการโปรแกรม	1
1322204 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี	1. เขียนโปรแกรมได้โดยต้องคำนึงถึงหลัก Green Coding	2
1322206 การออกแบบดิจิทัลลोजิก	1. ออกแบบวงจรคอมบิเนชันลोजิกจากแผนผังคาร์โนห์ที่กำหนดได้	2

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
1322207 ระบบปฏิบัติการ	1. ออกแบบและเขียนเซลล์สคริปในการพัฒนาโครงการตามข้อกำหนดได้	2
1322208 ระบบฐานข้อมูลและข้อมูลขนาดใหญ่	1. ออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด ระดับตรรกะ และระดับกายภาพ โดยคำนึงถึงกฎหมายและหลักจริยธรรม	2
	2. พัฒนาโปรแกรมที่ใช้งานข้อมูลขนาดใหญ่ได้	
1322209 ระบบโครงข่ายและคลาวด์	1. ประยุกต์ใช้โปรแกรมจำลองในการออกแบบเครือข่ายและ cloud computing ตามโจทย์ปัญหาที่กำหนดได้	2
	2. ประเมินผลการทำงานของระบบเครือข่ายจากการประยุกต์ใช้โปรแกรมจำลองในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้	
	3. สรุปแนวทางการแก้ปัญหาของเครือข่ายและ cloud computing ตามความต้องการของผู้ใช้งาน	
1322210 การประมวลผลคลาวด์และเดฟออปส์	1. วิเคราะห์และออกแบบ DevOps ให้สอดคล้องกับแนวคิดและแนวทางปฏิบัติของธุรกิจได้	2
	2. เลือกใช้บริการของ Cloud Computing ที่มีโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสมกับบริบทขององค์กร ผ่านกรณีศึกษา	
1322312 การพัฒนาระบบเว็บแบบครบวงจร	1. เขียนเว็บแบบมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานได้	3
	2. เขียนเว็บและพัฒนาโครงการเว็บตามข้อกำหนดได้	
1322313 วิศวกรรมซอฟต์แวร์และการวิเคราะห์ระบบ	1. วิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานเพื่อระบุแนวทางในการพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบ	3
	2. ออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์หรือระบบตามหลักการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้ (PLO2)	
	3. ประเมินความสอดคล้องของซอฟต์แวร์หรือระบบที่ได้พัฒนากับความต้องการของผู้ใช้งานได้	
1322316 ไมโครโพรเซสเซอร์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	1. เขียนโปรแกรมเพื่อแก้โจทย์ตามที่กำหนดได้	3
1322221 โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 1	2. ออกแบบโครงการตามหลักการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์เพื่อตอบสนองความต้องการของภาคธุรกิจได้	2

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
1322322 วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 2	1. ออกแบบโครงการตามหลักการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์เพื่อตอบสนองความต้องการของภาคธุรกิจได้	3
1323320 การทดสอบซอฟต์แวร์และระบบอัตโนมัติกระบวนการแบบหุ่นยนต์	1. ประยุกต์เทคโนโลยีการทดสอบอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์กับกระบวนการทางธุรกิจได้	4
1323321 การพัฒนาแบบจำลองตัวโดยใช้เดฟออปส์	1. ประยุกต์ใช้การพัฒนาแบบจำลองตัวและเดฟออปส์ในการวิจัยหรือการปฏิบัติวิชาชีพได้	4
1323322 การสื่อสารไร้สาย	1. ออกแบบเครือข่ายไร้สายผ่านโปรแกรมจำลองตามโจทย์ที่กำหนดได้	4
1323323 การออกแบบประสบการณ์และส่วนเชื่อมประสานผู้ใช้	1. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบและพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้งานตามหลักการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้งานได้ 2. วิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน เพื่อเลือกใช้เครื่องมือในการออกแบบประสบการณ์และส่วนเชื่อมประสานผู้ใช้งานให้ตรงตามความต้องการได้	4
1323326 เครื่องเร่งฮาร์ดแวร์สำหรับการเรียนรู้เชิงลึก	1. เขียนโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องเร่งสำหรับการเรียนรู้เชิงลึกได้	4
1323328 คลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล	1. ประยุกต์ใช้คลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล และประเมินผลข้อมูลผ่านการทำเหมืองข้อมูลขององค์กรธุรกิจได้	4
1322356 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 2	1. ออกแบบและดำเนินการแก้ไขปัญหจากการฝึกปฏิบัติได้	3
1322457 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 3	1. ออกแบบ ดำเนินการ และประเมินวิธีการแก้ไขปัญหจากการฝึกปฏิบัติได้	4

PLO3 สื่อสารข้อมูลทางวิศวกรรมให้ผู้รับสารที่หลากหลายเข้าใจได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับสถานการณ์
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
1010101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล	1. อธิบายการใช้ภาษากับการสื่อสารในยุคดิจิทัลได้	1
	2. จัดลำดับความคิดและจับประเด็นจากการรับสารได้	
	3. พูดในรูปแบบต่าง ๆ ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลได้	
	4. เขียนสารในลักษณะต่าง ๆ ได้	
	5. นำเสนองานได้	
1010102 ปรัชญาปัญญาวิวัฒน์เพื่อการจัดการ	1. บอกวิธีการพัฒนาตนเองสร้างสมดุลให้ชีวิต ด้านสุขภาพ และการทำงาน	1
	2. อธิบายแนวคิดของมหาวิทยาลัยแห่งองค์ธุรกิจและ work based education	
	3. แสดงออกถึงบทบาทหน้าที่ของตนเองร่วมกับผู้อื่นในทีมได้	
1010103 คณิตศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์และตัดสินใจ	1. อภิปรายความแตกต่างของกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ เทคนิคการตัดสินใจ การคิด วิพากษ์การคิดเชิงตรรกะได้	1
1010104 วิถีพลเมืองดิจิทัล	1. นำเสนอชิ้นงานที่เกี่ยวข้องกับสายอาชีพ โดยใช้เทคโนโลยี	1
1021111 ภาษากับวัฒนธรรมไทย	1. นำองค์ความรู้เกิดความเข้าใจเรื่องภาษากับวัฒนธรรมไทยใช้สื่อสารในภาคธุรกิจไปใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ	1 หรือ 2
	2. ใช้ภาษาและวัฒนธรรมไทยเพื่อลดข้อขัดแย้งในองค์กร	
1021112 ภาษาไทยในฐานะภาษาต่างประเทศ	1. อธิบายหลักการใช้ภาษาไทยเบื้องต้นได้	1 หรือ 2
	2. สนทนาภาษาไทยในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ	
	3. ออกเสียงภาษาไทยได้อย่างถูกต้องชัดเจน	
	4. ใช้คำและเรียบเรียงประโยคเป็นภาษาไทยเพื่อการสื่อสารได้อย่างชัดเจนและมี ประสิทธิภาพ	
1021113 หลักภาษาและการใช้ภาษาไทย	1. ใช้โครงสร้างภาษาไทยได้ถูกต้องตามหลักภาษาและการใช้ภาษาไทยในบริบทวัฒนธรรม ไทย	1 หรือ 2

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
	2. วิเคราะห์โครงสร้างภาษาไทย โครงสร้างพยางค์ โครงสร้างกลุ่มคำ และใช้ภาษาไทยได้ถูกต้อง	
	3. แกไขโครงสร้างภาษาไทยและการใช้ภาษาไทยได้ถูกต้องตามลักษณะภาษาไทย	
1021114 การอ่านออกเสียงภาษาไทย	1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการอ่านออกเสียง	1 หรือ 2
	2. อ่านออกเสียงได้อย่างถูกต้อง และชัดเจนตามอักขรวิธี	
	3. อ่านออกเสียงได้อย่างถูกต้องเหมาะสมตามบริบทและวัฒนธรรม	
1021115 วิถีไทย ภูมิปัญญาไทย และวัฒนธรรมไทย	1. พัฒนาการอ่าน ฟัง และดูสื่อออนไลน์ ภาพยนตร์และเพลงไทยที่เกี่ยวข้องกับวิถีไทย วัฒนธรรมไทย และประเพณีไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1 หรือ 2
1021121 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	1. ประยุกต์ใช้โครงสร้าง คำศัพท์และสำนวนภาษาอังกฤษเพื่อการดำเนินชีวิตในสถานการณ์ที่หลากหลายทั้งในชีวิตประจำวันและการฝึกงาน	1 หรือ 2
	2. สื่อสารและนำเสนอความคิดภาษาอังกฤษเบื้องต้นได้ โดยใช้คำศัพท์ สำนวนง่ายๆในชีวิตประจำวัน ผ่านการพูดและการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ	
	3. ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการสืบค้นข้อมูลทางภาษาอังกฤษและนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองผ่านการนำเสนอด้วยวาจาและการเขียน	
1021122 ภาษาอังกฤษในโลกสมัยใหม่	1. เพิ่มพูนสามถึยะภาษาอังกฤษ เช่น การฟัง การพูด การอ่านและการเขียนได้	1 หรือ 2
1021223 ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจและการทำงาน	1. เลือกใช้คำศัพท์ ประโยค และบทสนทนาเกี่ยวกับภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียนได้อย่างถูกต้อง	2 หรือ 3
	2. บอกชื่อตำแหน่งงาน และอธิบายหน้าที่ความรับผิดชอบในหน่วยงานต่าง ๆ ในสถานที่ทำงาน พร้อมเรียกชื่ออุปกรณ์ของใช้ในสำนักงานและบอกวิธีการใช้งานเป็นภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้อง	
	3. ปรับใช้ภาษาอังกฤษสื่อสารกับบุคคลที่เกี่ยวข้องในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและมีมารยาท	
	4. สื่อสารกับลูกค้าทางโทรศัพท์ หรือแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ผ่านการทำบทบาทสมมุติได้	

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
	5. เขียน e-mail และใช้ภาษาได้อย่างถูกต้อง	
1021224 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนออย่างสร้างสรรค์	1. ใช้เทคนิคพื้นฐานในการนำเสนอ รวมถึงอวัจนภาษา เช่น ท่าทาง การสบตา และการใช้น้ำเสียงได้อย่างเข้าใจได้ 2. เรียงลำดับคำศัพท์ให้เป็นประโยคที่ได้ใจความ เพื่อให้นำเสนอ ตามขั้นตอนที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง (บทนำ เนื้อหา และบทสรุป) 3. ออกแบบและใช้สื่อ ข้อมูลรูปภาพ แผนภูมิประกอบการนำเสนอได้อย่างเข้าใจง่าย และเหมาะสมกับสถานการณ์ 4. พุดนำเสนอผลงานของตนโดยใช้ประโยคและสำนวนภาษาอังกฤษที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้องและได้ใจความ 5. จำแนกข้อมูลโครงสร้างการนำเสนอ (script) ตามประเภทข้อความที่ให้นำเสนอได้	2 หรือ 3
1021225 ภาษาอังกฤษเชิงธุรกิจ	1. เปรียบเทียบและอธิบายลักษณะของวัจนภาษาและอวัจนภาษาที่เหมาะสมและไม่เหมาะสม สำหรับการติดต่อธุรกิจได้ 2. สื่อสารภาษาอังกฤษในบริบททางธุรกิจได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์ 3. วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาการสื่อสารทางธุรกิจที่พบในกรณีศึกษาได้	2 หรือ 3
1021226 ภาษาอังกฤษผ่านสื่อ	1. สร้างประโยคโดยเลือกใช้คำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับบทข่าวและข้อมูลในสื่อที่กำหนดให้ได้ ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ 2. พุดแสดงความคิดเห็น สรุข้อมูลสำคัญผ่านสื่อประเภทต่าง ๆ โดยใช้ คำศัพท์ สำนวน ภาษาที่เกี่ยวข้องกับข่าว สารสนเทศ ได้อย่างเข้าใจได้ 3. พุด เขียนโน้มน้าว หรือประชาสัมพันธ์โดยใช้คำศัพท์ที่กำหนดให้ผู้อ่านหรือผู้ฟังเข้าใจได้	2 หรือ 3
1021227 ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงานและสัมภาษณ์	1. ประยุกต์ความรู้เรื่องโฆษณาสมัครงาน ประวัติส่วนตัว จดหมายสมัครงาน ใบสมัครงาน และการสัมภาษณ์งานเพื่อใช้ในการสมัครงานตามสถานการณ์จริง 2. ใช้คำศัพท์ สำนวน โครงสร้างทางภาษาอังกฤษในเรื่องโฆษณาสมัครงาน ประวัติส่วนตัว จดหมายสมัครงาน ใบสมัครงาน และการสัมภาษณ์งานเพื่อใช้ในการสมัครงานตามสถานการณ์จริง	2 หรือ 3

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
	3. นำเสนอและจัดลำดับข้อมูลส่วนตัวเพื่อใช้ในการเขียนจดหมายสมัครงาน ใบสมัครงาน ประวัติส่วนตัวและตอบคำถามสัมภาษณ์งาน	
1021328 ภาษาอังกฤษสำหรับการสอบวัดมาตรฐาน	1. ระบุประเภทของข้อคำถามในข้อสอบวัดมาตรฐานภาษาอังกฤษได้ 2. พัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ เช่น การอ่านแบบเร็วเพื่อจับใจความและ การอ่านเพื่อหารายละเอียดได้ 3. พัฒนาทักษะการฟังภาษาอังกฤษ เช่น การฟังคำสำคัญ การอนุมานและการฟังใจความสำคัญได้ 4. พัฒนากลวิธีเพื่อเชื่อมโยงคลังข้อมูลทางภาษาให้เข้ากับบริบทปัจจุบันได้	2 หรือ 3
1021231 ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน	1. ฟัง อ่าน พูด ประสมและแยกแยะระบบเสียงภาษาจีนผ่านสัทอักษรพินอินได้ 2. เลือกใช้คำศัพท์และรูปแบบประโยคภาษาจีนที่สอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตจริงได้ 3. พูดสนทนาโต้ตอบโดยประยุกต์ใช้คำศัพท์ รูปประโยคและไวยากรณ์ภาษาจีนได้อย่างถูกต้องตามหลักการทางภาษา 4. เปรียบเทียบความแตกต่างของขนบธรรมเนียม วัฒนธรรมไทยและจีนและสามารถปฏิบัติตนได้เหมาะสมผ่านกรณีศึกษา	2 หรือ 3
1021232 ภาษาจีนเพื่อธุรกิจบริการ	1. ประสมคำโดยใช้สัทอักษรพินอินได้ 2. อ่านและเขียนคำศัพท์ ประโยคภาษาจีนได้ด้วยระบบสัทอักษรพินอิน 3. สนทนาโต้ตอบในสถานการณ์จำลองที่พบบ่อยในงานบริการหน้าร้าน	2 หรือ 3
1021233 ภาษาจีนในสำนักงาน	1. ฟัง ออกเสียง อ่าน และจำแนก ระบบเสียงภาษาจีนตามหลักสัทอักษรพินอินได้ 2. อ่านคำศัพท์ และบอกความหมายของคำศัพท์ หรือประโยคภาษาจีนได้ 3. ประยุกต์ใช้คำศัพท์ รูปประโยคตามหลักไวยากรณ์ภาษาจีนได้ในบริบทของการทำงานในสำนักงาน โดยมีการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมจากสื่อและช่องทางต่าง ๆ ด้วยตนเองได้ 4. เลือกใช้คำศัพท์ รูปประโยค เพื่อสื่อสารภาษาจีนให้เหมาะสมตามสถานการณ์จำลองระหว่างบุคคลในสำนักงาน	2 หรือ 3

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
1021234 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ	1. ประสมคำโดยสัทอักษร (พินอิน) ได้	2 หรือ 3
	2. อ่านและเขียนภาษาจีนด้วยระบบสัทอักษร (พินอิน)	
	3. สื่อสารภาษาจีนได้ถูกต้องตามรูปประโยคด้วยระบบสัทอักษร (พินอิน)	
	4. โต้ตอบทสนทนาในบริบทเชิงธุรกิจด้วยระบบสัทอักษร (พินอิน) ได้	
1021241 ภาษาเมียนมาในชีวิตประจำวัน	1. ฟัง พูด และอ่านออกเสียงภาษาเมียนมาได้	2 หรือ 3
	2. จำลองการสื่อสารภาษาเมียนมาในการแนะนำตัว การบอกวันเวลา และจำนวนได้	
1021242 ภาษาเมียนมาเพื่อการสื่อสารธุรกิจ	1. อ่านและเขียนคำศัพท์ ประโยคภาษาเมียนมาได้	2 หรือ 3
	2. สนทนาโต้ตอบในสถานการณ์จำลองที่พบบ่อยในงานบริการหน้าร้าน	
1021251 ภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน	1. ฟัง พูด และอ่านออกเสียงภาษาเขมรได้	2 หรือ 3
	2. จำลองการสื่อสารภาษาเขมรในการแนะนำตัว การบอกวันที่ และจำนวนได้	
1021252 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสารธุรกิจ	1. อ่านและเขียนคำศัพท์ ประโยคภาษาเขมรได้	2 หรือ 3
	2. สนทนาโต้ตอบในสถานการณ์จำลองที่พบบ่อยในงานบริการหน้าร้าน	
1022214 สิ่งแวดล้อม การพัฒนา และความยั่งยืน	1. นำเสนอผลงานที่มีความพร้อมของข้อมูล ข้อเท็จจริง ที่มีหลักฐานการอ้างอิง อย่างเป็นระบบโดยเลือกใช้และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสร้างสรรค์ผลงานได้อย่างสอดคล้องเหมาะสมกับสถานการณ์	2 หรือ 3
1022215 มหัตถรรพ์แห่งสุขภาพดี	1. อธิบายองค์ความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและการทำงานของร่างกายของมนุษย์เบื้องต้น	2 หรือ 3
1023212 นวัตกรรมกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต	1. อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับนวัตกรรมได้	2 หรือ 3
	2. บรรยายถึงความสำคัญของกระบวนการจัดการทรัพยากรสินทางปัญญาได้	

หมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
1301104 ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 1	1. อธิบายผลการทดลองทางฟิสิกส์กลศาสตร์ได้ถูกต้องและเหมาะสม	1
1301106 ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 2	1. อธิบายผลการทดลองทางฟิสิกส์ไฟฟ้าได้ถูกต้องและเหมาะสม	1
1321211 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	1. อธิบายผลการทดลองทางอิเล็กทรอนิกส์ได้ถูกต้องและเหมาะสม	2

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
1301112 วิศวกรรมทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี	1. เขียนรายงานโครงการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมตามหลักการ และไม่ละเมิดข้อมูลหรือผลงานของผู้อื่น 2. นำเสนอโครงการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีให้ผู้ฟังเข้าใจเนื้อหาสำคัญของโครงการได้	1
1322204 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี	1. นำเสนอข้อมูลโครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธีผ่านการนำเสนอหรือรายงานได้	2
1322312 การพัฒนาระบบเว็บแบบครบวงจร	1. นำเสนอโครงการเว็บให้ผู้ฟังเข้าใจเนื้อหาสำคัญได้	3
1322316 ไมโครโพรเซสเซอร์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	1. นำเสนอโครงการที่เกี่ยวข้องกับไมโครโพรเซสเซอร์และ IoT ให้ผู้ฟังเข้าใจได้	3
1322221 วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 1	1. เขียนรายงานเชิงเทคนิค (Technical Report) เพื่อนำเสนอโครงการเป็นไปตามรูปแบบมาตรฐานที่กำหนด	2
1322322 วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 2	1. เขียนรายงานเชิงเทคนิค (Technical Report) เพื่อนำเสนอโครงการเป็นไปตามรูปแบบมาตรฐานที่กำหนด	3
1323323 การออกแบบประสบการณ์และส่วนเชื่อมต่อ ประสานผู้ใช้	1. นำเสนอข้อมูลการออกแบบประสบการณ์และส่วนเชื่อมต่อประสานผู้ใช้งานได้	4
1302151 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติสำหรับวิศวกรและนักเทคโนโลยี	1. สื่อสารข้อมูลทั้งด้านวิศวกรรมและด้านอื่น ๆ ให้ผู้รับสารที่หลากหลายเข้าใจได้อย่างถูกต้อง	1
1322255 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และ ปัญญาประดิษฐ์ 1	1. สื่อสารข้อมูลทั้งด้านวิศวกรรมและด้านอื่น ๆ ให้ผู้รับสารที่หลากหลายเข้าใจได้อย่างถูกต้อง	2
1322356 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และ ปัญญาประดิษฐ์ 2	1. สื่อสารข้อมูลทั้งด้านวิศวกรรมและด้านอื่น ๆ ให้ผู้รับสารที่หลากหลายเข้าใจได้อย่างถูกต้อง	3
1322457 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และ ปัญญาประดิษฐ์ 3	1. สื่อสารข้อมูลทั้งด้านวิศวกรรมและด้านอื่น ๆ ให้ผู้รับสารที่หลากหลายเข้าใจได้อย่างถูกต้อง	4

PLO4 ปฏิบัติตนตามหลักจริยธรรม จรรยาบรรณ และความรับผิดชอบต่อวิชาชีพวิศวกรรม และตัดสินใจโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อบริบททางสังคม เศรษฐศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
1010101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล	1. เขียนสารในลักษณะต่าง ๆ ได้	1
1010102 ปรัชญาปัญญาภิวัฒน์เพื่อการจัดการ	1. อธิบายแนวทางประเพณีตามหลักคุณธรรมจริยธรรม ความรับผิดชอบต่อสังคม และหลักธรรมาภิบาล	1
1010104 วิถีพลเมืองดิจิทัล	1. ผลิตชิ้นงานที่เกี่ยวข้องกับสายอาชีพ โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและอยู่ภายใต้ พรบ. คอมพิวเตอร์	1
1021111 ภาษากับวัฒนธรรมไทย	1. ใช้ภาษาและวัฒนธรรมไทยเพื่อลดข้อขัดแย้งในองค์กร	1 หรือ 2
1021112 ภาษาไทยในฐานะภาษาต่างประเทศ	1. สนทนาภาษาไทยในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1 หรือ 2
1021113 หลักภาษาและการใช้ภาษาไทย	1. ใช้โครงสร้างภาษาไทยได้ถูกต้องตามหลักภาษาและการใช้ภาษาไทยในบริบทวัฒนธรรมไทย	1 หรือ 2
1021114 การอ่านออกเสียงภาษาไทย	1. อ่านออกเสียงได้อย่างถูกต้องเหมาะสมตามบริบทและวัฒนธรรม	1 หรือ 2
1021115 วิถีไทย ภูมิปัญญาไทย และวัฒนธรรมไทย	1. ปฏิบัติตนได้อย่างเข้าใจในวิถีไทย วัฒนธรรมไทย และประเพณีไทย	1 หรือ 2
1021121 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	1. มีวินัย มีความซื่อสัตย์ในการทำชิ้นงานซึ่งปราศจากการคัดลอกผลงาน 2. ปฏิบัติตามกฎระเบียบของสถาบัน 3. รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายแล้วเสร็จตรงเวลา เนื้อหาเป็นไปตามที่กำหนด	1 หรือ 2
1021122 ภาษาอังกฤษในโลกสมัยใหม่	1. บูรณาการการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเป็นผู้เรียนที่มีวินัยต่อตนเองได้	1 หรือ 2
1021223 ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจและการทำงาน	1. เลือกใช้ภาษาแสดงออกถึงวิธีการดูแลลูกค้าในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่มีวัฒนธรรมต่างกัน โดยนศ ต้องปรับตนเองให้มีทัศนคติเชิงบวกให้มากขึ้นเพื่อเตรียมพร้อมในการนำไปใช้จริง	2 หรือ 3
1021224 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนออย่างสร้างสรรค์	1. แสดงพฤติกรรมรับผิดชอบต่อในงานที่ได้รับมอบหมาย และปฏิบัติตนให้เป็นผู้มีความตรงต่อเวลา มีวินัย เคารพสิทธิและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	2 หรือ 3

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
1021226 ภาษาอังกฤษผ่านสื่อ	1. ปฏิบัติตนให้เป็นผู้มีวินัย มีความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อผู้อื่น รวมถึงรู้จักปรับตัวให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมทางภาษาที่ แตกต่างออกไปได้ 2. ตระหนักถึงความสำคัญของการใช้สื่อสารสนเทศในการค้นคว้าแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อมูล ข่าวสารภาษาอังกฤษจากสื่อ ประเภทต่าง ๆ โดยไม่มีการคัดลอกหรือแอบอ้างผลงานของผู้อื่น	2 หรือ 3
1021227 ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงานและสัมภาษณ์	1. ใช้คำศัพท์ สำนวน โครงสร้างทางภาษาอังกฤษในเรื่องโฆษณาสมัครงาน ประวัติส่วนตัว จดหมายสมัครงาน ใบสมัครงาน และการสัมภาษณ์งานเพื่อใช้ในการสมัครงานตาม สถานการณ์จริง	2 หรือ 3
1021328 ภาษาอังกฤษสำหรับการสอบวัดมาตรฐาน	1. ระบุประเภทของข้อคำถามในข้อสอบวัดมาตรฐานภาษาอังกฤษได้	2 หรือ 3
1021231 ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน	1. ปฏิบัติตนเหมาะสมโดยแสดงพฤติกรรมที่ดีด้านวินัย ความตรงต่อเวลา และมีความ รับผิดชอบ	2 หรือ 3
1021232 ภาษาจีนเพื่อธุรกิจบริการ	1. ทำงานที่ได้รับมอบหมายและจัดส่งตามเวลาที่กำหนด	2 หรือ 3
1021233 ภาษาจีนในสำนักงาน	1. ปฏิบัติตามกฎระเบียบของชั้นเรียนที่ตกลงร่วมกัน โดยไม่ขัดต่อระเบียบของสถาบัน สังคม และประเทศชาติ	2 หรือ 3
1021241 ภาษาเมียนมาในชีวิตประจำวัน	1. ฟัง พูด และอ่านออกเสียงภาษาเมียนมาได้	2 หรือ 3
1021242 ภาษาเมียนมาเพื่อการสื่อสารธุรกิจ	1. ทำงานที่ได้รับมอบหมายและจัดส่งตามเวลาที่กำหนด	2 หรือ 3
1021251 ภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน	1. ฟัง พูด และอ่านออกเสียงภาษาเขมรได้	2 หรือ 3
1021252 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสารธุรกิจ	1. ทำงานที่ได้รับมอบหมายและจัดส่งตามเวลาที่กำหนด	2 หรือ 3
1022211 มนุษย์หลากหลายมิติ	1. ประยุกต์แนวคิดเกี่ยวกับมนุษย์ในการดำรงชีวิตของตนเองได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม กับตนเอง	2 หรือ 3
1022212 ความรักและสัมพันธ์ภาพ	1. อธิบายรูปแบบของความรักประเภทต่าง ๆ ได้	2 หรือ 3
1022213 รู้โลกกว้าง	1. อธิบายประเพณีคตินตามหลักคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบต่อสังคม และหลัก ธรรมาภิบาล	2 หรือ 3

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
1022214 สิ่งแวดล้อม การพัฒนา และความยั่งยืน	1. อธิบายความสำคัญของการจัดการสิ่งแวดล้อมไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน 2. ปฏิบัติตามกฎระเบียบของสถาบันได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน มีสัมมาคารวะ มีวินัยในการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม มีความรับผิดชอบต่อน้ำที่ที่ได้รับมอบหมาย ภายใต้กรอบของจริยธรรมและคุณธรรม เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีของชุมชนและสังคม	2 หรือ 3
1022215 มหัทศวรรษแห่งสุขภาพดี	1. เลือกใช้รู้ยา และเวชสำอางได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์	2 หรือ 3
1023211 หมากล้อมปัญญาภิวัฒน์	1. บอกประวัติความเป็นมา กติกาเบื้องต้นและแนวปฏิบัติของผู้ฝึกหมากล้อมที่ดีได้ 2. อธิบายแนวคิดการเสริมสร้างความมั่นคงให้ตนเองและการเคารพในคู่ต่อสู้ได้	2 หรือ 3
1023213 การจัดการการเงินเพื่อชีวิต	1. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย	2 หรือ 3
1023214 การจัดการธุรกิจยุคใหม่	1. อธิบายความสำคัญการดำเนินธุรกิจที่อยู่บนหลักการของจริยธรรมและจรรยาบรรณในการดำเนินธุรกิจยุคใหม่โดยใช้ภาษาได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง	2 หรือ 3

หมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
1321109 พื้นฐานการเขียนโปรแกรม	1. อธิบายหลักการและความสำคัญของ Green Coding	1
1301112 โครงการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี	1. เขียนรายงานโครงการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมตามหลักการ และไม่ละเมิดข้อมูลหรือผลงานของผู้อื่น	1
1322204 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี	1. เขียนโปรแกรมได้โดยต้องคำนึงถึงหลัก Green Coding	2
1322205 จริยธรรมและมาตรฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	1. อธิบายหลักจริยธรรมและมาตรฐานทางวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศได้ 2. อธิบายหลักกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศได้ 3. วิเคราะห์แนวทางการปฏิบัติงานด้านคอมพิวเตอร์ผ่านกรณีศึกษา (computing practice) ที่คำนึงถึงหลักการทางกฎหมายและหลักจริยธรรม	2
1322208 ระบบฐานข้อมูลและข้อมูลขนาดใหญ่	1. ออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด ระดับตรรกะ และระดับกายภาพ โดยคำนึงถึงกฎหมายและหลักจริยธรรม	2

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
1322311 ความมั่นคงของเทคโนโลยีสารสนเทศ	1. กำหนดกระบวนการเข้ารหัสและถอดรหัสเพื่อให้ข้อมูลทางเทคโนโลยีสารสนเทศมีความปลอดภัย	3
	2. วิเคราะห์ภัยคุกคามทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและผลกระทบตามกฎหมายได้	2
1322221 โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 1	1. จัดทำโครงการโดยคำนึงถึงกฎหมายและหลักจริยธรรมทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้อง	2
1322322 โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 2	1. จัดทำโครงการโดยคำนึงถึงกฎหมายและหลักจริยธรรมทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้อง	3
1302151 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติสำหรับวิศวกรและนักเทคโนโลยี	1. ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบขององค์กรที่ฝึกปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด	1
1322255 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 1	1. ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบขององค์กรที่ฝึกปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด	2
1322356 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 2	1. ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบขององค์กรที่ฝึกปฏิบัติงาน และหลักจริยธรรมหรือจรรยาบรรณที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์อย่างเคร่งครัด	3
1322457 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 3	1. ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบขององค์กรที่ฝึกปฏิบัติงาน และหลักจริยธรรมหรือจรรยาบรรณที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์อย่างเคร่งครัด	4

PLO5 ทำงานเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิก เพื่อให้งานที่รับผิดชอบบรรลุเป้าหมาย

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
1010101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล	1. นำเสนองานได้	1
1010102 ปรัชญาปัญญาวิวัฒน์เพื่อการจัดการ	1. บอกวิธีการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมขององค์กร	1
1021111 ภาษากับวัฒนธรรมไทย	1. นำองค์ความรู้เกิดความเข้าใจเรื่องภาษากับวัฒนธรรมไทยใช้สื่อสารในภาคธุรกิจไปใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ	1 หรือ 2
	2. ใช้ภาษาและวัฒนธรรมไทยเพื่อลดข้อขัดแย้งในองค์กร	

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
1021112 ภาษาไทยในฐานะภาษาต่างประเทศ	1. สนทนาภาษาไทยในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1 หรือ 2
1021115 วิถีไทย ภูมิปัญญาไทย และวัฒนธรรมไทย	1. ดำรงชีวิตตามวิถีชีวิตไทยในสังคมไทยได้อย่างถูกต้องมีความสุข	1 หรือ 2
1021121 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	1. วางแผนการทำงาน และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม	1 หรือ 2
1021122 ภาษาอังกฤษในโลกสมัยใหม่	1. พัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับบริบทของพหุวัฒนธรรมได้ 2. พัฒนาทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ได้	1 หรือ 2
1021223 ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจและการทำงาน	1. เลือกใช้ภาษาแสดงออกถึงวิธีการดูแลลูกค้าในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่มีวัฒนธรรมต่างกัน โดยนศ ต้องปรับตนเองให้มีทัศนคติเชิงบวกให้มากขึ้นเพื่อเตรียมพร้อมในการนำไปใช้จริง	2 หรือ 3
1021225 ภาษาอังกฤษเชิงธุรกิจ	1. สื่อสารภาษาอังกฤษในบริบททางธุรกิจได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์	2 หรือ 3
1021227 ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงานและสัมภาษณ์	1. ใช้คำศัพท์ สำนวน โครงสร้างทางภาษาอังกฤษในเรื่องโฆษณาสมัครงาน ประวัติส่วนตัว จดหมายสมัครงาน ใบสมัครงาน และการสัมภาษณ์งานเพื่อใช้ในการสมัครงานตามสถานการณ์จริง	2 หรือ 3
1021233 ภาษาจีนในสำนักงาน	1. ปฏิบัติตามกฎระเบียบของชั้นเรียนที่ตกลงร่วมกัน โดยไม่ขัดต่อระเบียบของสถาบัน สังคม และประเทศชาติ	2 หรือ 3
1021241 ภาษาเมียนมาในชีวิตประจำวัน	1. ฟัง พูด และอ่านออกเสียงภาษาเมียนมาได้	2 หรือ 3
1021242 ภาษาเมียนมาเพื่อการสื่อสารธุรกิจ	1. ทำงานที่ได้รับมอบหมายและจัดส่งตามเวลาที่กำหนด	2 หรือ 3
1021251 ภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน	1. ฟัง พูด และอ่านออกเสียงภาษาเขมรได้	2 หรือ 3
1021252 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสารธุรกิจ	1. ทำงานที่ได้รับมอบหมายและจัดส่งตามเวลาที่กำหนด	2 หรือ 3
1022211 มนุษย์หลากหลายมิติ	1. อธิบายความหมาย บทบาทและหน้าที่ของศิลปะและวัฒนธรรมที่มีต่อสังคมและปัจเจกบุคคลแต่ละยุคสมัย	2 หรือ 3
1022212 ความรักและสัมพันธภาพ	1. บอกวิธีการสร้างสัมพันธภาพ รักษาความสัมพันธ์ และปฏิบัติตามทักษะทางสังคมได้ 2. แสดงออกถึงการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสม	2 หรือ 3
1022213 รู้โลกกว้าง	1. แสดงออกถึงลักษณะสำคัญของความเป็นพลเมืองโลกในการอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้	2 หรือ 3

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
	2. แสดงออกถึงการปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงของการสร้างอัตลักษณ์ร่วมในโลกยุคปัจจุบันได้	
1022214 สิ่งแวดล้อม การพัฒนา และความยั่งยืน	1. ร่วมกันวางแผนการทำงานเป็นทีม แก้ไขปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ อย่างสร้างสรรค์ สามารถวิเคราะห์และให้ข้อเสนอแนะได้อย่างสอดคล้องเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน	2 หรือ 3
1022215 มหัทศวรรษแห่งสุขภาพดี	1. ออกแบบโครงการเพื่อส่งเสริมการดูแลสุขภาพ	2 หรือ 3
1023214 การจัดการธุรกิจยุคใหม่	1. วิเคราะห์โอกาสเติบโตและพัฒนาธุรกิจยุคใหม่ นำไปสู่แรงบันดาลใจก่อให้เกิดผลงานได้ ทักษะการเป็นผู้ประกอบการ จากกรณีศึกษาหรือผู้เชี่ยวชาญ	2 หรือ 3
1023215 เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการทำงาน	1. ผลิตสื่อดิจิทัลได้อย่างสร้างสรรค์	2 หรือ 3

หมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
1301104 ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 1	1. ทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อทำงานที่มอบหมายให้สำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด	1
1301106 ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 2	1. ทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อทำงานที่มอบหมายให้สำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด	1
1321211 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	1. ทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อทำงานที่มอบหมายให้สำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด	2
1322205 จริยธรรมและมาตรฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	1. ทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อทำงานที่มอบหมายให้สำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด	2
1322206 การออกแบบดิจิทัลลोजิก	1. ทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อทำงานที่มอบหมายให้สำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด	2
1322210 การประมวลผลคลาวด์และเดฟออปส์	1. ทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อทำงานที่มอบหมายให้สำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด	2
1322311 ความมั่นคงของเทคโนโลยีสารสนเทศ	1. ทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อทำงานที่มอบหมายให้สำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด	3
1322312 การพัฒนาระบบเว็บแบบครบวงจร	1. ทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อทำโครงการที่มอบหมายให้สำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด	3
1322221 โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 1	1. ทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อทำงานที่มอบหมายให้สำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด	2
1322322 โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 2	1. ทำงานร่วมกันเป็นทีมทั้งวางแผน และดำเนินงานตามความรับผิดชอบในโครงการ การแก้ไขปัญหาคาตุกรกิจได้	2
1323321 การพัฒนาแบบคล่องตัวโดยใช้เดฟออปส์	1. ทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อทำงานที่มอบหมายให้สำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด	4
1323322 การสื่อสารไร้สาย	1. ทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อทำงานที่มอบหมายให้สำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด	4

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
1302151 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติสำหรับวิศวกรและนักเทคโนโลยี	1 ทำงานร่วมกันเป็นทีมทั้งวางแผน มีภาวะผู้นำ และรับผิดชอบงานที่รับมอบหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล	1
1322255 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญหาประดิษฐ์ 1	1. ทำงานร่วมกันเป็นทีมทั้งวางแผน มีภาวะผู้นำ และรับผิดชอบงานที่รับมอบหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล	2
1322356 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญหาประดิษฐ์ 2	1. ทำงานร่วมกันเป็นทีมทั้งวางแผน มีภาวะผู้นำ และรับผิดชอบงานที่รับมอบหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล	3
1322457 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญหาประดิษฐ์ 3	1. ทำงานร่วมกันเป็นทีมทั้งวางแผน มีภาวะผู้นำ และรับผิดชอบงานที่รับมอบหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล	4

PLO6 ดำเนินการทดลองเชิงวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญหาประดิษฐ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานทางวิชาการ โดยวิเคราะห์ข้อมูล แปลผลข้อมูลและตัดสินใจเชิงวิศวกรรมเพื่อสรุปผลการทดลองที่ถูกต้อง
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
1010103 คณิตศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์และตัดสินใจ	1. วิเคราะห์จุดคุ้มทุนของแผนการดำเนินงานทางธุรกิจ โดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติในการตัดสินใจและแก้ปัญหาได้ 2. แสดงออกถึงพฤติกรรมแสวงหาความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาและตัดสินใจในบริบทการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์และสถิติได้	1
1023211 หมากล้อมปัญญาวิวัฒน์	1. วิเคราะห์สถานการณ์ จัดลำดับความสำคัญและบริหารดุลยภาพเพื่อบรรลุเป้าหมายได้	2 หรือ 3
1023212 นวัตกรรมกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต	1. ออกแบบนวัตกรรมด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบได้	2 หรือ 3
1023213 การจัดการการเงินเพื่อชีวิต	1. วิเคราะห์พฤติกรรมค่าใช้จ่ายเงินของตนเองได้ 2. แก้ปัญหาทางการเงินตามสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม 3. วิเคราะห์ความเสี่ยงและผลตอบแทนการลงทุนได้	2 หรือ 3

หมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
1301104 ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 1	1. ดำเนินการทดลองทางฟิสิกส์กลศาสตร์ได้ถูกต้องและเหมาะสม 2. ใช้เครื่องมือวัดทางกลศาสตร์ได้ถูกต้อง	1
1301106 ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 2	1. ดำเนินการทดลองทางฟิสิกส์ไฟฟ้าได้ถูกต้องและเหมาะสม 2. ใช้เครื่องมือวัดทางวิศวกรรมไฟฟ้าได้	1
1321211 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	1. ดำเนินการทดลองทางอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม 2. ใช้เครื่องมือวัดทางวิศวกรรมไฟฟ้าได้ถูกต้อง	2
1301112 โครงการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี	1. ดำเนินการทดลองโครงการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีได้ถูกต้องและเหมาะสม	1
1322209 ระบบโครงข่ายและคลาวด์	1. ดำเนินการทดลองด้านประมวลผลคลาวด์และ DevOps ได้อย่างถูกต้องตามหลักการ	2
1322210 การประมวลผลคลาวด์และเดฟออปส์	1. ดำเนินการทดลองด้านประมวลผลคลาวด์และ DevOps ได้อย่างถูกต้องตามหลักการ	2
1322316 ไมโครโพรเซสเซอร์และอินเทอร์เน็ทของสรรพสิ่ง	1. ดำเนินการทดลองทางด้าน IoT ได้อย่างถูกต้องตามหลักการ	3
1322221 โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 1	1. ดำเนินการทดลองของโครงการและหาข้อสรุปได้อย่างเหมาะสม	2
1322322 โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 2	1. ดำเนินการทดลองของโครงการ หาข้อสรุป และวัดประสิทธิภาพได้อย่างเหมาะสม	3
1323320 การทดสอบซอฟต์แวร์และระบบอัตโนมัติกระบวนการแบบหุ่นยนต์	1. ทดสอบซอฟต์แวร์ได้อย่างมีระบบและมาตรฐาน	4

PLO7 แสดงออกถึงการปฏิบัติตนในการใฝ่รู้ใฝ่เรียน แสวงหาความรู้ใหม่ ๆ ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์รวมถึงศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างมี
 วิจารณ์ญาณและรู้เท่าทันสื่อ เพื่อการพัฒนาและบริหารจัดการตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
1010102 ปรัชญาปัญญาวิวัฒน์เพื่อการจัดการ	1. แสดงออกถึงบทบาทหน้าที่ของตนเองร่วมกับผู้อื่นในทีมได้	1
1010103 คณิตศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์และตัดสินใจ	1. แสดงออกถึงพฤติกรรมการแสวงหาความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาและตัดสินใจในบริบทการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์และสถิติได้	1

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
1010104 วิถีพลเมืองดิจิทัล	1. เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการสืบค้นข้อมูล 2. นำเสนอชิ้นงานที่เกี่ยวข้องกับสายอาชีพ โดยใช้เทคโนโลยี	1
1021111 ภาษากับวัฒนธรรมไทย	1. นำองค์ความรู้เกิดความเข้าใจเรื่องภาษากับวัฒนธรรมไทยใช้สื่อสารในภาคธุรกิจไปใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ	1 หรือ 2
1021112 ภาษาไทยในฐานะภาษาต่างประเทศ	1. เข้าใจคำศัพท์ยากในภาษาไทยได้มากยิ่งขึ้น	1 หรือ 2
1021113 หลักภาษาและการใช้ภาษาไทย	1. อภิปรายปัญหาโครงสร้างภาษาไทย และการใช้ภาษาไทยในปัจจุบันได้ถูกต้องตามระดับ ภาษาไทยฐานะบุคคล และสถานการณ์	1 หรือ 2
1021115 วิถีไทย ภูมิปัญญาไทย และวัฒนธรรมไทย	1. พัฒนาการอ่าน ฟัง และดูสื่อออนไลน์ ภาพยนตร์และเพลงไทยที่เกี่ยวข้องกับวิถีไทย วัฒนธรรมไทย และประเพณีไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1 หรือ 2
1021121 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	1. ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการสืบค้นข้อมูลทางภาษาอังกฤษและนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเองผ่านการนำเสนอด้วยวาจาและการเขียน 2. เรียนรู้ ศึกษา ค้นคว้า และสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเองจากระบบออนไลน์	1 หรือ 2
1021122 ภาษาอังกฤษในโลกสมัยใหม่	1. บูรณาการการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเป็นผู้เรียนที่มีวินัยต่อตนเองได้	1 หรือ 2
1021223 ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจและการทำงาน	1. บูรณาการความรู้ที่เรียนกับรายวิชาอื่น (กับการฝึกงาน) หรือในชีวิตประจำวันได้	2 หรือ 3
1021224 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนออย่างสร้างสรรค์	1. ออกแบบและใช้สื่อ ข้อมูลรูปภาพ แผนภูมิประกอบการนำเสนอได้อย่างเข้าใจง่าย และ เหมาะสมกับสถานการณ์	2 หรือ 3
1021226 ภาษาอังกฤษผ่านสื่อ	1. บอกความแตกต่างและอภิปรายลักษณะการใช้งานและข้อดีข้อด้อยของสื่อเทคโนโลยี ต่างๆได้ 2. ใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องตามกาลเทศะและสอดคล้อง กับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง 3. ตระหนักถึงความสำคัญของการใช้สื่อสารสนเทศในการค้นคว้าแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อมูล ข่าวสารภาษาอังกฤษจากสื่อ ประเภทต่าง ๆ โดยไม่มีการคัดลอกหรือแอบอ้างผลงานของ ผู้อื่น	2 หรือ 3

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
1021231 ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน	1. เปรียบเทียบความแตกต่างของขนบธรรมเนียม วัฒนธรรมไทยและจีนและสามารถปฏิบัติตนได้เหมาะสมผ่านกรณีศึกษา	2 หรือ 3
1021232 ภาษาจีนเพื่อธุรกิจบริการ	1. ค้นหาคำศัพท์ภาษาจีนจากอินเทอร์เน็ตได้ด้วยตนเอง	2 หรือ 3
1021233 ภาษาจีนในสำนักงาน	1. ประยุกต์ใช้คำศัพท์ รูปประโยคตามหลักไวยากรณ์ภาษาจีนได้ในบริบทของการทำงานในสำนักงาน โดยมีการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมจากสื่อและช่องทางต่างๆด้วยตนเองได้	2 หรือ 3
1021234 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ	1. ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลที่ทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบันหรือสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง	2 หรือ 3
1021242 ภาษาเขียนมาเพื่อการสื่อสารธุรกิจ	1. ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลที่ได้ด้วยตนเอง	2 หรือ 3
1021252 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสารธุรกิจ	1. ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลที่ได้ด้วยตนเอง	2 หรือ 3
1022211 มนุษย์หลากหลายมิติ	1. อธิบายแนวคิดและหลักการวิพากษ์ทางปรัชญาเพื่อค้นหาอุดมคติของชีวิตตนเองได้ 2. อธิบายความหมาย ความสำคัญ และวิธีการทางประวัติศาสตร์ รวมถึงอภิปรายประเด็นทางประวัติศาสตร์ที่เชื่อมโยงกับปัจจุบัน 3. อธิบายความหมายของวรรณกรรม เปรียบเทียบลักษณะและประเภทของวรรณกรรม อธิบายแนวทางการศึกษาวรรณกรรม และบอกความเชื่อมโยงระหว่างวรรณกรรมกับศาสตร์อื่นๆ ได้	2 หรือ 3
1022212 ความรักและสัมพันธภาพ	1. บอกวิธีการพัฒนาบุคลิกภาพภายในและภายนอกที่เหมาะสมกับตนเองได้	2 หรือ 3
1022213 รู้โลกกว้าง	1. อธิบายความรู้ในประเด็นร่วมสมัยเกี่ยวกับสังคมโลกยุคปัจจุบันได้ 2. เปรียบเทียบแนวคิดและหลักการในการอธิบายประเด็นทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองในระดับภูมิภาคได้	2 หรือ 3
1022214 สิ่งแวดล้อม การพัฒนา และความยั่งยืน	1. ปฏิบัติตามกฎระเบียบของสถาบันได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน มีสัมมาคารวะ มีวินัยในการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ภายใต้กรอบของจริยธรรมและคุณธรรม เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีของชุมชนและสังคม	2 หรือ 3

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
	2. นำเสนอผลงานที่มีความพร้อมของข้อมูล ข้อเท็จจริง ที่มีหลักฐานการอ้างอิง อย่างเป็นระบบโดยเลือกใช้และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสร้างสรรค์ผลงานได้อย่างสอดคล้องเหมาะสมกับสถานการณ์	
1022215 มหัตศรรย์แห่งสุขภาพดี	1. ตระหนักถึงความสำคัญของการดูแลสุขภาพ	2 หรือ 3
1023211 หมากล้อมปัญญาวิวัฒน์	1. อธิบายความเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดที่เกี่ยวกับหมากล้อม และการนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้	2 หรือ 3
1023212 นวัตกรรมกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต	1. อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับนวัตกรรมได้	2 หรือ 3
	2. บรรยายถึงความสำคัญของกระบวนการจัดการทรัพยากรสินทางปัญญาได้	
1023213 การจัดการการเงินเพื่อชีวิต	1. ใช้เทคโนโลยีสืบค้นข้อมูลทางการเงินได้	2 หรือ 3
	2. นำเสนอผลงานในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง	
	3. วางแผนชีวิตที่มีความสมดุลทางด้านการเรียน การทำงาน ในปัจจุบันและอนาคตได้	
1023214 การจัดการธุรกิจยุคใหม่	1. วิเคราะห์ปัญหาต้นแบบธุรกิจ เข้าใจพฤติกรรมของลูกค้า เพื่อทำการตลาดได้ตรงจุด สามารถหาจุดเหมาะสมที่สุดในแผนธุรกิจโดยใช้เครื่องมือเทคโนโลยีรูปของซอฟต์แวร์ได้ อย่างถูกต้อง	2 หรือ 3
1023215 เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการทำงาน	1. ผลิตสื่อดิจิทัลได้อย่างสร้างสรรค์	2 หรือ 3
	2. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการติดต่อสื่อสารในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมกับ สถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้	

หมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชา	CLOs	ชั้นปีที่เรียน
1301112 วิศวกรรมทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี	1. สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดทำโครงการงาน	1
1322206 การออกแบบดิจิทัลลोजิก	1. สืบค้นข้อมูลที่เหมาะสมเพื่อสนับสนุนการออกแบบดิจิทัลลोजิกได้	2
1322207 ระบบปฏิบัติการ	1. ค้นหาวิธีการใช้งานของระบบปฏิบัติการรุ่นใหม่ได้	2
1322221 วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 1	1. สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดทำโครงการงาน	2
1322312 การพัฒนาระบบเว็บแบบครบวงจร	1. สืบค้นข้อมูลที่เหมาะสมเพื่อสนับสนุนการทำโครงการงานได้	3
1322322 วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 2	1. สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดทำโครงการงาน	3
1323324 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1. มีความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีใหม่ในศาสตร์ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่น่าสนใจ	4
1323329 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางปัญญาประดิษฐ์	1. มีความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีใหม่ในศาสตร์ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่น่าสนใจ	4
1302151 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติสำหรับวิศวกรและนักเทคโนโลยี	1. สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน	1
1322255 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 1	1. สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน	2
1322356 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 2	1. สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน	3
1322457 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 3	1. สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน	4

6. คำอธิบายรายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป รายละเอียดในภาคผนวก จ

2) หมวดวิชาเฉพาะ

2.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

1301101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)

(Engineering Mathematics 1)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

เรขาคณิตวิเคราะห์ พิกัดเชิงขั้ว สมการอิงตัวแปรเสริม พีชคณิตของเวกเตอร์ เส้นตรงและระนาบในปริภูมิสามมิติ ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการอินทิเกรตฟังก์ชันค่าจริงของหนึ่งตัวแปรจริง และการประยุกต์รูปแบบยังไม่กำหนด เทคนิคการอินทิเกรต การอินทิเกรตเชิงตัวเลข อินทิกรัลไม่ตรงแบบ

Analytic geometry; polar coordinate; parametric equations; vector algebra; line and plane in three-dimensional space; limit; continuity; differentiation and integration of real-valued function of one real variable and their application; techniques of integration: numerical integrations, improper integrals.

1301102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 3(3-0-6)

(Engineering Mathematics 2)

วิชาบังคับก่อน : 1301101 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณบดี

(Prerequisite Course: 1301101 or Approved by Dean)

อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริงการกระจายแบบอนุกรมเทย์เลอร์ และการประมาณค่าฟังก์ชันมูลฐาน การประมาณค่าอินทิกรัลเวกเตอร์ เส้นตรงและระนาบในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปร บทนำสู่สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์

Mathematical induction; sequences and series of real numbers; Taylor series expansion and approximation of elementary functions; numerical integral; vectors, lines and planes in three-dimensional space; calculus of real valued functions of two variables; Introduction to differential equations and their applications.

1301103	ฟิสิกส์วิศวกรรม 1 (Engineering Physics 1) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None) การเคลื่อนที่ของวัตถุใน 1, 2, 3 มิติ การเคลื่อนที่และแรงความโน้มถ่วง งานและพลังงาน การชนกัน การเคลื่อนที่แบบหมุน วัตถุในสภาพสมดุล การยืดหยุ่นและการแตกหัก ของไหลในภาวะหยุดนิ่งและเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่แบบสั่น เสียงและประยุกต์ความร้อนและทฤษฎีจลน์ กฎข้อ 1 และ 2 ของอุณหพลศาสตร์ One, two and three-dimensional motion of object; motion and gravitational force; work and energy of collisions; rotational motion; objects in equilibrium, elasticity and fracture; fluid statics and fluid dynamics; harmonic motion; sound; application of heat and kinetic theory; first and second law of thermodynamics.	3(3-0-6)
1301104	ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 1 (Engineering Physics Laboratory 1) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None) ปฏิบัติการทดลองที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชา 1301103 ฟิสิกส์วิศวกรรม 1 Experiments related to the contents in 1301103 Engineering Physics 1	1(0-2-1)
1301105	ฟิสิกส์วิศวกรรม 2 (Engineering Physics 2) วิชาบังคับก่อน : 1301103 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณบดี (Prerequisite Course: 1301103 or Approved by Dean) ประจุไฟฟ้าและสนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า การเหนี่ยวนำ ตัวเหนี่ยวนำ กฎของฟาราเดย์ ทฤษฎีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า วงจรกระแสตรงและกระแสสลับ พื้นฐานและคุณสมบัติเบื้องต้นของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำพื้นฐาน ไดโอด ทรานซิสเตอร์ การหักเหและการเบี่ยงเบนทางแสง โพลาลิเซชัน กระจก เลนส์ และอุปกรณ์ทางแสง ฟิสิกส์สมัยใหม่ โครงสร้างของอะตอม ทฤษฎีควอนตัม Charge and electric field; gauss's law; potential; capacity; induction; faraday's law; electromagnetic theory; DC and AC circuits; basic principle of semiconductor devices; diodes, transistors; light refraction and reflection; polarization; mirror, lenses and optical instruments; modern physics; atom structure and quantum's theories.	3(3-0-6)

1301106	<p>ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 2 (Engineering Physics Laboratory 2) วิชาบังคับก่อน : 1301104 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณบดี (Prerequisite Course: 1301104 or Approved by Dean) ปฏิบัติการทดลองที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชา 1301105 ฟิสิกส์วิศวกรรม 2 Experiments related to the contents in 1301105 Engineering Physics 2</p> <p>2.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม</p>	1(0-2-1)
1321109	<p>พื้นฐานการเขียนโปรแกรม (Programming Fundamentals) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None) ฝึกทักษะการคิดเชิงตรรกะ ในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ดี การใช้เครื่องมือในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การเขียนผังงานเพื่ออธิบายโครงสร้างของโปรแกรม การเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง การดีบั๊ก และทดสอบโปรแกรม การเขียนเอกสารกำกับโปรแกรม Practice the logical skill to write computer programs; using computer programming tools, writing a flowchart to describe the structure of the program, structured programming, debugging and testing programs, writing program documentation.</p>	3(3-0-6)
1321210	<p>วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ (Circuits and Electronics for Computer Engineers) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None) การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับ ลักษณะเฉพาะกระแสแรงดันของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน วงจรไบอัสและการวิเคราะห์สัญญาณขนาดเล็กของทรานซิสเตอร์ วงจรขยายพื้นฐานและวงจรขยายกำลัง วงจรขยายการดำเนินงานและการประยุกต์ในวงจรเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น วงจรออสซิลเลเตอร์และวงจรป้อนกำลัง วงจรแปลงระหว่างสัญญาณแอนะล็อกกับสัญญาณดิจิทัล DC circuits, AC circuits analysis. Current-Voltage characteristic of electronic devices and basic electronic circuits. Bias circuit and small signal analysis of transistors. Basic amplifier circuits and power amplifier circuits. Operational Amplifier and application in linear and non-linear circuits. Oscillator circuits and power supply circuits. Analog-Digital converter.</p>	3(3-0-6)

1321211	<p>ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Circuit and Electronic Laboratory) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>ปฏิบัติการทดลองที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชาวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์</p> <p>Laboratory experiments according to Circuits and Electronics for Computer Engineers subjects.</p>	1(0-2-1)
1321112	<p>คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ 1 (Mathematics for Artificial Intelligence 1) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>อนุพันธ์ของฟังก์ชันเวกเตอร์ เกรเดียนต์ลดทอน การแพร่แบบย้อนกลับ วิธีนิวตัน-ราฟสัน วิธีกำลังสองน้อยที่สุดผลคูณลากรองจ์ การหาค่าเหมาะสมที่สุดด้วยวิธี Karush Kuhn Tucker ทฤษฎีเบย์ ลูกโซ่แบบมาร์คอฟ ภาวะความน่าจะเป็นสูงสุด</p> <p>Vector calculus, Gradient descent, Backpropagation, Newton-Raphson Method, Least squares method, Lagrange multiplier, Karush–Kuhn–Tucker conditions, Bayes’ Theorem, Markov Chain, Maximum likelihood estimation.</p>	3(3-0-6)
1321213	<p>คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ 2 (Mathematics for Artificial Intelligence 2) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>เมทริกซ์ เทนเซอร์ ปริภูมิเวกเตอร์และนอร์ม การตั้งฉากและการฉาย การแปลงเชิงเส้น การแปลงสัมพรรค ค่าลักษณะเฉพาะและเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก การแยกค่าเชิงเดี่ยว</p> <p>Matrix, Tensor, Vector spaces and Norms, Orthogonal and Projection, Linear transformation, Affine transformation, Eigenvalues and Eigenvectors, Principal component analysis (PCA), Singular value decomposition (SVD).</p>	3(3-0-6)

1301112 โครงการงานทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี 1(0-2-1)
 (Engineering and Technology Project)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 (Prerequisite Course: None)

โครงการงานทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี เป็นการใช้ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ เพื่อวิเคราะห์ปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจริงจากสถานประกอบการที่ร่วมเป็นเครือข่ายพันธมิตรทางวิชาการ มีอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ให้คำแนะนำ และได้ผลลัพธ์เป็นแบบนำเสนอกรอบแนวความคิดในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี

Engineering and technology project involves applying fundamental knowledge of engineering and technology to analyze and resolve problems presented by organizations that are part of the academic partner network throughout the project, advisors offer guidance and support, facilitating the presentation of a conceptual framework that utilizes engineering and technology to address the identified problems.

2.3) กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมสำหรับสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์

1322103 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุข้ามแพลตฟอร์ม 3(3-0-6)
 (Object Oriented Cross-Platform Programming)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 (Prerequisite Course: None)

แนวคิดการออกแบบและเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ เช่น การหุ้มห่อ การสืบทอด การพ้องรูป การทำให้เป็นนามธรรม เฟรมเวิร์กสำหรับการเขียนโปรแกรมที่สามารถใช้งานได้หลายแพลตฟอร์ม หรือ ต่างระบบปฏิบัติการ เช่น คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ เว็บ โทรศัพท์มือถือ

Object-oriented design and implementation concepts such as encapsulation, inheritance, polymorphism, and abstraction; Framework for cross-platform programming which run seamlessly across multiple platforms and different operating systems, including desktop, web and mobile.

1322204 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี 3(3-0-6)
 (Data Structure and Algorithm)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 (Prerequisite Course: None)

โครงสร้างข้อมูลขั้นพื้นฐานและการกระทำที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ อาร์เรย์ สแตค คิว ลิสต์ ตาราง ต้นไม้ และกราฟ ชนิดข้อมูลนามธรรมในภาษาชั้นสูง อัลกอริทึมแบบเรียกตัวเอง และแบบทำซ้ำ การวิเคราะห์ความซับซ้อนเชิงพื้นที่และเชิงเวลา อัลกอริทึมการเรียงลำดับและการค้นหา และความซับซ้อนของแต่ละวิธี หลักการกรีนโค้ดดิ้ง

Basic data structures and related operations, such as array, stack, queue, list, table, tree, and graph. Abstract data type in high level language, recursive and repetitive algorithm, spatial and time complexity analysis, sort and search algorithms and their complexities, green coding principles.

1322205 จริยธรรมและมาตรฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(3-0-6)

(Ethics and Standards for Information Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

ความหมายของจริยธรรม คุณธรรม ศีลธรรม ธรรมาภิบาลด้านองค์กรและเทคโนโลยีสารสนเทศ แนวปฏิบัติและมารยาทเกี่ยวกับจริยธรรมในการประกอบวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ทั้งในด้านการเก็บรักษาข้อมูลขององค์กรและของลูกค้า จริยธรรมในการจัดซื้อจัดจ้าง สัญญาและการปฏิบัติตามเงื่อนไขในสัญญา มาตรฐานวิชาชีพและวิธีการปฏิบัติ รวมทั้งผลกระทบด้านเทคโนโลยีต่อสังคม กรณีศึกษาของจริยธรรมและมาตรฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

Meaning of ethics, virtue, morality, corporate governance and information technology. Guidelines and etiquette about ethics in professional practice related to computers, both in the storage of corporate and customer data. Ethics in procurement Contract and compliance with the conditions in the contract. Professional standards and practices Including the impact on technology to society. Case studies of ethics and information technology standards.

1322206 การออกแบบดิจิทัลลอจิก 3(3-0-6)

(Digital Logic Design)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

ระบบตัวเลขและรหัส พีชคณิตบูลีนและลอจิกเกต แผนผังคาร์โนห์ วงจรคอมบิเนชัน วงจรเข้ารหัสและวงจรถอดรหัส ฟลิปฟล็อป วงจรเชิงลำดับ ชิฟต์รีจิสเตอร์และหน่วยความจำ การออกแบบวงจรลอจิกโดยใช้ภาษา VHDL หรือ Verilog สถาปัตยกรรมของคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

Number systems and codes ; Boolean algebra and logic gate; Karnaugh map; combination circuits; encoders circuits and decoders circuits; Flip-flops; sequence circuits; shift registers and memory; designing logic circuit using VHDL or Verilog language; basic of computer architecture.

1322207	<p>ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>องค์ประกอบหลักของระบบปฏิบัติการ การจัดการหน่วยความจำ การจัดลำดับงานและการจัดสรรทรัพยากร การจัดการซอฟต์แวร์และการควบคุมฮาร์ดแวร์ได้ทั้งระบบปฏิบัติการวินโดวส์ และระบบปฏิบัติการลินุกซ์ ผ่านการควบคุมทั้งแบบส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้และส่วนต่อประสานรายการคำสั่ง รวมไปถึงการประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาของระบบเบื้องต้นได้</p> <p>Operating systems structure, memory management, process management, and resource allocation, software management and hardware controlling based on Windows and Linux by using a graphical user interface (GUI) and command line interpreter. Including utilizing operating system knowledge to troubleshoot common issues.</p>	3(3-0-6)
1322208	<p>ระบบฐานข้อมูลและข้อมูลขนาดใหญ่ (Database Systems and Big Data) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>ระบบฐานข้อมูล แฟ้มข้อมูลและฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล หน่วยข้อมูลและความสัมพันธ์ของหน่วยข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีแผนภาพอีอาร์ การออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีนอร์มัลไลเซชัน โครงสร้างฐานข้อมูลแบบลำดับขั้น แบบโครงข่าย และแบบเชิงสัมพันธ์ ภาษาฐานข้อมูลและภาษาเรียกค้นข้อมูล ข้อมูลขนาดใหญ่เบื้องต้น การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ เทคโนโลยีข้อมูลขนาดใหญ่ สถาปัตยกรรมข้อมูลขนาดใหญ่และการเขียนโปรแกรม การประมวลผลแบบกระจายและขนาน</p> <p>Database System, File- based System and Database System, Database System architecture, unit of data and relationship of unit of data, database design using ER diagram, Database Design using Normalization technique, Hierarchical database model, Network database model and relational model, database language and structure query language. Introduction to Big Data, Big Data analytics, Big Data technology, Big Data architecture design, Big data storage and programming, Distributed and parallel processing.</p>	3(3-0-6)
1322209	<p>ระบบโครงข่ายและคลาวด์ (Networking Systems and Cloud) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>ภาพรวมและการทำงานของระบบเครือข่าย รูปแบบและมาตรฐาน OSI Model แนวคิดและองค์ประกอบของระบบเครือข่าย รวมทั้งหัวข้อเกี่ยวกับ LANs WANs Topology เซอร์วิสโพรไวเดอร์ แพคเกจเราท์เตอร์ สวิตช์ ระบบสื่อสารไร้สาย และโปรโตคอลบนอินเทอร์เน็ต ความรู้พื้นฐานของคลาวด์ โครงสร้างของคลาวด์ หลักการทำงานของคลาวด์ และการนำคลาวด์ไปประยุกต์ใช้งานในอุตสาหกรรมดิจิทัล</p> <p>Overview and operation of the network system; Model and OSI Model Standard; Concepts and elements of network systems Including LANs, WANs, Topology, service providers,</p>	3(3-0-6)

packet, switch, router, wireless communication system and protocols on the internet; Basic Knowledge of Cloud, Framework of cloud, Principle and application of Cloud in digital industry.

1322210 การประมวลผลคลาวด์และเดฟออปส์ 3(3-0-6)

(Cloud Computing and DevOps)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

พื้นฐานการคำนวณคลาวด์ สถาปัตยกรรมระบบคลาวด์ สภาพแวดล้อมระบบคลาวด์ การทำงานแบบ serverless เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เสมือน การโปรแกรมระบบคลาวด์ การบริการบนระบบประมวลผลแบบคลาวด์ (cloud service) การบริการแพลตฟอร์ม (platform as a service) การบริการโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure as a service) การบริการจัดเก็บข้อมูล (data storage as a service) การบริการร่วมและรวม (composite service) การบริการซอฟต์แวร์ (software as a service) การออกแบบพัฒนางานประยุกต์ที่ใช้บริการคลาวด์ มิติเดิลแวร์ที่จำเป็น การบริหารจัดการคลาวด์และมาตรฐาน ความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของระบบคลาวด์ เวอร์ชวลไลเซชัน แนวคิดการจัดการโครงการแบบคล่องตัว กระบวนการทางความคิดแบบคล่องตัว หลักการแบบคล่องตัว ทีมนักพัฒนาแนวคิดเดฟออปส์ การไหลและการป้อนผลย้อนกลับ การรวมและส่งมอบอย่างต่อเนื่อง เครื่องมือจัดการซอฟต์แวร์เดฟออปส์ เช่น กิต ด็อกเกอร์ เจนกินส์ วาแกรนต์ เซฟแองซีเบิล คูเบอร์เน็ต

Introduction to cloud computing; cloud computing architecture; cloud system environment; virtualization technology; cloud platform and services; cloud middleware; cloud programming; cloud service; platform as a service; infrastructure as a service; data storage as a service; composite service; software as a service; cloud applications, design and development; cloud management and standards, cloud security and privacy; virtualizations agile mindset; agile principles; development team; DevOps concepts; flow and feedback; continuous integration and continuous development; DevOps software management tools: Git, Docker, Jenkins, Vagrant, Chef, Ansible, Kubernetes

- 1322311 ความมั่นคงของเทคโนโลยีสารสนเทศ** **3(3-0-6)**
(Information Technology Security)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
 วิวัฒนาการ นโยบาย องค์ประกอบและมาตรฐานของความมั่นคงปลอดภัยของเทคโนโลยีสารสนเทศ การเข้ารหัสและถอดรหัสเพื่อความปลอดภัยของข้อมูล การพิสูจน์ตัวตนในระบบคอมพิวเตอร์ การควบคุมการเข้าถึงข้อมูล อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ความเสี่ยง ภัยคุกคาม การโจมตี การสืบค้น ร่องรอยการคุกคามในระบบสารสนเทศ ระบบการรักษาความปลอดภัยของเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 Evolution, policies, components, and standards of information technology security; encryption and decryption for data security; identity verification in computer systems; access control; computer crimes; risk analysis; threats; attacks; investigating and tracking information security breaches. Network security system.
- 1322312 การพัฒนาระบบเว็บแบบครบวงจร** **3(3-0-6)**
(Full Stack Web Development)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน การโต้ตอบระหว่างผู้ใช้งานและเซอเวอร์ การใช้ส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์ การเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูล
 Web Application Development; User Interface Design; Client-Server architecture; Application Programming Interface; Database System Connection.
- 1322313 วิศวกรรมซอฟต์แวร์และการวิเคราะห์ระบบ** **3(3-0-6)**
(Software Engineering and System Analysis)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
 วิวัฒนาการของวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การวางแผนโครงการซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ความคุ้มค่าเชิงเศรษฐศาสตร์การใช้แผนภาพการไหลของข้อมูล แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล วิธีการกำหนดและพัฒนาความต้องการ การวิเคราะห์และออกแบบระบบ การศึกษาความเป็นไปได้ในด้านของเทคนิค ข้อกำหนดของซอฟต์แวร์ วิธีการออกแบบซอฟต์แวร์แบบดั้งเดิม และแบบเชิงอ็อบเจกต์ การตรวจสอบซอฟต์แวร์เทียบกับความต้องการเทียบกับข้อกำหนด การยืนยันความถูกต้องของซอฟต์แวร์ การระบุปัญหา การทดสอบซอฟต์แวร์ ซอฟต์แวร์เมตริกซ์ การรับรองคุณภาพ
 Evolution of software engineering, software project planning, analysis of economic value, use of data flow diagrams, Relationship diagram, define and develop needs. System analysis and design, feasibility study of techniques, software requirements, and traditional software design methods and object oriented. Software inspection against the requirements compared to the requirements, software validation, software testing, problem identification, and software Matrix and quality certification.

- 1322314 **วิทยาการข้อมูล** 3(3-0-6)
 (Data Science)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 (Prerequisite Course: None)
 การแสวงหาและการนำเข้าข้อมูล การจัดการฐานข้อมูลขนาดใหญ่ กระบวนการเตรียมข้อมูลก่อนหน้า การสกัดคุณลักษณะและการแทนข้อมูล การลดมิติ การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยแบบจำลองทางสถิติ การสร้างทัศนภาพ การสร้างภาพจากข้อมูล ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง
 Seeking and importing data; large database management; data preprocessing; feature extraction and data representation; dimension reduction; data analysis with statistical models; create data visualization and using related technology.
- 1322315 **สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์** 3(3-0-6)
 (Computer Architecture)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 (Prerequisite Course: None)
 สถาปัตยกรรมภายในระบบคอมพิวเตอร์ ชุดคำสั่งพื้นฐาน ภาษาคอมพิวเตอร์ระดับต่าง ๆ (ภาษาแอสเซมบลี ภาษาระดับต่ำ และภาษาระดับสูง) การแทนค่าข้อมูลแบบมีจุดทศนิยม และโอเปอเรชันการคำนวณทางคณิตศาสตร์ เส้นทางการส่งค่าข้อมูลภายในระบบคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรม pipeline ระบบจัดการการติดต่ออุปกรณ์ภายนอก สถาปัตยกรรมของการจัดจิงหวะ การจัดการหน่วยความจำ ระบบแคช สถาปัตยกรรมของคอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะสูง
 Study architecture of internal computer system; basic instructions set; different level of computer language (assembly language, low-level and high-level language); floating point representation and arithmetic operation; datapath inside computer system; pipelining architecture; I/O management system; interrupt architecture; memory management; cache system; high performance computing architecture.

- 1322316 ไมโครโพรเซสเซอร์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(3-0-6)
(Microprocessor and Internet of Things)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
ทฤษฎีเบื้องต้นเกี่ยวกับไมโครโพรเซสเซอร์ การวิเคราะห์วงจรและสถาปัตยกรรมภายในของไมโครโพรเซสเซอร์ ประเภทของไมโครโพรเซสเซอร์ การส่งงานไมโครโพรเซสเซอร์ด้วยชุดคำสั่ง อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การเชื่อมต่อกับเซนเซอร์ การส่งสัญญาณควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เซอร์โวมอเตอร์ การเชื่อมต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การสร้างโปรเจกต์อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง
Exhortation students to study principle of microprocessor, analyze microprocessor circuit and architecture, types of microprocessor, microprocessor programming, and Internet of Things (IoT), sensor connecting, sending signal to control different devices, for example, servomotor, connecting IoT, and creating IoT project.
- 1322317 การสื่อสารและการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล 3(3-0-6)
(Digital Communication and Signal Processing)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
แนะนำการประมวลผลสัญญาณดิจิทัลและการประมวลผลสัญญาณเวลาไม่ต่อเนื่อง ระบบเชิงเส้นที่เวลาไม่ต่อเนื่อง สมการเชิงอนุพันธ์ การแปลงแบบ Z การแปลงฟูเรียร์ของเวลาไม่ต่อเนื่อง การแปลงจากอนาล็อกเป็นดิจิทัล และการแปลงดิจิทัลเป็นอนาล็อก การออกแบบวงจรกรองดิจิทัล การแปลงฟูเรียร์แบบไม่ต่อเนื่อง การแปลงฟูเรียร์แบบเร็ว การวิเคราะห์สเปกตรัม และการประยุกต์ใช้การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล สามารถแก้ปัญหาทางประมวลผลสัญญาณดิจิทัลโดยใช้โปรแกรมการคำนวณ
Introduction to digital signal processing and discrete-time signal processing. Linear discrete-time system. Differential equations. Z transform. Discrete-time Fourier transform. Analog to digital and digital to analog conversion. Digital filters design. Discrete Fourier transform. Fast Fourier transform. Spectrum analysis and application of digital signal processing. To be able to apply the computational programme to digital signal processing problems and presentations.
- 1322318 การเรียนรู้ของเครื่องและการเรียนรู้เชิงลึก 3(3-0-6)
(Machine Learning and Deep Learning)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
ความหมายของการเรียนรู้ด้วยเครื่อง การถดถอย การลดมิติ การจำแนกประเภท การจัดกลุ่ม การเรียนรู้แบบเสริมแรง การเรียนรู้เชิงลึก แบบจำลองที่น่าสนใจในปัจจุบัน
Meaning of Machine learning; Regression; Dimensionality reduction; Classification; Clustering; Reinforcement Learning; Deep learning; Recently interesting models.

1322419	คอมพิวเตอร์วิทัศน์ (Computer Vision) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None) ภาพและจุดภาพ ปริภูมิสี การกรอง การประมวลผลภาพเชิงสัญญาณ การลบพื้นหลัง การตรวจจับ การเคลื่อนที่ การนับวัตถุ การแบ่งส่วนภาพ การวิเคราะห์วัตถุฐานสองขนาดใหญ่ การตรวจจับลักษณะเฉพาะ การประยุกต์คอมพิวเตอร์วิทัศน์ Image and pixel; Color spaces; Filtering; Morphological Image Processing; Background Subtraction; Motion Detection; Object Counting; Segmentation; Binary large object (BLOB) Analysis; Feature Detection; Computer Vision applications.	3(3-0-6)
2.4) กลุ่มวิชาโครงการทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์		
1322221	โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 1 (Computer Engineering and Artificial Intelligence Project 1) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None) โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ โดยการนำความรู้พื้นฐานจนถึงระดับชั้นปีที่ 2 มาประยุกต์ใช้งานให้เป็นรูปธรรม มีการทำรายงานและนำเสนอขั้นตอนวิธีตลอดจนผลลัพธ์โครงการ โดยขนาดของโครงการที่เหมาะสมกับหน่วยกิต Computer engineering and artificial intelligence projects by applying the basic knowledge up to the second-year program to apply in a concrete project; Report development and presentation of process as well as the result of project; The size of the project suitable for credits.	1(0-2-1)
1322322	โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 2 (Computer Engineering and Artificial Intelligence Project 2) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None) โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ โดยการนำความรู้พื้นฐานจนถึงระดับชั้นปีที่ 3 มาประยุกต์สร้างโครงการที่สามารถตอบโจทย์ภาคอุตสาหกรรมจากสถานประกอบการที่ร่วมเป็นโครงข่ายพันธมิตรทางวิชาการพร้อมมีอาจารย์ที่ปรึกษาและพี่เลี้ยงจากสถานประกอบการเป็นผู้ให้คำแนะนำ Computer engineering and artificial intelligence projects by applying the basic knowledge up to the third-year program to apply in the project that can serve the industry from the organization that is joined as an academic partner network under the advice of academic advisors and mentors from that organization.	2(0-4-2)

2.5) กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์

2.5.1) กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

1323320 การทดสอบซอฟต์แวร์และระบบอัตโนมัติกระบวนการแบบหุ่นยนต์ 3(3-0-6)
(Software Testing and Robotic Process Automation)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

พื้นฐานการทดสอบซอฟต์แวร์ แผนการทดสอบ การออกแบบชุดทดสอบ การปรับปรุงซอฟต์แวร์ การใช้เครื่องมืออัตโนมัติในการทดสอบซอฟต์แวร์ การใช้สคริป เทคโนโลยีระบบอัตโนมัติกระบวนการแบบหุ่นยนต์ การประยุกต์ใช้กับกระบวนการทางธุรกิจ

Software testing fundamentals; test plan; test design; software maintenance; test automation; scripting languages; RPA technologies; application of RPA in automating business process

1323321 การพัฒนาแบบจำลองตัวโดยใช้เดฟออปส์ 3(3-0-6)
(Agile Development using DevOps)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

แนวคิดการจัดการโครงการแบบจำลองตัว กระบวนการทางความคิดแบบจำลองตัว หลักการแบบจำลองตัว กระบวนการนำตก กรอบการทำงานแบบสครัม คุณค่าของสครัม บทบาทในกรอบการทำงานแบบสครัม เช่น เจ้าของผลิตภัณฑ์ ผู้นำสครัม ทีมนักพัฒนา เครื่องมือในกรอบการทำงานแบบสครัม เช่น งานค้าง สปรินท์ การประชุมรายวัน แนวคิดเดฟออปส์ การไหลและการป้อนผลย้อนกลับ การรวมและ ส่งมอบอย่างต่อเนื่อง เครื่องมือจัดการซอฟต์แวร์เดฟออปส์ เช่น กิต ดีออกเกอร์ เจนกินส์ วาแกรนต์ เซฟ แองซีเบล คูเบอร์เน็ต

Agile project management concepts; agile mindset; agile principles; waterfall process; scrum framework; scrum values; scrum roles: product owner, scrum master, development team; scrum tools: backlog, sprint, daily scrum meeting; DevOps concepts; flow and feedback; continuous integration and continuous development; DevOps software management tools: Git, Docker, Jenkins, Vagrant, Chef, Ansible, Kubemetes

- 1323322 การสื่อสารไร้สาย 3(3-0-6)**
(Wireless Communication)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
 พื้นฐานการออกแบบ การวิเคราะห์ และข้อกำหนดพื้นฐานของระบบการสื่อสารไร้สายช่องสัญญาณ และแบบจำลองระบบ การจางหายและความหลากหลาย การจัดการทรัพยากร และการควบคุมกำลังงานสายอากาศ แบบมัลติเพล็กซ์และระบบโมโม อัลกอริทึมของการเข้ารหัสและถอดรหัสแบบสเปซ เทคนิคการเข้าถึงหลายทาง และการตรวจจับผู้ใช้งานหลายคน กระบวนการก่อนเข้ารหัสและการเข้ารหัสการกระจายสัญญาณโครงข่ายเซลลูลาร์และโครงข่ายแบบแอดฮอค โอเอฟดีเอ็มและระบบอัลตราไวด์แบนด์ ระบบการสื่อสารไร้สายแบบต่าง ๆ การใช้โปรแกรมประยุกต์ในการจำลองระบบ การสื่อสาร 3G-5G
- Channels and system models Fading and diversity Resource management And control of power Multiplexed antenna and MIMO system Algorithm for encoding and decoding Multiple access techniques and detection of multiple users Pre-encryption and signal encryption processes Cellular network, ad hoc network and ultra-band systems various wireless communication systems Using an application to simulate the system. 3G-5G communications
- 1323323 การออกแบบประสบการณ์และส่วนเชื่อมประสานผู้ใช้ 3(3-0-6)**
(User Experience and User Interface Design)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
 ทฤษฎีการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ และการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน การจัดวาง การใช้สี การทำวิจัยผู้ใช้งาน จิตวิทยาการตอบโต้ของผู้ใช้งาน การออกแบบผลิตภัณฑ์ดิจิทัลที่มอบประสบการณ์ที่มีความหมายและเกี่ยวข้องกับผู้ใช้งาน การทดสอบการใช้งาน
- UX and UI Design; Layouting; Coloring; User Research; Psychology behind user interactions; Design of Digital products that offer meaningful and relevant experiences to users
- 1323324 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)**
(Selected Topics in Computer Engineering)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
 หัวข้อด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่แตกต่างจากวิชาที่เปิดสอนปกติ เพื่อให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในขณะนั้น
- Computer Engineering topics or technology in various industries that are different from the subjects normally taught. To keep pace with the conversion of technology at that time.

2.5.2) กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้านปัญญาประดิษฐ์

1323325	<p>การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>หลักการคำนวณนำไปสู่พื้นฐานความรู้ของการประมวลผลภาษาธรรมชาติ แบบจำลองภาษา การตัดคำ เอ็นแกรม การฝังคำ การกำกับส่วนของคำพูด การติดป้ายลำดับ แบบจำลองภาษาประสาททวิกลับ แบบจำลองเข้ารหัส-ถอดรหัส แบบจำลองความสนใจ วายกสัมพันธ์ ต้นไม้ และการวิเคราะห์คำ</p> <p>Introduction to basic computation of natural language processing; language model; tokenization; N-gram; word embedding; part of speech tagging; sequence labeling; recurrent neural language model; encoder-decoder model; attention model; syntax trees and parsing.</p>	3(3-0-6)
1323326	<p>เครื่องเร่งฮาร์ดแวร์สำหรับการเรียนรู้เชิงลึก (Hardware Accelerators for Deep Learning) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>เครื่องเร่งปัญญาประดิษฐ์ โปรแกรมย่อยพีซีคณิตเชิงเส้นพื้นฐาน การจัดการความจำ เลขคณิตจำนวนจุดลอยตัวความแม่นยำต่ำ การเรียนรู้เชิงลึก สถาปัตยกรรมเครื่องเร่งโครงข่ายประสาทสังวัตนาการ ตัวอย่าง เครื่องเร่งปัญญาประดิษฐ์</p> <p>AI accelerator; Basic Linear Algebra Subprograms (BLAS); Memory Management; Low-Precision Floating-Point Arithmetic; Deep Learning; Convolutional Neural Network accelerator architecture; Examples of AI accelerator.</p>	3(3-0-6)
1323327	<p>การรู้จำรูปแบบ (Pattern Recognition) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>การระบุปัญหาและการออกแบบระบบรู้จำ การแทนข้อมูล การสกัดและเลือกลักษณะประจำวิธีการแบบมีพารามิเตอร์และไร้พารามิเตอร์ วิธีการแบบมีผู้สอนและไม่มีผู้สอน ตัวอย่าง ระบบรู้จำ เช่น ใบหน้า ลายนิ้วมือ ตัวอักษร</p> <p>Problem identification and recognition system design; Data representation; Feature extraction and selection; Parametric and non-parametric methods; Supervised and unsupervised methods; Examples of recognition systems: face, finger print, character</p>	3(3-0-6)

- 1323328 **คลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล** 3(3-0-6)
 (Data Warehouse and Data Mining)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 (Prerequisite Course: None)
 หลักการและความสำคัญของคลังข้อมูล วิธีการเตรียม คัดเลือกกลั่นกรองและเก็บรวบรวมข้อมูลขององค์กร ประโยชน์และวิธีการสร้างคลังข้อมูล การแยกแยะประเภทของคลังข้อมูล ความหมาย หลักการและประโยชน์ของการทำเหมืองข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจและการตลาดด้วยการทำเหมืองข้อมูล การประเมินความพร้อมขององค์กรในการพัฒนาคลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล การนำผลลัพธ์ของการทำเหมืองข้อมูลเพื่อใช้คาดการณ์และหากกลุ่มเป้าหมายทางการตลาด แนวโน้มของคลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูลในอนาคต
- Principles and importance of data warehouses; preparation methods; select data, screen data, and collect corporate data; Benefits and methods of building a data warehouse; Identifying the types of data warehouses; Definition, principles and benefits of data mining; Business data analysis and marketing with data mining; Assessment of organizational readiness for data warehouse development and data mining; Bringing the results of data mining to predict and find market targets; Trends in data warehousing and data mining in the future.

- 1323329 **การศึกษาเฉพาะเรื่องทางปัญญาประดิษฐ์** 3(3-0-6)
 (Selected Topics in Artificial Intelligence)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 (Prerequisite Course: None)
 หัวข้อด้านปัญญาประดิษฐ์ที่แตกต่างจากวิชาที่เปิดสอนปกติ เพื่อให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในขณะนั้น
- Artificial Intelligence topics or technology in various industries that are different from the subjects normally taught. To keep pace with the conversion of technology at that time.

2.6) กลุ่มวิชาการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ

- 1302151 **การเรียนรู้ภาคปฏิบัติสำหรับวิศวกรและนักเทคโนโลยี** 3(0-40-0)
 (Work-based Learning for Engineers and Technologists)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 (Prerequisite Course: None)
 นักศึกษาเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบ จากสถานประกอบการ นักศึกษาจะได้เรียนรู้และปรับตัวให้เข้ากับระบบของหน่วยงาน ผู้ร่วมงาน ผู้ใช้บริการ ในสภาพการทำงานจริง และได้รับประสบการณ์จากการฝึกปฏิบัติงานระดับพื้นฐานด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี ระยะเวลาและจำนวนชั่วโมงในการปฏิบัติให้เป็นไปตามที่คณะประกาศ ภายใต้การควบคุมดูแลของพนักงานพี่เลี้ยงของสถานประกอบการ การประเมินผลการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตกลงร่วมกันระหว่างสถานประกอบการและสถาบัน
- Students learn systematically in the field of engineering and technology through practical training at industry establishment; students acquire knowledge and adapt to the systems

of the organization, work collaboratively with employees, and serve customers in real work environments; students gain experience through basic engineering and technology internship; a specified duration and number of hours, as announced by the faculty under guided by mentors provided by industry establishments; the evaluation of their performance is conducted based on mutually agreed-upon criteria between the industry establishments and the institution.

1322255 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 1 3(0-40-0)
(Work-based Learning in Computer Engineering and Artificial Intelligence 1)
วิชาบังคับก่อน : 1302151 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณบดี
(Prerequisite Course: 1302151 or Approved by Dean)

เรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์อย่างเป็นระบบจากสถานประกอบการ นักศึกษาจะได้เรียนรู้และการปรับตัวให้เข้ากับระบบของหน่วยงาน ผู้ร่วมงาน ผู้ให้บริการในสภาพการทำงานจริง เพื่อได้รับประสบการณ์จากการฝึกปฏิบัติงานระดับพื้นฐานถึงระดับกลาง ฝึกเป็นผู้ช่วย ผู้แก้ปัญหา และทำงานเบื้องต้นให้กับผู้ใช้งาน

Systematic practice in computer engineering and artificial intelligence from the establishment; Students will learn and adapt to the system of agencies, co-workers, users in real working conditions; In order to gain experience from basic to intermediate level internship; Train to be assistant, solver and basic work for users.

1322356 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 2 3(0-40-0)
(Work-based Learning in Computer Engineering and Artificial Intelligence 2)
วิชาบังคับก่อน : 1322255 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณบดี
(Prerequisite Course: 1322255 or Approved by Dean)

เรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์อย่างเป็นระบบจากสถานประกอบการ นักศึกษาจะได้เรียนรู้และการปรับตัวให้เข้ากับระบบของหน่วยงาน ผู้ร่วมงาน ผู้ให้บริการในสภาพการทำงานจริง เพื่อได้รับประสบการณ์จากการฝึกปฏิบัติงานระดับกลาง และได้เข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งของโครงการจริงของสถานประกอบการ

Systematic practice in computer engineering and artificial intelligence from the establishment; Students will learn and adapt to the system of agencies, co-workers, users in real working conditions; In order to gain experience from intermediate level internship and get involved in the real project of the establishment.

1322457 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 3 6(0-40-0)
(Work-based Learning in Computer Engineering and Artificial Intelligence 3)
วิชาบังคับก่อน : 1322356 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณบดี
(Prerequisite Course: 1322356 or Approved by Dean)

เรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์อย่างเป็นระบบจากสถานประกอบการ นักศึกษาจะได้เรียนรู้และการปรับตัวให้เข้ากับระบบของหน่วยงาน ผู้ร่วมงาน ผู้ใช้บริการในสภาพการทำงานจริง เพื่อได้รับประสบการณ์จากการฝึกปฏิบัติงานระดับสูงและได้เป็นสมาชิกในโครงการจริงของสถานประกอบการ

Systematic practice in computer engineering and artificial intelligence from the establishment; Students will learn and adapt to the system of agencies, co-workers, users in real working conditions; In order to gain experience from advance level internship and be a member in the real project of the establishment.

ส่วนที่ 5 การจัดกระบวนการเรียนรู้

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งเป็น 2 ภาค การศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ หรือเทียบเคียงไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ โดยเป็นไปตามข้อบังคับของ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน (ถ้ามี)

การจัดการเรียนการสอนในภาคฤดูร้อนให้มีระยะเวลาการศึกษาและจำนวนหน่วยกิต มีสัดส่วนเทียบเคียงกับการศึกษาภาคปกติ

1.2 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- การจัดการศึกษาผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
- อื่น ๆ (ระบุ)

1.3 การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา

การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา พ.ศ. 2566 และระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยแนวทางการดำเนินงานคลังหน่วยกิต พ.ศ. 2566

2. การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

หลักสูตรกำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอนและแนวทางการประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรในแต่ละข้อ แสดงข้อมูลในตาราง ดังนี้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	แนวทางการจัดการเรียนการสอน	แนวทางการประเมินผลการเรียนรู้
PLO 1: ระบุปัญหาและแก้ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ที่ซับซ้อน โดยประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์	การบรรยาย, การสาธิต, การแก้ปัญหา, กรณีศึกษา, การเรียนรู้จากประสบการณ์, การจำลองสถานการณ์, การมอบหมายงานและโครงงาน	การสอบข้อเขียน, การสังเกตการณ์อภิปรายผล
PLO 2: ออกแบบเชิงวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ สังคม และสิ่งแวดล้อม	การบรรยาย, การสาธิต, การแก้ปัญหา, กรณีศึกษา, การเรียนรู้จากประสบการณ์, การจำลองสถานการณ์, การมอบหมายงานและโครงงาน	การสอบข้อเขียน, การสังเกตการณ์อภิปรายผล, พิจารณาจากชิ้นงานหรือโครงงาน
PLO 3: สื่อสารข้อมูลทางวิศวกรรมให้ผู้รับสารที่หลากหลายเข้าใจได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับสถานการณ์	การมอบหมายงานให้นำเสนอหน้าชั้นเรียน, การมอบหมายงานในลักษณะรายงาน, การระดมความคิด	การสังเกตการณ์อภิปราย, การใช้สื่อในการนำเสนอ, การสังเกตการณ์นำเสนอ, การทำรายงาน
PLO 4: ปฏิบัติตนตามหลักจริยธรรม จรรยาบรรณ และความรับผิดชอบต่อวิชาชีพวิศวกร และตัดสินใจโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อบริบททางสังคม เศรษฐศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม	การทำทดลอง, การอภิปราย, การแก้ปัญหา, การระดมความคิด, การเรียนรู้แบบอิสระ, การมอบหมายงานและโครงงาน	การจัดสอบ, การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน, ผลประเมินจากการฝึกปฏิบัติงาน
PLO 5: ทำงานเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิก เพื่อให้งานที่รับผิดชอบบรรลุเป้าหมาย	การมอบหมายงานและโครงงาน, การระดมความคิด, การจำลองสถานการณ์	การสังเกตการณ์อภิปรายผล, ผลของโครงงาน, การเข้าเรียนและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน, การให้นักศึกษาให้คะแนนแก่เพื่อนร่วมงานกลุ่ม
PLO 6 : ดำเนินการทดลองเชิงวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานทางวิชาการ โดยวิเคราะห์ข้อมูล แปลผลข้อมูลและตัดสินใจเชิงวิศวกรรมเพื่อสรุปผลการทดลองที่ถูกต้อง	การเรียนรู้จากประสบการณ์, การจำลองสถานการณ์, การมอบหมายงานและโครงงาน, ผลจากการฝึกงาน	การสอบข้อเขียน, การสังเกตการณ์อภิปรายของโครงงาน, โครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์
PLO 7 :แสดงออกถึงการปฏิบัติตนในการใฝ่รู้ใฝ่เรียน แสวงหาความรู้ใหม่ ๆ ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และ	การบรรยาย, การสาธิต, การแก้ปัญหา, กรณีศึกษา, การเรียนรู้จากประสบการณ์, การจำลอง	การสังเกตการณ์อภิปรายผล, ผลของรายงาน, โครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	แนวทางการจัดการเรียนการสอน	แนวทางการประเมินผลการเรียนรู้
ปัญญาประดิษฐ์รวมถึงศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างมีวิจารณญาณและรู้เท่าทันสื่อ เพื่อการพัฒนาและบริหารจัดการตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม	สถานการณ์, การมอบหมายงาน และโครงงาน	

3. รูปแบบการจัดการศึกษา

มีการจัดการเรียนการสอนทั้งรูปแบบการเรียนในชั้นเรียนสำหรับเรียนวิชาที่เน้นทฤษฎี วิชาที่เน้นการปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมต่าง ๆ การเรียนรู้จากประสบการณ์จริง (Work-based Education) จาก การฝึกงานในสถานประกอบการด้านต่าง ๆ เช่น ด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ ด้านระบบโครงข่ายคอมพิวเตอร์และ คลาวด์ ด้านปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่อง เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้หลักการที่เกี่ยวข้องกับงานด้าน วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต เพื่อให้ก้าวทันเทคโนโลยีใหม่ ๆ และ มีความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม สำหรับการเรียนในชั้นเรียนจะเน้นปัญหาทฤษฎีที่นักศึกษา สามารถนำไปใช้ศึกษาต่อได้และเน้นเนื้อหาที่สามารถนำไปประยุกต์กับการปฏิบัติงานจริงทั้งภาคทฤษฎีและ ภาคปฏิบัติ ระหว่างการฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการจะมีโครงงานที่ให้นักศึกษาจัดทำโดยอ้างอิงจากปัญหาที่พบ เจอตอนฝึกงานเพื่อให้นักศึกษานำความรู้ทางด้านทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในการทำงานจริง ระหว่าง การเรียนจะมีกิจกรรมต่าง ๆ ที่ใช้สร้างการเรียนรู้ให้แก่นักศึกษาได้แก่ โครงการบรรยายพิเศษในรายวิชาจาก วิทยากรภายนอก โครงการพานักศึกษาไปดูงานในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องเพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้การ ปฏิบัติงานจริง โครงการอบรมความรู้ต่าง ๆ ที่จำเป็นในการทำงาน เช่น การอบรมการใช้ไลบรารีที่จำเป็นที่ต้อง นำไปใช้ในการฝึกงาน การอบรมทบทวนความรู้ด้านการเขียนโปรแกรม เป็นต้น โดยรูปแบบการจัดการเรียนการ สอนและโครงการอบรมต่าง ๆ จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนมีความพร้อมเข้าสู่สถานประกอบการต่อไปเมื่อจบการศึกษา

4. ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของหลักสูตรและแนวทางการดำเนินการ

ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้ถูกกำหนดไว้ในผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ 7 (PLO 7) โดยผู้เรียนจะต้องหา ความรู้และประยุกต์ความรู้ใหม่ ๆ ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์และศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ซึ่งการส่งเสริมทักษะนี้ในช่วงที่ผู้เรียนได้เรียนอยู่ ณ สถานศึกษาจะ ส่งเสริมผ่านการโครงการของรายวิชาต่าง ๆ ซึ่งจะเน้นให้ผู้เรียนหาความรู้นอกเหนือจากความรู้ที่เรียนในชั้นเรียน โดยผู้สอนจะแนะนำแหล่งและวิธีการหาความรู้ใหม่นั้น

ในช่วงที่ผู้เรียนกำลังฝึกปฏิบัติงาน ณ สถานประกอบการทางหลักสูตรจะให้ผู้เรียนทำโครงการ โดยหัวข้อ ของโครงการจะเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาจากสถานประกอบการ โดยนำความรู้จากการเรียนด้านวิชาการต่าง ๆ ไป ประยุกต์เพื่อจัดการปัญหาเหล่านั้น การดำเนินการจัดทำโครงการทางจะเป็นอีกหนึ่งกิจกรรมที่ใช้ส่งเสริมทักษะการ เรียนรู้ตลอดชีวิตเนื่องด้วยผู้เรียนจำเป็นจะต้องสืบค้นหาความรู้หรือเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่สามารถใช้แก้ไขปัญหา ต่าง ๆ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเป็นผู้ดูแลและแนะนำแนวทางการสืบค้นหาความรู้และเทคโนโลยีที่ทันสมัย ต่าง ๆ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นที่ผู้เรียนพบเจอในตอนฝึกปฏิบัติการ

5. การดำเนินการหลักสูตร

วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม ถึง พฤศจิกายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม ถึง เมษายน

ภาคการศึกษาฤดูร้อน เดือนพฤษภาคม ถึง มิถุนายน

ทั้งนี้ อาจมีการเปลี่ยนแปลง ให้เป็นไปตามประกาศฯ และ/หรือปฏิทินการศึกษาของสถาบันโดย
เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

ส่วนที่ 6 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร

1. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่ สำเร็จ
1	รศ. ดร.ปริญญญา สงวนสิทธิ์	รอง ศาสตราจารย์	วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2550
			วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2544
2	ผศ. ดร.วีรวุฒิ ทังหิทธิกรม	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D.	Electrical Engineering	Osaka University, Osaka, Japan	2555
			M.Eng.	Electrical Engineering	Osaka University, Osaka, Japan	2552
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติ สิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2548
3	ผศ. ดร.อดิสร แยกซอง	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ	2561
			วท.ม.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยรังสิต	2552
			อส.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเซนต์จอร์จ	2543
4	อ. ดร.ชนกานต์ กิ่งแก้ว	อาจารย์	Ph.D.	Knowledge Science	Japan Advanced Institute of Science and Technology, Japan	2566
			วท.ม.	วิศวกรรมระบบ ซอฟต์แวร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ	2555
			วศ.บ.	วิศวกรรมซอฟต์แวร์และ ความรู้	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2552
5	อ. ดร.ดิณณภพ ดินดำ	อาจารย์	ปร.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ	2564
			วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ	2557
			ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ	2551

หมายเหตุ: โดยใช้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรชุดนี้ บริหารจัดการหลักสูตรทดแทนอาจารย์ฯ ในเล่ม
หลักสูตรเดิม

2. กระบวนการสรรหาบุคลากร

สถาบันได้มอบหมายให้สำนักทรัพยากรมนุษย์ของสถาบันดำเนินการสรรหาบุคลากรร่วมกับหลักสูตรและคณะ โดยการพิจารณาจากอาจารย์ หลักสูตรและคณะจะพิจารณาจากจำนวนนักศึกษาที่มีอยู่ ร่วมกับภาระการสอนของอาจารย์ในปัจจุบัน กิจกรรมต่าง ๆ ภายในคณะ นโยบายของสถาบัน รวมทั้งเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาที่เกี่ยวข้อง ส่วนการรับบุคลากรสายสนับสนุนจะพิจารณาจากปริมาณภาระงานที่มีเป็นสำคัญ หากมีความต้องการอัตรากำลัง จะดำเนินการสรรหาบุคลากรโดยมีขั้นตอนที่สำคัญ ได้แก่

1. การกำหนดคุณสมบัติ: หลักสูตรและคณะพิจารณาอัตรากำลังที่ได้รับอนุมัติ และจัดทำใบขออัตรากำลังที่มีการระบุคุณสมบัติที่สอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ความรู้ความสามารถ ทักษะที่สอดคล้องกับตำแหน่งงาน ดำเนินการส่งให้สำนักทรัพยากรมนุษย์ตรวจสอบและดำเนินการสรรหาบุคลากร

2. การสรรหาบุคลากร: สำนักทรัพยากรมนุษย์ดำเนินการประชาสัมพันธ์รับบุคลากรผ่านช่องทางต่าง ๆ ได้แก่ 1) Website 2) สื่อประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ ได้แก่ การประชาสัมพันธ์ผ่าน E-mail ภายใน, สื่อ Social Media ต่าง ๆ 3) การรับสมัครตรง (Walk in)

3. การคัดเลือกบุคลากรและการว่าจ้างบุคลากร: สำนักทรัพยากรมนุษย์พิจารณาคัดเลือกใบสมัครเบื้องต้น จากคุณสมบัติที่เหมาะสมกับตำแหน่ง และดำเนินการติดต่อเชิญผู้สมัครมารับการสัมภาษณ์ โดยพิจารณาคุณสมบัติของผู้สมัคร คือ ทักษะ ความรู้และประสบการณ์ มนุษยสัมพันธ์ ซึ่งผู้สมัครจะผ่านการสัมภาษณ์จากผู้บริหารระดับสูง ตัวแทนจากสำนักทรัพยากรมนุษย์ และตัวแทนจากหลักสูตรและคณะ จากนั้นทางสำนักทรัพยากรมนุษย์ ดำเนินการสรุปผลการสัมภาษณ์ หากผ่านการคัดเลือกจะดำเนินการอนุมัติการว่าจ้าง และจัดทำสัญญาจ้างบรรจุเข้าเป็นบุคลากรของสถาบัน

สำหรับการสรรหาอาจารย์พิเศษ หลักสูตรดำเนินการสรรหาอาจารย์พิเศษที่สอดคล้องกับรายวิชาที่ต้องใช้ อาจารย์พิเศษในการจัดการเรียนการสอน โดยพิจารณาจากคุณวุฒิ ความรู้ความสามารถ ความเชี่ยวชาญ และคุณสมบัติที่สอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร รวมทั้งผลประเมินการสอนในครั้งที่ผ่านมา (ถ้ามี) ดำเนินการเสนอรายชื่อเพื่อขออนุมัติจากคณะกรรมการสรรหาและว่าจ้างอาจารย์พิเศษ โดยเมื่อได้รับการอนุมัติเรียบร้อยแล้ว ดำเนินการแจ้งข้อมูลกับอาจารย์พิเศษ เพื่อให้อาจารย์พิเศษเตรียมการสอนในรายวิชาที่ได้รับมอบหมายต่อไป

3. การเตรียมความพร้อมสำหรับบุคลากร

การเตรียมความพร้อมสำหรับบุคลากรใหม่ สถาบันดำเนินการตามแนวทางการบริหารและรักษาบุคลากรใหม่ ซึ่งเป็นการสร้างความรู้ ทักษะการปฏิบัติงาน และปลูกฝังวัฒนธรรมองค์กรของสถาบัน โดยสำนักทรัพยากรมนุษย์ ดำเนินการร่วมกับหลักสูตรและคณะ ผ่านโครงการ/กิจกรรม ดังนี้

1. การปฐมนิเทศบุคลากรใหม่: เพื่อเตรียมความพร้อม และการปรับตัวให้กับบุคลากรในการเริ่มปฏิบัติงาน โดยบุคลากรจะได้ทราบสวัสดิการ สิทธิประโยชน์ บริบทองค์กร รวมทั้งการใช้งานระบบสารสนเทศต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับบุคลากร

2. ระบบพี่เลี้ยง (Mentoring): สำนักทรัพยากรมนุษย์จะกำหนดพี่เลี้ยงที่เป็นหัวหน้างานหรือเพื่อนร่วมงานอาวุโสในหน่วยงานที่บุคลากรใหม่สังกัด ดำเนินการให้คำปรึกษาและแนะนำทั้งด้านการทำงานและการปรับตัวให้เข้ากับวัฒนธรรมองค์กรของสถาบัน

3. การฝึกอบรม: สำนักทรัพยากรมนุษย์จัดโครงการฝึกอบรมเรียนรู้องค์กรให้แก่บุคลากรใหม่ และหลักสูตรและคณะสามารถให้บุคลากรใหม่เข้าร่วมโครงการ/กิจกรรมอบรมต่าง ๆ ที่หน่วยงานภายในของสถาบัน จัดขึ้น รวมทั้งโครงการ/กิจกรรมอบรมต่าง ๆ ที่จัดโดยหน่วยงานภายนอกสถาบัน

4. กิจกรรมสัมพันธ์: การจัดกิจกรรมเพื่อให้บุคลากรสามารถสะท้อนความหลากหลายทางความคิด มุมมอง และการอยู่ร่วมกันในวัฒนธรรมใหม่ของบุคลากร เช่น 1) กิจกรรมบุคลากรใหม่พบผู้บริหารในลักษณะการพูดคุยแบบไม่เป็นทางการ รวมทั้งการศึกษาข้อมูลวัฒนธรรมองค์กรผ่านสื่อวีดิทัศน์เพื่อเรียนรู้วิถีการทำงานของ

ผู้บริหารและบุคลากร 2) โครงการ Team Building program for new staff เพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างบุคลากรใหม่ 3) กิจกรรมชมรม โดยบุคลากรใหม่สามารถเข้าร่วมชมรมต่าง ๆ ที่มีอยู่ในสถาบันตามความสนใจของบุคลากร เป็นต้น

5. การประเมินผลการทดลองงาน: หลักสูตรและคณะประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรใหม่จำนวน 2 ครั้งภายใน 120 วัน ซึ่งเป็นการพิจารณาว่าบุคลากรใหม่มีความเหมาะสมกับงานที่รับผิดชอบ รวมทั้งการให้ข้อเสนอแนะ เพื่อให้บุคลากรใหม่พัฒนาตนเอง ซึ่งหากบุคลากรใหม่ผ่านการประเมินผลการทดลองงานจะได้รับบรรจุเป็นบุคลากรของสถาบันโดยสมบูรณ์

สำหรับการเตรียมความพร้อมให้กับอาจารย์พิเศษ หลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาดำเนินการให้ข้อมูลของรายวิชาแก่อาจารย์พิเศษ รวมทั้งการสอนการใช้งานระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

4. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่บุคลากร

4.1 การพัฒนาความรู้และทักษะของอาจารย์

การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1) การพัฒนาทักษะและองค์ความรู้ตามแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ (Outcome Based Education) ทั้งการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอน และการวัดประเมินผล

2) การส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์เพื่อสนับสนุนการสอน รวมถึงการศึกษาค้นคว้าวิจัยที่สอดคล้องกับศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง โดยการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ ตลอดจนการประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ เป็นต้น

การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

1) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

2) การกระตุ้นให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

3) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรมในสาขาวิชาชีพ

4) การพัฒนาอาจารย์ตามผลการประเมินสมรรถนะ

4.2 การพัฒนาความรู้และทักษะของบุคลากรสายสนับสนุน

1) การพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนตามสายงาน ซึ่งเป็นการพัฒนาบุคลากรของหลักสูตรตามภาระงานของบุคลากร โดยได้รับการสนับสนุนจากคณะ และสถาบัน เช่น การฝึกอบรมที่จัดโดยหน่วยงานภายใน/ภายนอก การศึกษาดูงานนอกสถานที่ การฝึกปฏิบัติงานโดยการแนะนำ/สอนงานโดยผู้บังคับบัญชา เป็นต้น

2) การอบรมเพื่อเสริมสร้างและพัฒนาทักษะด้านการบริหารจัดการ ให้แก่บุคลากรในระดับตำแหน่งงานต่าง ๆ ให้สามารถรับผิดชอบภาระหน้าที่บริหารงานตามตำแหน่งงานที่เพิ่มขึ้น ได้แก่ 1) หลักสูตรเตรียมพื้นฐานการบริหารจัดการ: ระดับเจ้าหน้าที่ และเจ้าหน้าที่อาวุโส 2) หลักสูตรเสริมทักษะผู้บริหารระดับต้น: ผู้บริหารกลุ่มงาน ผู้บริหารกลุ่มงานอาวุโส และ 3) หลักสูตรเตรียมความพร้อมและพัฒนาทักษะบริหารจัดการสำหรับผู้บริหารระดับต้น - กลาง: ระดับผู้ช่วยและระดับรองผู้บริหารของหน่วยงาน

5. การบริหารจัดการ

ความพร้อมด้านการบริหารจัดการ

(1) มีสถานสถาบันอุดมศึกษาที่ประกอบด้วยบุคคลซึ่งมีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ ในเชิงบริหาร ด้านต่าง ๆ ที่หลากหลาย สามารถชี้แนะและกำกับการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา

(2) มีผู้บริหารซึ่งมีความซื่อสัตย์และประสบการณ์ในด้านการบริหารสถาบันอุดมศึกษา

(3) มีบุคลากรสายสนับสนุนซึ่งมีความรู้ ความชำนาญในการบริหารจัดการ โดยมีระบบการบริหารและการพัฒนาบุคลากรดังกล่าวเพื่อให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

(4) มีระบบการกำกับดูแลสถาบันอุดมศึกษาตั้งแต่ระดับสถานสถาบันอุดมศึกษา ผู้บริหารและคณาจารย์ ในทุกระดับให้มีการบริหารและปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามหลักธรรมาภิบาล

(5) มีระบบการรับฟัง การวิเคราะห์ และการตอบสนองความต้องการของผู้เรียน ผู้ใช้บัณฑิตท้องถิ่น และสังคมในการจัดทำแผนพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา การเปิดหลักสูตรการศึกษา การจัดการศึกษา การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม การประกันคุณภาพการศึกษา และการประเมินผล ทั้งนี้ โดยเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ผู้เรียนและกลุ่มต่าง ๆ จะได้รับ

ทั้งนี้ การบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามดุลยพินิจของคณบดีโดยสอดคล้องกับศักยภาพของผู้เรียน และ/หรือมาตรฐานการจัดการศึกษาตามที่สถาบันกำหนด

6. ทรัพยากรและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

กระบวนการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1) การจัดหา e-book หนังสือ และทรัพยากรสารสนเทศ: สถาบันมีการกำหนดให้หลักสูตรมอบหมาย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ร่วมเป็นคณะกรรมการคัดเลือกทรัพยากรสารสนเทศห้องสมุด โดยมีคณบดีเป็น คณะกรรมการบริหารงาน PIM Creative Learning Space ซึ่งทางหลักสูตรได้ให้อาจารย์ของหลักสูตรมีส่วนในการแนะนำ e-book หนังสือ และทรัพยากรสารสนเทศต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรเพื่อดำเนินการจัดซื้อเข้า ห้องสมุดของทางสถาบัน โดยให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่เป็นคณะกรรมการคัดเลือกทรัพยากรสารสนเทศ นำเสนอเข้าที่ประชุมเพื่อขออนุมัติดำเนินการ โดยสามารถสั่งซื้อทรัพยากรสารสนเทศตลอดปีการศึกษา ซึ่งมอบหมายให้ PIM Creative Learning Space (ห้องสมุด) ดำเนินการตามกระบวนการให้อาจารย์คัดเลือก หนังสือเพื่อใช้ในการเรียนการสอนล่วงหน้าก่อนเปิดภาคการศึกษา เพื่อให้อาจารย์มีการวางแผนการสั่งซื้อหนังสือ ให้พร้อมก่อนการจัดการเรียนการสอน และสอดคล้องกับรายวิชา หรือองค์ความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

2) การจัดหาอุปกรณ์/ทรัพย์สินที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน: หลักสูตร/คณะวิชา ดำเนินการวิเคราะห์ความต้องการใช้อุปกรณ์/ทรัพย์สินที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน โดยเมื่อหลักสูตรนำเสนอ ข้อมูลตามแบบฟอร์มที่กำหนดมาเรียบร้อยแล้ว สำนักบริหารอาคารและทรัพย์สิน หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการ วิเคราะห์ประเภทของทรัพย์สิน จากนั้นตัวแทนของหลักสูตร/คณะนำเสนอข้อมูลเพื่อขออนุมัติต่อคณะกรรมการบริหารทรัพย์สิน และดำเนินการจัดซื้ออุปกรณ์/ทรัพย์สินที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนต่อไป

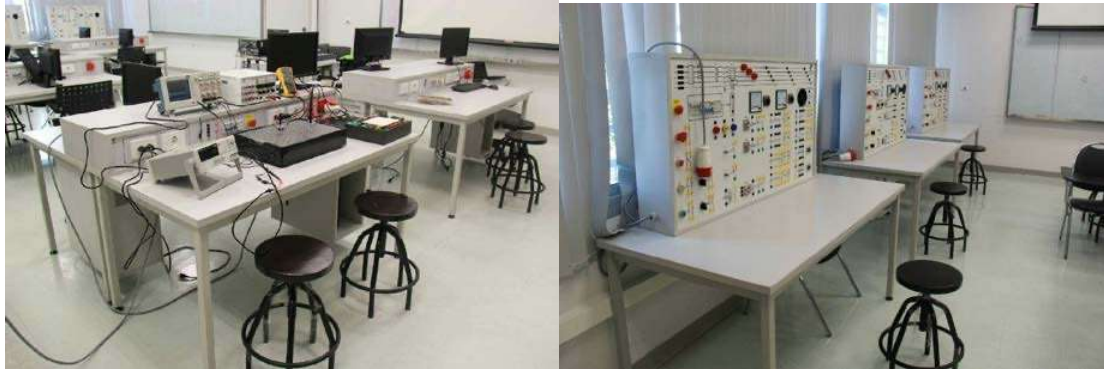
ทรัพยากรและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของหลักสูตร

สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์จัดให้มีห้องเรียนในจำนวนที่เพียงพอ มีอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่พร้อมใช้ และมีบรรยากาศที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนดังนี้

สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ วิทยาเขตแจ้งวัฒนะ มีห้องเรียนจำนวนทั้งสิ้น 117 ห้อง (อาคาร อำนวยการ 14 ห้อง, อาคาร Convention Hall 28 ห้อง, อาคารอเนกประสงค์ 24 ห้อง และ อาคาร CP ALL Academy 51 ห้อง) มีห้องปฏิบัติการ Computer & Sound Lab จำนวน 8 ห้อง (อาคารอำนวยการ 2 ห้อง, อาคารอเนกประสงค์ 2 ห้อง และอาคาร CP ALL Academy 4 ห้อง)

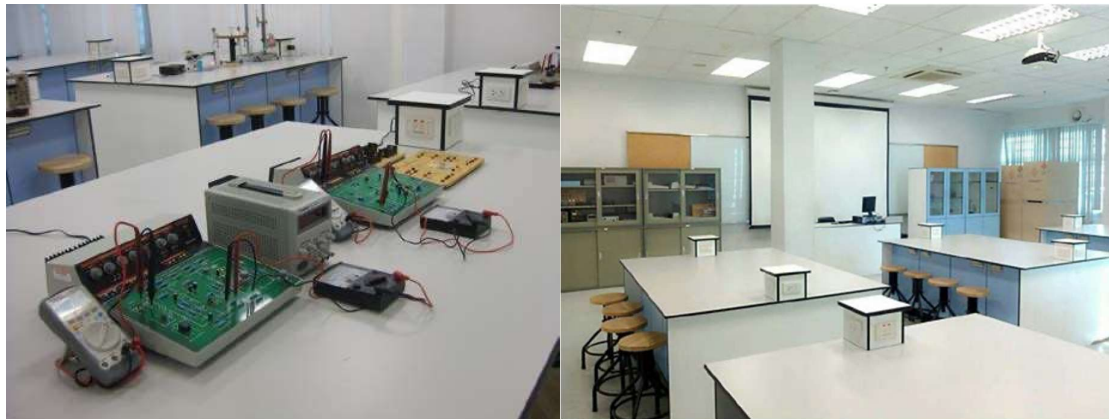
สำหรับห้องปฏิบัติการของคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรมีทั้งหมด 3 ประเภท ได้แก่ ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ ห้องปฏิบัติการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งในแต่ละห้องปฏิบัติการมีอุปกรณ์ที่สำคัญในการทำปฏิบัติการเพื่อตอบสนองผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาปฏิบัติการต่าง ๆ โดยแต่ละห้องปฏิบัติการมีอุปกรณ์ที่สำคัญดังต่อไปนี้

ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า ได้แก่ มัลติมิเตอร์ แผนจำลองวงจรไฟฟ้า แผนเขียนรูปร่างวงจรไฟฟ้า ออสซิลอโคป เครื่องกำเนิดสัญญาณ อุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสสลับ เป็นต้น



ภาพแสดงห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า

ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์มีอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาฟิสิกส์วิศวกรรม 1 ฟิสิกส์วิศวกรรม 2 มีอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองด้านกลศาสตร์กับด้านไฟฟ้าและแม่เหล็กไฟฟ้ามีอุปกรณ์วัดต่าง ๆ เช่น เวอร์เนียร์ มัลติมิเตอร์



ภาพแสดงห้องปฏิบัติการฟิสิกส์

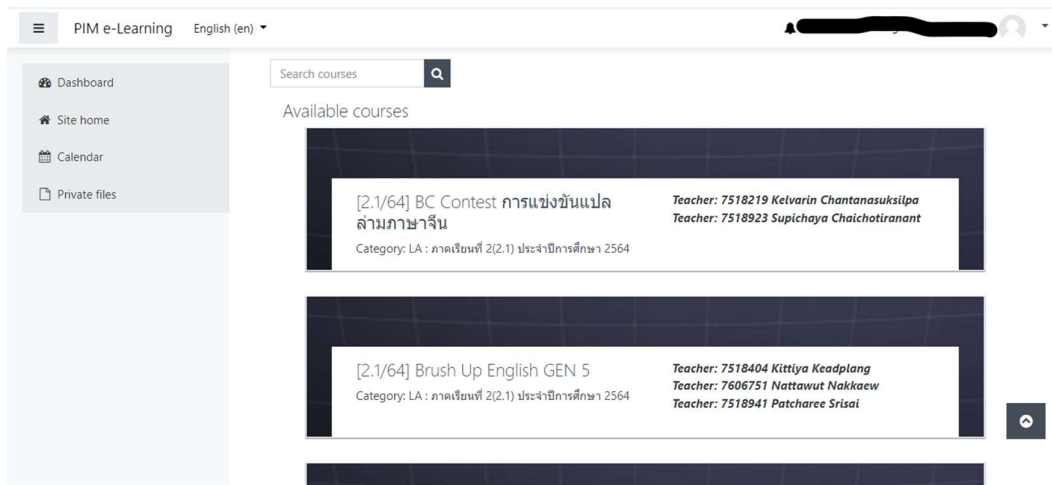
ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีมีฮาร์ดแวร์ที่เพียงพอ เช่น GPU ที่จำเป็นในการประมวลผลด้านปัญญาประดิษฐ์ โดยมีคอมพิวเตอร์ 50 เครื่องต่อห้อง



ภาพแสดงห้องปฏิบัติการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ระบบสารสนเทศและ Software Application เพื่อการเรียนการสอน

1. PIM e-Learning เป็นสื่อที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน โดยอาจารย์ผู้สอนสามารถนำเนื้อหารายวิชาเข้าสู่ระบบออนไลน์ และให้นักศึกษาศึกษาบทเรียนในรายวิชาต่างๆ ผ่านระบบด้วยตนเอง ได้แก่ การดาวน์โหลดเอกสารเพื่อใช้ประกอบในการเรียน แบบเรียนออนไลน์เพื่อศึกษาค้นคว้าและทบทวนบทเรียน การส่งงานผ่านระบบและแบบทดสอบ/แบบฝึกหัด



ภาพแสดงระบบ PIM E-Learning

2. Microsoft Teams เป็น Application หลักที่ทางสถาบันจัดทำไว้สำหรับการสื่อสารระดับองค์กรทางออนไลน์ ซึ่งทำงานร่วมกับ Office 365 ทั้งในการประชุมและการสอนออนไลน์ สำหรับในการสอนออนไลน์นั้นมีลักษณะเด่นหลายประการ ได้แก่ 1) ผู้สอนสามารถบันทึกวิดีโอการสอนของตนแล้วแจกจ่ายให้ผู้เรียนผ่านระบบจัดเก็บข้อมูลแบบคลาวด์ (Cloud Storage) ด้วย Google Drive หรือ Microsoft OneDrive หรือ Microsoft Stream ที่สามารถจำกัดสิทธิ์การเข้าถึงได้ 2) ผู้สอนสามารถถ่ายทอดสดการสอนผ่านระบบวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ (Video Conference) ด้วย Microsoft Teams หรือ Google Meet 3) ผู้สอนสามารถสร้างและใช้งานห้องเรียนออนไลน์ (e-Classroom) ด้วย Microsoft Teams หรือ Google Classroom ซึ่งเครื่องมือทั้งคู่นี้มีคุณลักษณะที่มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน เช่น การวางไฟล์เอกสารประกอบการสอน การสนทนา การสร้างกระดานถามตอบ การมอบหมายงานหรือส่งการบ้าน การตรวจงาน การสร้างแบบทดสอบ และการให้คะแนน เป็นต้น

3. Zoom เป็น Application ที่พัฒนาเพื่อใช้ในการจัดประชุม สัมมนา รวมทั้งการสอนทางออนไลน์โดยใช้คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ต สามารถใช้ประชุมได้ทั้งแบบมีภาพและวิดีโอ (Video Conference) หรือประชุมผ่านโทรศัพท์ที่มีแต่เสียงเท่านั้น (Conference Call) ซึ่งแอปพลิเคชัน Zoom ถือเป็นผู้ให้บริการคลาวด์ด้าน Video Conference ที่มีผู้ใช้งานทั่วโลก โดยปกติแล้ว Zoom จะสามารถใช้งานได้ทั้งแบบฟรีและแบบเสียค่าบริการ โดยถ้าเป็นแบบฟรีจะสามารถสร้าง Group Meeting ที่มีผู้เข้าร่วมได้ตั้งแต่ 3 คน แต่ไม่เกิน 100 คน ภายในระยะเวลา 40 นาที แต่หาเสียค่าบริการสามารถใช้ได้แบบไม่จำกัดจำนวนคน และไม่จำกัดระยะเวลา

4. Facebook Live เป็นระบบวิดีโอถ่ายทอดสดบน Facebook เป็นอีกหนึ่งฟีเจอร์ที่อาจารย์ผู้สอนใช้เป็นสื่อกลางในการสอนออนไลน์ไปยังผู้เรียนโดยสามารถใช้งานได้ทั้งคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก ไปจนถึงมือถือสมาร์ตโฟน โดยไม่มีการจำกัดผู้เข้าร่วมในการเรียนการสอน

5. Line Group เป็นแอปพลิเคชันที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายสำหรับการสื่อสารด้วยข้อความ และ Video Call โดยสามารถนำมาใช้ในการสอนออนไลน์ได้ในลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ การโทรออกด้วยเสียง (Call) สามารถประชุมสายได้มากที่สุดถึง 200 คน โทรวิดีโอ (Video Call) สามารถประชุมสายได้มากที่สุดถึง 200 คน และการ Live ซึ่งเหมาะกับการนำเสนอหรือฟรีเซนต์งาน โดยสามารถมีสมาชิกร่วมดู Live ได้มากที่สุดถึง 500 คน

ห้องปฏิบัติการของหลักสูตร

ห้องปฏิบัติการของหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์นอกจากห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่ใช้ร่วมกันในคณะแล้ว ยังมีห้องปฏิบัติการโครงข่ายคอมพิวเตอร์



ภาพแสดงห้องปฏิบัติการโครงข่ายคอมพิวเตอร์

ห้องปฏิบัติการการโครงข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับใช้เรียนวิชาด้านโครงข่ายคอมพิวเตอร์และคลาวด์ มีอุปกรณ์สำคัญ ได้แก่ เครื่องแม่ข่าย สวิตซ์ เร้าเตอร์ เครื่องกระจายสัญญาณไร้สาย

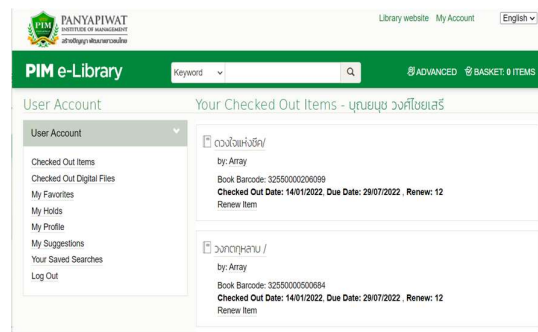
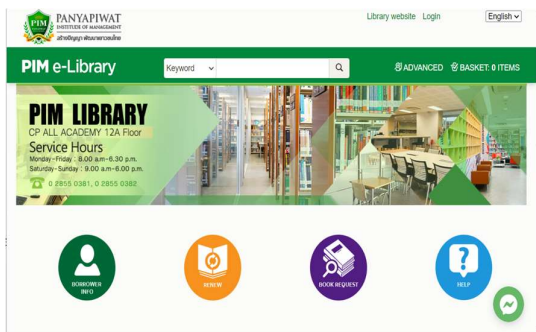
PIM Creative Learning Space (ห้องสมุด)

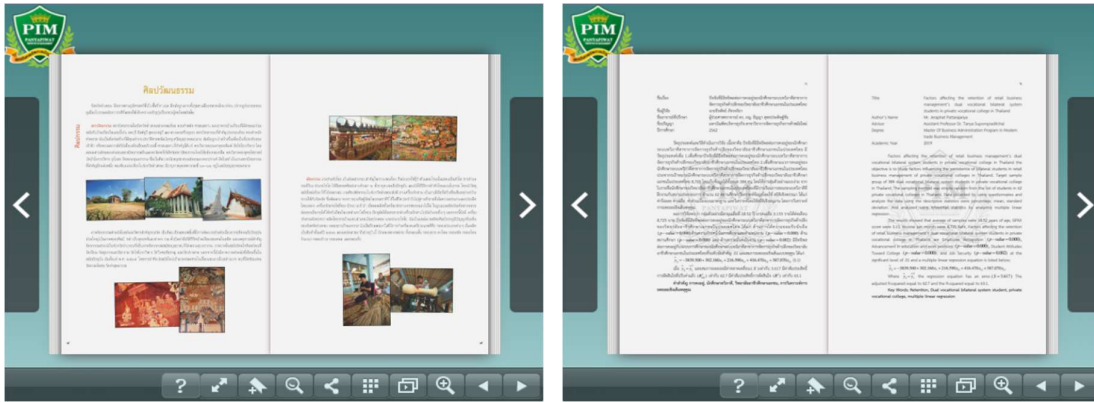
สถาบันมีการจัดบริการ PIM Creative Learning Space (ห้องสมุด) ซึ่งให้บริการหนังสือ วารสาร สื่อวีดิทัศน์ พื้นที่ แหล่งเรียนรู้ และอื่น ๆ รวมทั้งการให้บริการในรูปแบบห้องสมุดดิจิทัลทั้งระบบการบริหารจัดการห้องสมุดสำหรับสนับสนุนการทำงานและด้านการบริการ การให้บริการของห้องสมุดต่าง ๆ ตลอดจนรวบรวมหรือสร้างสรรค์สื่อการเรียนในรูปแบบดิจิทัล ไม่ว่าจะเป็น e-Book, e-Journal, e-Thesis, e-Project, e-Research, Database และสาระความรู้ในรูปแบบคลิปวิดีโอ ช่องทางการให้บริการออนไลน์ เพื่อสอดคล้องกับความต้องการใช้บริการของอาจารย์ บุคลากร และนักศึกษา ผ่าน Website: PIM Creative Learning Space (www.lib.pim.ac.th) และช่องทางให้บริการของห้องสมุด โดยแบ่งออกเป็นส่วนการให้บริการต่าง ๆ ดังนี้



ภาพแสดงห้องสมุดของสถาบัน

1. ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ: เป็นระบบบริหารจัดการทรัพยากรสารสนเทศเพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้บริการ ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ประกอบไปด้วย 1) ระบบของบรรณารักษ์ เพื่อจัดทำข้อมูลเพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้บริการ และ 2) ระบบสำหรับผู้ใช้บริการ เพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้ในการสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศ ต่ออายุการยืม และจองทรัพยากรสารสนเทศ พร้อมทั้งสามารถอ่านรายการ e-Collection (e-Thesis, e-Project, e-Research, e-Book และ e-Journal) ผ่าน Web OPAC (www.elibrary.pim.ac.th) รวมทั้งการให้บริการ Single Search ด้วยการใช้คำค้นเพียงครั้งเดียว ได้ข้อมูลครอบคลุมทุกประเภททั้งสิ่งพิมพ์และอิเล็กทรอนิกส์ ประหยัดเวลาในการสืบค้นข้อมูล วิธีการค้นหา สะดวก ง่ายต่อผู้ใช้บริการ





ภาพแสดงระบบห้องสมุดอัตโนมัติ

2. บริการฐานข้อมูลออนไลน์: ห้องสมุดให้บริการฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการศึกษา ค้นคว้า และวิจัย จำนวน 5 ฐานข้อมูล ดังนี้

- ฐานข้อมูล Emerald ซึ่งเป็นฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์ ที่ครอบคลุมด้านการจัดการ (Management), บริหารธุรกิจ (Business Administration) และวิทยาการสารสนเทศ (Information Science) รวมทั้ง สาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

และสถาบันได้ทำความร่วมมือกับห้องสมุดในเครือข่าย อพส. ตลอดจนการเข้าใช้ฐานข้อมูลสำนักวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. Knowledge Bank PIM Library: แหล่งเรียนรู้ออนไลน์ในรูปแบบคลิปวิดีโอส่งเสริมทักษะการรู้เท่าทันสื่อ (Media Literacy) ทักษะการทำงาน (Soft Skill & Hard Skill) และทักษะการใช้ชีวิต (Life Skills) เพิ่มเติม นอกห้องเรียนสำหรับพัฒนาศักยภาพตนเอง เพื่อเตรียมความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ในการเข้าสู่สังคมยุคดิจิทัล ผู้ใช้บริการ สามารถเข้าใช้ได้ทั้งที่เว็บไซต์ www.lib.pim.ac.th/wp/knowledge-bank

4. Library Podcast: แหล่งเรียนรู้ออนไลน์รูปแบบคลิปเสียง ความบันเทิง ฟังง่ายได้ความรู้ที่ตอบโจทย์ไลฟ์สไตล์ฟังเมื่อไรก็ได้ตามที่ต้องการ สามารถเข้าใช้ได้ทั้งที่เว็บไซต์ www.lib.pim.ac.th/wp/podcast เป็นคอนเทนต์ที่มา แชร่สาระความรู้และประสบการณ์ในด้านต่าง ๆ ในรูปแบบคลิปเสียง

5. Book Insider แนะนำหนังสือน่าอ่าน: เป็นการนำเอาเทคโนโลยีมาปรับใช้ให้น่าสนใจในการเข้าถึงไฮไลท์ของหนังสือ ในรูปแบบสื่อมัลติมีเดีย เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้บริการในการเลือกหนังสือ ผ่านช่องทางเว็บไซต์ <https://lib.pim.ac.th/wp/book-insider>

แหล่งเรียนรู้ผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

PIM e-Learning เป็นระบบสารสนเทศที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน โดยอาจารย์ผู้สอนสามารถนำ เนื้อหารายวิชาเข้าสู่ระบบออนไลน์ และให้นักศึกษาศึกษาบทเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ผ่านระบบด้วยตนเอง ได้แก่ การดาวน์โหลดเอกสารเพื่อใช้ประกอบการเรียน แบบเรียนออนไลน์เพื่อศึกษาค้นคว้าและทบทวนบทเรียนการส่งงานผ่านระบบ และแบบทดสอบ/แบบฝึกหัด

นอกจากนี้สถาบันยังมีสื่อการสอนออนไลน์ระบบเปิดของสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ (PIM MOOC) เพื่อเสริมการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ ประกอบด้วย เนื้อหารายวิชา สื่อ ข้อสอบ ตามแนวทางการจัดทำรายวิชาสำหรับการเรียนการสอนในระบบเปิด (MOOC)

7. การบริการนักศึกษา

สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์จัดให้มีการบริการนักศึกษาเพื่อสนับสนุนทั้งในด้านการศึกษาและชีวิตความเป็นอยู่ของนักศึกษา ดังนี้

7.1 บริการเพื่อสนับสนุนด้านการศึกษา

(1) ระบบบริการการศึกษา (Registrar System หรือ REG) เป็นระบบที่นักศึกษาสามารถเข้ามาติดตามข่าวสารต่าง ๆ ค้นหารายวิชาเรียน ลงทะเบียนเรียนออนไลน์ ตรวจสอบผลการลงทะเบียนเรียนและพิมพ์ใบแจ้งยอดชำระเงิน ตรวจสอบตารางเรียนและตารางสอบ ตลอดจนตรวจสอบคะแนนและผลการเรียนด้วยตนเอง

(2) แบบคำร้องออนไลน์ Internal Service นักศึกษาสามารถขอเอกสารทางการศึกษา ขอเพิ่ม-ถอนวิชาเรียน ขอเพิ่มรายวิชา (กรณีลงซ้ำ) ขอเปลี่ยนกลุ่มเรียน ขอลาพักการศึกษา/รักษาสถานภาพนักศึกษา หรือการร้องเรียนเกี่ยวกับผลการสอบ ผ่านแบบคำร้องออนไลน์ในระบบ Internal Services

(3) PIM CONNECT (Line Official ของสถาบัน) อำนวยความสะดวกแก่นักศึกษาในการติดต่อสอบถาม ปรีกษา และเข้าถึงข้อมูลและระบบบริการต่าง ๆ ของสถาบันได้ตลอดเวลา

(4) ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา นักศึกษาทุกคน จะมี “อาจารย์ที่ปรึกษา” เป็นผู้ให้คำปรึกษา ดูแล และแนะนำแผนการเรียนตลอดระยะเวลาที่นักศึกษาเรียนที่สถาบัน นักศึกษาสามารถตรวจสอบชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา สืบค้นวันและเวลาที่อาจารย์ที่ปรึกษา รวมถึงอาจารย์ผู้สอนสะดวกให้เข้าพบเพื่อขอคำปรึกษาต่าง ๆ ได้จาก ได้ที่ PIM CONNECT

(5) ศูนย์ที่ปรึกษาและพัฒนาอาชีพนักศึกษาประจำคณะ (Counseling and Career Development for Student Center: CCDS) ทุกคณะมีศูนย์ CCDS ทำหน้าที่เป็นครูพี่เลี้ยงให้คำแนะนำให้คำปรึกษา ตลอดจนช่วยแก้ไขปัญหาให้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรีระหว่างที่ฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

(6) Smile Center เป็นช่องทางออนไลน์อีกหนึ่งช่องทางที่นักศึกษาสามารถให้ข้อมูล ข้อคิดเห็น ร้องเรียนและขอรับคำปรึกษาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนและการฝึกงาน ผ่านทาง Call Center และ Line Official

(7) การบริการทุนการศึกษา สถาบันส่งเสริม สนับสนุน และให้โอกาสทางการศึกษาแก่นักศึกษาที่มีความประพฤติดีและผลการเรียนดีตลอดระยะเวลาที่ศึกษาที่สถาบัน เพื่อรักษาโอกาสการได้รับทุนการศึกษาอย่างต่อเนื่องตามประกาศเงื่อนไขการให้ทุนการศึกษาของสถาบัน ซึ่งมีทุนการศึกษาหลายประเภท ได้แก่ ทุนการศึกษา PIM ทุนฝึกอบรมเพื่อเตรียมเข้าทำงาน (ผต.) ทุนการศึกษาจากบุคคลภายนอก/สถานประกอบการภายนอก และ กองทุนเงินให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา (กยศ.)

7.2 บริการเพื่อสนับสนุนชีวิตความเป็นอยู่ของนักศึกษา

(1) กองทุนเพื่อชีวิตแห่งการเรียนรู้ (PIM SMART) เป็นกองทุนของสถาบันซึ่งเกิดจากความร่วมมือระหว่าง บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน) กลุ่มพันธมิตรคู่ค้าทางธุรกิจและบุคคลทั่วไป มีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนค่าครองชีพแก่นักศึกษาทั้งในรูปแบบของตัวเงิน รวมไปถึงจัดหางานที่เหมาะสมเพื่อมีรายได้เพิ่มเติม

(2) บริการ Friends Care PIM ให้บริการการปรึกษาเชิงจิตวิทยา เพื่อดูแลจิตใจและสุขภาพจิตของนักศึกษา โดยนักจิตวิทยาจะทำหน้าที่รับฟังเรื่องราวที่นักศึกษาไม่สบายใจ กังวลใจ โดยไม่ตัดสินถูกผิด และจะช่วยให้ นักศึกษาตระหนักและเข้าใจตนเอง ตลอดจนรับรู้สถานการณ์ที่กำลังเผชิญอยู่ชัดเจนยิ่งขึ้น และส่งเสริมให้นักศึกษาได้รับรู้ศักยภาพและคุณค่าในตนเอง เพื่อนำไปสู่แนวทางการจัดการปัญหาต่าง ๆ ด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(3) ห้องพยาบาล สถาบันมีห้องพยาบาลให้บริการปฐมพยาบาลเบื้องต้นแก่นักศึกษาโดยพยาบาลวิชาชีพ

ส่วนที่ 7 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า และ/หรือเป็นไปตามข้อบังคับของสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

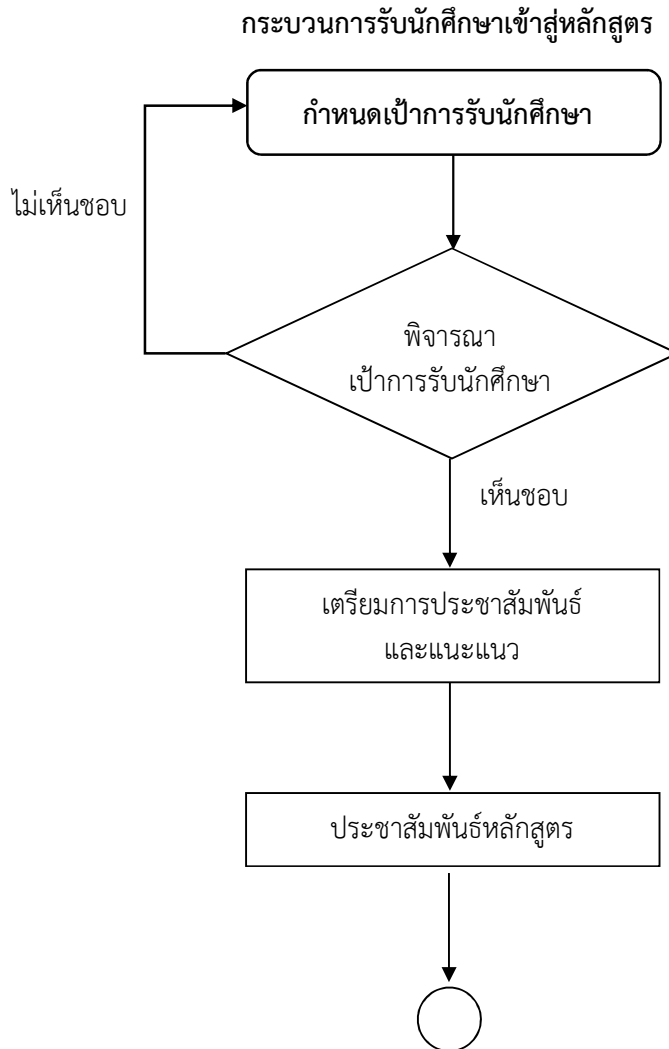
เป็นผู้สำเร็จการศึกษาอาชีวศึกษาหรือเทียบเท่า และ/หรือเป็นไปตามข้อบังคับของสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

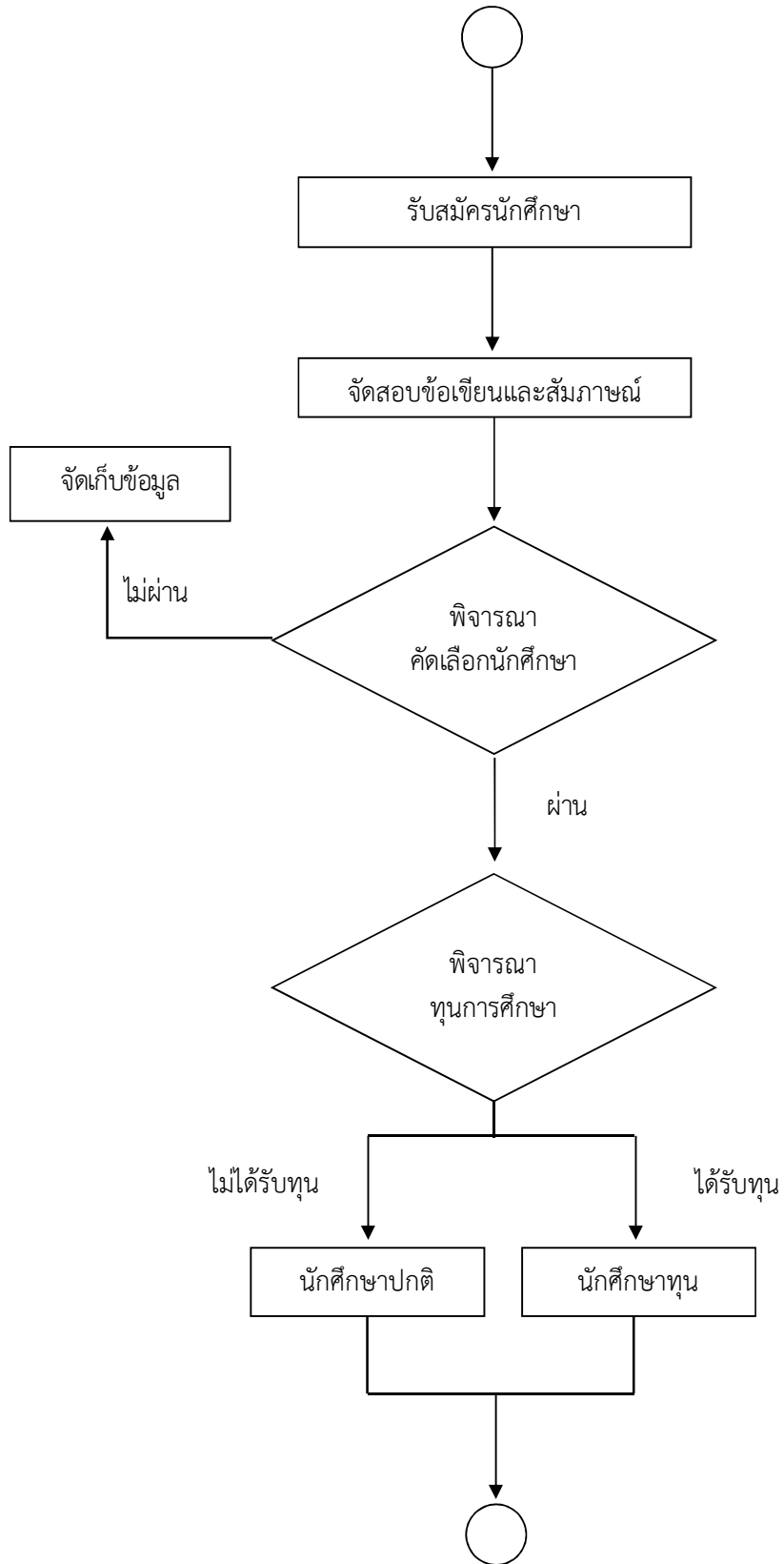
อื่น ๆ (ระบุข้อมูลให้ครบถ้วน).....

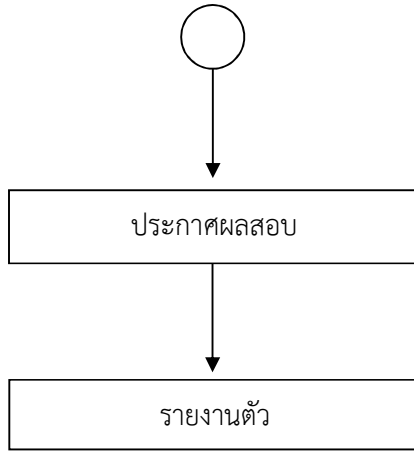
2. การรับเข้าศึกษาในหลักสูตร

กระบวนการรับนักศึกษา

หลักสูตร คณะ และสถาบันมีกระบวนการรับนักศึกษา เพื่อให้ได้จำนวนนักศึกษาใหม่ตามเป้าหมายที่กำหนด ดังนี้



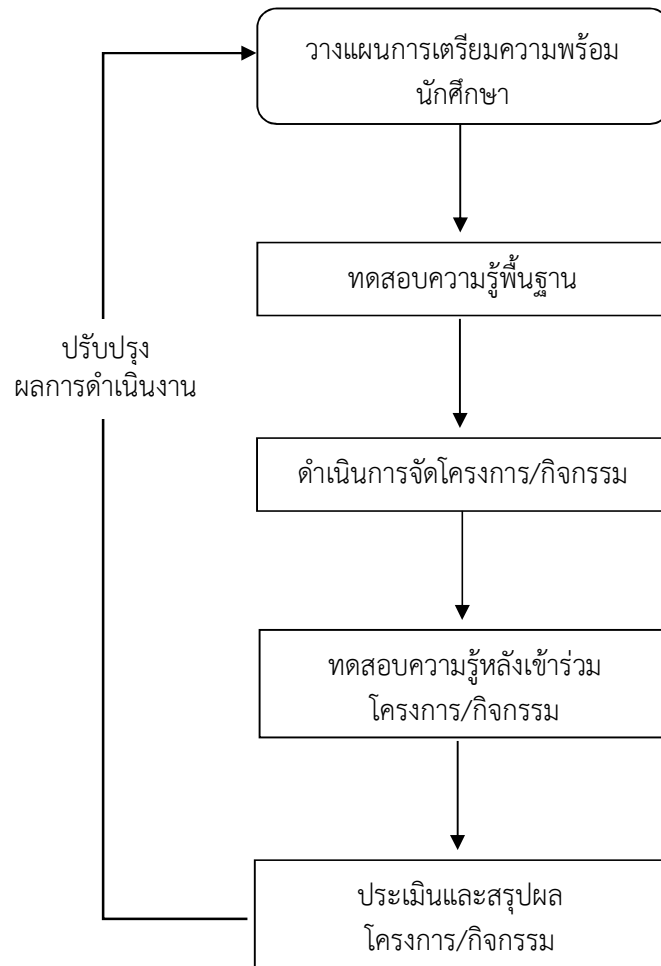




กระบวนการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาแรกเข้า

ด้วยนักศึกษาแรกเข้าที่เข้ามาศึกษาในหลักสูตรนั้นอาจมีระดับพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษที่แตกต่างกัน ประกอบกับนักศึกษาจะต้องปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา และอาชีวศึกษามาเป็นการเรียนในระดับอุดมศึกษาซึ่งมีความเข้มข้นมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาด้วยรูปแบบ Work-based Education Model (WBE Model) ซึ่งเป็นการเรียนทั้งในห้องเรียนและการลงมือปฏิบัติจริงผ่านการฝึกงานในทุกชั้นปี ทำให้ต้องมีการเตรียมความพร้อมให้แก่นักศึกษาในการบริหารจัดการเวลาของตนเองให้เหมาะสม ดังนั้นเพื่อช่วยให้นักศึกษาแรกเข้ามีความเข้าใจและสามารถปรับตัวในการเรียนรู้ภายใต้ WBE Model ของสถาบัน ซึ่งมีการเสริมสร้างพื้นฐานความรู้ที่จำเป็น ตลอดจนช่วยเหลือให้นักศึกษาสามารถปรับตัวเข้ากับการเรียนในระดับอุดมศึกษาได้ หลักสูตรจึงมีการดำเนินการตามกระบวนการดังนี้

กระบวนการเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาก่อนเข้าศึกษาในหลักสูตร



โดยโครงการเตรียมความพร้อมสำหรับนักศึกษาแรกเข้าที่หลักสูตรและคณะจะดำเนินการจัดให้เป็นประจำทุกปีการศึกษา คือ กิจกรรมปฐมนิเทศ โครงการค่ายกลคนวิศวะซึ่งเป็นกิจกรรมสานสัมพันธ์ระหว่างรุ่นพี่กับรุ่นน้อง และมีการให้ความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชา โครงการปรับพื้นฐานภาษาอังกฤษ โครงการติวปรับพื้นฐานคณิตศาสตร์และฟิสิกส์ ทั้งนี้หลักสูตรและคณะอาจพิจารณาจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมอื่น ๆ เพิ่มเติมตามความเหมาะสมกับนักศึกษาแรกเข้าแต่ละรุ่น

3. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2568	2569	2570	2571	2572
นักศึกษาชั้นปีที่ 1	50	50	50	50	50
นักศึกษาชั้นปีที่ 2	-	49	49	49	49
นักศึกษาชั้นปีที่ 3	-	-	49	49	49
นักศึกษาชั้นปีที่ 4	-	-	-	49	49
รวม	50	99	148	197	197
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	49	49

หมายเหตุ Drop Out ปีที่ 1 ไม่เกิน 2%; ปีที่ 2 ไม่เกิน 1%; ปีที่ 3-4 0% ตามมติจากสภาสถาบัน ครั้งที่ 1/2565 วันที่ 25 ม.ค. 2565

4. งบประมาณตามแผน

4.1 งบประมาณรายได้ค่าใช้จ่าย

4.1.1 งบประมาณรายได้ (หน่วย : บาท)

ประเภทรายได้	ปีการศึกษา				
	2568	2569	2570	2571	2572
ค่าเล่าเรียน*	13,878,400	14,483,093	13,981,600	13,981,600	13,981,600
รวมรายรับ	13,878,400	14,483,093	13,981,600	13,981,600	13,981,600
จำนวนนักศึกษาสะสม	184	213	197	197	197
รายรับต่อหัวนักศึกษา	75,426	67,996	70,973	70,973	70,973

*ค่าเล่าเรียนหลังหักทุนการศึกษา PIM ตามนโยบายสถาบันปี 2564

4.1.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

ประเภทรายจ่าย	ปีการศึกษา				
	2568	2569	2570	2571	2572
ค่าใช้จ่าย					
ค่าใช้จ่ายการเรียนการสอน	5,754,299	5,953,619	6,160,276	6,384,549	6,596,734
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน(หลักสูตร)	169,101	149,300	149,300	129,500	129,500
รวมรายจ่าย	5,923,400	6,102,919	6,309,576	6,514,049	6,726,234
จำนวนนักศึกษาสะสม	184	213	197	197	197
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	32,192	28,652	32,028	33,066	34,143

4.1.3 งบประมาณการลงทุนในทรัพย์สิน (หน่วย : บาท)

ค่าครุภัณฑ์	0	0	0	0	0
-------------	---	---	---	---	---

หมายเหตุ - จำนวนนักศึกษาสะสม หมายถึง จำนวนนักศึกษาในหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

5. การจัดการซื้อเครื่องเรียนและอุปกรณ์

สถาบันมีการแต่งตั้งคณะกรรมการจัดการซื้อเครื่องเรียนในระดับสถาบันเพื่อทำหน้าที่ในการดำเนินการจัดการแก้ไขปัญหาประเด็นการเรียนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งจัดช่องทางการรับซื้อเครื่องเรียนให้ผู้ที่ต้องการเรียนเข้าถึงได้สะดวก รวดเร็ว โดยมอบหมายให้สำนักสื่อสารองค์กรเป็นหน่วยงานกลางในการดูแลเรื่องร้องเรียนในช่องทางหลักตามที่สถาบันกำหนด พร้อมทั้งวิเคราะห์ระดับความรุนแรงตามประเภทและส่งต่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดการแก้ไข ในส่วนของหลักสูตรทำหน้าที่ในการประชาสัมพันธ์ช่องทางการรับเรื่องร้องเรียนให้แก่ผู้เรียนทราบเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกระดับสามารถเข้าถึงช่องทางการร้องเรียนอย่างเท่าเทียม และดำเนินการแก้ไขข้อร้องเรียนในส่วนที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรโดยรับเรื่องร้องเรียนจากแหล่งข้อมูล 2 แหล่ง คือ 1) เรื่องที่ผู้เรียนทำการร้องเรียนมาทางช่องทางของสถาบัน 2) เรื่องที่ผู้เรียนทำการร้องเรียนมาทางช่องทางของคณะ ซึ่งในการดำเนินการจัดการซื้อเครื่องเรียนของหลักสูตรดำเนินการภายใต้กระบวนการจัดการซื้อเครื่องเรียนตามที่สถาบันกำหนด

ส่วนที่ 8 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

1. การวัดและประเมินผลการศึกษา

การประเมินผลการศึกษา

1) ผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาให้มีการประเมินเป็นสัญลักษณ์ที่มีค่าระดับคะแนน จำนวน 8 ระดับ ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.0
B+	ดีมาก (Very Good)	3.5
B	ดี (Good)	3.0
C+	ค่อนข้างดี (Fairly Good)	2.5
C	พอใช้ (Fair)	2.0
D+	อ่อน (Poor)	1.5
D	อ่อนมาก (Very Poor)	1.0
F	ตก (Fail)	0

2) ผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาให้มีการประเมินเป็นสัญลักษณ์ที่ไม่มีระดับค่าคะแนน ให้ใช้สัญลักษณ์ ดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
S	ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน/เป็นที่พอใจ
U	ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน/ไม่เป็นที่พอใจ
AU	ผลการเรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)
I	ผลการประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
W	ผลการเพิกถอนรายวิชา (Withdrawal)
P	ยังไม่ประเมินผลการเรียนในภาคการศึกษานั้น (In Progress)
X	ไม่มีผลการประเมิน (No Report)

3) ผลการศึกษาจากการเทียบโอนหรือการยกเว้นการเรียนของแต่ละรายวิชาให้มีการประเมินเป็นสัญลักษณ์ที่ไม่มีระดับค่าคะแนน ให้ใช้สัญลักษณ์ ดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
ACC	การเทียบโอนรายวิชาจากการพิจารณาของคณะกรรมการเทียบโอนรายวิชา (Accredit)
CE	การทดสอบตามมาตรฐานของสถาบันเป็นการประเมินผลการเรียนรู้ (Credits from Exam)
CP	การเสนอแฟ้มสะสมผลงาน (Credits from Portfolio)
CS	การทดสอบมาตรฐานกลาง (Credits from Standardized Test)
CT	การประเมินการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันการศึกษา (Credits from Training)
CX	หน่วยกิตที่ได้รับการยกเว้นการเรียน (Credits from Exemption)
CN	หน่วยกิตจากการประเมินผลการศึกษาหรืออบรมหลักสูตร ในสถาบันอุดมศึกษาที่ไม่ได้รับปริญญา (Credits from Non-degree Program)

ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 หมวด 5 การวัดและประเมินผลการศึกษา

2. การประเมินการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

หลักสูตรกำหนดแนวทางการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) และผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (YLOs) เพื่อวัดประเมินการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียน โดยมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	วิธีการประเมิน	เครื่องมือ	เกณฑ์การวัดและประเมินผล
PLO1: ระบุปัญหาและแก้ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ที่ซับซ้อน โดยประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์	- การสอบวัดความรู้จากวิชาโครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี	- ข้อสอบ	- คะแนนสอบไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60
	- การสอบวัดความรู้จากวิชาการเรียนรู้ของเครื่องและการเรียนรู้เชิงลึก	- ข้อสอบ	- คะแนนสอบไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60
PLO2: ออกแบบเชิงวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ สังคม และสิ่งแวดล้อม	- โครงการงานทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์	- Scoring Rubrics	- ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60
	- ประเมินการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ	- แบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานชั้นปีที่ 4	- ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60
PLO3: สื่อสารข้อมูลทางวิศวกรรมให้ผู้รับสารที่หลากหลายเข้าใจได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับสถานการณ์	- การนำเสนอโครงการงานทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์	- แบบประเมินการนำเสนอ	- ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
	- การเขียนรายงานได้ถูกต้องตามหลักการทางวิชาการ	แบบประเมินการเขียนรายงาน	- ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
	- การสื่อสารกับผู้ร่วมงานในสถานประกอบการ	- แบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานชั้นปีที่ 4	- ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
PLO4 ปฏิบัติตนตามหลักจริยธรรม จรรยาบรรณและความรับผิดชอบต่อวิชาชีพวิศวกร และตัดสินใจโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อบริบททางสังคม เศรษฐศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม	- ประเมินการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ	- แบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานชั้นปีที่ 4	- ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
	- เลือกใช้ขั้นตอนวิธีในการโปรแกรมที่เหมาะสมตามหลักการ Green coding	- Scoring Rubrics	- ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
	- ประเมินความร่วมมือในการจัดทำโครงการงานทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์	- Scoring Rubrics	- ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	วิธีการประเมิน	เครื่องมือ	เกณฑ์การวัดและประเมินผล
PLO5 ทำงานเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิก เพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายบรรลุเป้าหมาย	- ประเมินการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ	- แบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานชั้นปีที่ 4	- ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
PLO6 ดำเนินการทดลองเชิงวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานทางวิชาการ โดยวิเคราะห์ข้อมูล แปลผลข้อมูลและตัดสินใจเชิงวิศวกรรมเพื่อสรุปผลการทดลองที่ถูกต้อง	- ประเมินการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล รวมทั้งการตัดสินใจเชิงวิศวกรรมเพื่อหาข้อสรุปในโครงการทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์	- Scoring Rubrics	- ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70
	- ประเมินการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ	- แบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานชั้นปีที่ 4	- ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70
PLO7 แสดงออกถึงการปฏิบัติตนในการใฝ่รู้ใฝ่เรียนแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์รวมถึงศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างมีวิจารณญาณและรู้เท่าทันสื่อ เพื่อการพัฒนาและบริหารจัดการตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม	- ประเมินจากการสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาประกอบการจัดทำโครงการทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์	- Scoring Rubrics	- ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70
	- ประเมินการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ	- แบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานชั้นปีที่ 4	- ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

หมายเหตุ หลักสูตรพิจารณาตามความเหมาะสมถึงวิธีการประเมินของแต่ละ PLOs

3. การติดตามความก้าวหน้าผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี

ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี (YLOs)	ความสอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร	วิธีการประเมิน	เครื่องมือ	เกณฑ์การวัดและประเมินผล
1	YLO 1.1 แก้อักเสบทางคณิตศาสตร์เพื่อหาค่าที่เหมาะสมที่สุด	PLO1	ประเมินผลในรายวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับปัญญาประดิษฐ์ 1	ข้อสอบ	คะแนนสอบไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 50
	YLO 1.2 แก้อักเสบปัญหาทางฟิสิกส์กลศาสตร์	PLO1	ประเมินผลในรายวิชา 1301103 ฟิสิกส์ วิศวกรรม 1	ข้อสอบ	คะแนนสอบไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 50
	YLO 1.3 แก้อักเสบปัญหาทางฟิสิกส์ไฟฟ้า	PLO1	ประเมินผลในรายวิชา 1301105 ฟิสิกส์ วิศวกรรม 2	ข้อสอบ	คะแนนสอบไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 50
	YLO 1.4 สามารถเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีระบบ	PLO2	ประเมินผลในรายวิชาการเขียน โปรแกรมเชิงวัตถุข้ามแพลตฟอร์ม	ข้อสอบ	คะแนนสอบไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 50
	YLO 1.5: เขียนรายงานผลการทดลองทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้องตามแบบฟอร์มรายงานการทดลอง	PLO3	ประเมินผลในรายวิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ วิศวกรรม 1 และ รายวิชาปฏิบัติการ ฟิสิกส์วิศวกรรม 2	Scoring Rubrics	ผลประเมินไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 50
	YLO1.6: นำเสนอรอบแนวคิดด้วยภาษาพูดและ ภาษาเขียนให้ผู้รับสารเข้าใจได้		ประเมินผลโครงการในรายวิชาโครงการ ทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี	Scoring Rubrics	ผลประเมินไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 50
	YLO1.7: ปฏิบัติตนตามกฎระเบียบขององค์กรที่ฝึก ปฏิบัติงาน	PLO4	ประเมินการฝึกปฏิบัติงานในรายวิชาการ เรียนรู้ภาคปฏิบัติสำหรับวิศวกรและนัก เทคโนโลยี	แบบประเมินการฝึก ปฏิบัติงานชั้นปีที่ 4	ผลประเมินไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80
	YLO1.8: ทำงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อให้งานที่ได้รับ มอบหมายสำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด	PLO5	ประเมินพฤติกรรมในรายวิชาการเรียนรู้ ภาคปฏิบัติสำหรับวิศวกรและนัก เทคโนโลยี	แบบประเมินการฝึก ปฏิบัติงานชั้นปีที่ 1	ผลประเมินไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80
	YLO1.9: ใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์เพื่อดำเนินการ ทดลองและแปรผลข้อมูลจากการทดลองได้อย่าง ถูกต้อง	PLO6	ประเมินผลในรายวิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ วิศวกรรม 1 และ รายวิชาปฏิบัติการ ฟิสิกส์วิศวกรรม 2	Scoring Rubrics	ผลประเมินไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 60

ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี (YLOs)	ความสอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร	วิธีการประเมิน	เครื่องมือ	เกณฑ์การวัดและประเมินผล
	YLO1.10: สืบค้นความรู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อเสนอแนวคิดในการแก้ไขปัญหาที่พบจากการฝึกปฏิบัติงาน	PLO7	ประเมินผลในรายวิชาโครงการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี	Scoring Rubrics	ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
	YLO 2.1 แก้ปัญหาทางวิศวกรรมด้วยพีชคณิตเชิงเส้น	PLO1	ประเมินผลในรายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ 2	ข้อสอบ	คะแนนสอบไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50
	YLO 2.2 เลือกใช้โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธีได้อย่างเหมาะสมกับปัญหา	PLO 1	ประเมินผลในรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี	ข้อสอบ	คะแนนสอบไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50
	YLO 2.3 เขียนโปรแกรมเพื่อเชื่อมต่อและใช้งานฐานข้อมูล	PLO1	ประเมินผลในรายวิชาการระบบฐานข้อมูลและข้อมูลขนาดใหญ่	ข้อสอบ	คะแนนสอบไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50
	YLO 2.4 สามารถออกแบบเพื่อใช้งานโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศให้ใช้งานได้เหมาะสม	PLO2	ประเมินผลในรายวิชาการประมวลผลคลาวด์และเดฟออปส์	ข้อสอบ	คะแนนสอบไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50
2	YLO 2.5 นำเสนอข้อมูลทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้นให้ผู้รับบริการและผู้ร่วมงานให้เข้าใจได้และเหมาะสมกับสถานการณ์	PLO3	ประเมินผลในรายวิชาการเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์1	Scoring Rubrics	ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
	YLO 2.6 ปฏิบัติตามกฎระเบียบขององค์กรที่ฝึกปฏิบัติงาน	PLO4	ประเมินผลในรายวิชาการเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์1	แบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานชั้นปีที่ 2	ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
	YLO 2.7 อธิบายบทบาทหน้าที่ของวิศวกรและจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรเบื้องต้นได้		ประเมินผลในรายวิชาจริยธรรมและมาตรฐานทางวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศ	ข้อสอบ	คะแนนสอบไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50

ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี (YLOs)	ความสอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร	วิธีการประเมิน	เครื่องมือ	เกณฑ์การวัดและประเมินผล
3	YLO 2.8 วิเคราะห์ผลกระทบเชิงบวกและเชิงลบที่มีต่อสังคมตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรเบื้องต้นได้ เพื่อเสนอแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาในงานวิศวกรรมได้		ประเมินผลในรายวิชาจริยธรรมและมาตรฐานทางวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศ	ข้อสอบ	คะแนนสอบไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50
	YLO 2.9 มีส่วนร่วมในการทำงานทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกของทีมเพื่อรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายในสถานประกอบที่ฝึกงาน	PLO5	ประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 1	- Scoring Rubrics - แบบประเมินตนเอง	ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
	YLO 2.10 ดำเนินการทดลองโดยใช้การเขียนโปรแกรมเพื่อทดลองหาข้อสรุปตามหลักการเพื่อจัดทำโครงการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์	PLO6	ประเมินผลในรายวิชาโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 1	Scoring Rubrics	ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60
	YLO 2.11 สืบค้นข้อมูล ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากฐานข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดทำโครงการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์	PLO7	ประเมินผลในรายวิชาโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 1	Scoring Rubrics	ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
	YLO 3.1 ระบุปัญหาและแก้ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ที่ซับซ้อน โดยประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์	PLO1	ประเมินผลในรายวิชาการเรียนรู้ของเครื่องและการเรียนรู้เชิงลึก	ข้อสอบ	คะแนนสอบไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60
YLO 3.2 ออกแบบและพัฒนาระบบเว็บแบบครบวงจร	PLO2	ประเมินผลในรายวิชาการพัฒนาระบบเว็บแบบครบวงจร	ข้อสอบ	คะแนนสอบไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60	

ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี (YLOs)	ความสอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร	วิธีการประเมิน	เครื่องมือ	เกณฑ์การวัดและประเมินผล
	YLO 3.3 นำเสนอข้อมูลทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ให้แก่ผู้ร่วมงานที่เกี่ยวข้องเข้าใจได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับสถานการณ์ตามหลักจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ	PLO3	ประเมินผลในรายวิชาการเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 2	แบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานชั้นปีที่ 3	ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
	YLO 3.4 ปฏิบัติตนตามกฎระเบียบขององค์กรที่ฝึกปฏิบัติงานและสอดคล้องกับจรรยาบรรณวิชาชีพ	PLO4	ประเมินผลในรายวิชาการเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 2	แบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานชั้นปีที่ 3	ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
	YLO 3.5 ทำงานในฐานะผู้นำและสมาชิกของทีมอย่างมีประสิทธิภาพโดยวางแผนการทำงานและการแก้ไขปัญหาเพื่อให้งานที่รับผิดชอบบรรลุเป้าหมาย	PLO5	ประเมินผลในรายวิชาการเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 2	แบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานชั้นปีที่ 3	ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
	YLO 3.6 ดำเนินการทดลองโดยใช้เครื่องมือที่ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์เพื่อทดลองและแปรผลการทดลองได้ถูกต้อง	PLO6	ประเมินผลในรายวิชาการเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 2	แบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานชั้นปีที่ 3	ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
	YLO 3.7 สืบค้นความรู้ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ รวมถึงศาสตร์อื่น ๆ จากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือเพื่อสนับสนุนการจัดการหรือแก้ไขปัญหา	PLO7	ประเมินผลในรายวิชาการเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 2	แบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานชั้นปีที่ 3	ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
4	YLO 4.1 ออกแบบเชิงวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ สังคม และสิ่งแวดล้อม	PLO2	โครงการทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์	Scoring Rubrics	ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60
			ประเมินการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ	แบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานชั้นปีที่ 4	ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60

ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี (YLOs)	ความสอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร	วิธีการประเมิน	เครื่องมือ	เกณฑ์การวัดและประเมินผล
	YLO 4.2: สื่อสารข้อมูลทางวิศวกรรมให้ผู้รับสารที่หลากหลายเข้าใจได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับสถานการณ์	PLO3	การนำเสนอโครงการทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์	แบบประเมินการนำเสนอ	ผลประเมินไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80
			การเขียนรายงานได้ถูกต้องตามหลักการทางวิชาการ	แบบประเมินการเขียนรายงาน	ผลประเมินไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80
			การสื่อสารกับผู้ร่วมงานในสถานประกอบการ	แบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานชั้นปีที่ 4	ผลประเมินไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80
	YLO 4.3: ปฏิบัติตนตามหลักจริยธรรม จรรยาบรรณ และความรับผิดชอบต่อวิชาชีพวิศวกร และตัดสินใจโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อบริบททางสังคม เศรษฐศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม	PLO4	ประเมินการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ	แบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานชั้นปีที่ 4	ผลประเมินไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80
			เลือกใช้ขั้นตอนวิธีในการโปรแกรมที่เหมาะสมตามหลักการ Green coding	Scoring Rubrics	ผลประเมินไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80
	YLO 4.4: ทำงานเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิก เพื่อให้งานที่รับผิดชอบบรรลุเป้าหมาย	PLO5	ประเมินการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ	แบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานชั้นปีที่ 4	ผลประเมินไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80
	YLO 4.5: ดำเนินการทดลองเชิงวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานทางวิชาการ โดยวิเคราะห์ข้อมูล แปลผลข้อมูลและตัดสินใจเชิงวิศวกรรมเพื่อสรุปผลการทดลองที่ถูกต้อง	PLO6	ประเมินการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลรวมทั้งการตัดสินใจเชิงวิศวกรรมเพื่อหาข้อสรุปในโครงการทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์	Scoring Rubrics	ผลประเมินไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 70
			ประเมินการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ	แบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานชั้นปีที่ 4	ผลประเมินไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 70

ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี (YLOs)	ความสอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร	วิธีการประเมิน	เครื่องมือ	เกณฑ์การวัดและประเมินผล
	YLO 4.6: แสดงออกถึงการปฏิบัติตนในการใฝ่รู้ใฝ่เรียน แสวงหาความรู้ใหม่ ๆ ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์รวมถึงศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างมีวิจารณญาณและรู้เท่าทันสื่อ เพื่อการพัฒนาและบริหารจัดการตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม	PLO7	ประเมินจากการสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาประกอบการจัดทำโครงงานทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์	Scoring Rubrics	ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70
			ประเมินการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ	แบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานชั้นปีที่ 4	ผลประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

4. กระบวนการทบทวน ตรวจสอบ กำกับ และให้ข้อมูลป้อนกลับ

1) การทบทวนและให้ข้อมูลป้อนกลับระดับรายวิชา

ภายหลังการจัดการเรียนรู้ของทุกรายวิชาจำเป็นต้องมีการทบทวน ตรวจสอบว่าผู้เรียนบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่รายวิชาคาดหวังไว้ โดยหลักสูตรมีคณะกรรมการทำหน้าที่ทบทวน ตรวจสอบกระบวนการจัดการเรียนรู้ของรายวิชา และมีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งผู้ให้ข้อมูล 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา กลุ่มที่ 2 คณะกรรมการที่หลักสูตรกำหนดผ่านแบบประเมินการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาตามที่สถาบันกำหนด ซึ่งผลการประเมินจากผู้ให้ข้อมูลทั้ง 2 กลุ่มจะเป็นข้อมูลให้แก่ผู้บริหารหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนในรายวิชานำไปใช้ปรับปรุง พัฒนาระบวนการจัดการเรียนรู้ต่อไป

2) การทบทวนและให้ข้อมูลป้อนกลับระดับหลักสูตร

เมื่อมีการปรับปรุงหลักสูตร ๆ ต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรด้วยวิธีการต่าง ๆ ข้อมูลดังกล่าวจะเป็นข้อมูลป้อนกลับให้แก่หลักสูตรนำมาใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจปรับปรุง พัฒนาหลักสูตร ซึ่งในส่วนนี้หลักสูตรจะมีการแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ

5. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

- 1) นักศึกษาต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิต 136 หน่วยกิต กรณีหลักสูตรมีการปรับปรุงก่อนการสำเร็จการศึกษา ให้เป็นไปตามที่สถาบันกำหนด
- 2) นักศึกษาได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กรณีใช้ระบบการวัดผลและการสำเร็จการศึกษาที่แตกต่างจากนี้ ให้เป็นไปตามที่สถาบันกำหนด
- 3) นักศึกษายื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่สถาบันกำหนด
- 4) นักศึกษามีคะแนนความประพฤติเป็นไปตามเกณฑ์ที่สถาบันกำหนด
- 5) นักศึกษาไม่มีหนี้ค้างชำระต่อสถาบัน
- 6) อื่น ๆ เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 หมวด 10 การสำเร็จการศึกษา

ส่วนที่ 9 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การวางแผนคุณภาพ

กระบวนการพัฒนาหลักสูตรของสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์เป็นไปตามหลักการ Backward Curriculum Design ตามกระบวนการดังนี้

1. สำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียสำคัญของหลักสูตร

1.1 หลักสูตรกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียสำคัญโดยครอบคลุมทั้งภายในและภายนอกสถาบัน ตลอดจนวิธีการที่จะใช้ในการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียสำคัญแต่ละกลุ่ม

1.2 ดำเนินการสำรวจความต้องการตามวิธีการที่ได้วางไว้

2. นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียสำคัญมาเป็นข้อมูลตั้งต้นในการออกแบบหลักสูตร โดยวิเคราะห์หาความต้องการจำเป็น (Needs Analysis) และนำความต้องการจำเป็น (Needs) มากำหนดเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs) ซึ่งในการกำหนด PLOs นั้น PLOs ต้องมีความชัดเจนและสามารถวัดประเมินการบรรลุของผู้เรียน (Clear & Measurable)

3. จาก PLOs ที่หลักสูตรกำหนด จะถูกนำมาวิเคราะห์ KSA (Knowledge-Skills-Attribute Analysis) เพื่อออกแบบรายวิชา กำหนดโครงสร้างหลักสูตรและแผนการศึกษา ตลอดจนการทำ Curriculum Mapping

4. หลักสูตรกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) ให้สอดคล้องกับ PLOs ที่แต่ละรายวิชารับผิดชอบซึ่งจะระบุอยู่ใน Curriculum Mapping และอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้กำหนดกลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนตลอดจนวิธีการและเครื่องมือในการประเมินการบรรลุ CLOs ของผู้เรียน

ในกรณีหลักสูตรปรับปรุง หลักสูตรดำเนินการวิเคราะห์ผลการใช้หลักสูตรที่ผ่านมาในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ผลประเมินความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้เสีย ข้อร้องเรียนและข้อมูลป้อนกลับต่าง ๆ ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในและภายนอก (ถ้ามี) การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนที่เกิดขึ้นจริง เพื่อนำมาประกอบเป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตร

2. การรักษาคุณภาพ

หลักสูตรมีกระบวนการในการรักษาคุณภาพการดำเนินงานครอบคลุมทั้งด้านบุคลากร และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยมีการดำเนินการดังนี้

การรักษาคุณภาพบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน

1. กำหนดแผนอัตรากำลังบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน และวิเคราะห์จำนวนและสมรรถนะของบุคลากรที่ต้องการ เพื่อใช้ในการรับสมัครบุคลากรตามระเบียบและขั้นตอนที่สถาบันกำหนด

2. ทุกปีการศึกษา หลักสูตรมีการประเมินผลการปฏิบัติงานและประเมินสมรรถนะของบุคลากร เพื่อให้มั่นใจว่าบุคลากรสามารถปฏิบัติงานได้ตามสมรรถนะที่กำหนด ตามระบบการจัดการผลการปฏิบัติงานของสถาบัน (Performance Management System: PMS) ประกอบด้วย การประเมิน 2 ส่วน คือ 1) การประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี (KPI) และ 2) การประเมินพฤติกรรม

3. ในกรณีที่บุคลากรมีผลการปฏิบัติงานหรือผลประเมินสมรรถนะต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด หลักสูตรจะวางแผนพัฒนาบุคลากรเพื่อพัฒนาสมรรถนะดังกล่าว

การรักษาคุณภาพสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1. ทุกปีการศึกษาหลักสูตรมีการประเมินความต้องการของอาจารย์และนักศึกษา จากนั้นนำมาวิเคราะห์แล้วดำเนินการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความต้องการ โดยคำนึงถึงความเพียงพอต่อการใช้งาน
2. สถาบันกำกับและติดตามให้พื้นที่ภายในบริเวณสถาบันมีความปลอดภัยสำหรับนักศึกษา อาจารย์ และบุคลากรสอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยมีคณะกรรมการความปลอดภัยและอาชีวอนามัย สภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.) และงานความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม สำนักอธิการบดีและความยั่งยืนเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ นอกจากนี้ในระหว่างภาคการศึกษา สถาบันมอบหมายให้สำนักบริหารอาคารและทรัพย์สิน กำหนดรอบระยะเวลาในการตรวจสอบอุปกรณ์และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น ห้องเรียน ห้องประชุม เพื่อให้พร้อมสำหรับการใช้งาน ส่วนห้องปฏิบัติการ หลักสูตรได้มีการกำหนดรอบระยะเวลาโดยให้เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการเป็นผู้รับผิดชอบและตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ก่อนที่จะมีการจัดการเรียนการสอน
3. ทุกสิ้นปีการศึกษา สถาบันมอบหมายให้สำนักวิจัยและพัฒนาเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลผลประเมินการให้บริการและคุณภาพของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้กับทุกหลักสูตร และสำหรับหลักสูตรที่มีห้องปฏิบัติการในความรับผิดชอบ หลักสูตรมีการประเมินผลการให้บริการในแต่ละภาคการศึกษาเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกนำมาปรับปรุงการดำเนินงาน
4. หลักสูตรนำผลที่ได้จากการประเมินมาทบทวนและวิเคราะห์ จากนั้นนำประเด็นที่มีผลการประเมินต่ำกว่าค่าเป้าหมาย พร้อมทั้งข้อเสนอแนะมาปรับปรุงการให้บริการและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

3. การควบคุมคุณภาพ

หลักสูตรมีการติดตามและควบคุมคุณภาพหลักสูตรดังนี้

1. การประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนผ่านการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี (Yearly Learning Outcomes: YLOs) ตามที่หลักสูตรกำหนดโดยสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ซึ่งหลักสูตรจะนำผลการประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนไปใช้ในวางแผนการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาผู้เรียน

โดยหลักสูตรกำหนดให้อาจารย์ผู้สอน Feedback ผลการประเมินกลับไปแจ้งผู้เรียนทุกครั้งภายหลังที่มีการประเมินในรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียนทราบถึงระดับความสามารถและจุดที่ควรพัฒนา อีกทั้งยังมีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาในการดูแลผู้เรียน โดยอาจารย์ที่ปรึกษาสามารถตรวจสอบสถานะและผลการเรียนของผู้เรียนทุกคนผ่านระบบ REG ของสถาบัน ดังนั้นเมื่อพบว่า ผู้เรียนภายใต้การดูแลมีปัญหาด้านการเรียนก็จะมีให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาและเสริมสร้างทักษะที่ยังไม่สมบูรณ์จนสามารถบรรลุ YLOs/PLOs ของหลักสูตรได้

ในกรณีที่ผู้เรียนไม่บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ (YLOs/PLOs) หลักสูตรกำหนดแนวทางในการดำเนินการโดยในกรณีที่เป็นด้านการทดสอบความรู้ทางวิชาการให้มีการรวมกลุ่มผู้เรียนที่ไม่บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้เพื่อให้รุ่นพี่หรือเพื่อนที่มีความเชี่ยวชาญจัดการเป็นพิเศษ ในกรณีที่เป็นด้านอื่น ๆ จะให้มีการทำใหม่เพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง เช่น การเสนอหัวข้อโครงการและดำเนินการจัดทำโครงการใหม่ หรือการลงฝึกภาคปฏิบัติใหม่

2. สถาบันกำหนดวิธีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชา โดยให้ผู้มีส่วนได้เสีย 2 กลุ่ม เป็นผู้ทำการประเมิน ดังนี้

2.1 การประเมินโดยอาจารย์ในหลักสูตร หลักสูตรมีการแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบฯ เป็นประจำทุกปีการศึกษา ประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกหลักสูตร โดยการทวนสอบของแต่ละรายวิชาจัดให้มีคณะกรรมการจำนวน 3 ท่านเป็นผู้รับผิดชอบ ทั้งนี้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาไม่สามารถเป็นกรรมการทวนสอบฯ ในรายวิชาของตนเองได้ ซึ่งในการทวนสอบฯ คณะกรรมการจะทำการประเมินองค์ประกอบ 4 ด้านของการจัดการเรียนการสอน คือ ด้านการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา ด้านเนื้อหาสาระรายวิชา ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และด้านการวัดประเมินผลผู้เรียน จากนั้นลงความเห็น

ผ่านแบบประเมินทวนสอบฯ เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการทวนสอบแต่ละภาคการศึกษา หัวหน้าหลักสูตรจะทำการแจ้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาเพื่อรับทราบผลและนำไปพิจารณาปรับปรุงในภาคการศึกษาถัดไป

2.2 การประเมินโดยนักศึกษา ให้ผู้เรียนประเมินกระบวนการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบบริการการศึกษา (Registrar System: REG) โดยมีองค์ประกอบในการประเมินเช่นเดียวกับแบบประเมินของอาจารย์ในหลักสูตร จากนั้นผลประเมินของนักศึกษาจะเป็นส่วนหนึ่งที่คณะกรรมการทวนสอบฯ ใช้ในการพิจารณาเพื่อวิเคราะห์คุณภาพการจัดการเรียนรู้และการวัดประเมินผู้เรียนในแต่ละรายวิชา

3. ทุกปีการศึกษา หลักสูตรรับการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในตามระบบและกลไกที่สถาบันกำหนดเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาและมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยปัจจุบันหลักสูตรใช้เกณฑ์ AUN-QA ในการดำเนินการประกันคุณภาพ หากมีการเปลี่ยนแปลงเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษา หลักสูตรจะดำเนินการเสนอสถาบันเพื่อพิจารณาอนุมัติ

โดยการประเมินคุณภาพหลักสูตรจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 การกำกับมาตรฐานหลักสูตร เป็นการตรวจสอบข้อมูลของหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) กำหนด

ส่วนที่ 2 ผลการประเมินตามเกณฑ์ AUN-QA ผ่านรายงานประเมินตนเอง (SAR) และได้รับการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาภายในจากคณะกรรมการที่ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอกสถาบันเป็นประจำทุกปีการศึกษา

4. การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพ

หลักสูตรปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาโดยนำผลการประเมินการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตรตามวิธีการประเมินที่หลักสูตร ผลการประเมินความพึงพอใจและไม่พึงพอใจของผู้มีส่วนได้เสียสำคัญ ตลอดจนข้อร้องเรียนต่าง ๆ มาวิเคราะห์เพื่อนำไปวางแผน ปรับปรุง และพัฒนาการจัดการเรียนการสอน การพัฒนาผู้เรียน และการบริหารคุณภาพหลักสูตร

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร



**ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568
สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์**

รองศาสตราจารย์ ดร.ปริญญา สงวนสัตย์ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

1. วุฒิการศึกษา	ปริญญาเอก วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550 ปริญญาโท วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547 ปริญญาตรี วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544
2. ประสบการณ์ทำงาน	พ.ศ. 2559 – 2567 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ พ.ศ. 2555 – 2559 อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ พ.ศ. 2550 – 2554 อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยรังสิต
3. ประสบการณ์ด้านการสอน/ ฝึกอบรม	วิชาที่สอนระดับปริญญาตรี สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ - 1322308 การเรียนรู้ของเครื่อง

	<ul style="list-style-type: none"> - 1323407 เทคโนโลยีสื่อประสม - 1323415 การสื่อสารไร้สาย - 1312104 พื้นฐานการเขียนโปรแกรม - 1312210 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุข้ามแพลตฟอร์ม - 1312209 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี <p>วิชาที่สอนระดับปริญญาเอก</p> <p>สถาบันอื่น ๆ</p> <ul style="list-style-type: none"> - คณิตศาสตร์เพื่อการวิจัยสำหรับสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ <p>วิชาที่สอนระดับปริญญาโท</p> <ul style="list-style-type: none"> - การประมวลผลภาพ <p>ฝึกอบรวม</p> <ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตร เกณฑ์ AUN-QA Version 4.0 ประจำปีการศึกษา 2565
<p>4. ผลงานทางวิชาการ/งานวิจัย</p>	<p>ผลงานทางวิชาการ</p> <p>Viriyavisuthisakul, S., Sanguansat, P., Racharak, T., Nguyen, M. Le, Kaothanthong, N., Haruechaiyasak, C., & Yamasaki, T. (2023). Parametric loss-based super-resolution for scene text recognition. Machine Vision and Applications, 34(4), June, pp.1–14. (SCOPUS Q2; 1)</p> <p>Kheaksong, A., Samothai, P., Sanguansat, P., Ngamloed, T., Srisomboon, K., & Lee, W. (2022). Evaluation of Masked Face Recognition of FaceNet Implemented with Machine Learning Algorithms. 6th International Conference on Information Technology, InCIT 2022, November, pp.475–478. (บทความวิจัยสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ; 0.4)</p> <p>Kheaksong, A., Sanguansat, P., Samothai, P., Dindam, T., Srisomboon, K., & Lee, W. (2022). Analysis of Modern Image Classification Platforms for Bone Fracture Detection. 6th International Conference on Information Technology, InCIT 2022, November, pp.471–474. (บทความวิจัยสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ; 0.4)</p> <p>Samothai, P., Sanguansat, P., Kheaksong, A., Srisomboon, K., & Lee, W. (2022). The Evaluation of Bone Fracture Detection of YOLO Series. ITC-CSCC 2022 - 37th International Technical Conference on Circuits/ Systems, Computers and Communications, July, pp.1054–1057. (บทความวิจัยสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ; 0.4)</p>

	<p>Viriyavisuthisakul, S. , Kaothanthong, N. , Sanguansat, P. , Nguyen, M. Le, & Haruechaiyasak, C. (2022). Parametric regularization loss in super-resolution reconstruction. Machine Vision and Applications, 33(5), July, pp.1–21. (SCOPUS Q2; 1)</p> <p>Khantong, T., & Sanguansat, P. (2020). Super Resolution Based Augmentation for Image Classification on Small Data Set. International Scientific Journal Of Engineering And Technology, 4(2), December, pp.52–60. (TCI กลุ่มที่ 2; 0.6)</p>
--	--



**ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568
สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์**

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรวุฒิ ทัพทิกกรรม อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

<p>1. วุฒิการศึกษา</p>	<p>ปริญญาเอก Ph.D. (Electrical Engineering) Osaka University, Osaka, Japan, 2555</p> <p>ปริญญาโท M.Eng. (Electrical Engineering) Osaka University, Osaka, Japan, 2552</p> <p>ปริญญาตรี วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2548</p>
<p>2. ประสบการณ์ทำงาน</p>	<p>พ.ศ. 2559 – 2567 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์</p> <p>พ.ศ. 2555 – 2559 อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์</p> <p>พ.ศ. 2548 – 2550 ผู้ช่วยสอน สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์</p> <p>พ.ศ. 2548 – 2549 Application and design engineer, บริษัท โซลิแมค จำกัด</p>

<p>3. ประสบการณ์ด้านการสอน/ ฝึกอบรม</p>	<p>วิชาที่สอนระดับปริญญาตรี สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1321101 วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับ - 1321102 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ - 1322307 การสื่อสารและการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล - 1322304 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ <p>วิชาที่สอนระดับปริญญาโท</p> <ul style="list-style-type: none"> - Advance Digital Signal Processing <p>ฝึกอบรม</p> <ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตร เกณฑ์ AUN-QA Version 4.0 ประจำปีการศึกษา 2565 - โครงการพัฒนาทักษะ ต่างประเทศ ปีการศึกษา 2565 - โครงการพัฒนาทักษะภาษาต่างประเทศ HR ร่วมกับ CCC-LA
<p>4. ผลงานทางวิชาการ/งานวิจัย</p>	<p>ผลงานทางวิชาการ</p> <p>Thanhikam, W. (2023) Decentralized Cryptocurrency Exchange Platform for Very Small Power Plant (VSPP). The 13th National and the 9th International PIM Conference 2023, July, pp.1005-1012. (บทความวิจัยสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ; 0.4)</p> <p>Thanhikam, W. (2021). Study on Zero Emission on Electric Vehicle Prototype For Transportation. The 11th National and The 5th International PIM Conference 2021, July, pp.576-592. (บทความวิจัยสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ; 0.4)</p> <p>วีรรุฒิ ทัพทิกกรรม (2564). การศึกษารถไฟฟ้าต้นแบบไร้มลพิษเพื่อการขนส่ง. การประชุมวิชาการระดับชาติปัญญาภิวัฒน์ ครั้งที่ 11, กรกฎาคม, หน้า576-615. (บทความวิจัยสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ; 0.2)</p> <p>วีรรุฒิ ทัพทิกกรรม (2563). การทดลองรถจักรยานยนต์พลังงานไฟฟ้าเพื่อคำนวณอัตราการใช้พลังงาน. การประชุมวิชาการระดับชาติปัญญาภิวัฒน์ ครั้งที่ 10, กรกฎาคม, หน้า 550-649. (บทความวิจัยสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ; 0.2)</p>



**ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568
สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์**

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อดิสร แยกซอง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

<p>1. วุฒิการศึกษา</p>	<p>ปริญญาเอก ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2561</p> <p>ปริญญาโท วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยรังสิต, 2552</p> <p>ปริญญาตรี อส.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น, 2543</p>
<p>2. ประสบการณ์ทำงาน</p>	<p>พ.ศ. 2559 – 2567 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์</p> <p>พ.ศ. 2552 – 2559 อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์</p> <p>พ.ศ. 2548 – 2552 Network Admin, Zing Group co., ltd.</p> <p>พ.ศ. 2541 – 2547 Network Admin กองสารสนเทศ กรมประมง</p>
<p>3. ประสบการณ์ด้านการสอน/ ฝึกอบรม</p>	<p>วิชาที่สอนระดับปริญญาตรี สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ - 1322306 ระบบปฏิบัติการ</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - 1322203 ระบบฐานข้อมูลและข้อมูลขนาดใหญ่ - 1312212 ระบบโครงข่ายและคลาวด์ <p>ฝึกอบรม</p> <ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตร เกณฑ์ AUN-QA Version 4.0 ประจำปีการศึกษา 2565
<p>4. ผลงานทางวิชาการ/งานวิจัย</p>	<p>ผลงานทางวิชาการ</p> <p>Kheaksong, A., Samothai, P., Sanguansat, P., Ngamloed, T., Srisomboon, K., & Lee, W. (2022). Evaluation of Masked Face Recognition of FaceNet Implemented with Machine Learning Algorithms. 6th International Conference on Information Technology, InCIT 2022, November, pp.475–478 (บทความวิจัยสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ; 0.4)</p> <p>Kheaksong, A., Sanguansat, P., Samothai, P., Dindam, T., Srisomboon, K., & Lee, W. (2022). Analysis of Modern Image Classification Platforms for Bone Fracture Detection. 6th International Conference on Information Technology, InCIT 2022, November, pp.471–474. (บทความวิจัยสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ; 0.4)</p> <p>Samothai, P., Sanguansat, P., Kheaksong, A., Srisomboon, K., & Lee, W. (2022). The Evaluation of Bone Fracture Detection of YOLO Series. ITC-CSCC 2022 - 37th International Technical Conference on Circuits/ Systems, Computers and Communications, July, pp.1054–1057. (บทความวิจัยสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ; 0.4)</p> <p>Mahatthanajatuphat, C., Srisomboon, K., Lee, W., Samothai, P., & Kheaksong, A. (2022). Investigation of Multi-agent reinforcement learning on merge ramp for avoiding car crash on highway. ITC-CSCC 2022 - 37th International Technical Conference on Circuits/ Systems, Computers and Communications, July, pp.1050–1053. (บทความวิจัยสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ; 0.4)</p> <p>Phannachet Na Lamphun, Panot Khogkhaluan, and Adisorn Kheaksong. (2021). Increasing Performance through Information Retrieval System for Design and Build Company. International Scientific Journal of Engineering and Technology, 5(1), June, pp.32-40. (TCI กลุ่มที่ 2; 0.6)</p>

	<p>อดิศร แยกซอง วสุธาน ตันบุญเฮง วรณวิภา วงศ์วิไลสกุล และพงศกร สมอไทย (2564). การศึกษาใช้การเรียนรู้แบบเสริมกำลังกับ OpenAI Gym บนสภาพแวดล้อมแบบ High-Way. การประชุมวิชาการระดับชาติปัญญาภิวัฒน์ ครั้งที่ 11, สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์, กรกฎาคม, หน้า 564-575. (บทความวิจัยสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ; 0.2)</p>
--	---



**ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568
สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์**

อาจารย์ ดร.ชนกานต์ กิ่งแก้ว

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

<p>1. วุฒิการศึกษา</p>	<p>ปริญญาเอก Ph.D. (Knowledge Science) Japan Advanced Institute of Science and Technology, Japan, 2566</p> <p>ปริญญาโท วท.ม. (วิศวกรรมระบบซอฟต์แวร์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2555</p> <p>ปริญญาตรี วศ.บ. (วิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2552</p>
<p>2. ประสบการณ์ทำงาน</p>	<p>พ.ศ. 2559 – 2567 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์</p> <p>พ.ศ. 2555 – 2559 อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์</p>
<p>3. ประสบการณ์ด้านการสอน/ ฝึกอบรม</p>	<p>วิชาที่สอนระดับปริญญาตรี สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1312104 พื้นฐานการเขียนโปรแกรม - 1322203 ระบบฐานข้อมูลและข้อมูลขนาดใหญ่, - 1312414 วิทยาการข้อมูล - 1323404 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ

	<ul style="list-style-type: none"> - 1323416 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และปัญญาประดิษฐ์ <p>ฝึกอบรม</p> <ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตร เกณฑ์ AUN-QA Version 4.0 ประจำปีการศึกษา 2565 - The 2021 Full stack Developer Bootcamp
<p>4. ผลงานทางวิชาการ/งานวิจัย</p>	<p>ผลงานวิชาการ</p> <p>Kingkaew, C. (2022). A Gamification Technique to Promote Self-regulated Learning on Distance Learning during COVID- 19 Situation. The 11th SPUC International Conference 2022, July, pp.12-20. (บทความวิจัยสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ; 0.4)</p> <p>ศทาเทพ พงศ์ทอง อีรศักดิ์ พลพันธ์ จุฑาทิพย์ ลีลาธนาพิพัฒน์ ชลิตา ชาญวิจิตร ชนกันต์ กิ่งแก้ว พรสิริชาติปรีชา มานิตา จันทร์ช่วงโชติ (2563). การพัฒนาแอปพลิเคชันการบันทึกเวลาและระบบติดตามรายงานเวลาการฝึกปฏิบัติงาน ในสถานประกอบการเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้ โดยใช้จากการทำงานเป็นฐาน. วารสารปัญญาภิวัฒน์, 12(2), สิงหาคม, หน้า 201-212. (TCI กลุ่มที่ 1; 0.8)</p>



**ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568
สถาบันการจัดการปัญญาวิวัฒน์**

อาจารย์ ดร.ติณณภพ ดินดำ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
สถาบันการจัดการปัญญาวิวัฒน์

1. วุฒิการศึกษา	<p>ปริญญาเอก ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2564</p> <p>ปริญญาโท วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2555</p> <p>ปริญญาตรี ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2551</p>
2. ประสบการณ์ทำงาน	<p>พ.ศ. 2565 – 2567 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันการจัดการปัญญาวิวัฒน์</p>
3. ประสบการณ์ด้านการสอน/ ฝึกอบรม	<p>วิชาที่สอนระดับปริญญาตรี สถาบันการจัดการปัญญาวิวัฒน์</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1301101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 - 1301101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 - 1301101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 - 1322201 การออกแบบดิจิทัลลोजิก - 1321203 คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ 1 - 1321204 คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ 2 - 1322304 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ - 1321306 ครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 2

	<p>ฝึกอบรม</p> <ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตร เกณฑ์ AUN-QA Version 4.0 ประจำปีการศึกษา 2565
<p>4. ผลงานทางวิชาการ/งานวิจัย</p>	<p>ผลงานวิชาการ</p> <p>Kheaksong, A., Sanguansat, P., Samothai, P., Dindam, T., Srisomboon, K., & Lee, W. (2022). Analysis of Modern Image Classification Platforms for Bone Fracture Detection. 6th International Conference on Information Technology, InCIT 2022, November, pp.471–474. (บทความวิจัยสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ; 0.4)</p> <p>Dindam, T., Wasayangkool, K., Lee, W., & Srisomboon, K. (2022). Evaluation of Single Parent Selection and Multi Parent Selection using CR on Smart Grid Systems. International Conference on Power, Energy and Innovations, ICPEI 2022, October, pp.1-4. (บทความวิจัยสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ; 0.4)</p> <p>Dindam, T., Lee, W., & Srisomboon, K. (2022). Elastic Fusion Dual-stage Spectrum Sensing for Random PU Accesing. The 19th International Joint Conference on Computer Science and Software Engineering, JCSSE 2022, June, pp.1-6. (บทความวิจัยสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ; 0.4)</p> <p>Dindam, T., Srisomboon, K., & Lee, W. (2022). Investigation of Node Density Effect on Parent Selection of RPL for Smart Grid. ITC-CSCC 2022 - 37th International Technical Conference on Circuits/ Systems, Computers and Communications, July, pp.1-4. (บทความวิจัยสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ; 0.4)</p>

ภาคผนวก ข

1. ข้อบังคับสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566
2. ระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิต และผลการศึกษา พ.ศ. 2566
3. ระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยแนวทางการดำเนินงานคลังหน่วยกิต พ.ศ. 2566
4. ประกาศสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ เรื่อง กำหนดระยะเวลาการศึกษาสูงสุดระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา



ข้อบังคับสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

เพื่อให้การศึกษาระดับปริญญาตรีเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 34 (2) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันอุดมศึกษาเอกชน พ.ศ. 2546 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 เห็นสมควรปรับปรุงข้อบังคับ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น โดยมติสภาสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ในการประชุมครั้งที่ 1/2566 เมื่อวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2566 เห็นสมควรออกข้อบังคับดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566”

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2566 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกข้อบังคับสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560 และบรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดของสถาบัน ที่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ 4 ในข้อบังคับนี้

“สถาบัน”	หมายถึง	สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
“สภาสถาบัน”	หมายถึง	สภาสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
“อธิการบดี”	หมายถึง	อธิการบดีสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
“คณบดี”	หมายถึง	ผู้บริหารที่มีหน้าที่รับผิดชอบงานของคณะและหน่วยงาน

ที่เทียบเท่าคณะ

“คณะ”	หมายถึง	คณะวิชาและหน่วยงานเทียบเท่าคณะที่เปิดสอนใน
-------	---------	--

สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

“หลักสูตร”	หมายถึง	หลักสูตรระดับปริญญาตรีของสถาบัน
“สาขาวิชา”	หมายถึง	สาขาวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี
“วิชาเอก”	หมายถึง	วิชาเอกของหลักสูตรซึ่งอาจมีหลายวิชาเอกก็ได้
“หัวหน้าสาขา หัวหน้ากลุ่มวิชา ผู้อำนวยการหลักสูตร”	หมายถึง	หัวหน้าที่มีหน้าที่รับผิดชอบ

งานของสาขาวิชา กลุ่มวิชา หรือหลักสูตร

“ผู้เข้าศึกษา”	หมายถึง	ผู้ที่ประสงค์เข้าศึกษาในสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
“นักศึกษา”	หมายถึง	นักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
“อาจารย์ที่ปรึกษา”	หมายถึง	อาจารย์ประจำที่มีหน้าที่รับผิดชอบให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา
“อาจารย์ประจำ”	หมายถึง	บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ และตำแหน่งอื่นที่เทียบเท่าในสถาบันตามที่สภาสถาบันกำหนด หรือบุคคลองค์กรภายนอกที่มีการตกลงร่วมผลิตซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของสถาบัน และมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

สำหรับอาจารย์ประจำที่สถาบันรับเข้าใหม่ตั้งแต่เกณฑ์มาตรฐานนี้เริ่มใช้บังคับ ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่สถาบันกำหนด

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายถึง อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่สถาบันเห็นชอบหรืออนุมัติ มีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพการติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นหลักสูตรพหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตรในกรณีนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน 2 คน

“อาจารย์พิเศษ” หมายถึง ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

“การตกลงร่วมผลิต” หมายถึง การทำข้อตกลงร่วมมือกันอย่างเป็นทางการระหว่างสถาบันกับองค์กรภายนอกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตร โดยผ่านความเห็นชอบของสถาบันและองค์กรภายนอกนั้น ๆ

“องค์กรภายนอก” หมายถึง สถาบันอุดมศึกษาในหรือต่างประเทศที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่รับผิดชอบการศึกษาของประเทศนั้น หรือเป็นหน่วยราชการระดับกรมหรือเทียบเท่า หรือหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือองค์การมหาชน หรือบริษัทเอกชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เท่านั้น

หากเป็นบริษัทเอกชนที่ไม่ได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ให้อยู่ในดุลยพินิจของสถาบัน โดยต้องแสดงศักยภาพและความพร้อมในการร่วมผลิตบัณฑิตของบริษัทดังกล่าว และต้องให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานการอุดมศึกษา

“ประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ” หมายถึง การทำงานร่วมกับสถานประกอบการโดยมีหลักฐานรับรองผลการปฏิบัติงานที่เกิดประโยชน์กับสถานประกอบการ หรือหลักฐานรับรองมาตรฐานฝีมือแรงงาน หรือมีผลงานทางวิชาการประเภทการพัฒนาเทคโนโลยี หรือผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรมเผยแพร่มาแล้ว

“ค่าเล่าเรียน” หมายถึง อัตราค่าเล่าเรียนที่นักศึกษาต้องชำระตามที่สถาบันกำหนด

“ค่าธรรมเนียม” หมายถึง อัตราค่าธรรมเนียมที่สถาบันเรียกเก็บเพื่อการศึกษาในกรณีอื่น ๆ นอกเหนือจากค่าเล่าเรียน

ข้อ 5 หลักสูตรระดับปริญญาตรี แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

5.1 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ แบ่งเป็น 2 แบบ

5.1.1 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยอาจมีการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เน้นความรู้และทักษะด้านวิชาการ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างสร้างสรรค์

5.1.2 หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งเป็นหลักสูตรปริญญาตรีสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถระดับสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว แต่ให้เสริมศักยภาพของผู้เรียนโดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้วและสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยทางวิชาการที่ลุ่มลึก หลักสูตรก้าวหน้าแบบวิชาการต้องมีการเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

5.2 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ แบ่งเป็น 2 แบบ

5.2.1 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาการและวิชาชีพ หรือมีสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ โดยผ่านการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

หลักสูตรแบบนี้เท่านั้นที่จัดหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ได้ โดยถือเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรีและจะต้องสะท้อนปรัชญาและเนื้อหาสาระของหลักสูตรปริญญาตรีนั้น ๆ โดยครบถ้วน และให้ระบุคำว่า “ต่อเนื่อง” ในวงเล็บต่อท้ายชื่อหลักสูตร มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการปฏิบัติการหรือทักษะวิชาชีพอยู่แล้วให้มีความรู้ด้านวิชาการมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงเพิ่มเติม เพื่อให้บัณฑิตจบไปเป็นนักปฏิบัติเชิงวิชาการ โดยเน้นการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมระหว่างสถานประกอบการกับสถาบันและการบริหารจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการภาคทฤษฎีและปฏิบัติในบริบทของการทำงานตามสภาพจริง เพื่อให้บัณฑิตศึกษาบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่สามารถตอบโจทย์ความต้องการบัณฑิตขั้นสูงตามเจตนารมณ์ของหลักสูตร

ในด้านอาจารย์ผู้สอนจำนวนหนึ่งต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการมาแล้ว และหากเป็นผู้สอนจากสถานประกอบการต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

5.2.2 หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ซึ่งเป็นหลักสูตรสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ สมรรถนะทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการขั้นสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้วให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และทำวิจัยที่ลุ่มลึกหรือได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงในหน่วยงานองค์กรหรือสถานประกอบการ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องมีการเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

หมวด 1 ระบบการศึกษา

ข้อ 6 สถาบันจัดระบบการศึกษาระดับปริญญาตรี ไว้ดังต่อไปนี้

6.1 ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา ปกติ มีระยะเวลาการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ หรือเทียบเคียงได้ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อนให้มีระยะเวลาการศึกษาและจำนวนหน่วยกิต มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับภาคการศึกษปกติ โดยมีรูปแบบการจัดการศึกษา ดังนี้

6.1.1 รูปแบบที่ 1 ประกอบด้วย ภาคการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 และภาคการศึกษาฤดูร้อน (ถ้ามี)

6.1.2 รูปแบบที่ 2 ประกอบด้วย ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 โดยในแต่ละภาคการศึกษาแบ่งการจัดการศึกษาเป็น 2 รอบการเรียน

6.1.3 รูปแบบอื่น ให้กำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับระบบการศึกษาและเทียบเคียงหน่วยกิตกับระบบทวิภาคไว้ในหลักสูตร

6.2 วิธีการจัดการเรียนการสอน มีการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือหลายรูปแบบ ดังนี้

6.2.1 การศึกษาหลักสูตรปกติ (Regular Program) จัดการเรียนการสอนตามวันเวลาปกติ หรือนอกเวลาทำการปกติ

6.2.2 การศึกษาผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Education) เป็นการจัดการศึกษาที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเป้าหมายของหลักสูตรและรายวิชา หรือเป็นไปตามที่สถาบันกำหนด

6.2.3 การศึกษารูปแบบอื่น ๆ ที่สถาบันมีความเห็นว่าเหมาะสมหรือเป็นไปตามที่สถาบันกำหนด

ข้อ 7 การคิดหน่วยกิตตามระบบทวิภาค โดยมีหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

7.1 รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต และ/หรือเป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด

7.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต และ/หรือเป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด

7.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต และ/หรือเป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด

7.4 การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใด ตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต และ/หรือเป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด

7.5 กิจกรรมการเรียนอื่นใดที่สร้างการเรียนรู้นอกเหนือจากรูปแบบที่กำหนดข้างต้น การนับระยะเวลาในการทำกิจกรรมนั้นต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต ให้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด

ข้อ 8 จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษา

8.1 หลักสูตรปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษาปกติ 4 ปี มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต

8.2 หลักสูตรปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษาปกติ 5 ปี มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต

8.3 หลักสูตรปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษาปกติไม่น้อยกว่า 6 ปี มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 180 หน่วยกิต

8.4 หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

8.5 หลักสูตรปริญญาตรีที่สอง จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยการศึกษาปริญญาตรีที่สอง

หมวด 2

คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าศึกษาและกระบวนการรับเข้าศึกษา

ข้อ 9 สถาบันได้กำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาระดับปริญญาตรี ดังนี้

9.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ต้องเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

9.1.1 หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี 5 ปี และไม่น้อยกว่า 6 ปี) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

9.1.2 หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนด หรือได้ความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ

9.1.3 หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวน้ำหนักทางวิชาการ และทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.50 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และมีผลการเรียนในหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวน้ำหนักไม่น้อยกว่า 3.50 ทุกภาคการศึกษาในระหว่างการศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวน้ำหนัก หากภาคการศึกษาใดภาคการศึกษานั้นมีผลการเรียนต่ำกว่า 3.50 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า จะถือว่าผู้เรียนขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวน้ำหนัก

9.2 คุณสมบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่สถาบันกำหนด

ข้อ 10 การรับเข้าศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรี

10.1 เงื่อนไขการเข้าศึกษา วิธีการ และจำนวนนักศึกษาเป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด

10.2 ผู้สมัครต้องแสดงหลักฐานการสำเร็จการศึกษาและ/หรือหลักฐานรับรองเรียนครบหลักสูตรจากสถาบันการศึกษาที่หน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศมีหน้าที่รับรองวุฒิการศึกษาให้การรับรอง โดยยื่นหลักฐานภายในระยะเวลาตามที่สถาบันกำหนด การรับเข้าศึกษาจึงจะมีผลสมบูรณ์

ข้อ 11 ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษา ต้องรายงานตัวและขึ้นทะเบียนนักศึกษาตามที่สถาบันกำหนด

หมวด 3

อาจารย์หลักสูตรระดับปริญญาตรี

ข้อ 12 อาจารย์หลักสูตรระดับปริญญาตรี มีคุณสมบัติและคุณสมบัติ ดังนี้

12.1 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

12.1.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 เรื่อง ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณสมบัติปริญญาโทและผลงานทางวิชาการ แต่ต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรและมีประสบการณ์การทำงานในองค์กรแห่งนั้น หรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี

12.1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย 5 คน

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจากหลักสูตรของสถาบันเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 3 คน

กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า 1 วิชาเอก ให้จัดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ 3 คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน สถาบันต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มันั้นให้คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบัน

12.1.3 อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

สำหรับหลักสูตรที่มีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้น อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์การทำงานในองค์กรแห่งนั้นหรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี

กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบัน ทั้งนี้ หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษา ตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น ๆ ด้วย

ทั้งนี้ กรณีที่อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนที่มีคุณวุฒิไม่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาของวิชาหลักสูตร ต้องเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องนั้น โดยให้หลักสูตรเสนอสภาสถาบันขออนุมัติเป็นรายกรณี

12.2 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ และหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

12.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 เรื่อง ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการ แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรและมีประสบการณ์การทำงานในองค์กรแห่งนั้น หรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี

12.2.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย 5 คน

ในกรณีของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 2 ใน 5 คน ต้องมีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจากสถาบันเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 3 คน

กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า 1 วิชาเอก ให้จัดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ 3 คน และต้องมีสัดส่วนอาจารย์ที่มีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ 1 ใน 3

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน สถาบันต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนั้นให้คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบัน

12.2.3 อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

สำหรับหลักสูตรที่มีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้น อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์การทำงานในองค์กรแห่งนั้นหรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี

กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบัน ทั้งนี้ หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนา นักศึกษา ตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น ๆ ด้วย

หมวด 4

การลงทะเบียน

ข้อ 13 การลงทะเบียนเรียน ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 22 หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษา ปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

สำหรับการลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต

การลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างไปจากเกณฑ์ข้างต้นก็อาจทำได้ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดี แต่ต้องไม่กระทบต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา

ข้อ 14 การขอเพิ่ม ลดรายวิชา และขอเพิกถอนรายวิชา ดำเนินการ ดังนี้

14.1 การขอเพิ่ม ลดรายวิชา จะต้องทำภายในช่วงเวลาที่จะประกาศปฏิทินการศึกษากำหนด

14.2 การขอเพิกถอนรายวิชา จะต้องทำภายในช่วงเวลาที่จะประกาศปฏิทินการศึกษากำหนด โดยรายวิชาที่เพิกถอนนั้นจะบันทึกสัญลักษณ์ W (Withdrawal) ในใบแสดงผลการศึกษา

ข้อ 15 นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องควบคู่กับรายวิชาบังคับก่อนที่เคยสอบตก (F) มาแล้ว หรือรายวิชาต่อเนื่องใดที่หลักสูตรกำหนดให้ต้องเคยศึกษาหรือต้องสอบผ่านรายวิชาพื้นฐานหรือรายวิชาบังคับก่อน โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอนุมัติโดยคณบดีหรือผู้รับมอบหมาย

ข้อ 16 นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาหรือผู้อำนวยการหลักสูตร และชำระค่าธรรมเนียมตามประกาศสถาบัน

ข้อ 17 สถาบันอาจจะปิดรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง หรือกลุ่มเรียนใดกลุ่มเรียนหนึ่งของรายวิชา หรืออาจจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง หรือกลุ่มเรียนใดกลุ่มเรียนหนึ่งได้ ทั้งนี้ การประกาศปิดรายวิชาหรือกลุ่มเรียนใดที่มีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนไปแล้ว นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนในรายวิชาอื่นหรือกลุ่มเรียนอื่นทดแทน

ข้อ 18 นักศึกษาที่ไม่ลงทะเบียนเรียนภายในระยะเวลาตามประกาศปฏิทินการศึกษาที่สถาบัน กำหนดจะหมดสิทธิ์เรียนในภาคการศึกษานั้น ทั้งนี้ ต้องยื่นขอลาพักการศึกษาและชำระค่าธรรมเนียมตาม ประกาศสถาบัน ภายในกำหนดตามประกาศปฏิทินการศึกษา

การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด

ข้อ 19 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาครบตามหลักสูตรแล้วแต่ยังไม่ยื่นขอสำเร็จการศึกษา จะต้องรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาภายในกำหนดตามประกาศปฏิทินการศึกษา และชำระค่าธรรมเนียมตามประกาศสถาบัน

ข้อ 20 การขอคืนค่าเล่าเรียน สำหรับนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนและชำระค่าเล่าเรียนใน ภาคการศึกษานั้นแล้ว จะกระทำได้อีกต่อเมื่อมีการยกเลิกการลงทะเบียนเรียนทุกรายวิชาในภาคการศึกษานั้น ภายในกำหนดการลาพักการศึกษาตามประกาศปฏิทินการศึกษา

หมวด 5

การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ 21 การวัดผลการศึกษา ดำเนินการดังนี้

21.1 การวัดผลการศึกษาแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน อาจกระทำโดยการวัด และประเมินผลในระหว่างภาคการศึกษาเป็นระยะ และ/หรือปลายภาคการศึกษา และบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้ของรายวิชาตามที่หลักสูตรหรือสถาบันกำหนด

21.2 นักศึกษาต้องมีเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาในแต่ละรายวิชา จึงจะมีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผลการศึกษา เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากอาจารย์ประจำวิชา

21.3 ในกรณีที่นักศึกษาไม่สามารถเข้ารับการวัดและประเมินผลการศึกษา เพราะเหตุ เจ็บป่วยหรือเหตุสุดวิสัย ให้นักศึกษายื่นความประสงค์เพื่อขอรับการวัดและประเมินผลการศึกษาย้อนหลัง

ข้อ 22 การประเมินผลการศึกษา

22.1 ผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาให้มีการประเมินเป็นสัญลักษณ์ที่มีค่าระดับคะแนน จำนวน 8 ระดับ ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.0
B+	ดีมาก (Very Good)	3.5
B	ดี (Good)	3.0
C+	ค่อนข้างดี (Fairly Good)	2.5
C	พอใช้ (Fair)	2.0
D+	อ่อน (Poor)	1.5
D	อ่อนมาก (Very Poor)	1.0
F	ตก (Fail)	0

22.2 ผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาให้มีการประเมินเป็นสัญลักษณ์ที่ไม่มีระดับค่าคะแนน ให้ใช้สัญลักษณ์ ดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
S	ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน/เป็นที่พอใจ
U	ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน/ไม่เป็นที่พอใจ
AU	ผลการเรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)
I	ผลการประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
W	ผลการเพิกถอนรายวิชา (Withdrawal)
P	ยังไม่ประเมินผลการเรียนในภาคการศึกษานั้น (In Progress)
X	ไม่มีผลการประเมิน (No Report)

22.3 ผลการศึกษาจากการเทียบโอนหรือการยกเว้นการเรียนของแต่ละรายวิชาให้มีการประเมินเป็นสัญลักษณ์ที่ไม่มีระดับค่าคะแนน ให้ใช้สัญลักษณ์ ดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
ACC	การเทียบโอนรายวิชาจากการพิจารณาของคณะกรรมการเทียบโอนรายวิชา (Accredit)
CE	การทดสอบตามมาตรฐานของสถาบันเป็นการประเมินผลการเรียนรู้ (Credits from Exam)
CP	การเสนอแฟ้มสะสมผลงาน (Credits from Portfolio)
CS	การทดสอบมาตรฐานกลาง (Credits from Standardized Test)
CT	การประเมินการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันการศึกษา (Credits from Training)
CX	หน่วยกิตที่ได้รับการยกเว้นการเรียน (Credits from Exemption)

ข้อ 23 การนับหน่วยกิตสะสม (Credit Earned) เพื่อให้ครบหลักสูตร ให้นำหน่วยกิตของรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านเท่านั้น ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นำหน่วยกิตที่สอบผ่านเป็นหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียว โดยให้นำผลการศึกษาค้างสุดท้ายของรายวิชานั้นมาใช้ในการคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ 24 การคำนวณคะแนนเฉลี่ยประจำภาค (Grade Point Average: GPA) ให้คำนวณจากผลการศึกษาทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนของทุกรายวิชาหารด้วยผลรวมของหน่วยกิตของทุกรายวิชาที่มีค่าระดับคะแนนในภาคการศึกษานั้น

ข้อ 25 การคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสม (Cumulative Grade Point Average: GPAX) ให้คำนวณจากผลการศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาสุดท้าย โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนของทุกรายวิชาหารด้วยผลรวมของหน่วยกิตทุกรายวิชา ทั้งนี้ ไม่นำรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์ที่ไม่มีค่าระดับคะแนนมาคำนวณ ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นำหน่วยกิตเพียงครั้งเดียวและนำผลการศึกษาค้างสุดท้ายของรายวิชานั้นมาคำนวณ

หมวด 6
สถานภาพของนักศึกษา

- ข้อ 26 การพ้นสภาพนักศึกษา นักศึกษาจะพ้นสภาพนักศึกษาในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้
- 26.1 สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร
 - 26.2 มีระยะเวลาการศึกษาสูงสุดครบระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด (ถ้ามี) แล้วยังไม่สำเร็จการศึกษา
 - 26.3 ขาดคุณสมบัติในการเข้าศึกษา ตามข้อ 9
 - 26.4 สถาบันสั่งให้พ้นสภาพนักศึกษาด้วยเหตุกระทำผิดทางวินัยอย่างร้ายแรง
 - 26.5 ลาออก
 - 26.6 ตาย
- ข้อ 27 การกลับเข้าศึกษาใหม่ เป็นไปตามที่สถาบันกำหนด

หมวด 7
การเทียบรายวิชา โอนหน่วยกิต สะสมหน่วยกิต และการย้ายคณะ

- ข้อ 28 การเทียบรายวิชา โอนหน่วยกิต และสะสมหน่วยกิต ให้เป็นไปตามที่สถาบันกำหนด
- ข้อ 29 การย้ายคณะ สาขาวิชา วิชาเอก ของนักศึกษา
- 29.1 ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดี
 - 29.2 ดำเนินการให้เสร็จสิ้นและได้รับอนุมัติก่อนกำหนดการลงทะเบียนเรียนประจำภาคการศึกษานั้น

หมวด 8
การศึกษาข้ามสถาบัน

- ข้อ 30 การลงทะเบียนเรียนเพื่อศึกษากับสถาบันอุดมศึกษาอื่น เพื่อนำผลการศึกษามาเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร มีเกณฑ์ดังนี้
- 30.1 สถาบันอุดมศึกษาที่นักศึกษาขอศึกษาข้ามสถาบัน ต้องเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาให้การรับรองหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา หรือเป็นสถาบันอื่นที่มีความร่วมมือกับสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
 - 30.2 รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่นักศึกษาขอศึกษาข้ามสถาบัน ต้องมีสาระสำคัญครอบคลุมรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาของหลักสูตร
 - 30.3 จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่ศึกษาข้ามสถาบันนับรวมแล้วต้องไม่เกินจำนวนหน่วยกิตที่สถาบันกำหนดให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนต่อภาคการศึกษา
 - 30.4 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนเพื่อศึกษาข้ามสถาบัน ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การลงทะเบียนเรียนของสถาบันอุดมศึกษาที่นักศึกษาไปลงทะเบียนเรียน
 - 30.5 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพื่อศึกษาข้ามสถาบัน หากรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนกับสถาบันอุดมศึกษาอื่นมีเวลาเรียนซ้ำซ้อนกับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนที่สถาบัน จะได้รับอนุญาตให้นำผลการศึกษาเฉพาะรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนที่สถาบันเท่านั้น

กรณีนอกเหนือจากเกณฑ์ข้างต้นให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารงานวิชาการ โดยผ่านความเห็นชอบของคณบดี

ข้อ 31 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาของนักศึกษาจากสถาบันอื่นเพื่อศึกษากับสถาบัน มีหลักเกณฑ์ ดังนี้

- 31.1 การลงทะเบียนเรียนต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดี
- 31.2 นักศึกษาต้องยื่นคำร้องต่อสถาบันก่อนเปิดภาคการศึกษา
- 31.3 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันต้องชำระค่าเล่าเรียนตามประกาศของสถาบัน

หมวด 9

การลาพักการศึกษา และการรักษาสถานภาพนักศึกษา

ข้อ 32 การลาพักการศึกษา และการรักษาสถานภาพนักศึกษา

32.1 กรณีนักศึกษาไม่ลงทะเบียนเรียนต้องลาพักการศึกษาทุกภาคการศึกษา ยกเว้น นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนดและยังไม่ยื่นขอสำเร็จการศึกษา ต้องดำเนินการรักษา สถานภาพจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

32.2 การลาพักการศึกษาและการรักษาสถานภาพนักศึกษา ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอ อนุมัติและระบุเหตุผลพร้อมเอกสารหลักฐานประกอบ (ถ้ามี) โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ ปรึกษาและอนุมัติโดยคณบดีหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

32.3 นักศึกษาที่ลาพักการศึกษา เมื่อประสงค์จะกลับมาลงทะเบียนเรียนต้องยื่นคำร้อง ขอคืนสถานภาพก่อนเปิดภาคการศึกษา

32.4 นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมลาพักการศึกษาหรือรักษาสถานภาพนักศึกษา ตามที่สถาบันกำหนด

หมวด 10

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ 33 การสำเร็จการศึกษา มีเกณฑ์ดังนี้

33.1 นักศึกษาต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิต และเป็นไปตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนด กรณีหลักสูตรมีการปรับปรุงก่อนการสำเร็จการศึกษา ให้เป็นไปตามที่สถาบันกำหนด

33.2 นักศึกษาได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือ เทียบเท่า และบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

กรณีใช้ระบบการวัดผลและการสำเร็จการศึกษาที่แตกต่างจากนี้ ให้เป็นไปตามที่ สถาบันกำหนด

33.3 นักศึกษายื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่สถาบันกำหนด

ข้อ 34 การให้ปริญญา นักศึกษาที่จะได้รับปริญญาต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

34.1 มีคุณสมบัติครบตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา ข้อ 33

34.2 นักศึกษามีคะแนนความประพฤติเป็นไปตามเกณฑ์ที่สถาบันกำหนด

34.3 นักศึกษาไม่มีหนี้ค้างชำระต่อสถาบัน

34.4 สภาสถาบันเป็นผู้อนุมัติการสำเร็จการศึกษาและการให้ปริญญา ปริญญาเกียรตินิยม
อนุปริญญาและปริญญาตรีที่สอง

ข้อ 35 การให้ปริญญาตรีเกียรตินิยม ผู้มีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อบังคับสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
ว่าด้วยการให้ปริญญาตรีเกียรตินิยม

ข้อ 36 การให้อนุปริญญา ผู้มีคุณสมบัติเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา
เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอนุปริญญา

ข้อ 37 การให้ปริญญาตรีที่สอง ผู้มีคุณสมบัติเป็นไปตามระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีที่สอง

ข้อ 38 การเพิกถอนปริญญา สภาสถาบันพิจารณาเพิกถอนปริญญาที่ได้อนุมัติแก่ผู้สำเร็จ
การศึกษานักหนึ่งผู้ใดไปแล้ว หากผู้สำเร็จการศึกษานั้นมีคุณสมบัติไม่ครบถ้วนตามคุณสมบัติผู้เข้าศึกษา ข้อ 9
หรือไม่เป็นไปตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา ข้อ 33

ข้อ 39 การประกันคุณภาพของหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของ
หลักสูตรตามที่สถาบันกำหนด

หมวด 11

บทเฉพาะกาล

ข้อ 40 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศ คำสั่ง หรือ
กำหนดหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ กรณีที่มีปัญหาในทางปฏิบัติให้อธิการบดีวินิจฉัย
โดยคำแนะนำของคณะกรรมการบริหารงานวิชาการ

ข้อ 41 ให้ใช้ข้อบังคับสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. 2566 สำหรับหลักสูตรในระดับปริญญาตรีที่ได้รับการอนุมัติจากสภาสถาบันตั้งแต่วันที่ 27 กันยายน
พ.ศ. 2565 ทั้งนี้ หลักสูตรที่ได้รับการอนุมัติจากสภาสถาบันก่อนวันที่ 27 กันยายน พ.ศ. 2565 ให้ใช้
ข้อบังคับสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560

ประกาศ ณ วันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566



(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.นายแพทย์กระแส ชนะวงศ์)
นายกสภาสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์



ระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา พ.ศ. 2566

เพื่อให้การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาในระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ข้อบังคับสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 และ ข้อบังคับสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 34 (2) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันอุดมศึกษาเอกชน พ.ศ. 2546 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 สภาสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ในการประชุมครั้งที่ 3/2566 เมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2566 เห็นสมควรออกระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา พ.ศ. 2566 โดยมีรายละเอียดดังนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา พ.ศ. 2566”

ข้อ 2 ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่การศึกษา 2566 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบ พ.ศ. 2560

ข้อ 4 ในระเบียบนี้

“สถาบัน”	หมายถึง	สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
“สภาสถาบัน”	หมายถึง	สภาสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
“อธิการบดี”	หมายถึง	อธิการบดีสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
“คณบดี”	หมายถึง	ผู้บริหารที่มีหน้าที่รับผิดชอบงานของคณะและหน่วยงานที่เทียบเท่าคณะ

เทียบเท่าคณะ

“คณะกรรมการเทียบโอนระดับสถาบัน” หมายถึง คณะกรรมการที่ทำหน้าที่กำกับดูแลระบบและกลไกการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาของสถาบันให้มีคุณภาพและมาตรฐาน

“คณะกรรมการเทียบโอนระดับคณะ” หมายถึง คณะกรรมการที่ทำหน้าที่กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการศึกษาในระบบ นอกระบบ ตามอธยาศัย ตามระบบและกลไกการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาของสถาบัน และปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

“คณะกรรมการเทียบโอนระดับหลักสูตร” หมายถึง คณะกรรมการที่ทำหน้าที่ทดสอบและประเมินผล เพื่อการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนมีส่วนร่วม และปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

“นักศึกษา” หมายถึง นักศึกษาสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

“การศึกษาในระบบ” หมายถึง การศึกษาที่กำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษาหลักสูตร ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน

“การศึกษานอกระบบ” หมายถึง การศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนด จุดมุ่งหมาย รูปแบบ วิธีการจัดการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญของการสำเร็จการศึกษา โดยเนื้อหาและหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของบุคคลแต่ละกลุ่ม

“การศึกษาตามอัธยาศัย” หมายถึง การศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อม และโอกาส โดยศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์ สังคม สภาพแวดล้อม สื่อหรือแหล่งความรู้อื่น ๆ

“ผลการเรียน” หมายถึง ความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคลที่ได้จากการศึกษาในระบบซึ่งสามารถแสดงในรูปของคะแนนตัวอักษร หรือแต้มระดับคะแนนที่นำมาคิดคะแนน ผลการเรียน หรือคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

“ผลลัพธ์การเรียนรู้” หมายถึง ผลที่เกิดขึ้นแก่ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่ได้จากการศึกษา ฝึกอบรม หรือประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจากการฝึกปฏิบัติ หรือการเรียนรู้จริงในที่ทำงานระหว่างการศึกษา

“ผู้เรียน” หมายถึง บุคคลที่เรียนรู้จากการศึกษาในระบบการศึกษานอกระบบ หรือการศึกษิตตามอัธยาศัย

ข้อ 5 สถาบันดำเนินการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา ภายใต้หลักเกณฑ์ดังนี้

5.1 การเทียบโอนจากการศึกษาในระบบ

ระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี

5.1.1 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา หรือหน่วยงานในประเทศและต่างประเทศที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

5.1.2 รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนต้องมีสาระสำคัญ ครอบคลุมรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอน

5.1.3 ผลการเรียนในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอน ต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4.00 หรือเทียบเท่า

5.1.4 รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษาไม่สามารถนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ ทั้งนี้ รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาของสถาบันให้เป็นไปตามที่สถาบันกำหนด

ระดับบัณฑิตศึกษา

5.1.5 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา หน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศมีหน้าที่รับรองวุฒิการศึกษาให้การรับรอง

5.1.6 รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนต้องมีสาระสำคัญ ครอบคลุมรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอน

5.1.7 ผลการเรียนในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอน ต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4.00 หรือเทียบเท่า

5.1.8 การเทียบโอนในรายวิชาคุณวุฒิบัณฑิตหรือวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามที่สถาบันกำหนด โดยความเห็นชอบของสภาสถาบัน

5.1.9 รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษาไม่สามารถนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ ทั้งนี้ รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาของสถาบันให้เป็นไปตามที่สถาบันกำหนด

5.2 การเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

5.2.1 ผู้ขอเทียบโอนมีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ที่พึงประสงค์ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะขอเทียบโอน

5.2.2 ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่ขอเทียบโอนไม่จำกัดระยะเวลาที่ใช้ในการเรียนรู้ และส่งมอบประสบการณ์ในผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เรื่องนั้น แต่ต้องทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการของสาขาที่จะขอเทียบโอน

5.2.3 ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่เทียบโอนไม่สามารถมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ ทั้งนี้ การเทียบโอนสำหรับการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ให้สามารถเทียบโอนได้โดยรวมแล้วไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน สำหรับระดับปริญญาตรี และไม่เกินกึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอนสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา โดยให้คำนึงถึงการสร้างบัณฑิตที่พึงประสงค์และสอดคล้องกับความเชี่ยวชาญของสถาบัน กรณีการเทียบโอนการศึกษาในระบบของสถาบันเดียวกันสามารถเทียบโอนได้มากกว่าที่กำหนด

การเทียบโอนจากการศึกษาในสถาบันหนึ่งไปยังอีกสถาบันหนึ่ง ไม่สามารถเทียบโอนต่อช่วงไปยังสถาบันอุดมศึกษาอื่นได้ และต้องระบุไว้ในใบแสดงผลการเรียนรู้ (Transcript) ว่าเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีการเทียบโอน

ข้อ 6 ผลการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษารายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการเทียบโอนตามที่สถาบันกำหนด

ข้อ 7 ค่าธรรมเนียมในการดำเนินการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศสถาบัน

ข้อ 8 ระบบและกลไก หลักเกณฑ์และวิธีการที่ใช้ในการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษามีคุณภาพได้มาตรฐาน และคำนึงถึงความต้องการจำเป็นของแต่ละบุคคลตามที่สถาบันกำหนด โดยแต่งตั้งคณะกรรมการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาระดับสถาบัน ทำหน้าที่กำกับดูแลระบบและกลไกการเทียบโอนให้มีคุณภาพและมาตรฐาน และมีคณะกรรมการระดับคณะ และระดับหลักสูตร ทำหน้าที่ทดสอบและประเมินผลเพื่อการเทียบโอน โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนมีส่วนร่วมตามคำแนะนำของคณะกรรมการบริหารงานวิชาการ

ข้อ 9 การทดสอบและประเมินผลเพื่อการเทียบโอนมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

9.1 กรณีเทียบโอนจากการศึกษาในระบบ ให้พิจารณาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์สาระสำคัญ จำนวนหน่วยกิตและชั่วโมงสอน และผลการวัดและประเมินผลของผู้เรียน

9.2 กรณีเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบ ให้พิจารณาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ สาระสำคัญ จำนวนชั่วโมงสอน วิธีการวัดและประเมินผล รูปแบบและวิธีการจัดการศึกษา คุณสมบัติของผู้สอน ผลการวัดและประเมินผลของผู้เรียน เอกสารยืนยันการศึกษาจากหน่วยงานที่จัดการศึกษา และข้อมูลประวัติและผลงานของหน่วยงานที่จัดการศึกษา

9.3 กรณีเทียบโอนจากการศึกษาตามอัธยาศัย ให้พิจารณาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้จากบันทึกประสบการณ์ ข้อมูลของแหล่งที่ผู้เรียนได้รับประสบการณ์นั้น และการเทียบเคียงประสบการณ์กับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา

9.4 กรณีการเทียบโอนที่ไม่สามารถพิจารณาองค์ประกอบตามข้อ 9.1 - 9.3 สามารถดำเนินการทดสอบสมรรถนะได้ตามที่สถาบันกำหนด

ข้อ 10 การบันทึกผลการศึกษาจากการเทียบโอนในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาให้บันทึกตามวิธีการประเมิน ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
ACC	การเทียบโอนรายวิชาจากการพิจารณาของคณะกรรมการเทียบโอนรายวิชา (Accredit)
CE	การทดสอบมาตรฐานของสถาบันเป็นการประเมินผลการเรียนรู้ (Credits from Exam)
CP	การเสนอแฟ้มสะสมผลงาน (Credits from Portfolio)
CS	การทดสอบมาตรฐานกลาง (Credits from Standardized Test)
CT	การประเมินการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันการศึกษา (Credits from Training)
CX	หน่วยกิตที่ได้รับการยกเว้นการเรียน (Credits from Exemption)
CN	หน่วยกิตจากการประเมินผลการศึกษาหรืออบรมหลักสูตรในสถาบันอุดมศึกษาที่ไม่ได้รับปริญญา (Credits from Non-degree Program)

ข้อ 11 ให้เผยแพร่หลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาต่อสาธารณะ

ข้อ 12 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศ คำสั่ง หรือ กำหนดหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติ โดยคำแนะนำของคณะกรรมการบริหารงานวิชาการ

ประกาศ ณ วันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ. 2566



(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.นายแพทย์กระแส ชนะวงศ์)
นายกสภาสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์



ระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
ว่าด้วยแนวทางการดำเนินงานคลังหน่วยกิต พ.ศ. 2566

เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการดำเนินงานคลังหน่วยกิตในระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 34 (2) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันอุดมศึกษาเอกชน พ.ศ. 2546 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 สภาสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ในการประชุมครั้งที่ 3/2566 เมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2566 เห็นสมควรออกระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยแนวทางการดำเนินงานคลังหน่วยกิต พ.ศ. 2566 โดยมีรายละเอียดดังนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า "ระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยแนวทางการดำเนินงานคลังหน่วยกิต พ.ศ. 2566"

ข้อ 2 ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2566 เป็นต้นไป บรรดาระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดของสถาบัน ที่ขัดหรือแย้งให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ 3 ในระเบียบนี้

“สถาบัน” หมายถึง สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

“รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา” หมายถึง รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เปิดการเรียนการสอนในหลักสูตรต่างๆ ของสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ หรือสถาบันการศึกษาอื่น

“ผู้เรียน” หมายถึง บุคคลที่ลงทะเบียนสะสมหน่วยกิตกับสถาบัน

“คลังหน่วยกิต” หมายถึง ระบบทะเบียนสะสมหน่วยกิตและผลการศึกษาสำหรับผู้เรียนทั้งจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย อาทิ หลักสูตรเพื่อรับปริญญา หลักสูตรฝึกอบรม การสร้างประสบการณ์ โดยมีหลักฐานที่เป็นองค์ประกอบในการเทียบหน่วยกิตรวบรวมไว้ด้วย

“การศึกษาในระบบ” หมายถึง การศึกษาที่กำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตร ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน

“การศึกษานอกระบบ” หมายถึง การศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบ วิธีการจัดการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญของการสำเร็จการศึกษา โดยเนื้อหาและหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหา และความต้องการของบุคคลแต่ละกลุ่ม

“การศึกษาตามอัธยาศัย” หมายถึง การศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อม และโอกาส โดยศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์ สังคมสภาพแวดล้อม สื่อ หรือแหล่งความรู้อื่น ๆ

“ผลการเรียน” หมายถึง ความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคลที่ได้จากการศึกษาในระบบซึ่งสามารถแสดงในรูปของคะแนนตัวอักษร หรือแต้มระดับคะแนนที่นำมาคิดคะแนนผลการเรียน หรือคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

“ผลลัพธ์การเรียนรู้” หมายถึง ผลที่เกิดขึ้นแก่ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่ได้จากการศึกษา ฝึกอบรม หรือประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจากการฝึกปฏิบัติ หรือการเรียนรู้จริงในทำงานระหว่างการศึกษา

ข้อ 4 คลังหน่วยกิต มีหลักการ ดังนี้

(1) สถาบันดำเนินการคลังหน่วยกิตเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสะสมหน่วยกิตไว้ใช้ประโยชน์ โดยสามารถเชื่อมต่อกันได้กับคลังหน่วยกิตกลางในรูปแบบดิจิทัล ที่ดำเนินการโดยสำนักงานปลัดกระทรวง การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมเพื่อใช้ประโยชน์ในการพัฒนากำลังคนในระดับอุดมศึกษา

(2) ผู้เรียนสามารถนำผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ มาเทียบหน่วยกิตและสะสมในคลังหน่วยกิตได้ตามระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิต และผลการศึกษา

(3) ผู้เรียนสามารถสะสมหน่วยกิตในคลังหน่วยกิตได้ตลอดชีวิตโดยไม่จำกัดอายุ และคุณวุฒิ ของผู้เรียน รวมทั้งระยะเวลาในการสะสมหน่วยกิต และระยะเวลาในการเรียน ทั้งนี้ ต้องมีความทันสมัยต่อ ความก้าวหน้าในศาสตร์นั้น ๆ

(4) ข้อมูลหน่วยกิตที่สะสมไว้ในคลังหน่วยกิตเป็นของผู้เรียน และการดำเนินการใด ๆ ต้อง เป็นไปตามความประสงค์ของผู้เรียน

ข้อ 5 การสะสมหน่วยกิต มีหลักเกณฑ์และเงื่อนไข ดังนี้

(1) การสะสมหน่วยกิตจากการลงทะเบียนเรียน ให้ผู้เรียนที่ลงทะเบียนเรียนกับสถาบัน สามารถสะสมหน่วยกิตไว้ในคลังหน่วยกิตของสถาบันได้

(2) การสะสมหน่วยกิตที่ได้จากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ให้เป็นไปตามระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและ ผลการศึกษา

ทั้งนี้ ผู้เรียนสามารถลงทะเบียนสะสมหน่วยกิตในคลังหน่วยกิตในสถาบันอุดมศึกษา มากกว่าหนึ่งแห่งได้

ข้อ 6 การบันทึกผลการเรียน และผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในคลังหน่วยกิต ให้ดำเนินการ ดังนี้

(1) กรณีผู้เรียนได้รับหน่วยกิตจากการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาต่าง ๆ ของสถาบัน หรือจากสถาบันอุดมศึกษาที่มีบันทึกข้อตกลงร่วมกัน ให้บันทึกผลการเรียนตามระดับคะแนน ตัวอักษรหรือแต้มระดับคะแนนที่สอบได้

(2) กรณีที่ผู้เรียนได้รับหน่วยกิตจากการเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษา ตามอัธยาศัย ให้บันทึกตามวิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยไม่กำหนดระดับคะแนนตัวอักษร หรือแต้ม ระดับคะแนน และให้จัดทำหลักฐานข้อมูลประกอบการเทียบโอนบันทึกไว้ด้วย

ข้อ 7 การนำหน่วยกิตที่สะสมไว้ในคลังหน่วยกิต เพื่อไปใช้ในการศึกษาเพื่อรับปริญญา ให้เป็นไปตามระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและ ผลการศึกษา ทั้งนี้ การให้ปริญญา หรือประกาศนียบัตรใด ๆ เป็นไปตามที่สถาบันกำหนด

ข้อ 8 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศ คำสั่ง หรือกำหนด หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติ โดยคำแนะนำของคณะกรรมการบริหารงานวิชาการ

ประกาศ ณ วันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ. 2566



(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.นายแพทย์กระแส ชนวงค์)
นายกสภาสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์



ประกาศสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

ที่ 070/2566

เรื่อง กำหนดระยะเวลาการศึกษาสูงสุดระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา

ด้วยสภาสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ในการประชุมครั้งที่ 1/2566 เมื่อวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2566 มีมติอนุมัติข้อบังคับสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 และ ข้อบังคับสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566 เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนของสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ สอดคล้องตามมาตรฐานหลักสูตรการศึกษา ระดับอุดมศึกษา อาศัยอำนาจตามบทเฉพาะกาล จึงออกประกาศสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ เรื่อง กำหนดระยะเวลาการศึกษาสูงสุดระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา รายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ระดับปริญญาตรี

1.1 หลักสูตรปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี ใช้ระยะเวลาการศึกษาสูงสุดไม่เกิน 8 ปีการศึกษา หรือเทียบเท่า 16 ภาคการศึกษาปกติ

1.2 หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) หลักสูตร 2 ปี ใช้ระยะเวลาการศึกษาสูงสุดไม่เกิน 4 ปีการศึกษา หรือเทียบเท่า 8 ภาคการศึกษาปกติ

1.3 หลักสูตรปริญญาตรีอื่น นอกเหนือข้อ 1.1 และ 1.2 ใช้ระยะเวลาการศึกษาสูงสุดไม่เกิน 2 เท่าของระยะเวลาตามที่หลักสูตรกำหนด โดย 1 ปีการศึกษาเทียบเท่า 2 ภาคการศึกษาปกติ

2. ระดับบัณฑิตศึกษา

2.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หลักสูตร 1.5 ปี ใช้ระยะเวลาการศึกษาสูงสุดไม่เกิน 3 ปีการศึกษา หรือเทียบเท่า 6 ภาคการศึกษาปกติ

2.2 หลักสูตรปริญญาโท หลักสูตร 2 ปี ใช้ระยะเวลาการศึกษาสูงสุดไม่เกิน 4 ปีการศึกษา หรือเทียบเท่า 8 ภาคการศึกษาปกติ

2.3 หลักสูตรปริญญาเอก

(1) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก หลักสูตร 4 ปี ใช้ระยะเวลาการศึกษาสูงสุดไม่เกิน 8 ปีการศึกษา หรือเทียบเท่า 16 ภาคการศึกษาปกติ

(2) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก หลักสูตร 3 ปี ใช้ระยะเวลาการศึกษาสูงสุดไม่เกิน 6 ปีการศึกษา หรือเทียบเท่า 12 ภาคการศึกษาปกติ

2.4 หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาอื่น นอกเหนือข้อ 2.1 2.2 และ 2.3 ใช้ระยะเวลาการศึกษาสูงสุดไม่เกิน 2 เท่าของระยะเวลาตามที่หลักสูตรกำหนด โดย 1 ปีการศึกษาเทียบเท่า 2 ภาคการศึกษาปกติ

กรณีไม่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาการศึกษาสูงสุด นักศึกษาสามารถดำเนินการขออนุมัติ อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

1. ขอย้ายระยะเวลาการศึกษา ครั้งละ 1 ภาคการศึกษา โดยต้องดำเนินการในภาคการศึกษา สิ้นสุดท้าย และให้แล้วเสร็จก่อนสิ้นสุดภาคการศึกษา

2. ขอเทียบโอนผลการศึกษาเข้าหลักสูตร ที่มีการจัดการเรียนการสอนของสถาบันการจัดการ
ปัญญากวีวัฒน์

3. ขอสะสมผลการศึกษาไว้ในคลังหน่วยกิตของสถาบันเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต
ให้คณบดีพิจารณาอนุมัติ โดยคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดของนักศึกษา
กรณีที่มีปัญหาในทางปฏิบัติตามประกาศนี้ ให้คณบดีเสนอขออนุมัติต่อคณะกรรมการบริหารงาน
วิชาการ

ทั้งนี้ ให้มีผลบังคับใช้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษา ตั้งแต่วันที่ 28 กันยายน พ.ศ. 2565 เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 9 มิถุนายน พ.ศ. 2566


(รองศาสตราจารย์ ดร.สมภพ มานะรังสรรค์)
อธิการบดี

ภาคผนวก ค
รายละเอียดการปรับปรุงหลักสูตร

รายละเอียดการปรับปรุงหลักสูตร

1. เหตุผลที่ขอปรับปรุง

สถาบันให้ความสำคัญในการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรให้เหมาะสมกับสภาพจริง และเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบันและอนาคต เนื่องจากประชาคมโลกได้มีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทุกด้าน ทั้งในด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี เศรษฐกิจ สังคม และการเมือง การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ทำให้การพัฒนาหลักสูตรและการสอนจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับการแข่งขันและตอบสนองต่อความต้องการของสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 เริ่มใช้ปีการศึกษา 2563 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568 เริ่มใช้ปีการศึกษา 2568

2. เปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร	
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568
จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 136 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 136 หน่วยกิต
โครงสร้างหลักสูตร แบ่งออกเป็น 3 หมวดวิชา ดังนี้	โครงสร้างหลักสูตร แบ่งออกเป็น 3 หมวดวิชา ดังนี้
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน 30 หน่วยกิต 1.1 กลุ่มวิชาภาษา จำนวน 12 หน่วยกิต 1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ จำนวน 6 หน่วยกิต 1.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ จำนวน 6 หน่วยกิต 1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ จำนวน 6 หน่วยกิต	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน 30 หน่วยกิต ประกอบด้วย 2 หมวด ดังนี้ 1.1 หมวดอัตลักษณ์ของ PIM จำนวน 12 หน่วยกิต 1.2 หมวดศาสตร์แห่งชีวิต จำนวน 18 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ จำนวน 100 หน่วยกิต 2.1 กลุ่มวิชาแกน จำนวน 31 หน่วยกิต 2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน จำนวน 51 หน่วยกิต 2.3 กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา จำนวน 3 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ จำนวน 100 หน่วยกิต 2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จำนวน 14 หน่วยกิต 2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม จำนวน 14 หน่วยกิต 2.3 กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมสำหรับสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และปัญญาประดิษฐ์ จำนวน 51 หน่วยกิต 2.4 กลุ่มวิชาโครงการทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และปัญญาประดิษฐ์ จำนวน 3 หน่วยกิต 2.5 กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ จำนวน 3 หน่วยกิต 2.6 กลุ่มวิชาการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ จำนวน 15 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต

**ตารางสรุปรหัสวิชาและชื่อวิชาหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563
และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568**

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568
1301101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics 1)	1301101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics 1)
1301102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics 2)	1301102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics 2)
1301103 ฟิสิกส์วิศวกรรม 1 (Engineering Physics 1)	1301103 ฟิสิกส์วิศวกรรม 1 (Engineering Physics 1)
1301104 ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 1 (Engineering Physics Laboratory 1)	1301104 ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 1 (Engineering Physics Laboratory 1)
1301105 ฟิสิกส์วิศวกรรม 2 (Engineering Physics 2)	1301105 ฟิสิกส์วิศวกรรม 2 (Engineering Physics 2)
1301106 ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 2 (Engineering Physics Laboratory 2)	1301106 ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 2 (Engineering Physics Laboratory 2)
1312104 พื้นฐานการเขียนโปรแกรม (Programming Fundamentals)	1321109 พื้นฐานการเขียนโปรแกรม (Programming Fundamentals)
1321101 วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับ วิศวกรคอมพิวเตอร์ (Circuits and Electronics for Computer Engineers)	1321210 วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับ วิศวกรคอมพิวเตอร์ (Circuits and Electronics for Computer Engineers)
1321102 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Circuit and Electronic Laboratory)	1321211 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Circuit and Electronic Laboratory)
1321203 คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ 1 (Mathematics for Artificial Intelligence 1)	1321112 คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ 1 (Mathematics for Artificial Intelligence 1)
1321204 คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ 2 (Mathematics for Artificial Intelligence 2)	1321213 คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ 2 (Mathematics for Artificial Intelligence 2)
1301107 โครงการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี (Engineering and Technology Project)	1301112 โครงการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี (Engineering and Technology Project)
1312210 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุข้ามแพลตฟอร์ม (Object Oriented Cross-Platform Programming)	1322103 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุข้ามแพลตฟอร์ม (Object Oriented Cross-Platform Programming)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568
1312209 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี (Data Structure and Algorithm)	1322204 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี (Data Structure and Algorithm)
1312102 จริยธรรมและมาตรฐานทางเทคโนโลยี สารสนเทศ (Ethics and Standards for Information Technology)	1322205 จริยธรรมและมาตรฐานทางเทคโนโลยี สารสนเทศ (Ethics and Standards for Information Technology)
1322201 การออกแบบดิจิทัลลอจิก (Digital Logic Design)	1322206 การออกแบบดิจิทัลลอจิก (Digital Logic Design)
1322306 ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems)	1322207 ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems)
1322203 ระบบฐานข้อมูลและข้อมูลขนาดใหญ่ (Database Systems and Big Data).	1322208 ระบบฐานข้อมูลและข้อมูลขนาดใหญ่ (Database Systems and Big Data)
1312212 ระบบโครงข่ายและคลาวด์ (Networking Systems and Cloud)	1322209 ระบบโครงข่ายและคลาวด์ (Networking Systems and Cloud)
1313310 การประมวลผลคลาวด์ (Cloud Computing)	1322210 การประมวลผลคลาวด์และเดฟออปส์ (Cloud Computing and DevOps)
1312206 ความมั่นคงของเทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีบล็อกเชน (Information Technology Security and Blockchain)	1322311 ความมั่นคงของเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Security)
-	1322312 การพัฒนาระบบเว็บแบบครบวงจร (Full Stack Web Development)
1312313 วิศวกรรมซอฟต์แวร์และการวิเคราะห์ระบบ (Software Engineering and System Analysis)	1322313 วิศวกรรมซอฟต์แวร์และการวิเคราะห์ระบบ (Software Engineering and System Analysis)
1312414 วิทยาการข้อมูล (Data Science)	1322314 วิทยาการข้อมูล (Data Science)
1322304 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Architecture)	1322315 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Architecture)
1322305 ไมโครโพรเซสเซอร์และอินเทอร์เน็ต ของสรรพสิ่ง (Microprocessor and Internet of Things)	1322316 ไมโครโพรเซสเซอร์และอินเทอร์เน็ต ของสรรพสิ่ง (Microprocessor and Internet of Things)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568
1322307 การสื่อสารและการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล (Digital Communication and Signal Processing)	1322317 การสื่อสารและการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล (Digital Communication and Signal Processing)
1322308 การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)	1322318 การเรียนรู้ของเครื่องและการเรียนรู้เชิงลึก (Machine Learning and Deep Learning)
1322309 คอมพิวเตอร์วิทัศน์ (Computer Vision)	1322419 คอมพิวเตอร์วิทัศน์ (Computer Vision)
1321205 โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และ ปัญญาประดิษฐ์ 1 (Computer Engineering and Artificial Intelligence Project 1)	1322221 โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และ ปัญญาประดิษฐ์ 1 (Computer Engineering and Artificial Intelligence Project 1)
1321306 โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และ ปัญญาประดิษฐ์ 2 (Computer Engineering and Artificial Intelligence Project 2)	1322322 โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และ ปัญญาประดิษฐ์ 2 (Computer Engineering and Artificial Intelligence Project 2)
-	1323320 การทดสอบซอฟต์แวร์และระบบอัตโนมัติ กระบวนการแบบหุ่นยนต์ (Software Testing and Robotic Process Automation)
-	1323321 การพัฒนาแบบคล่องตัวโดยใช้เดฟออปส์ (Agile Development using DevOps)
1323415 การสื่อสารไร้สาย (Wireless Communication)	1323322 การสื่อสารไร้สาย (Wireless Communication)
-	1323323 การออกแบบประสบการณ์และส่วนเชื่อมต่อ ประสานผู้ใช้ (User Experience and User Interface Design)
1323416 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรม คอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 1 (Selected Topics in Computer Engineering and Artificial Intelligence 1)	1323324 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ (Selected Topics in Computer Engineering)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568
1323404 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing)	1323325 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing)
1322202 เครื่องเร่งฮาร์ดแวร์สำหรับการเรียนรู้เชิงลึก (Hardware Accelerators for Deep Learning)	1323326 เครื่องเร่งฮาร์ดแวร์สำหรับการเรียนรู้เชิงลึก (Hardware Accelerators for Deep Learning)
1323408 การรู้จำรูปแบบ (Pattern Recognition)	1323327 การรู้จำรูปแบบ (Pattern Recognition)
1313312 คลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล (Data Warehouse and Data Mining)	1323328 คลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล (Data Warehouse and Data Mining)
1323417 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรม คอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 2 (Selected Topics in Computer Engineering and Artificial Intelligence 2)	1323329 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางปัญญาประดิษฐ์ (Selected Topics in Artificial Intelligence)
1302151 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติสำหรับวิศวกร และนักเทคโนโลยี (Work-based Learning for Engineers and Technologists)	1302151 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติสำหรับวิศวกร และนักเทคโนโลยี (Work-based Learning for Engineers and Technologists)
1322251 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรม คอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 1 (Work-based Learning in Computer Engineering and Artificial Intelligence 1)	1322255 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรม คอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 1 (Work-based Learning in Computer Engineering and Artificial Intelligence 1)
1322352 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรม คอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 2 (Work-based Learning in Computer Engineering and Artificial Intelligence 2)	1322356 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรม คอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 2 (Work-based Learning in Computer Engineering and Artificial Intelligence 2)
1322453 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้าน คอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 3 (Work-based Learning in Computer Engineering and Artificial Intelligence 3)	1322457 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้าน คอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 3 (Work-based Learning in Computer Engineering and Artificial Intelligence 3)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568
1323402 หุ่นยนต์เบื้องต้น (Introduction to Robotics)	-
1323403 ระบบสมองกลฝังตัว (Embedded Systems)	-
1323405 ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert Systems)	-
1323406 การจำลองระบบด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer Simulation)	-
1323407 เทคโนโลยีสื่อประสม (Multimedia Technology)	-
1323409 การรู้จำเสียงพูด (Speech Recognition)	-
1323410 สัมมนาเชิงปฏิบัติการ การเขียนโปรแกรม จาวา (JAVA Programming Workshop)	-
1323411 การโปรแกรมเว็บเซอร์วิส (Web Services Programming)	-
1323412 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับ อุปกรณ์เคลื่อนที่ (Application Development for Mobile Devices)	-
1312207 พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Commerce)	-
1313317 กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Laws)	-
1312413 การจัดการโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Project Management)	-
1323301 หลักการเขียนโปรแกรมเพื่อการสื่อสารใน ระบบโครงข่าย (Network Programming)	-

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568
1323413 เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต (Internet Technology)	-
1323414 ระบบโครงข่ายแบบทีซีพี/ไอพี (TCP/IP Networks)	-
1323418 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรม คอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 3 (Selected Topics in Computer Engineering and Artificial Intelligence 3)	-

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>1301101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6) (Engineering Mathematics (1) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course : None) เรขาคณิตวิเคราะห์ พิกัดเชิงขั้ว สมการอิงตัวแปรเสริม พีชคณิตของ เวกเตอร์ เส้นตรงและระนาบในปริภูมิสามมิติ ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการ อินทิเกรตฟังก์ชันค่าจริงของหนึ่งตัวแปรจริง และการประยุกต์รูปแบบยังไม่กำหนด เทคนิคการอินทิเกรต การอินทิเกรตเชิงตัวเลข อินทิกรัลไม่ตรงแบบ Analytic geometry; Polar coordinate; parametric equations; vector algebra; line and plane in three-dimensional space; limit; continuity; differentiation and integration of real- valued function of one real variable and their application; techniques of integration: numerical integrations, improper integrals.</p>	<p>1301101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6) (Engineering Mathematics (1) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisites Course : None) เรขาคณิตวิเคราะห์ พิกัดเชิงขั้ว สมการอิงตัวแปรเสริม พีชคณิตของ เวกเตอร์ เส้นตรงและระนาบในปริภูมิสามมิติ ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการ อินทิเกรตฟังก์ชันค่าจริงของหนึ่งตัวแปรจริง และการประยุกต์รูปแบบยังไม่กำหนด เทคนิคการอินทิเกรต การอินทิเกรตเชิงตัวเลข อินทิกรัลไม่ตรงแบบ Analytic geometry; Polar coordinate; parametric equations; vector algebra; line and plane in three-dimensional space; limit; continuity; differentiation and integration of real- valued function of one real variable and their application; techniques of integration: numerical integrations, improper integrals.</p>	<p>ไม่มีการปรับปรุงเนื่องจากเป็นวิชาที่ เหมาะสมอยู่แล้ว</p>
<p>1301102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 3(3-0-6) (Engineering Mathematics (2) วิชาบังคับก่อน: 1301101 (Prerequisite Course : 1301101) อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง การกระจาย แบบอนุกรมเทย์เลอร์ และการประมาณค่าฟังก์ชันมูลฐาน การประมาณค่าอินทิกรัล เวกเตอร์ เส้นตรงและระนาบในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสอง ตัวแปร บทนำสู่สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ Mathematical induction; sequence and series of real number; Taylor series expansion and approximation of elementary functions; numerical integral: vectors, lines and planes in three- dimensional space; calculus of real valued functions of two variables; introduction to differential equations and their applications.</p>	<p>1301102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 3(3-0-6) (Engineering Mathematics (2) วิชาบังคับก่อน: 1301101 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณบดี (Prerequisite Course : 1301101 or Approved by Dean) อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง การกระจาย แบบอนุกรมเทย์เลอร์ และการประมาณค่าฟังก์ชันมูลฐาน การประมาณค่าอินทิกรัล เวกเตอร์ เส้นตรงและระนาบในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสอง ตัวแปร บทนำสู่สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ Mathematical induction; sequence and series of real number; Taylor series expansion and approximation of elementary functions; numerical integral :vectors, lines and planes in three- dimensional space; calculus of real valued functions of two variables; introduction to differential equations and their applications.</p>	<p>ไม่มีการปรับปรุงเนื่องจากเป็นวิชาที่ เหมาะสมอยู่แล้ว</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568		เหตุผลในการปรับปรุง		
1301103	<p>ฟิสิกส์วิศวกรรม 1 (Engineering Physics 1) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>การเคลื่อนที่ของวัตถุใน 1, 2, 3 มิติ การเคลื่อนที่และแรงความโน้มถ่วง งานและพลังงาน การชนกัน การเคลื่อนที่แบบหมุน วัตถุในสภาพสมดุล การยืดหยุ่นและการแตกหัก ของไหลในภาวะหยุดนิ่งและเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่แบบสั่นเสียงและประยุกต์ความร้อนและทฤษฎีจลน์ กฎข้อ 1 และ 2 ของอุณหพลศาสตร์</p> <p>One, two and three-dimensional motion of object; motion and gravitational force; work and energy of collisions; rotational motion; objects in equilibrium, elasticity and fracture; fluid statics and fluid dynamics; harmonic motion; sound; application of heat and kinetic theory; first and second law of thermodynamics.</p>	3(3-0-6)	1301103	<p>ฟิสิกส์วิศวกรรม 1 (Engineering Physics 1) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>การเคลื่อนที่ของวัตถุใน 1, 2, 3 มิติ การเคลื่อนที่และแรงความโน้มถ่วง งานและพลังงาน การชนกัน การเคลื่อนที่แบบหมุน วัตถุในสภาพสมดุล การยืดหยุ่นและการแตกหัก ของไหลในภาวะหยุดนิ่งและเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่แบบสั่นเสียงและประยุกต์ความร้อนและทฤษฎีจลน์ กฎข้อ 1 และ 2 ของอุณหพลศาสตร์</p> <p>One, two and three-dimensional motion of object; motion and gravitational force; work and energy of collisions; rotational motion; objects in equilibrium, elasticity and fracture; fluid statics and fluid dynamics; harmonic motion; sound; application of heat and kinetic theory; first and second law of thermodynamics.</p>	3(3-0-6)	ไม่มีการปรับปรุงเนื่องจากเป็นวิชาที่เหมาะสมอยู่แล้ว
1301104	<p>ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 1 (Engineering Physics Laboratory 1) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>ปฏิบัติการทดลองที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชา 1301103 ฟิสิกส์วิศวกรรม 1</p> <p>Experiments related to the contents in 1301103 Engineering Physics 1.</p>	1(0-2-1)	1301104	<p>ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 1 (Engineering Physics Laboratory 1) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>ปฏิบัติการทดลองที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชา 1301103 ฟิสิกส์วิศวกรรม 1</p> <p>Experiments related to the contents in 1301103 Engineering Physics 1.</p>	1(0-2-1)	ไม่มีการปรับปรุงเนื่องจากเป็นวิชาที่เหมาะสมอยู่แล้ว
1301105	<p>ฟิสิกส์วิศวกรรม 2 (Engineering Physics 2) วิชาบังคับก่อน: 1301103 (Prerequisite Course : 1301103)</p> <p>ประจุไฟฟ้าและสนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า การเหนี่ยวนำ ตัวเหนี่ยวนำ กฎของฟาราเดย์ ทฤษฎีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า วงจรกระแสตรงและกระแสสลับ พื้นฐานและคุณสมบัติเบื้องต้นของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำพื้นฐาน ไดโอด ทรานซิสเตอร์ การหักเหและการเบี่ยงเบนทางแสง โพลาริเซชัน กระจกเลนส์ และอุปกรณ์ทางแสง ฟิสิกส์สมัยใหม่ โครงสร้างของอะตอม ทฤษฎีควอนตัม</p>	3(3-0-6)	1301105	<p>ฟิสิกส์วิศวกรรม 2 (Engineering Physics 2) วิชาบังคับก่อน: 1301103 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณบดี (Prerequisite Course : 1301103 or Approved by Dean)</p> <p>ประจุไฟฟ้าและสนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า การเหนี่ยวนำ ตัวเหนี่ยวนำ กฎของฟาราเดย์ ทฤษฎีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า วงจรกระแสตรงและกระแสสลับ พื้นฐานและคุณสมบัติเบื้องต้นของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำพื้นฐาน ไดโอด ทรานซิสเตอร์ การหักเหและการเบี่ยงเบนทางแสง โพลาริเซชัน กระจกเลนส์ และอุปกรณ์ทางแสง ฟิสิกส์สมัยใหม่ โครงสร้างของอะตอม ทฤษฎีควอนตัม</p>	3(3-0-6)	ไม่มีการปรับปรุงเนื่องจากเป็นวิชาที่เหมาะสมอยู่แล้ว

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
Charge and electric field; Gauss' s law; potential; capacity; induction; Faraday' s law; electromagnetic theory; DC and AC circuits; Basic principle of semiconductor devices: diodes, transistors; light refraction and reflection; polarization, mirror, lenses and optical instruments; modern physics: atom structure and quantum' s theories.	Charge and electric field; Gauss' s law; potential; capacity; induction; Faraday' s law; electromagnetic theory; DC and AC circuits; Basic principle of semiconductor devices: diodes, transistors; light refraction and reflection; polarization, mirror, lenses and optical instruments; modern physics: atom structure and quantum' s theories.	
<p>1301106 ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 2 1(0-2-1) (Engineering Physics Laboratory 2) วิชาบังคับก่อน: 1301104 (Prerequisite Course : 1301104) ปฏิบัติการทดลองที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชา 1301105 ฟิสิกส์วิศวกรรม 2 Experiments related to the contents in 1301105 Engineering Physics 2.</p>	<p>1301106 ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 2 1(0-2-1) (Engineering Physics Laboratory 2) วิชาบังคับก่อน: 1301104 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณบดี (Prerequisite Course : 1301104 or Approved by Dean) ปฏิบัติการทดลองที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชา 1301105 ฟิสิกส์วิศวกรรม 2 Experiments related to the contents in 1301105 Engineering Physics 2.</p>	<p>ไม่มีการปรับปรุงเนื่องจากเป็นวิชาที่เหมาะสมอยู่แล้ว</p>
<p>1312104 พื้นฐานการเขียนโปรแกรม 3(2-2-5) (Programming Fundamentals) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None) ฝึกทักษะที่จำเป็นในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ดี การใช้เครื่องมือในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ได้แก่ การคอมไพล์ การเขียนผังงานเพื่ออธิบายโครงสร้างของโปรแกรม การเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง การดีบั๊กและทดสอบโปรแกรม การเขียนเอกสารกำกับโปรแกรม Practice the skills necessary to write computer programs; using computer programming tools including compilation, writing a flowchart to describe the structure of the program, structured programming, debugging and testing programs, writing program documentation.</p>	<p>1321109 พื้นฐานการเขียนโปรแกรม 3(3-0-6) (Programming Fundamentals) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None) (Prerequisite Course : None) ฝึกทักษะการคิดเชิงตรรกะ ในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ดี การใช้เครื่องมือในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การเขียนผังงานเพื่ออธิบายโครงสร้างของโปรแกรม การเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง การดีบั๊กและทดสอบโปรแกรม การเขียนเอกสารกำกับโปรแกรม Practice the logical skill to write computer programs; using computer programming tools, writing a flowchart to describe the structure of the program, structured programming, debugging and testing programs, writing program documentation.</p>	<p>ปรับรหัส คำอธิบาย หน่วยกิต ของรายวิชาให้รองรับหลักสูตร รายวิชาและแนวทางการจัดการเรียนการสอน เช่น หลักสูตรในระบบหลักสูตรนอกระบบ และระบบคลังหน่วยกิต</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568		เหตุผลในการปรับปรุง		
1321101	<p>วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ (Circuits and Electronics for Computer Engineers) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับ ลักษณะเฉพาะกระแสแรงดันของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน วงจรไบอัสและการวิเคราะห์สัญญาณขนาดเล็กของทรานซิสเตอร์ วงจรขยายพื้นฐานและวงจรขยายกำลัง วงจรขยายการดำเนินงานและการประยุกต์ในวงจรเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น วงจรออสซิลเลเตอร์และวงจรป้อนกำลัง วงจรแปลงระหว่างสัญญาณแอนะล็อกกับสัญญาณดิจิทัล</p> <p>DC circuits, AC circuits analysis. Current- Voltage characteristic of electronic devices and basic electronic circuits. Bias circuit and small signal analysis of transistors. Basic amplifier circuits and power amplifier circuits. Operational Amplifier and application in linear and non-linear circuits. Oscillator circuits and power supply circuits. Analog-Digital converter.</p>	3(3-0-6)	1321210	<p>วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ (Circuits and Electronics for Computer Engineers) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับ ลักษณะเฉพาะกระแสแรงดันของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน วงจรไบอัสและการวิเคราะห์สัญญาณขนาดเล็กของทรานซิสเตอร์ วงจรขยายพื้นฐานและวงจรขยายกำลัง วงจรขยายการดำเนินงานและการประยุกต์ในวงจรเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น วงจรออสซิลเลเตอร์และวงจรป้อนกำลัง วงจรแปลงระหว่างสัญญาณแอนะล็อกกับสัญญาณดิจิทัล</p> <p>DC circuits, AC circuits analysis. Current- Voltage characteristic of electronic devices and basic electronic circuits. Bias circuit and small signal analysis of transistors. Basic amplifier circuits and power amplifier circuits. Operational Amplifier and application in linear and non-linear circuits. Oscillator circuits and power supply circuits. Analog-Digital converter.</p>	3(3-0-6)	<p>ปรับรหัสวิชาให้รองรับหลักสูตรรายวิชา และแนวทางการจัดการเรียนการสอน เช่น หลักสูตรในระบบ หลักสูตรนอกระบบ และระบบคลังหน่วยกิต</p>
1321102	<p>ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Circuit and Electronic Laboratory) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>ปฏิบัติการทดลองที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชาวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์</p> <p>Laboratory experiments according to Circuits and Electronics for Computer Engineers subjects.</p>	1(0-2-1)	1321211	<p>ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Circuit and Electronic Laboratory) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>ปฏิบัติการทดลองที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับวิชาวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์</p> <p>Laboratory experiments according to Circuits and Electronics for Computer Engineers subjects.</p>	1(0-2-1)	<p>ปรับรหัสวิชาให้รองรับหลักสูตรรายวิชา และแนวทางการจัดการเรียนการสอน เช่น หลักสูตรในระบบ หลักสูตรนอกระบบ และระบบคลังหน่วยกิต</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568		เหตุผลในการปรับปรุง		
1321203	คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ 1 (Mathematics for Artificial Intelligence 1) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None) เกรเดียนต์และอนุพันธ์ของฟังก์ชันเวกเตอร์ เกรเดียนต์ลดทอน การถดถอยโลจิสติก กฎลูกโซ่และการแพร่แบบย้อนกลับ ระบายเกิน ผลคูณลากรองจ์ ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น เอนโทรปีข้อมูล ทฤษฎีเบย์ ลูกโซ่แบบมาร์คอฟ Gradient and derivative of vector function; Gradient descent; Logistic Regression; Chain rule and backpropagation; Hyperplane; Lagrange multiplier; Random variables and probability distribution; Information entropy; Bayes' Theorem; Markov Chain.	3(3-0-6)	1321112	คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ 1 (Mathematics for Artificial Intelligence 1) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None) อนุพันธ์ของฟังก์ชันเวกเตอร์ เกรเดียนต์ลดทอน การแพร่แบบย้อนกลับ วิธีนิวตัน-ราฟสัน วิธีกำลังสองน้อยที่สุดผลคูณลากรองจ์ การหาค่าเหมาะสมที่สุดด้วยวิธี Karush Kuhn Tucker ทฤษฎีเบย์ ลูกโซ่แบบมาร์คอฟ ภาวะความน่าจะเป็นสูงสุด Vector calculus, Gradient descent, Backpropagation, Newton-Raphson Method, Least squares method, Lagrange multiplier, Karush-Kuhn-Tucker conditions, Bayes' Theorem, Markov Chain, Maximum likelihood estimation. Vector calculus, Gradient descent, Backpropagation, Newton-Raphson Method, Least squares method, Lagrange multiplier, Karush-Kuhn-Tucker conditions, Bayes' Theorem, Markov Chain, Maximum likelihood estimation.	3(3-0-6)	ปรับรหัส คำอธิบาย ของรายวิชาให้รองรับหลักสูตร รายวิชา และแนวทางการจัดการเรียนการสอน เช่น หลักสูตรในระบบ หลักสูตรนอกระบบ และระบบคลังหน่วยกิต
1321204	คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ 2 (Mathematics for Artificial Intelligence 2) วิชาบังคับก่อน: 1321203 (Prerequisite Course : 1321203) เวกเตอร์ เมทริกซ์ และเทนเซอร์ นอร์ม การตั้งฉาก การฉาย การแปลงเชิงเส้น การแปลงสัมพรรคการแปลงโฮโมกราฟี ค่าลักษณะเฉพาะและเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ การแยกค่าเชิงเดี่ยว การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก การวิเคราะห์จำแนกเชิงเส้น Vector, matrix, and tensor; norm; orthogonality; projection; linear transformation; affine transformation; homography transformation; eigenvalues and eigenvectors; singular value decomposition; principal component analysis; linear discriminant analysis.	3(3-0-6)	1321213	คณิตศาสตร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ 2 (Mathematics for Artificial Intelligence 2) วิชาบังคับก่อน: 1321203 (Prerequisite Course : 1321203) เมทริกซ์ เทนเซอร์ ปริภูมิเวกเตอร์และนอร์ม การตั้งฉากและการฉาย การแปลงเชิงเส้น การแปลงสัมพรรค ค่าลักษณะเฉพาะและเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก การแยกค่าเชิงเดี่ยว Matrix, Tensor, Vector spaces and Norms, Orthogonal and Projection, Linear transformation, Affine transformation, Eigenvalues and Eigenvectors, Principal component analysis (PCA), Singular value decomposition (SVD).	3(3-0-6)	ปรับรหัส คำอธิบาย ของรายวิชาให้รองรับหลักสูตร รายวิชา และแนวทางการจัดการเรียนการสอน เช่น หลักสูตรในระบบ หลักสูตรนอกระบบ และระบบคลังหน่วยกิต

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>1301107 โครงการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี 1(0-3-0) (Engineering and Technology Project) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>โครงการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี เป็นการใช้ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ เพื่อวิเคราะห์ปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจริงจากสถานประกอบการที่ร่วมเป็นเครือข่ายพันธมิตรทางวิชาการ มีอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ให้คำแนะนำ และได้ผลลัพธ์เป็นแบบนำเสนอกรอบแนวความคิดในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี</p> <p>Engineering and technology project: using a basic knowledge of engineering and technology; to analyze and solve problems which are obtained from the establishment who joints the academic partner network; there are advisors provide advice; presentation of conceptual framework to solve problems based engineering and technology approaches.</p>	<p>1301112 โครงการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี 1(0-2-1) (Engineering and Technology Project) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>โครงการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี เป็นการใช้ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ เพื่อวิเคราะห์ปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจริงจากสถานประกอบการที่ร่วมเป็นเครือข่ายพันธมิตรทางวิชาการ มีอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ให้คำแนะนำ และได้ผลลัพธ์เป็นแบบนำเสนอกรอบแนวความคิดในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี</p> <p>Engineering and technology project involves applying fundamental knowledge of engineering and technology to analyze and resolve problems presented by organizations that are part of the academic partner network throughout the project, advisors offer guidance and support, facilitating the presentation of a conceptual framework that utilizes engineering and technology to address the identified problems.</p>	<p>ปรับรหัส ของรายวิชาให้รองรับหลักสูตร รายวิชา และแนวทางการจัดการเรียนการสอน เช่น หลักสูตรในระบบ หลักสูตรนอกระบบ และระบบคลังหน่วยกิต</p>
<p>1312210 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุข้ามแพลตฟอร์ม 3(2-2-5) (Object Oriented Cross-Platform Programming) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ สถาปัตยกรรมการพัฒนาข้ามแพลตฟอร์ม การติดตั้งและใช้งานเฟรมเวิร์ก โปรแกรมประยุกต์แบบลูกผสม โปรแกรมประยุกต์บนเว็บแบบก้าวหน้า (พีดีบีแอลยูเอ) ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ การเชื่อมต่อกับบริการ</p> <p>Fundamental knowledge about application development; architecture for cross-platform development; framework installation and usage; hybrid application; Progressive Web Application (PWA); user interface; interface with services.</p>	<p>1322103 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุข้ามแพลตฟอร์ม 3(3-0-6) (Object Oriented Cross-Platform Programming) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>แนวคิดการออกแบบและเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ เช่น การหุ้มห่อ การสืบทอด การพ้องรูป การทำให้เป็นนามธรรม เฟรมเวิร์กสำหรับการเขียนโปรแกรมที่สามารถใช้งานได้หลายแพลตฟอร์ม หรือ ต่างระบบปฏิบัติการ เช่น คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ เว็บ โทรศัพท์มือถือ</p> <p>Object-oriented design and implementation concepts such as encapsulation, inheritance, polymorphism, and abstraction; Framework for cross- platform programming which run seamlessly across multiple platforms and different operating systems, including desktop, web and mobile.</p>	<p>ปรับรหัส คำอธิบาย หน่วยกิต ของรายวิชาให้รองรับหลักสูตร รายวิชา และแนวทางการจัดการเรียนการสอน เช่น หลักสูตรในระบบ หลักสูตรนอกระบบ และระบบคลังหน่วยกิต</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568		เหตุผลในการปรับปรุง		
1312209	<p>โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี (Data Structure and Algorithm) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>โครงสร้างข้อมูลขั้นพื้นฐานและการกระทำที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ อาร์เรย์ สแตก คิว ลิสต์ ตาราง ต้นไม้ และกราฟ ชนิดข้อมูลนามธรรมในภาษาชั้นสูง อัลกอริทึมแบบเรียกตัวเอง และแบบทำซ้ำ การวิเคราะห์ความซับซ้อนเชิงพื้นที่และเชิงเวลา อัลกอริทึมการเรียงลำดับและการค้นหา และความซับซ้อนของแต่ละวิธี</p> <p>Basic data structures and related operations, such as array, stack, queue, list, table, tree, and graph. Abstract data type in high level language, recursive and repetitive algorithm, spatial and time complexity analysis, sort and search algorithms and their complexities.</p>	3(2-2-5)	1322204	<p>โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี (Data Structure and Algorithm) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>โครงสร้างข้อมูลขั้นพื้นฐานและการกระทำที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ อาร์เรย์ สแตก คิว ลิสต์ ตาราง ต้นไม้ และกราฟ ชนิดข้อมูลนามธรรมในภาษาชั้นสูง อัลกอริทึมแบบเรียกตัวเอง และแบบทำซ้ำ การวิเคราะห์ความซับซ้อนเชิงพื้นที่และเชิงเวลา อัลกอริทึมการเรียงลำดับและการค้นหา และความซับซ้อนของแต่ละวิธี หลักการกรีนโค้ดดิ้ง</p> <p>Basic data structures and related operations, such as array, stack, queue, list, table, tree, and graph. Abstract data type in high level language, recursive and repetitive algorithm, spatial and time complexity analysis, sort and search algorithms and their complexities, green coding principles.</p>	3(3-0-6)	<p>ปรับรหัส หน่วยกิต ของวิชาให้รองรับหลักสูตร รายวิชา และแนวทางการจัดการเรียนการสอน เช่น หลักสูตรในระบบ หลักสูตรนอกระบบ และระบบคลังหน่วยกิต</p>
1312102	<p>จริยธรรมและมาตรฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (Ethics and Standards for Information Technology) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>ความหมายของจริยธรรม คุณธรรม ศีลธรรม ธรรมภิบาล ด้านองค์กรและเทคโนโลยีสารสนเทศ แนวปฏิบัติและมารยาทเกี่ยวกับจริยธรรมในการประกอบวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ทั้งในด้านการเก็บรักษาข้อมูลขององค์กรและของลูกค้า จริยธรรมในการจัดซื้อจัดจ้าง สัญญาและการปฏิบัติตามเงื่อนไขในสัญญา มาตรฐานวิชาชีพและวิธีการปฏิบัติ รวมทั้งผลกระทบด้านเทคโนโลยีต่อสังคม กรณีศึกษาของจริยธรรมและมาตรฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>Meaning of ethics, morality, morality, corporate governance and information technology. Guidelines and etiquette about ethics in professional practice related to computers, both in the storage of corporate and customer data. Ethics in procurement Contract and compliance with</p>	3(3-0-6)	1322205	<p>จริยธรรมและมาตรฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (Ethics and Standards for Information Technology) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>ความหมายของจริยธรรม คุณธรรม ศีลธรรม ธรรมภิบาล ด้านองค์กรและเทคโนโลยีสารสนเทศ แนวปฏิบัติและมารยาทเกี่ยวกับจริยธรรมในการประกอบวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ทั้งในด้านการเก็บรักษาข้อมูลขององค์กรและของลูกค้า จริยธรรมในการจัดซื้อจัดจ้าง สัญญาและการปฏิบัติตามเงื่อนไขในสัญญา มาตรฐานวิชาชีพและวิธีการปฏิบัติ รวมทั้งผลกระทบด้านเทคโนโลยีต่อสังคม กรณีศึกษาของจริยธรรมและมาตรฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>Meaning of ethics, virtue, morality, corporate governance and information technology. Guidelines and etiquette about ethics in professional practice related to computers, both in the storage of corporate and customer data. Ethics in procurement Contract and compliance with the conditions in</p>	3(3-0-6)	<p>ปรับรหัส ของรายวิชาให้รองรับหลักสูตร รายวิชา และแนวทางการจัดการเรียนการสอน เช่น หลักสูตรในระบบ หลักสูตรนอกระบบ และระบบคลังหน่วยกิต</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
the conditions in the contract. Professional standards and practices Including the impact on technology to society. Case studies of ethics and information technology standards.	the contract. Professional standards and practices Including the impact on technology to society. Case studies of ethics and information technology standards.	
<p>1322201 การออกแบบดิจิทัลลอจิก 3(2-2-5) (Digital Logic Design) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>ระบบเลขฐาน บูลีนพีชคณิต ลอจิกเกต วงจรคอมบินชันและวงจรรีซีเร็นเชียล การออกแบบวงจรไฟไนต์สเตท (FSM) การโอนย้ายค่าข้อมูลระดับรีจิสเตอร์ การออกแบบ CPU สถาปัตยกรรมของคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การออกแบบวงจรรลอจิกโดยใช้ภาษา VHDL หรือ Verilog การวิเคราะห์และการจำลองวงจรรลอจิกบนคอมพิวเตอร์</p> <p>Radix system; boolean algebra; logic gate; combination and sequence circuits; designing Finite-State Machine (FSM); register transfer level; designing Central Processing Unit (CPU); basic of computer architecture; designing logic circuit using VHDL or Verilog language; analysing and simulating circuit on computer.</p>	<p>1322206 การออกแบบดิจิทัลลอจิก 3(3-0-6) (Digital Logic Design) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>ระบบตัวเลขและรหัส พีชคณิตบูลีนและลอจิกเกต แผนผังคาร์โนห์ วงจรคอมบินชัน วงจรเข้ารหัสและวงจรถอดรหัส ฟลิปฟล็อป วงจรเชิงลำดับ ชิฟต์รีจิสเตอร์ และหน่วยความจำ การออกแบบวงจรรลอจิกโดยใช้ภาษา VHDL หรือ Verilog สถาปัตยกรรมของคอมพิวเตอร์เบื้องต้น</p> <p>Number systems and codes ; Boolean algebra and logic gate; Karnaugh map; combination circuits; encoders circuits and decoders circuits; Flip-flops; sequence circuits; shift registers and memory; designing logic circuit using VHDL or Verilog language; basic of computer architecture.</p>	<p>ปรับรหัส หน่วยกิต ของวิชาให้รองรับหลักสูตร รายวิชา และแนวทางการจัดการเรียนการสอน เช่น หลักสูตรในระบบ หลักสูตรนอกระบบ และระบบคลังหน่วยกิต</p>
<p>1322306 ระบบปฏิบัติการ 3(3-0-6) (Operating Systems) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>เรียนรู้และเข้าใจเกี่ยวกับองค์ประกอบหลักของระบบปฏิบัติการ การจัดการหน่วยความจำ การจัดลำดับงานและการจัดสรรทรัพยากร การจัดการซอฟต์แวร์ และการควบคุมฮาร์ดแวร์ได้ทั้งระบบปฏิบัติการวินโดวส์และระบบปฏิบัติการลินุกซ์ ผ่านการควบคุมทั้งแบบส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้และส่วนต่อประสานรายการคำสั่ง รวมไปถึงการประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาของระบบเบื้องต้นได้</p> <p>Studying about operating systems structure, memory management, process management, and resource allocation, software management and hardware controlling based on Windows and Linux by using a graphical user interface (GUI) and command line interpreter.</p>	<p>1322207 ระบบปฏิบัติการ 3(3-0-6) (Operating Systems) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>องค์ประกอบหลักของระบบปฏิบัติการ การจัดการหน่วยความจำ การจัดลำดับงานและการจัดสรรทรัพยากร การจัดการซอฟต์แวร์และการควบคุมฮาร์ดแวร์ได้ทั้งระบบปฏิบัติการวินโดวส์และระบบปฏิบัติการลินุกซ์ ผ่านการควบคุมทั้งแบบส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้และส่วนต่อประสานรายการคำสั่ง รวมไปถึงการประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาของระบบเบื้องต้นได้</p> <p>Operating systems structure, memory management, process management, and resource allocation, software management and hardware controlling based on Windows and Linux by using a graphical user interface (GUI) and command line interpreter. Including utilizing operating system knowledge to troubleshoot common issues.</p>	<p>ปรับรหัส คำอธิบาย ของรายวิชาให้รองรับหลักสูตร รายวิชา และแนวทางการจัดการเรียนการสอน เช่น หลักสูตรในระบบ หลักสูตรนอกระบบ และระบบคลังหน่วยกิต</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
Including utilizing operating system knowledge to troubleshoot common issues.		
<p>1322203 ระบบฐานข้อมูลและข้อมูลขนาดใหญ่ (Database Systems and Big Data) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>ระบบฐานข้อมูล เพิ่มข้อมูลและฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล หน่วยข้อมูลและความสัมพันธ์ของหน่วยข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีแผนภาพอ็อร์ การออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีนอร์มัลไลเซชัน โครงสร้างฐานข้อมูลแบบลำดับขั้น แบบโครงข่าย และแบบเชิงสัมพันธ์ ภาษาฐานข้อมูลและภาษาเรียกค้นข้อมูล ข้อมูลขนาดใหญ่เบื้องต้น การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ เทคโนโลยีข้อมูลขนาดใหญ่ สถาปัตยกรรมข้อมูลขนาดใหญ่และการเขียนโปรแกรมการประมวลผลแบบกระจายและขนาน</p> <p>Database System, File- based System and Database System, Database System architecture, unit of data and relationship of unit of data, database design using ER diagram, Database Design using Normalization technique, Hierarchical database model, Network database model and relational model, database language and structure query language. Introduction to Big Data, Big Data analytics, Big Data technology, Big Data architecture design, Big data storage and programming, Distributed and parallel processing.</p>	<p>1322208 ระบบฐานข้อมูลและข้อมูลขนาดใหญ่ (Database Systems and Big Data) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>ระบบฐานข้อมูล เพิ่มข้อมูลและฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล หน่วยข้อมูลและความสัมพันธ์ของหน่วยข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีแผนภาพอ็อร์ การออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีนอร์มัลไลเซชัน โครงสร้างฐานข้อมูลแบบลำดับขั้น แบบโครงข่าย และแบบเชิงสัมพันธ์ ภาษาฐานข้อมูลและภาษาเรียกค้นข้อมูล ข้อมูลขนาดใหญ่เบื้องต้น การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ เทคโนโลยีข้อมูลขนาดใหญ่ สถาปัตยกรรมข้อมูลขนาดใหญ่และการเขียนโปรแกรมการประมวลผลแบบกระจายและขนาน</p> <p>Database System, File- based System and Database System, Database System architecture, unit of data and relationship of unit of data, database design using ER diagram, Database Design using Normalization technique, Hierarchical database model, Network database model and relational model, database language and structure query language. Introduction to Big Data, Big Data analytics, Big Data technology, Big Data architecture design, Big data storage and programming, Distributed and parallel processing.</p>	<p>ปรับรหัส หน่วยกิต ของรายวิชาให้รองรับหลักสูตร รายวิชา และแนวทางการจัดการเรียนการสอน เช่น หลักสูตรในระบบ หลักสูตรนอกระบบ และระบบคลังหน่วยกิต</p>
<p>1312212 ระบบโครงข่ายและคลาวด์ (Networking Systems and Cloud) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>ภาพรวมและการทำงานของระบบเครือข่าย รูปแบบและมาตรฐาน OSI Model แนวคิดและองค์ประกอบของระบบเครือข่าย รวมทั้งหัวข้อเกี่ยวกับ LANs WANs Topology เซอร์วิสไฟร์ไวด์เตอร์ แพคเกจเราท์เตอร์ สวิตช์ ระบบสื่อสารไร้สาย และโปรโตคอลบนอินเทอร์เน็ต ความรู้พื้นฐานของคลาวด์ โครงสร้างของคลาวด์ หลักการทำงานของคลาวด์ และการนำคลาวด์ไปประยุกต์ใช้งานในอุตสาหกรรมดิจิทัล</p> <p>Overview and operation of the network system; Model and OSI Model Standard; Concepts and elements of network systems Including LANs, WANs, Topology, service providers, packet, switch,</p>	<p>1322209 ระบบโครงข่ายและคลาวด์ (Networking Systems and Cloud) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>ภาพรวมและการทำงานของระบบเครือข่าย รูปแบบและมาตรฐาน OSI Model แนวคิดและองค์ประกอบของระบบเครือข่าย รวมทั้งหัวข้อเกี่ยวกับ LANs WANs Topology เซอร์วิสไฟร์ไวด์เตอร์ แพคเกจเราท์เตอร์ สวิตช์ ระบบสื่อสารไร้สาย และโปรโตคอลบนอินเทอร์เน็ต ความรู้พื้นฐานของคลาวด์ โครงสร้างของคลาวด์ หลักการทำงานของคลาวด์ และการนำคลาวด์ไปประยุกต์ใช้งานในอุตสาหกรรมดิจิทัล</p> <p>Overview and operation of the network system; Model and OSI Model Standard; Concepts and elements of network systems</p>	<p>ปรับรหัส หน่วยกิต ของรายวิชาให้รองรับหลักสูตร รายวิชา และแนวทางการจัดการเรียนการสอน เช่น หลักสูตรในระบบ หลักสูตรนอกระบบ และระบบคลังหน่วยกิต</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>router, wireless communication system and protocols on the internet; Basic Knowledge of Cloud, Framework of cloud, Principle and application of Cloud in digital industry.</p>	<p>Including LANs, WANs, Topology, service providers, packet, switch, router, wireless communication system and protocols on the internet; Basic Knowledge of Cloud, Framework of cloud, Principle and application of Cloud in digital industry.</p>	
<p>1313310 การประมวลผลคลาวด์ (Cloud Computing) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None) พื้นฐานการคำนวณคลาวด์ สถาปัตยกรรมระบบคลาวด์ สภาพแวดล้อมระบบคลาวด์ การทำงานแบบ serverless เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เสมือน การโปรแกรมระบบคลาวด์ การบริการบนระบบประมวลผลแบบคลาวด์ (cloud service) การบริการแพลตฟอร์ม (platform as a service) การบริการโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure as a service) การบริการจัดเก็บข้อมูล (data storage as a service) การบริการร่วมและรวม (composite service) การบริการซอฟต์แวร์ (software as a service) การออกแบบพัฒนางานประยุกต์ที่ใช้บริการคลาวด์ มิดเดิลแวร์ที่จำเป็น การบริหารจัดการคลาวด์และมาตรฐาน ความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของระบบคลาวด์ เวอร์ชวลไลเซชัน Introduction to cloud computing; cloud computing architecture; cloud system environment; virtualization technology; cloud platform and services; cloud middleware; cloud programming; cloud service; platform as a service; infrastructure as a service; data storage as a service; composite service; software as a service; cloud applications, design and development; cloud management and standards, cloud security and privacy; virtualizations.</p>	<p>1322210 การประมวลผลคลาวด์และเดฟออปส์ (Cloud Computing and DevOps) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None) พื้นฐานการคำนวณคลาวด์ สถาปัตยกรรมระบบคลาวด์ สภาพแวดล้อมระบบคลาวด์ การทำงานแบบ serverless เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เสมือน การโปรแกรมระบบคลาวด์ การบริการบนระบบประมวลผลแบบคลาวด์ (cloud service) การบริการแพลตฟอร์ม (platform as a service) การบริการโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure as a service) การบริการจัดเก็บข้อมูล (data storage as a service) การบริการร่วมและรวม (composite service) การบริการซอฟต์แวร์ (software as a service) การออกแบบพัฒนางานประยุกต์ที่ใช้บริการคลาวด์ มิดเดิลแวร์ที่จำเป็น การบริหารจัดการคลาวด์และมาตรฐาน ความปลอดภัยและความเป็น ส่วนตัวของระบบคลาวด์ เวอร์ชวลไลเซชัน แนวคิดการจัดการโครงการแบบคล่องตัว กระบวนการทางความคิดแบบคล่องตัว หลักการแบบคล่องตัว ทีมนักพัฒนาแนวคิดเดฟออปส์ การไหลและการป้อนผลย้อนกลับ การรวมและส่งมอบอย่างต่อเนื่อง เครื่องมือจัดการซอฟต์แวร์เดฟออปส์ เช่น กิต ด็อกเกอร์ เจนกินส์ วาแกรนด์ เซฟแองซีเบิล คูเบอร์เน็ต Introduction to cloud computing; cloud computing architecture; cloud system environment; virtualization technology; cloud platform and services; cloud middleware; cloud programming; cloud service; platform as a service; infrastructure as a service; data storage as a service; composite service; software as a service; cloud applications, design and development; cloud management and standards, cloud security and privacy; virtualizations agile mindset; agile principles; development team; DevOps concepts; flow and feedback; continuous integration and continuous development; DevOps software</p>	<p>ปรับรหัส ชื่อ คำอธิบาย หน่วยกิต ของรายวิชาให้รองรับหลักสูตร รายวิชา และแนวทางการจัดการเรียนการสอน เช่น หลักสูตรในระบบ หลักสูตรนอกระบบ และระบบคลังหน่วยกิต</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	management tools: Git, Docker, Jenkins, Vagrant, Chef, Ansible, Kubernetes.	
<p>1312206 ความมั่นคงของเทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีบล็อกเชน (Information Technology Security and Blockchain) 3(3-0-6)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>แนวคิดเกี่ยวกับความสำคัญของข้อมูล ความสำคัญของความมั่นคงในการออกแบบระบบงานทางเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบดิจิทัล รวมทั้งศึกษาองค์ประกอบของนโยบายความปลอดภัยของสารสนเทศ การโจมตีข้อมูล ความไม่มั่นคงของข้อมูล ความน่าเชื่อถือของข้อมูล การซ่อมข้อมูล สภาพของสารสนเทศ การสืบค้นร่องรอยของการบุกรุก การจัดเก็บหลักฐาน ระบบจัดการความมั่นคงสารสนเทศและมาตรฐานความปลอดภัย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับบล็อกเชนและหลักการทํางานของบล็อกเชน</p> <p>Concepts about the importance of information. The importance of stability in the design of systems process in information technology and digital systems. Including studying the elements of information security policy, attack, insecurity, reliability, repairing, and condition of information. Search for traces of intrusion, storage of evidence, Information Security Management System and Safety Standard; Basic knowledge and principle of Blockchain.</p>	<p>1322311 ความมั่นคงของเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Security) 3(3-0-6)</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>วิวัฒนาการ นโยบาย องค์ประกอบและมาตรฐานของความมั่นคงปลอดภัยของเทคโนโลยีสารสนเทศ การเข้ารหัสและถอดรหัสเพื่อความปลอดภัยของข้อมูล การพิสูจน์ตัวตนในระบบคอมพิวเตอร์ การควบคุมการเข้าถึงข้อมูล อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ความเสี่ยง ภัยคุกคาม การโจมตี การสืบค้นร่องรอยการคุกคามในระบบสารสนเทศ ระบบการรักษาความปลอดภัยของเครือข่ายคอมพิวเตอร์</p> <p>Evolution, policies, components, and standards of information technology security; encryption and decryption for data security; identity verification in computer systems; access control; computer crimes; risk analysis; threats; attacks; investigating and tracking information security breaches. Network security system.</p>	<p>ปรับรหัส คำอธิบาย ของรายวิชาให้รองรับหลักสูตร รายวิชา และแนวทางการจัดการเรียนการสอน เช่น หลักสูตรในระบบ หลักสูตรนอกระบบ และระบบคลังหน่วยกิต</p>
-	<p>1322312 การพัฒนาระบบเว็บแบบครบวงจร (Full Stack Web Development) 3(3-0-6)</p> <p>วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน การโต้ตอบระหว่างผู้ใช้งานและเซิร์ฟเวอร์ การใช้ส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์ การเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูล</p>	<p>รายวิชาใหม่จากความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
	Web Application Development; User Interface Design; Client-Server architecture; Application Programming Interface; Database System Connection.	
<p>1312313 วิศวกรรมซอฟต์แวร์และการวิเคราะห์ระบบ 3(2-2-5) (Software Engineering and System Analysis) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>วิวัฒนาการของวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การวางแผนโครงการซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ความคุ้มค่าเชิงเศรษฐศาสตร์การใช้แผนภาพการไหลของข้อมูล แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล วิธีการกำหนดและพัฒนาความต้องการ การวิเคราะห์และออกแบบระบบ การศึกษาความเป็นไปได้ในด้านของเทคนิค ข้อกำหนดของซอฟต์แวร์ วิธีการออกแบบซอฟต์แวร์แบบดั้งเดิม และแบบเชิงอ็อบเจกต์ การตรวจสอบซอฟต์แวร์เทียบกับความต้องการเทียบกับข้อกำหนด การยืนยันความถูกต้องของซอฟต์แวร์ การระบุปัญหา การทดสอบซอฟต์แวร์ ซอฟต์แวร์เมตริกซ์ การรับรองคุณภาพ</p> <p>Evolution of software engineering, software project planning, analysis of economic value, use of data flow diagrams, Relationship diagram, define and develop needs. System analysis and design, feasibility study of techniques, software requirements, and traditional software design methods and object oriented. Software inspection against the requirements compared to the requirements, software validation, software testing, problem identification, and software Matrix and quality certification.</p>	<p>1322313 วิศวกรรมซอฟต์แวร์และการวิเคราะห์ระบบ 3(3-0-6) (Software Engineering and System Analysis) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>วิวัฒนาการของวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การวางแผนโครงการซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ความคุ้มค่าเชิงเศรษฐศาสตร์การใช้แผนภาพการไหลของข้อมูล แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล วิธีการกำหนดและพัฒนาความต้องการ การวิเคราะห์และออกแบบระบบ การศึกษาความเป็นไปได้ในด้านของเทคนิค ข้อกำหนดของซอฟต์แวร์ วิธีการออกแบบซอฟต์แวร์แบบดั้งเดิม และแบบเชิงอ็อบเจกต์ การตรวจสอบซอฟต์แวร์เทียบกับความต้องการเทียบกับข้อกำหนด การยืนยันความถูกต้องของซอฟต์แวร์ การระบุปัญหา การทดสอบซอฟต์แวร์ ซอฟต์แวร์เมตริกซ์ การรับรองคุณภาพ</p> <p>Evolution of software engineering, software project planning, analysis of economic value, use of data flow diagrams, Relationship diagram, define and develop needs. System analysis and design, feasibility study of techniques, software requirements, and traditional software design methods and object oriented. Software inspection against the requirements compared to the requirements, software validation, software testing, problem identification, and software Matrix and quality certification.</p>	<p>ปรับรหัส หน่วยกิต ของรายวิชาให้รองรับหลักสูตร รายวิชา และแนวทางการจัดการเรียนการสอน เช่น หลักสูตรในระบบ หลักสูตรนอกระบบ และระบบคลังหน่วยกิต</p>
<p>1312414 วิทยาการข้อมูล 3(2-2-5) (Data Science) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>การแสวงหาและการนำเข้าข้อมูล การจัดการฐานข้อมูลขนาดใหญ่ กระบวนการเตรียมข้อมูลก่อนหน้า การสกัดคุณลักษณะและการแทนข้อมูล การลดมิติ การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยแบบจำลองทางสถิติและการเรียนรู้ของเครื่อง การประมวลผลภาษาธรรมชาติ การสร้างทัศนภาพ การสร้างภาพจากข้อมูล ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>1322314 วิทยาการข้อมูล 3(3-0-6) (Data Science) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>การแสวงหาและการนำเข้าข้อมูล การจัดการฐานข้อมูลขนาดใหญ่ กระบวนการเตรียมข้อมูลก่อนหน้า การสกัดคุณลักษณะและการแทนข้อมูล การลดมิติ การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยแบบจำลองทางสถิติ การสร้างทัศนภาพ การสร้างภาพจากข้อมูล ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Seeking and importing data; large database management; data preprocessing; feature extraction and data representation; dimension</p>	<p>ปรับรหัส หน่วยกิต ของรายวิชาให้รองรับหลักสูตร รายวิชา และแนวทางการจัดการเรียนการสอน เช่น หลักสูตรในระบบ หลักสูตรนอกระบบ และระบบคลังหน่วยกิต</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>Seeking and importing data; large database management; data preprocessing; feature extraction and data representation; dimension reduction; data analysis with statistical models and machine learning; natural language processing; create data visualization and using related technology.</p>	<p>reduction; data analysis with statistical models; create data visualization and using related technology.</p>	
<p>1322304 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) (Computer Architecture) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None) สถาปัตยกรรมภายในระบบคอมพิวเตอร์ ชุดคำสั่งพื้นฐาน ภาษาคอมพิวเตอร์ระดับต่าง ๆ (ภาษาแอสเซมบลี ภาษาระดับต่ำ และภาษา ระดับสูง) การแทนค่าข้อมูลแบบมีจุดทศนิยม และโอเปอเรชันการคำนวณทาง คณิตศาสตร์ เส้นทางการส่งค่าข้อมูลภายในระบบคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรม pipeline ระบบจัดการการติดต่ออุปกรณ์ภายนอก สถาปัตยกรรมของการ ขัดจังหวะ การจัดการหน่วยความจำ ระบบแคช สถาปัตยกรรมของคอมพิวเตอร์ที่มี สมรรถนะสูง Study architecture of internal computer system; basic instructions set; different level of computer language (assembly language, low- level and high- level language) ; floating point representation and arithmetic operation; datapath inside computer system; pipelining architecture; I/O management system; interrupt architecture; memory management; cache system; high performance computing architecture.</p>	<p>1322315 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) (Computer Architecture) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None) สถาปัตยกรรมภายในระบบคอมพิวเตอร์ ชุดคำสั่งพื้นฐาน ภาษาคอมพิวเตอร์ระดับต่าง ๆ (ภาษาแอสเซมบลี ภาษาระดับต่ำ และภาษา ระดับสูง) การแทนค่าข้อมูลแบบมีจุดทศนิยม และโอเปอเรชันการคำนวณทาง คณิตศาสตร์ เส้นทางการส่งค่าข้อมูลภายในระบบคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรม pipeline ระบบจัดการการติดต่ออุปกรณ์ภายนอก สถาปัตยกรรมของการ ขัดจังหวะ การจัดการหน่วยความจำ ระบบแคช สถาปัตยกรรมของคอมพิวเตอร์ที่มี สมรรถนะสูง Study architecture of internal computer system; basic instructions set; different level of computer language (assembly language, low- level and high- level language) ; floating point representation and arithmetic operation; datapath inside computer system; pipelining architecture; I/O management system; interrupt architecture; memory management; cache system; high performance computing architecture.</p>	<p>ปรับรหัสวิชาให้รองรับหลักสูตร รายวิชา และแนวทางการจัดการ เรียนการสอน เช่น หลักสูตรใน ระบบ หลักสูตรนอกระบบ และ ระบบคลังหน่วยกิต</p>
<p>1322305 ไมโครโพรเซสเซอร์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(2-2-5) (Microprocessor and Internet of Things) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: none) ทฤษฎีเบื้องต้นเกี่ยวกับไมโครโพรเซสเซอร์ การวิเคราะห์วงจรและ สถาปัตยกรรมภายในของไมโครโพรเซสเซอร์ ประเภทของไมโครโพรเซสเซอร์ การ ส่งงานไมโครโพรเซสเซอร์ด้วยชุดคำสั่ง อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การเชื่อมต่อกับ</p>	<p>1322316 ไมโครโพรเซสเซอร์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(3-0-6) (Microprocessor and Internet of Things) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: none) ทฤษฎีเบื้องต้นเกี่ยวกับไมโครโพรเซสเซอร์ การวิเคราะห์วงจรและ สถาปัตยกรรมภายในของไมโครโพรเซสเซอร์ ประเภทของไมโครโพรเซสเซอร์ การ ส่งงานไมโครโพรเซสเซอร์ด้วยชุดคำสั่ง อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การเชื่อมต่อกับ</p>	<p>ปรับรหัส หน่วยกิต ของวิชาให้รองรับ หลักสูตร รายวิชา และแนวทางการ จัดการเรียนการสอน เช่น หลักสูตร ในระบบ หลักสูตรนอกระบบ และ ระบบคลังหน่วยกิต</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>เซนเซอร์ การส่งสัญญาณควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เซอร์โวมอเตอร์ การเชื่อมต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การสร้างโปรเจกอินเทอร์เน็ทของสรรพสิ่ง</p> <p>Exhortation students to study principle of microprocessor, analyze microprocessor circuit and architecture, types of microprocessor, microprocessor programming, and Internet of Things (IoT), sensor connecting, sending signal to control different devices, for example, servo motor, connecting IoT, and creating IoT project.</p>	<p>เซนเซอร์ การส่งสัญญาณควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เซอร์โวมอเตอร์ การเชื่อมต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การสร้างโปรเจกอินเทอร์เน็ทของสรรพสิ่ง</p> <p>Exhortation students to study principle of microprocessor, analyze microprocessor circuit and architecture, types of microprocessor, microprocessor programming, and Internet of Things (IoT), sensor connecting, sending signal to control different devices, for example, servomotor, connecting IoT, and creating IoT project.</p>	
<p>1322307 การสื่อสารและการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล 3(3-0-6) (Digital Communication and Signal Processing) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>แนะนำการประมวลผลสัญญาณดิจิทัลและการประมวลผลสัญญาณเวลาไม่ต่อเนื่อง ระบบเชิงเส้นที่เวลาไม่ต่อเนื่อง สมการเชิงอนุพันธ์ การแปลงแบบ Z การแปลงฟูเรียร์ของเวลาไม่ต่อเนื่อง การแปลงจากอนาล็อกเป็นดิจิทัล และการแปลงดิจิทัลเป็นอนาล็อก การออกแบบวงจรกรองดิจิทัล การแปลงฟูเรียร์แบบไม่ต่อเนื่อง การแปลงฟูเรียร์แบบเร็ว การวิเคราะห์สเปกตรัม และการประยุกต์ใช้การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล สามารถแก้ปัญหาทางประมวลผลสัญญาณดิจิทัลโดยใช้โปรแกรมการคำนวณเช่น แมทแล็บ</p> <p>Introduction to digital signal processing and discrete-time signal processing. Linear discrete-time system. Differential equations. Z transform. Discrete-time Fourier transform. Analog to digital and digital to analog conversion. Digital filters design. Discrete Fourier transform. Fast Fourier transform. Spectrum analysis and application of digital signal processing. To be able to apply the computational programme (i.e., MATLAB) to digital signal processing problems and presentations.</p>	<p>1322317 การสื่อสารและการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล 3(3-0-6) (Digital Communication and Signal Processing) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>แนะนำการประมวลผลสัญญาณดิจิทัลและการประมวลผลสัญญาณเวลาไม่ต่อเนื่อง ระบบเชิงเส้นที่เวลาไม่ต่อเนื่อง สมการเชิงอนุพันธ์ การแปลงแบบ Z การแปลงฟูเรียร์ของเวลาไม่ต่อเนื่อง การแปลงจากอนาล็อกเป็นดิจิทัล และการแปลงดิจิทัลเป็นอนาล็อก การออกแบบวงจรกรองดิจิทัล การแปลงฟูเรียร์แบบไม่ต่อเนื่อง การแปลงฟูเรียร์แบบเร็ว การวิเคราะห์สเปกตรัม และการประยุกต์ใช้การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล สามารถแก้ปัญหาทางประมวลผลสัญญาณดิจิทัลโดยใช้โปรแกรมการคำนวณ</p> <p>Introduction to digital signal processing and discrete-time signal processing. Linear discrete-time system. Differential equations. Z transform. Discrete-time Fourier transform. Analog to digital and digital to analog conversion. Digital filters design. Discrete Fourier transform. Fast Fourier transform. Spectrum analysis and application of digital signal processing. To be able to apply the computational programme to digital signal processing problems and presentations.</p>	<p>ปรับรหัส คำอธิบาย ของรายวิชาให้รองรับหลักสูตร รายวิชา และแนวทางการจัดการเรียนการสอน เช่น หลักสูตรในระบบ หลักสูตรนอกระบบ และระบบคลังหน่วยกิต</p>
<p>1322308 การเรียนรู้ของเครื่อง 3(3-0-6) (Machine Learning) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>ความหมายของการเรียนรู้ด้วยเครื่อง ปริภูมิข้อมูลและเวกเตอร์ ลักษณะประจำ การเรียนรู้แนวคิด ขั้นตอนวิธีการค้นหาเพื่อนบ้านใกล้สุด k ตัว</p>	<p>1322318 การเรียนรู้ของเครื่องและการเรียนรู้เชิงลึก3(3-0-6) (Machine Learning and Deep Learning) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p>	<p>ปรับรหัส ชื่อ คำอธิบาย ของรายวิชา ให้รองรับหลักสูตร รายวิชา และแนวทางการจัดการเรียนการสอน เช่น หลักสูตรในระบบ หลักสูตรนอกระบบ และระบบคลังหน่วยกิต</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568		เหตุผลในการปรับปรุง		
<p>ต้นไม้มัดตลิ่งใจ ตัวจำแนกแบบเบย์อย่างง่าย ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม เคมีน ฟัชซีซีมีน การลดมิติ โครงข่ายประสาทเทียมและการเรียนรู้เชิงลึก</p> <p>Meaning of Machine learning; Data Space and feature vector; Concept learning; k Nearest neighbours; Decision tree; Naïve Bayes Classifier; Support vector machines; Genetic Algorithm; K-means; Fuzzy C-means; Dimensionality reduction; Artificial neural network and Deep learning.</p>		<p>ความหมายของการเรียนรู้ด้วยเครื่อง การถดถอย การลดมิติ การจำแนกประเภท การจัดกลุ่ม การเรียนรู้แบบเสริมแรง การเรียนรู้เชิงลึก แบบจำลองที่น่าสนใจในปัจจุบัน</p> <p>Meaning of Machine learning; Regression; Dimensionality reduction; Classification; Clustering; Reinforcement Learning; Deep learning; Recently interesting models.</p>				
1322309	<p>คอมพิวเตอร์วิทัศน์ (Computer Vision) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None) ภาพและจุดภาพ ปริภูมิสี การกรอง การประมวลผลภาพเชิงสัมพันธ์ การลบพื้นหลัง การตรวจจับการเคลื่อนที่ การนับวัตถุ การแบ่งส่วนภาพ การวิเคราะห์วัตถุฐานสองขนาดใหญ่ การตรวจจับลักษณะเฉพาะ การประยุกต์คอมพิวเตอร์วิทัศน์</p> <p>Image and pixel; Color spaces; Filtering; Morphological Image Processing; Background Subtraction; Motion Detection; Object Counting; Segmentation; Binary large object (BLOB) Analysis; Feature Detection; Computer Vision applications.</p>	3(3-0-6)	1322419	<p>คอมพิวเตอร์วิทัศน์ (Computer Vision) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None) ภาพและจุดภาพ ปริภูมิสี การกรอง การประมวลผลภาพเชิงสัมพันธ์ การลบพื้นหลัง การตรวจจับการเคลื่อนที่ การนับวัตถุ การแบ่งส่วนภาพ การวิเคราะห์วัตถุฐานสองขนาดใหญ่ การตรวจจับลักษณะเฉพาะ การประยุกต์คอมพิวเตอร์วิทัศน์</p> <p>Image and pixel; Color spaces; Filtering; Morphological Image Processing; Background Subtraction; Motion Detection; Object Counting; Segmentation; Binary large object (BLOB) Analysis; Feature Detection; Computer Vision applications.</p>	3(3-0-6)	<p>ปรับรหัสวิชาให้รองรับหลักสูตรรายวิชา และแนวทางการจัดการเรียนการสอน เช่น หลักสูตรในระบบ หลักสูตรนอกระบบ และระบบคลังหน่วยกิต</p>
1321205	<p>โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 1 (Computer Engineering and Artificial Intelligence Project 1) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None) โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ โดยการนำความรู้พื้นฐานจนถึงระดับชั้นปีที่ 2 มาประยุกต์ใช้งานให้เป็นรูปธรรม มีการทำรายงานและนำเสนอขั้นตอนวิธีตลอดจนผลลัพธ์โครงการ โดยขนาดของโครงการที่เหมาะสมกับหน่วยกิต</p> <p>Computer engineering and artificial intelligence projects by applying the basic knowledge up to the second-year program to apply</p>	1(0-3-0)	1322221	<p>โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 1 (Computer Engineering and Artificial Intelligence Project 1) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None) โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ โดยการนำความรู้พื้นฐานจนถึงระดับชั้นปีที่ 2 มาประยุกต์ใช้งานให้เป็นรูปธรรม มีการทำรายงานและนำเสนอขั้นตอนวิธีตลอดจนผลลัพธ์โครงการ โดยขนาดของโครงการที่เหมาะสมกับหน่วยกิต</p> <p>Computer engineering and artificial intelligence projects by applying the basic knowledge up to the second-year program to apply</p>	1(0-2-1)	<p>ปรับรหัสวิชาให้รองรับหลักสูตรรายวิชา และแนวทางการจัดการเรียนการสอน เช่น หลักสูตรในระบบ หลักสูตรนอกระบบ และระบบคลังหน่วยกิต</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>in a concrete project; Report development and presentation of process as well as the result of project; The size of the project suitable for credits.</p>	<p>in a concrete project; Report development and presentation of process as well as the result of project; The size of the project suitable for credits.</p>	
<p>1321306 โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 2 (Computer Engineering and Artificial Intelligence Project 2) วิชาบังคับก่อน: 1321205 (Prerequisite Course : 1321205) โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ โดยการนำความรู้พื้นฐานจนถึงระดับชั้นปีที่ 3 มาประยุกต์สร้างโครงการที่สามารถตอบโจทย์ภาคอุตสาหกรรมจากสถานประกอบการที่ร่วมเป็นโครงข่ายพันธมิตรทางวิชาการ พร้อมมีอาจารย์ที่ปรึกษาและพี่เลี้ยงจากสถานประกอบการเป็นผู้ให้คำแนะนำ Computer engineering and artificial intelligence projects by applying the basic knowledge up to the third-year program to apply in the project that can serve the industry from the organization that is joined as an academic partner network under the advice of academic advisors and mentors from that organization.</p>	<p>1322322 โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 2 (Computer Engineering and Artificial Intelligence Project 2) วิชาบังคับก่อน: 1321205 (Prerequisite Course : 1321205) โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ โดยการนำความรู้พื้นฐานจนถึงระดับชั้นปีที่ 3 มาประยุกต์สร้างโครงการที่สามารถตอบโจทย์ 3 ภาคอุตสาหกรรมจากสถานประกอบการที่ร่วมเป็นโครงข่ายพันธมิตรทางวิชาการ พร้อมมีอาจารย์ที่ปรึกษาและพี่เลี้ยงจากสถานประกอบการเป็นผู้ให้คำแนะนำ Computer engineering and artificial intelligence projects by applying the basic knowledge up to the third-year program to apply in the project that can serve the industry from the organization that is joined as an academic partner network under the advice of academic advisors and mentors from that organization.</p>	<p>ปรับรหัส ของรายวิชาให้รองรับหลักสูตร รายวิชา และแนวทางการจัดการเรียนการสอน เช่น หลักสูตรในระบบ หลักสูตรนอกระบบ และระบบคลังหน่วยกิต</p>
<p>-</p>	<p>1323320 การทดสอบซอฟต์แวร์และระบบอัตโนมัติ กระบวนการแบบหุ่นยนต์ (Software Testing and Robotic Process Automation) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None) พื้นฐานการทดสอบซอฟต์แวร์ แผนการทดสอบ การออกแบบชุดทดสอบ การปรับปรุงซอฟต์แวร์ การใช้เครื่องมืออัตโนมัติในการทดสอบซอฟต์แวร์ การใช้สคริปต์เทคโนโลยีระบบอัตโนมัติแบบหุ่นยนต์ การประยุกต์ใช้กับกระบวนการทางธุรกิจ Software testing fundamentals; test plan; test design; software maintenance; test automation; scripting languages; RPA technologies; application of RPA in automating business process.</p>	<p>รายวิชาใหม่จากความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
<p style="text-align: center;">-</p>	<p>1323321 การพัฒนาแบบคล่องตัวโดยใช้เดฟออปส์ (Agile Development using DevOps) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None) แนวคิดการจัดการโครงการแบบคล่องตัว กระบวนการทางความคิดแบบคล่องตัว หลักการแบบ คล่องตัว กระบวนการนำตก กรอบการทำงานแบบสครัม คุณค่าของสครัม บทบาทในกรอบการทำงานแบบสครัม เช่น เจ้าของผลิตภัณฑ์ ผู้นำสครัม ทีม นักพัฒนา เครื่องมือในกรอบการทำงานแบบสครัม เช่น งานค้าง สปรินท์ การประชุมรายวัน แนวคิดเดฟออปส์ การไหลและการป้อนผลย้อนกลับ การรวมและ ส่งมอบอย่างต่อเนื่อง เครื่องมือจัดการซอฟต์แวร์เดฟออปส์ เช่น กิต ดีออกเกอร์ เจนกินส์ วาแกรนด์ เซฟ แองซีเบิล คูเบอร์เน็ต</p> <p>Agile project management concepts; agile mindset; agile principles; waterfall process; scrum framework; scrum values; scrum roles: product owner, scrum master, development team; scrum tools: backlog, sprint, daily scrum meeting; DevOps concepts; flow and feedback; continuous integration and continuous development; DevOps software management tools: Git, Docker, Jenkins, Vagrant, Chef, Ansible, Kubernetes.</p>	<p>รายวิชาใหม่จากความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย</p>
<p>1323415 การสื่อสารไร้สาย (Wireless Communication) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None) พื้นฐานการออกแบบ การวิเคราะห์ และข้อกำหนดพื้นฐานของระบบ การสื่อสารไร้สายช่องสัญญาณและแบบจำลองระบบ การจางหายและความหลากหลาย การจัดการทรัพยากร และการควบคุมกำลังงาน สายอากาศแบบมัลติเพล็กซ์และระบบโมโม อัลกอริทึมของการเข้ารหัสและถอดรหัสแบบสเปซ เทคนิคการเข้าถึงหลายทาง และการตรวจจับผู้ใช้งานหลายคน กระบวนการก่อนเข้ารหัสและการเข้ารหัสการกระจายสัญญาณ โครงข่ายเซลลูลาร์และโครงข่ายแบบแอตฮอค โอเอพีดีเอ็มและระบบอัลตราไวด์แบนด์ ระบบการสื่อสารไร้สายแบบต่าง ๆ การใช้โปรแกรมประยุกต์ในการจำลองระบบ การสื่อสาร 3G-5G</p> <p>Channels and system models Fading and diversity Resource management And control of power Multiplexed antenna and MIMO system Algorithm for encoding and decoding Multiple access</p>	<p>1323322 การสื่อสารไร้สาย (Wireless Communication) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None) พื้นฐานการออกแบบ การวิเคราะห์ และข้อกำหนดพื้นฐานของระบบการสื่อสารไร้สายช่องสัญญาณ และแบบจำลองระบบ การจางหายและความหลากหลาย การจัดการทรัพยากร และการควบคุมกำลังงานสายอากาศแบบมัลติเพล็กซ์และระบบโมโม อัลกอริทึมของการเข้ารหัสและถอดรหัสแบบสเปซ เทคนิคการเข้าถึงหลายทาง และการตรวจจับผู้ใช้งานหลายคน กระบวนการก่อนเข้ารหัสและการเข้ารหัสการกระจายสัญญาณโครงข่ายเซลลูลาร์และโครงข่ายแบบแอตฮอค โอเอพีดีเอ็มและระบบอัลตราไวด์แบนด์ ระบบการสื่อสารไร้สายแบบต่าง ๆ การใช้โปรแกรมประยุกต์ในการจำลองระบบ การสื่อสาร 3G-5G</p> <p>Channels and system models Fading and diversity Resource management And control of power Multiplexed antenna and MIMO system Algorithm for encoding and decoding Multiple access</p>	<p>ลดรายวิชาออกเนื่องจากไม่สอดคล้องกับบริบทของหลักสูตรปัจจุบัน</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>techniques and detection of multiple users Pre-encryption and signal encryption processes Cellular network, ad hoc network and ultra-band systems various wireless communication systems Using an application to simulate the system. 3G-5G communications.</p>	<p>techniques and detection of multiple users Pre-encryption and signal encryption processes Cellular network, ad hoc network and ultra-band systems various wireless communication systems Using an application to simulate the system. 3G-5G communications.</p>	
<p>-</p>	<p>1323323 การออกแบบประสบการณ์และส่วนต่อประสานผู้ใช้ (User Experience and User Interface Design) 3(3-0-6) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None) ทฤษฎีการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ และการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน การจัดวาง การใช้สี การทำวิจัยผู้ใช้งาน จิตวิทยาการตอบโต้ของผู้ใช้งาน การออกแบบผลิตภัณฑ์ดิจิทัลที่มอบประสบการณ์ที่มีความหมายและเกี่ยวข้องกับผู้ใช้ งาน การทดสอบการใช้งาน UX and UI Design; Layouting; Coloring; User Research; Psychology behind user interactions; Design of Digital products that offer meaningful and relevant experiences to users.</p>	<p>รายวิชาใหม่จากความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย</p>
<p>1323416 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และปัญญาประดิษฐ์ 1 (Selected Topics in Computer Engineering and Artificial Intelligence 1) 3(3-0-6) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None) หัวข้อด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ที่แตกต่างจากวิชาที่เปิดสอนปกติ เพื่อให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในขณะนั้น Computer Engineering and Artificial Intelligence topics or technology in various industries that are dif.</p>	<p>1323324 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Selected Topics in Computer Engineering) 3(3-0-6) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None) หัวข้อด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่แตกต่างจากวิชาที่เปิดสอนปกติ เพื่อให้ ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในขณะนั้น Computer Engineering topics or technology in various industries that are different from the subjects normally taught. To keep pace with the conversion of technology at that time.</p>	<p>ปรับรหัส ชื่อ ของรายวิชาให้รองรับหลักสูตร รายวิชา และแนวทางการจัดการเรียนการสอน เช่น หลักสูตรในระบบ หลักสูตรนอกระบบ และระบบคลังหน่วยกิต</p>
<p>1323404 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing) 3(3-0-6) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None) หลักการคำนวณนำไปสู่พื้นฐานความรู้ของการประมวลผลภาษาธรรมชาติแบบจำลองภาษา การตัดคำ เอ็นแกรม การฝังคำ การกำกับส่วนของคำพูด การติด</p>	<p>1323325 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing) 3(3-0-6) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None) หลักการคำนวณนำไปสู่พื้นฐานความรู้ของการประมวลผลภาษาธรรมชาติแบบจำลองภาษา การตัดคำ เอ็นแกรม การฝังคำ การกำกับส่วนของคำพูด การติด</p>	<p>ปรับรหัสวิชาให้รองรับหลักสูตร รายวิชา และแนวทางการจัดการเรียนการสอน เช่น หลักสูตรในระบบ หลักสูตรนอกระบบ และระบบคลังหน่วยกิต</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>ป้ายลำดับ แบบจำลองภาษาประสาททกกลับ แบบจำลองเข้ารหัส-ถอดรหัส แบบจำลองความสนใจ วายกสัมพันธ์ ต้นไม้และการวิเคราะห์คำ</p> <p>Introduction to basic computation of natural language processing; language model; tokenization; N-gram; word embedding; part of speech tagging; sequence labeling; recurrent neural language model; encoder-decoder model; attention model; syntax trees and parsing.</p>	<p>ป้ายลำดับ แบบจำลองภาษาประสาททกกลับ แบบจำลอง เข้ารหัส-ถอดรหัส แบบจำลองความสนใจ วายกสัมพันธ์ ต้นไม้ และการวิเคราะห์คำ</p> <p>Introduction to basic computation of natural language processing; language model; tokenization; N-gram; word embedding; part of speech tagging; sequence labeling; recurrent neural language model; encoder-decoder model; attention model; syntax trees and parsing.</p>	
<p>1322202 เครื่องเร่งฮาร์ดแวร์สำหรับการเรียนรู้เชิงลึก 3(2-2-5) (Hardware Accelerators for Deep Learning) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>เครื่องเร่งปัญญาประดิษฐ์ โปรแกรมย่อยพีซีคณิตเชิงเส้นพื้นฐาน การจัดการความจำ เลขคณิตจำนวนจุดลอยตัวความแม่นยำต่ำ การเรียนรู้เชิงลึก สถาปัตยกรรมเครื่องเร่งโครงข่ายประสาทสังวัตนาการ ตัวอย่างเครื่องเร่งปัญญาประดิษฐ์</p> <p>AI accelerator; Basic Linear Algebra Subprograms (BLAS); Memory Management; Low- Precision Floating- Point Arithmetic; Deep Learning; Convolutional Neural Network accelerator architecture; Examples of AI accelerator.</p>	<p>1323326 เครื่องเร่งฮาร์ดแวร์สำหรับการเรียนรู้เชิงลึก 3(3-0-6) (Hardware Accelerators for Deep Learning) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course: None)</p> <p>เครื่องเร่งปัญญาประดิษฐ์ โปรแกรมย่อยพีซีคณิตเชิงเส้นพื้นฐาน การจัดการความจำ เลขคณิต จำนวนจุดลอยตัวความแม่นยำต่ำ การเรียนรู้เชิงลึก สถาปัตยกรรมเครื่องเร่งโครงข่ายประสาทสังวัตนาการ ตัวอย่าง เครื่องเร่งปัญญาประดิษฐ์</p> <p>AI accelerator; Basic Linear Algebra Subprograms (BLAS); Memory Management; Low- Precision Floating- Point Arithmetic; Deep Learning; Convolutional Neural Network accelerator architecture; Examples of AI accelerator.</p>	<p>ปรับรหัสวิชาให้รองรับหลักสูตร รายวิชา และแนวทางการจัดการเรียนการสอน เช่น หลักสูตรในระบบ หลักสูตรนอกระบบ และระบบคลังหน่วยกิต</p>
<p>1323408 การรู้จำรูปแบบ 3(3-0-6) (Pattern Recognition) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>การแทนข้อมูลรูปภาพ การระบุปัญหาและการออกแบบระบบรู้จำ การแทนข้อมูล การสกัดและเลือกลักษณะประจำ วิธีการแบบมีพารามิเตอร์และไร้พารามิเตอร์ วิธีการแบบมีผู้สอนและไม่มีผู้สอน ตัวอย่างระบบรู้จำ เช่น ใบหน้า ลายนิ้วมือ ตัวอักษร</p> <p>Problem identification and recognition system design; Data representation; Feature extraction and selection; Parametric and non-parametric methods; Supervised and unsupervised methods; Examples of recognition systems: face, finger print, character.</p>	<p>1323327 การรู้จำรูปแบบ 3(3-0-6) (Pattern Recognition) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>การระบุปัญหาและการออกแบบระบบรู้จำ การแทนข้อมูล การสกัดและเลือกลักษณะประจำ วิธีการแบบมีพารามิเตอร์และไร้พารามิเตอร์ วิธีการแบบมีผู้สอนและไม่มีผู้สอน ตัวอย่าง ระบบรู้จำ เช่น ใบหน้า ลายนิ้วมือ ตัวอักษร</p> <p>Problem identification and recognition system design; Data representation; Feature extraction and selection; Parametric and non-parametric methods; Supervised and unsupervised methods; Examples of recognition systems: face, finger print, character.</p>	<p>ปรับรหัส คำอธิบาย ของรายวิชาให้รองรับหลักสูตร รายวิชา และแนวทางการจัดการเรียนการสอน เช่น หลักสูตรในระบบ หลักสูตรนอกระบบ และระบบคลังหน่วยกิต</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568		เหตุผลในการปรับปรุง		
1313312	คลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล (Data Warehouse and Data Mining) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None) หลักการและความสำคัญของคลังข้อมูล วิธีการเตรียม คัดเลือก กลั่นกรองและเก็บรวบรวมข้อมูลขององค์กร ประโยชน์และวิธีการสร้างคลังข้อมูล การแยกแยะประเภทของคลังข้อมูล ความหมาย หลักการและประโยชน์ของการทำ เหมืองข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจและการตลาดด้วยการทำเหมืองข้อมูล การประเมินความพร้อมขององค์กรในการพัฒนาคลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล การนำผลลัพธ์ของการทำเหมืองข้อมูลเพื่อใช้คาดการณ์และหากกลุ่มเป้าหมายทาง การตลาด แนวโน้มของคลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูลในอนาคต Principles and importance of data warehouses; preparation methods; select data, screen data, and collect corporate data; Benefits and methods of building a data warehouse; Identifying the types of data warehouses; Definition, principles and benefits of data mining; Business data analysis and marketing with data mining; Assessment of organizational readiness for data warehouse development and data mining; Bringing the results of data mining to predict and find market targets; Trends in data warehousing and data mining in the future.	3(3-0-6)	1323328	คลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล (Data Warehouse and Data Mining) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None) หลักการและความสำคัญของคลังข้อมูล วิธีการเตรียม คัดเลือก กลั่นกรองและเก็บรวบรวมข้อมูลขององค์กร ประโยชน์และวิธีการสร้างคลังข้อมูล การแยกแยะประเภทของคลังข้อมูล ความหมาย หลักการและประโยชน์ของการทำ เหมืองข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจและการตลาดด้วยการทำเหมืองข้อมูล การประเมินความพร้อมขององค์กรในการพัฒนาคลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล การนำผลลัพธ์ของการทำเหมืองข้อมูลเพื่อใช้คาดการณ์และหากกลุ่มเป้าหมายทาง การตลาด แนวโน้มของคลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูลในอนาคต Principles and importance of data warehouses; preparation methods; select data, screen data, and collect corporate data; Benefits and methods of building a data warehouse; Identifying the types of data warehouses; Definition, principles and benefits of data mining; Business data analysis and marketing with data mining; Assessment of organizational readiness for data warehouse development and data mining; Bringing the results of data mining to predict and find market targets; Trends in data warehousing and data mining in the future.	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชาให้รองรับหลักสูตร รายวิชา และแนวทางการจัดการ เรียนการสอน เช่น หลักสูตรใน ระบบ หลักสูตรนอกระบบ และ ระบบคลังหน่วยกิต
1323417	การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และปัญญาประดิษฐ์ 2 (Selected Topics in Computer Engineering and Artificial Intelligence (2) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None) หัวข้อด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ที่แตกต่างจาก วิชาที่เปิดสอนปกติ เพื่อให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในขณะนั้น Computer Engineering and Artificial Intelligence topics or technology in various industries that are different from the subjects normally taught. To keep pace with the conversion of technology at that time.	3(3-0-6)	1323329	การศึกษาเฉพาะเรื่องทางปัญญาประดิษฐ์ (Selected Topics in Artificial Intelligence) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None) หัวข้อด้านปัญญาประดิษฐ์ที่แตกต่างจากวิชาที่เปิดสอนปกติ เพื่อให้ ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในขณะนั้น Artificial Intelligence topics or technology in various industries that are different from the subjects normally taught. To keep pace with the conversion of technology at that time.	3(3-0-6)	ปรับรหัส ชื่อ ของรายวิชาให้รองรับ หลักสูตร รายวิชา และแนวทางการ จัดการเรียนการสอน เช่น หลักสูตร ในระบบ หลักสูตรนอกระบบ และ ระบบคลังหน่วยกิต

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>1302151 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติสำหรับวิศวกร และนักเทคโนโลยี (Work-based Learning for Engineers and Technologists) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>นักศึกษาเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบจากสถานประกอบการ นักศึกษาจะได้เรียนรู้และปรับตัวให้เข้ากับระบบของหน่วยงาน ผู้ร่วมงาน ผู้ใช้บริการ ในสภาพการทำงานจริง และได้รับประสบการณ์จากการฝึกปฏิบัติงานระดับพื้นฐานด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี ระยะเวลาและจำนวนชั่วโมงในการปฏิบัติให้เป็นไปตามที่คณะประกาศภายใต้การควบคุมดูแลของพนักงาน พี่เลี้ยงของสถานประกอบการ การประเมินผล การปฏิบัติงานให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตกลงร่วมกันระหว่างสถานประกอบการและสถาบัน</p> <p>Students learn systematically the practical training in engineering and technology from the establishment; students will know and adapt to organization system, partners, users in actual working condition and gain the experience from practical training in engineering and technology; duration and work hours compliance with institute policy; under the supervisor of staff, mentor of the establishment; the criteria of performance evaluation is based on the agreement between establishment and institute.</p>	<p>1302151 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติสำหรับวิศวกร และนักเทคโนโลยี (Work-based Learning for Engineers and Technologists) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>นักศึกษาเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบจากสถานประกอบการ นักศึกษาจะได้เรียนรู้และปรับตัวให้เข้ากับระบบของหน่วยงาน ผู้ร่วมงาน ผู้ใช้บริการ ในสภาพการทำงานจริง และได้รับประสบการณ์จากการฝึกปฏิบัติงานระดับพื้นฐานด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี ระยะเวลาและจำนวนชั่วโมงในการปฏิบัติให้เป็นไปตามที่คณะประกาศภายใต้การควบคุมดูแลของพนักงาน พี่เลี้ยงของสถานประกอบการ การประเมินผล การปฏิบัติงานให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตกลงร่วมกันระหว่างสถานประกอบการและสถาบัน</p> <p>Students learn systematically in the field of engineering and technology through practical training at industry establishment; students acquire knowledge and adapt to the systems of the organization, work collaboratively with employees, and serve customers in real work environments; students gain experience through basic engineering and technology internship; a specified duration and number of hours, as announced by the faculty under guided by mentors provided by industry establishments; the evaluation of their performance is conducted based on mutually agreed-upon criteria between the industry establishments and the institution.</p>	<p>ไม่มีการปรับปรุงเนื่องจากเป็นวิชาที่เหมาะสมอยู่แล้ว</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568		เหตุผลในการปรับปรุง		
1322251	<p>การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และปัญญาประดิษฐ์ 1</p> <p>(Work-based Learning in Computer Engineering and Artificial Intelligence 1)</p> <p>วิชาบังคับก่อน: 1302151</p> <p>(Prerequisite Course : 1302151)</p> <p>เรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์อย่างเป็นระบบจากสถานประกอบการ นักศึกษาจะได้เรียนรู้และการปรับตัวให้เข้ากับระบบของหน่วยงาน ผู้ร่วมงาน ผู้ให้บริการในสภาพการทำงานจริง เพื่อได้รับประสบการณ์จากการฝึกปฏิบัติงานระดับพื้นฐานถึงระดับกลาง ฝึกเป็นผู้ช่วย ผู้แก้ปัญหาและทำงานเบื้องต้นให้กับผู้ใช้งาน</p> <p>Systematic practice in computer engineering and artificial intelligence from the establishment; Students will learn and adapt to the system of agencies, co-workers, users in real working conditions; In order to gain experience from basic to intermediate level internship; Train to be assistant, solver and basic work for users.</p>	3(0-40-0)	1322255	<p>การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และปัญญาประดิษฐ์ 1</p> <p>(Work-based Learning in Computer Engineering and Artificial Intelligence 1)</p> <p>วิชาบังคับก่อน: 1302151</p> <p>(Prerequisite Course : 1302151)</p> <p>เรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์อย่างเป็นระบบจากสถานประกอบการ นักศึกษาจะได้เรียนรู้และการปรับตัวให้เข้ากับระบบของหน่วยงาน ผู้ร่วมงาน ผู้ให้บริการในสภาพการทำงานจริง เพื่อได้รับประสบการณ์จากการฝึกปฏิบัติงานระดับพื้นฐานถึงระดับกลาง ฝึกเป็นผู้ช่วย ผู้แก้ปัญหาและทำงานเบื้องต้นให้กับผู้ใช้งาน</p> <p>Systematic practice in computer engineering and artificial intelligence from the establishment; Students will learn and adapt to the system of agencies, co-workers, users in real working conditions; In order to gain experience from basic to intermediate level internship; Train to be assistant, solver and basic work for users.</p>	3(0-40-0)	<p>ปรับรหัสวิชาให้รองรับหลักสูตร รายวิชา และแนวทางการจัดการเรียนการสอน เช่น หลักสูตรในระบบ หลักสูตรนอกระบบ และระบบคลังหน่วยกิต</p>
1322352	<p>การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และปัญญาประดิษฐ์ 2</p> <p>(Work-based Learning in Computer Engineering and Artificial Intelligence 2)</p> <p>วิชาบังคับก่อน: 1322251</p> <p>(Prerequisite Course : 1322251)</p> <p>เรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์อย่างเป็นระบบจากสถานประกอบการ นักศึกษาจะได้เรียนรู้และการปรับตัวให้เข้ากับระบบของหน่วยงาน ผู้ร่วมงาน ผู้ให้บริการในสภาพการทำงานจริง เพื่อได้รับประสบการณ์จากการฝึกปฏิบัติงานระดับกลางและได้เข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งของโครงการจริงของสถานประกอบการ</p> <p>Systematic practice in computer engineering and artificial intelligence from the establishment; Students will learn and adapt to the system of agencies, co-workers, users in real working conditions; In</p>	3(0-40-0)	1322356	<p>การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และปัญญาประดิษฐ์ 2</p> <p>(Work-based Learning in Computer Engineering and Artificial Intelligence 2)</p> <p>วิชาบังคับก่อน: 1322255</p> <p>(Prerequisite Course : 1322255)</p> <p>เรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์อย่างเป็นระบบจากสถานประกอบการ นักศึกษาจะได้เรียนรู้และการปรับตัวให้เข้ากับระบบของหน่วยงาน ผู้ร่วมงาน ผู้ให้บริการในสภาพการทำงานจริง เพื่อได้รับประสบการณ์จากการฝึกปฏิบัติงานระดับกลางและได้เข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งของโครงการจริงของสถานประกอบการ</p> <p>Systematic practice in computer engineering and artificial intelligence from the establishment; Students will learn and adapt to the system of agencies, co-workers, users in real working conditions; In</p>	3(0-40-0)	<p>ปรับรหัสวิชาให้รองรับหลักสูตร รายวิชา และแนวทางการจัดการเรียนการสอน เช่น หลักสูตรในระบบ หลักสูตรนอกระบบ และระบบคลังหน่วยกิต</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
order to gain experience from intermediate level internship and get involved in the real project of the establishment.	order to gain experience from intermediate level internship and get involved in the real project of the establishment.	
<p>1322453 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้าน 6(0-40-0)</p> <p>วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 3 (Work-based Learning in Computer Engineering and Artificial Intelligence 3) วิชาบังคับก่อน: 1322352 (Prerequisite Course : 1322352)</p> <p>เรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์อย่างเป็นระบบจากสถานประกอบการ นักศึกษาจะได้เรียนรู้และการปรับตัวให้เข้ากับระบบของหน่วยงาน ผู้ร่วมงาน ผู้ใช้บริการในสภาพการทำงานจริง เพื่อได้รับประสบการณ์จากการฝึกปฏิบัติงานระดับสูงและได้เป็นสมาชิกในโครงการจริงของสถานประกอบการ</p> <p>Systematic practice in computer engineering and artificial intelligence from the establishment; Students will learn and adapt to the system of agencies, co-workers, users in real working conditions; In order to gain experience from advance level internship and be a member in the real project of the establishment.</p>	<p>1322457 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้าน 6(0-40-0)</p> <p>วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ 3 (Work-based Learning in Computer Engineering and Artificial Intelligence 3) วิชาบังคับก่อน: 1322356 (Prerequisite Course : 1322356)</p> <p>เรียนรู้ภาคปฏิบัติด้านด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์อย่างเป็นระบบจากสถานประกอบการ นักศึกษาจะได้เรียนรู้และการปรับตัวให้เข้ากับระบบของหน่วยงาน ผู้ร่วมงาน ผู้ใช้บริการในสภาพการทำงานจริง เพื่อได้รับประสบการณ์จากการฝึกปฏิบัติงานระดับสูงและได้เป็นสมาชิกในโครงการจริงของสถานประกอบการ</p> <p>Systematic practice in computer engineering and artificial intelligence from the establishment; Students will learn and adapt to the system of agencies, co-workers, users in real working conditions; In order to gain experience from advance level internship and be a member in the real project of the establishment.</p>	<p>ปรับรหัสวิชาให้รองรับหลักสูตรรายวิชา และแนวทางการจัดการเรียนการสอน เช่น หลักสูตรในระบบ หลักสูตรนอกระบบ และระบบคลังหน่วยกิต</p>
<p>1323402 หุ่นยนต์เบื้องต้น 3(2-2-5)</p> <p>(Introduction to Robotics) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>แนะนำความรู้พื้นฐานที่จะนำมาใช้กับหุ่นยนต์ แขนหุ่นยนต์แบบโคเนเมติกส์ แขนหุ่นยนต์แบบไดนามิกส์ ซึ่งหัวข้อจะรวมไปถึงโคเนเมติกส์แบบขนาน แผนการวางรูปแบบของหุ่นยนต์ การควบคุมชิ้นส่วนของหุ่นยนต์ การจำลองภาพสามมิติ เซนเซอร์ ตัวตรวจรู้ แอคชูเอเตอร์ ระบบเครือข่ายไร้สาย การมองเห็นของหุ่นยนต์ การตอบโต้ระหว่างมนุษย์และเครื่องจักร ภาษาโปรแกรมที่ใช้ควบคุมหุ่นยนต์</p> <p>Introduction to fundamental knowledge in robotic. Kinematics and Dynamics robotic arms. Topics include planar kinematics, and motion planning; mechanism design for manipulators and mobile robots, 3D graphic simulation; control design, actuators, and sensors; wireless networking, vision, human-machine interface, and embedded software.</p>	-	<p>ลดรายวิชาออกเนื่องจากไม่สอดคล้องกับบริบทของหลักสูตรปัจจุบัน</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>1323403 ระบบสมองกลฝังตัว 3(2-2-5) (Embedded Systems) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>ไมโครคอนโทรลเลอร์ชนิดต่างๆ การออกแบบระบบสมองกลฝังตัว ระบบปฏิบัติการแบบเรียลไทม์ หลักการออกแบบระบบสมองกลฝังตัวแบบเรียลไทม์ การประยุกต์ใช้งานทั้งด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การควบคุมสัญญาณนาฬิกาของ หน่วยประมวลผลเพื่อรักษาสมดุลระหว่างประสิทธิภาพและพลังงานที่ใช้ การรับส่ง ข้อมูลทั้งแบบอนาล็อกและดิจิทัล การใช้บริการขัดจังหวะเพื่อจัดการงานแบบ เรียลไทม์ การใช้โหมดหลับเพื่อยืดอายุการใช้งานของแบตเตอรี่</p> <p>Various kinds of microcontroller; designing embedded system; realtime operating system; principle of designing realtime embedded system; hardware and software applications; how to configure the clock system of the processor to balance performance and power consumption; digital and analog inputs and outputs; using interrupt service routines to handle real-time tasks; using sleep mode to extend the battery life.</p>	-	<p>ลดรายวิชาออกเนื่องจากไม่ สอดคล้องกับบริบทของหลักสูตร ปัจจุบัน</p>
<p>1323405 ระบบผู้เชี่ยวชาญ 3(3-0-6) (Expert Systems) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>วิธีการเปลี่ยนแปลงความรู้จากผู้เชี่ยวชาญมาเป็นโปรแกรมอัจฉริยะ เพื่อการแก้ปัญหาหรือแนะนำ การรวบรวมความรู้ การแทนที่ความรู้ ภาษา โปรแกรมที่ใช้ในระบบผู้เชี่ยวชาญ การค้นหา ตรรกะและการวินิจฉัยจากเหตุไปสู่ผล การวินิจฉัยจากผลไปสู่เหตุ และความไม่แน่นอน ระบบอนุมานซึ่งกำกับโดยรูปแบบ สถาปัตยกรรมของระบบผู้เชี่ยวชาญ</p> <p>The methodology used to transfer the knowledge of a human expert into an intelligent program that can be used to solve problems or give advise. Knowledge acquisition, knowledge representation, Programming languages used in expert system, searching, Deduction and reduction in logic, uncertainty, Inference Engine, Expert system architecture.</p>	-	<p>ลดรายวิชาออกเนื่องจากไม่ สอดคล้องกับบริบทของหลักสูตร ปัจจุบัน</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>1323406 การจำลองระบบด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer Simulation) 3(3-0-6) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>แนะนำถึงพื้นฐานของการจำลองแบบและการจำลองระบบ ทั้งในระบบที่ต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง เพื่อจะใช้ในการแก้ปัญหาและช่วยในการตัดสินใจในสาขาต่าง ๆ เนื้อหาประกอบด้วยโมเดลทางสถิติ ทฤษฎีแถวคอย การสร้างการสุ่มแบบต่าง ๆ ภาษาที่ใช้ในการจำลอง เทคนิคการจำลองด้วยดิจิทัล วิธีการแบบมอนติคาร์โล การออกแบบและวิเคราะห์ การทดลอง การทวนสอบ และการตรวจสอบความถูกต้องของการจำลองแบบ และแสดงผลในรูปของตาราง กราฟ และการสร้างภาพหลายมิติ</p> <p>Introduction to system simulation of continuous and discrete systems in order to solve problems and decision assist. Statistic model. Queuing theory. Random sampling. Simulation languages. Digital simulation technique. Monte- carlo simulation. Design, analysis, experiment, verification and validation of simulation. Simulations results analysis and viewing tools display in forms of tables, graphs, and multidimensional visualization.</p>	<p>-</p>	<p>ลดรายวิชาออกเนื่องจากไม่สอดคล้องกับบริบทของหลักสูตรปัจจุบัน</p>
<p>1323407 เทคโนโลยีสื่อประสม (Multimedia Technology) 3(3-0-6) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>เทคโนโลยีสื่อประสม สื่อประเภทต่าง ๆ เช่น ข้อความ รูปภาพ วีดิโอ เสียง การแทนข้อมูลของสื่อต่าง ๆ การจัดเก็บและการเข้าถึง การบีบอัดข้อมูล คุณภาพการบริการ การทำงานพร้อมกันของสื่อประสม สภาพแวดล้อมการทำงาน สื่อประสม สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบของสื่อประสม โปรแกรมประยุกต์สื่อประสม</p> <p>Multimedia Technology, Media format such as text, image, video, sound, Data representation, data compression technique, media storage and access, compression, Quality of Service, Synchronization, Multimedia environment, multimedia architecture and organization, multimedia application.</p>	<p>-</p>	<p>ลดรายวิชาออกเนื่องจากไม่สอดคล้องกับบริบทของหลักสูตรปัจจุบัน</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>1323409 การรู้จำเสียงพูด (Speech Recognition) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None) ทบทวนคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการรู้จำเสียงพูด การกำเนิดเสียงพูด การได้ยิน การวิเคราะห์เสียงพูด การให้รหัสเสียงพูด รหัสการทำนายเสียงพูดแบบเชิงเส้น แบบจำลองมาร์คอฟ การสังเคราะห์เสียงพูด และการรู้จำเสียงพูดของมนุษย์ การรู้จำเสียงพูดแบบอัตโนมัติ</p> <p>Review of mathematics used in speech recognition. Speech generator. Hearing. Speech analysis. Speech coding. Linear prediction speech coding. Hidden Markov model. Speech synthesis and speech recognition of human. Automatic speech recognition.</p>	-	ลดรายวิชาออกเนื่องจากไม่สอดคล้องกับบริบทของหลักสูตรปัจจุบัน
<p>1323410 สัมมนาเชิงปฏิบัติการ การเขียนโปรแกรมจาวา (JAVA Programming Workshop) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None) การเขียนโปรแกรมแบบลงมือทำเพื่อเพิ่มพูนทักษะของภาษาจาวา จาวาขั้นสูง การเขียนโปรแกรมส่วนติดต่อผู้ใช้งาน การจัดการอีเวนต์ การใช้ไฟล์ อินพุต-เอาต์พุต การออกแบบคลาส การจัดการข้อยกเว้น การเขียนเอกสารกำกับโปรแกรม ชนิดข้อมูลนามธรรม สายอักขระข้อมูล การทำโครงการจาวา</p> <p>Hands-on Java programming, Advanced Java, Graphic user interface programming, events handling, File I/O, Class design, Exceptions handling, Java Documentation, Abstract data type, String, Java project.</p>	-	ลดรายวิชาออกเนื่องจากไม่สอดคล้องกับบริบทของหลักสูตรปัจจุบัน
<p>1323411 การโปรแกรมเว็บเซอร์วิส (Web Services Programming) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None) การออกแบบเว็บเซอร์วิส การพัฒนาและติดตั้งเว็บเซอร์วิส เทคโนโลยีเอสโอเอพี พร้อมกันมาตรฐาน เอ็กเอ็มแอล ดับเบิลยูเอสตีแอล และยูดีดีไอ เครื่องมือพัฒนาเว็บเซอร์วิส เว็บไซต์แบบเรัส และความปลอดภัย</p>	-	ลดรายวิชาออกเนื่องจากไม่สอดคล้องกับบริบทของหลักสูตรปัจจุบัน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
Design, implementation and deployment of web services, SOAP based web services and associated standards such as XML, WSDL and UDDI, Web service tools, REST based Web Services, Security.		
<p>1323412 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Application Development for Mobile Devices) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>แพลตฟอร์มของซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ การออกแบบ และพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ ช่องทางการจัดจำหน่ายซอฟต์แวร์สำหรับ อุปกรณ์เคลื่อนที่ การฝึกปฏิบัติการพัฒนาซอฟต์แวร์ประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่</p> <p>Mobile software platforms; mobile software development processes; designing mobile user interface; designing and developing mobile software; mobile software distribution channels; practice in developing mobile applications.</p>	-	ลดรายวิชาออกเนื่องจากไม่สอดคล้องกับบริบทของหลักสูตรปัจจุบัน
<p>1312207 พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Commerce) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>ความหมายและประวัติความเป็นมาของระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ องค์ประกอบและการทำงานของระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ระบบการแลกเปลี่ยนข่าวสาร ระบบการซื้อขาย ระบบการชำระเงิน ระบบการส่งสินค้าผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์วางแผนระบบรักษาความมั่นคงของข้อมูลการค้าในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ทดลองการออกแบบเว็บไซต์และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในงานพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การทำการตลาดอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษาพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์</p>	-	ลดรายวิชาออกเนื่องจากไม่สอดคล้องกับบริบทของหลักสูตรปัจจุบัน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>Meaning and history of electronic commerce systems; elements and functions of electronic commerce systems; news exchange system; trading system; payment system; delivery system via electronic devices; plan the security system of electronic trade information. Experimental website design and application of technology in electronic commerce; electronic marketing; case study of electronic commerce.</p>		
<p>1313317 กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(3-0-6) (Information Technology Laws) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None) หลักนิติศาสตร์ กฎหมายการค้า กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายสิทธิบัตร ลิขสิทธิ์ เครื่องหมายการค้า การคุ้มครองการออกแบบวงจรรวม กฎหมายและกฎการค้าระหว่างประเทศเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์</p> <p>Jurisprudence; trade; law; intellectual property law; patent law; copyright, trademark; protection of integrated circuit design; international trade laws and regulations regarding information technology and electronic commerce; computer crime act; electronic transactions act; cyber security act.</p>	-	<p>ลดรายวิชาออกเนื่องจากไม่สอดคล้องกับบริบทของหลักสูตรปัจจุบัน</p>
<p>1312413 การจัดการโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(3-0-6) (Information Technology Project Management) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None) หลักการและความสำคัญในการจัดการโครงการ ลักษณะการพัฒนาโครงการเทคโนโลยี การวางแผนโครงการ การจัดตารางเวลา การจัดสรรทรัพยากร การจัดองค์กร การติดตามความคืบหน้าของโครงการ การควบคุมคุณภาพของโครงการ การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการทำโครงการ ความสำคัญของการแก้ไข</p>	-	<p>ลดรายวิชาออกเนื่องจากไม่สอดคล้องกับบริบทของหลักสูตรปัจจุบัน</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>ปัญหาและการวัดความสำเร็จของโครงการ การศึกษารณศาสตร์การจัดการโครงการทางเทคโนโลยีและดิจิทัล</p> <p>Principles and importance of project management characteristics of technology project development, project planning, scheduling, resource allocation, organization arrangement, progress monitoring, project quality control, project cost analysis. The importance of problem solving and measurement of project success. The case studies on project management in technology and digital.</p>		
<p>1323301 หลักการเขียนโปรแกรมเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) ในระบบโครงข่าย (Network Programming) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>การเขียนโปรแกรมเพื่อติดต่อระหว่างโพรเซส เทคนิคการทำงานร่วมกันระหว่างโพรเซส การโปรแกรมซ็อกเก็ต ชุดโปรแกรมพีแคปโพรเซสแบบมัลติเธรด และเทคนิคต่าง ๆ ในการสื่อสารผ่านเครือข่าย โคลเอ็นท์เซิร์ฟเวอร์ เพียร์ทูเพียร์ การโปรแกรมด้านวิทยาการรหัสรับ การโปรแกรมในประเด็นอื่น ๆ ที่ทันสมัยด้านเครือข่ายและความมั่นคงคอมพิวเตอร์</p> <p>Inter-process communication (IPC) programming, process collaboration techniques, socket programming, PCAP API, multi-threaded process, various techniques to communicate over the network, client-server, peer-to-peer, cryptographic programming, and programming on other modern issues on network and communication security.</p>	-	<p>ลดรายวิชาออกเนื่องจากไม่สอดคล้องกับบริบทของหลักสูตรปัจจุบัน</p>
<p>1323413 เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต 3(3-0-6) (Internet Technology) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>อินเทอร์เน็ตและการบริการสารสนเทศ เวิลด์ไวด์เว็บ สถาปัตยกรรมข้อมูล ระดับความปลอดภัยของข้อมูลบนเครือข่ายและช่องโหว่ พาณิชนัยอิเล็กทรอนิกส์ ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีไร้สายและเทคโนโลยีสารสนเทศ สื่อดิจิทัล การประยุกต์งานบนอินเทอร์เน็ต เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในอนาคต</p>	-	<p>ลดรายวิชาออกเนื่องจากไม่สอดคล้องกับบริบทของหลักสูตรปัจจุบัน</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>Internet and information service, world wide web, information architecture, data security level on network and vulnerabilities, electronic commerce, digital signature, wireless and information technology, digital media, application on internet, future trend of internet technology.</p>		
<p>1323414 ระบบเครือข่ายแบบที่ซีพี/ไอพี 3(3-0-6) (TCP/IP Networks) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>วิชานี้จะกล่าวถึงเครือข่ายชนิดที่ซีพีไอพีซึ่งเป็นเครือข่ายที่มีการใช้งานมากที่สุดในโลก รายละเอียดของวิชาประกอบด้วย ระดับชั้นต่าง ๆ ของที่ซีพีไอพี แอดเดรสในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระบบชื่อโดเมน รายละเอียดของโพรโทคอลไอพี เออาร์พีไอซีเอ็มพีที่ซีพีและยูตีพีการหาเส้นทางในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โพรโทคอลหาเส้นทางได้แก่ อาร์ไอพี โอเอสพีเอฟ โอเอสไอเอส บีจีพีและอื่น ๆ นอกจากนี้ อธิบายถึงอุปกรณ์หาเส้นทาง การหาเส้นทางในเครือข่ายมัลติคาสต์ไอพีเวอร์ชัน 6 และโพรโทคอลประยุกต์ต่าง ๆ ได้แก่ โพรโทคอล ไอจีเอ็มพี เอฟทีพี เอสเอ็มทีพี และอื่น ๆ</p> <p>This subject describes TCP/IP networks, the most popular network in the world, TCP/IP layers, internet address, and domain name system. TCP/IP Protocol Suits: IP, ARP, ICMP, TCP and UDP. Internet and routing protocol: RIP, OSPF, IS-IS, BGP, and etc. It also covers routing device, multicast routing, IPv 6 and other application protocol: IGMP, FTP, SMTP, and etc.</p>	-	<p>ลดรายวิชาออกเนื่องจากไม่สอดคล้องกับบริบทของหลักสูตรปัจจุบัน</p>
<p>1323418 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และปัญญาประดิษฐ์ 3 (Selected Topics in Computer Engineering and Artificial Intelligence and 3) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี (Prerequisite Course : None)</p> <p>หัวข้อด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ที่แตกต่างจากวิชาที่เปิดสอนปกติ เพื่อให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในขณะนั้น</p>	-	<p>ลดรายวิชาออกเนื่องจากไม่สอดคล้องกับบริบทของหลักสูตรปัจจุบัน</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	เหตุผลในการปรับปรุง
Computer Engineering and Artificial Intelligence topics or technology in various industries that are different from the subjects normally taught. To keep pace with the conversion of technology at that time.		

ภาคผนวก ง

รายวิชาและคำอธิบายรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับปรุง พ.ศ. 2565
สถาบันอนุมัติ เมื่อวันที่ 25 มกราคม 2565
สป.อว. รับทราบ เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2565

รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป นักศึกษาต้องเรียนรายวิชา จำนวนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ดังนี้

1.1) หมวดอัตลักษณ์ของพีไอเอ็ม (PIM) จำนวน 12 หน่วยกิต กำหนดให้นักศึกษาเรียนครบ ทั้ง 4 รายวิชา ดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
1010101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล (Thai for Digital Communication)	3(3-0-6)	-
1010102	ปรัชญาปัญญาภิวัตน์เพื่อการจัดการ (Philosophy of Panyapiwat for Management)	3(3-0-6)	-
1010103	คณิตศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์และตัดสินใจ (Mathematics for Analysis and Decision Making)	3(3-0-6)	-
1010104	วิถีพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship)	3(3-0-6)	-

1.2) หมวดศาสตร์แห่งชีวิต จำนวนไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต กำหนดให้นักศึกษาเลือกเรียนในแต่ละกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มภาษาเพื่อการสื่อสาร กลุ่มชีวิตและสังคมแห่งความสุข และกลุ่มการจัดการและนวัตกรรม กลุ่มละไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต โดยจะต้องมีหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

1.2.1) กลุ่มภาษาเพื่อการสื่อสาร

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
1021111	ภาษากับวัฒนธรรมไทย (Thai Language and Culture)	3(3-0-6)	-
1021112	ภาษาไทยในฐานะภาษาต่างประเทศ (Thai as a Foreign Language)	3(3-0-6)	-
1021113	หลักภาษาและการใช้ภาษาไทย (Language Structure and Usage of Thai)	3(3-0-6)	-
1021114	การอ่านออกเสียงภาษาไทย (Thai Oral Reading)	3(3-0-6)	-
1021115	วิถีไทย ภูมิปัญญาไทย และวัฒนธรรมไทย (Thai Way of Life, Wisdom, and Culture)	3(3-0-6)	-
1021121	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน (English in Daily Life)	2(1-2-3)	-
1021122	ภาษาอังกฤษในโลกสมัยใหม่ (English in Modern World)	2(1-2-3)	-
1021223	ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจและการทำงาน (English for Business and Work)	2(1-2-3)	-
1021224	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนออย่างสร้างสรรค์ (English for Creative Presentation)	2(1-2-3)	-
1021225	ภาษาอังกฤษเชิงธุรกิจ (Business English)	2(1-2-3)	-

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
1021226	ภาษาอังกฤษผ่านสื่อ (English through the Media)	2(1-2-3)	-
1021227	ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงานและสัมภาษณ์ (English for Job Application and Interviews)	2(1-2-3)	-
1021328	ภาษาอังกฤษสำหรับการสอบวัดมาตรฐาน (English for Standardized Tests)	2(1-2-3)	-
1021231	ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน (Chinese in Daily Life)	3(3-0-6)	-
1021232	ภาษาจีนเพื่อธุรกิจบริการ (Chinese for Service Business)	3(3-0-6)	-
1021233	ภาษาจีนในสำนักงาน (Chinese in Office Work)	3(3-0-6)	-
1021234	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ (Chinese for Business Communication)	3(3-0-6)	-
1021241	ภาษาเมียนมาในชีวิตประจำวัน (Burmese in Daily Life)	3(3-0-6)	-
1021242	ภาษาเมียนมาเพื่อการสื่อสารธุรกิจ (Burmese for Business Communication)	3(3-0-6)	-
1021251	ภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน (Cambodian in Daily Life)	3(3-0-6)	-
1021252	ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสารธุรกิจ (Cambodian for Business Communication)	3(3-0-6)	-

1.2.2) กลุ่มชีวิตและสังคมแห่งความสุข

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
1022211	มนุษย์หลากหลายมิติ (Multi-Dimensional Humans)	3(3-0-6)	-
1022212	ความรักและสัมพันธ์ภาพ (Love and Relationships)	3(3-0-6)	-
1022213	รู้โลกกว้าง (World Wide Perspective)	3(3-0-6)	-
1022214	สิ่งแวดล้อม การพัฒนา และความยั่งยืน (Environment, Development, and Sustainability)	3(3-0-6)	-
1022215	มหัศจรรย์แห่งสุขภาพดี (Miracle of Good Health)	3(3-0-6)	-

1.2.3) กลุ่มการจัดการและนวัตกรรม

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	วิชาบังคับก่อน
1023211	หมากล้อมปัญญาภิวัฒน์ (Panyapiwat GO)	3(3-0-6)	-
1023212	นวัตกรรมกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต (Innovations and Quality of Life Development)	3(3-0-6)	-
1023213	การจัดการการเงินเพื่อชีวิต (Financial Management for Life)	3(3-0-6)	-
1023214	การจัดการธุรกิจยุคใหม่ (Business Management in New Era)	3(3-0-6)	-
1023215	เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการทำงาน (Digital Technology for Work)	3(3-0-6)	-

คำอธิบายรายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.1) หมวดอัตลักษณ์ของพีไอเอ็ม (PIM)

1010101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล 3(3-0-6)

(Thai for Digital Communication)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

การสื่อสารด้วยภาษา มารยาทในการสื่อสาร หลักการและรูปแบบการนำเสนออย่างสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ผู้รับสาร การฝึกจับประเด็นจากการฟังและการอ่าน การเตรียมโครงเรื่อง เนื้อหา และการจัดลำดับข้อมูลเพื่อการพูด การออกแบบและจัดทำสื่อนำเสนอ ทักษะในการนำเสนอทั้งการใช้น้ำเสียง สายตา คำพูด และบุคลิกภาพ การฝึกการเล่าเรื่อง การพูดโน้มน้าว การเจรจาต่อรอง การอภิปราย และการโต้แย้งแสดงเหตุผล ตลอดจนการเขียนย่อความ การเขียนรายงาน การเขียนเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

Language communication; communication etiquettes; creative presentation theory and patterns; message receiver analysis; the practice of capturing the main idea from listening, and speaking; speech layout, content preparation, and speech sequencing; designing and producing the media; presentation skills, intonation, eye-contact, verbal message, and personality; the practice of storytelling, persuasive skills, negotiation skills, debating, and expressing opinions; writing summary, report writing, writing for artistic communication.

1010102 ปรัชญาปัญญาภิวัฒน์เพื่อการจัดการ 3(3-0-6)

(Philosophy of Panyapiwat for Management)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

แนวคิดของมหาวิทยาลัยแห่งองค์การธุรกิจและรูปแบบการเรียนรู้ควบคู่การฝึกประสบการณ์จริง (Work-based Education) อัตลักษณ์ปัญญาภิวัฒน์เพื่อการสร้างนักจัดการให้เรียนเป็น คิดเป็น ทำงานเป็น เน้นวัฒนธรรม และรักความถูกต้อง จริยธรรมในการทำงานและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม วัฒนธรรมองค์กร

และการปรับตัวให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมที่แตกต่าง การมีส่วนร่วมและความผูกพันต่อองค์กร ภาวะผู้นำและภาวะผู้ตาม ตลอดจนการวางแผนและการสร้างสมดุลชีวิตอย่างมีความสุข

Conceptual definition of the corporate university, Work-based Education, and the Panyapiwat identity. Development of a well-rounded executive with a sense of responsibility for oneself and society. Defining organizational engagement; leadership; supports. Planning for a successful work-life balance.

1010103 คณิตศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์และตัดสินใจ **3(3-0-6)**
(Mathematics for Analysis and Decision Making)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

แนวคิดเชิงคณิตศาสตร์และสถิติ หลักการและวิธีการทางคณิตศาสตร์ที่นำมาใช้หาคำตอบ และเทคนิคการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ความหมายและขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ เทคนิคการตัดสินใจ การคิดวิพากษ์การคิดเชิงตรรกะ กระบวนการให้เหตุผล การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนกับการประกอบอาชีพในอนาคต ตลอดจนการวิเคราะห์ข้อมูลในการตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหา

Mathematical and statistical concepts; mathematical principles and methods applying for answers and techniques of applying in daily life; definition and process of analytical thinking; decision-making techniques; critical thinking; logical thinking; reasoning process; break-even analysis for future career; and data analysis for decision-making and problem-solving.

1010104 วิธีพลเมืองดิจิทัล **3(3-0-6)**
(Digital Citizenship)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

วิถีแห่งพลเมืองเน็ตและแนวโน้มเทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI) ในชีวิตประจำวัน การสืบค้นข้อมูลออนไลน์การรู้เท่าทันสื่อ การรู้ทันข่าวปลอม (Fake News) การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างหลากหลายและสร้างสรรค์ การใช้เครื่องมือแบ่งปันข้อมูลและทำงานร่วมกับผู้อื่นแบบออนไลน์ การใช้แอปพลิเคชันในการทำงาน การผลิตสื่อดิจิทัลและการเลือกใช้อย่างมีวิจารณญาณ การใช้เครื่องมือแบ่งปันข้อมูล การสนทนาและทำงานร่วมกับผู้อื่นแบบออนไลน์ กฎหมายธุรกรรมออนไลน์ ลิขสิทธิ์และความตระหนักถึงสิทธิรูปแบบต่าง ๆ การรักษาความปลอดภัยของข้อมูลบนโลกออนไลน์ ตลอดจนการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้เพื่อการปฏิบัติงานในองค์กรยุคใหม่

Netizenship; trends of digital technology; artificial Intelligence in daily life; online searching; media literacy; recognizing fake news; using digital technology creatively and diversely; data-sharing tools and online co-working; using applications for working; digital media creation and using sensibly; online conversation and co-working; electronic transactions act; copyright and rights awareness; cyber security; and knowledge application to operate in new organizations.

1.2) หมวดศาสตร์แห่งชีวิต

1.2.1) กลุ่มภาษาเพื่อการสื่อสาร

1021111 ภาษากับวัฒนธรรมไทย 3(3-0-6)

(Thai Language and Culture)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

การศึกษาลักษณะทางภาษาและวัฒนธรรมตามบริบทของสังคมไทย การวิเคราะห์อิทธิพลของสังคมที่มีต่อภาษา และอิทธิพลของภาษาที่มีต่อสังคม ความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมในระดับสังคม ประกอบด้วย ระดับครอบครัว ระดับองค์กร ระดับประเทศ และระดับสากล

A study of linguistic and cultural dynamics in the context of Thai society, an analysis of the influence of society on the language, and the influence of language on society. The relationship between language and culture at the social level consisting of family, organizational, national, and international levels.

1021112 ภาษาไทยในฐานะภาษาต่างประเทศ 3(3-0-6)

(Thai as a Foreign Language)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

หลักการและฝึกทักษะการสนทนาภาษาไทยในชีวิตประจำวัน การเพิ่มพูนวงศัพท์ การออกเสียงให้ถูกต้อง การใช้คำ และเรียงเรียงประโยคเพื่อการสื่อสารที่ชัดเจนมีประสิทธิภาพ

Principles and practice of Thai language conversation skill in daily life; vocabulary enhancement; correct pronunciation; word usage; and creating sentences for clear and effective communication.

1021113 หลักภาษาและการใช้ภาษาไทย 3(3-0-6)

(Language Structure and Usage Thai)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

โครงสร้างภาษาไทย โครงสร้างพยางค์ในภาษาไทย การใช้คำโครงสร้างกลุ่มคำและประโยค การใช้ระดับคำ การใช้ภาษาไทยให้ถูกต้องตามสถานะและสถานการณ์ ปัญหาการใช้ภาษาไทยในปัจจุบัน วิเคราะห์การใช้ภาษา ตลอดจนการศึกษาแนวทางแก้ไขปรับปรุงและการใช้ภาษาไทยให้ถูกต้องตามลักษณะภาษาไทย

Thai language structure; syllable structure in Thai language; use of words; structure of phrases and sentences; use of word levels; correct use of Thai language in accordance with statuses and situations; problems of current Thai language usage; analysis of language usage; study of guidelines for correction and improvement of the use of Thai language.

- 1021114 การอ่านออกเสียงภาษาไทย** **3(3-0-6)**
(Thai Oral Reading)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
 องค์ประกอบและหลักการอ่านออกเสียง อวัยวะที่ใช้ในการออกเสียง การฝึกปฏิบัติการออกเสียงให้ถูกต้องชัดเจน การฝึกปฏิบัติการใช้น้ำเสียงให้เหมาะสมกับความหมายของคำในบริบทต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการสื่อสารให้เกิดประสิทธิผล
 Components and principles of oral reading; speech organs; practicing correct and clear pronunciation; and practicing the use of sounds appropriate with word meanings in various contexts for effective communication.
- 1021115 วิถีไทย ภูมิปัญญาไทย และวัฒนธรรมไทย** **3(3-0-6)**
(Thai Way of Life, Wisdom, and Culture)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
 วิถีชีวิตไทย ภูมิปัญญาไทยจากความคิด คติ ความเชื่อ สุภาษิตสำนวนไทย และมรดกทางวัฒนธรรมแขนงต่าง ๆ การประยุกต์ความรู้ความเข้าใจภูมิปัญญาไทยและวัฒนธรรมไทยในการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพอย่างมีความสุขความสำเร็จ
 Thai way of life and Thai wisdom derived from ideas, mottos, beliefs, Thai proverbs and various cultural heritages; the application of obtained knowledge and understanding of Thai wisdom and culture for successful and happy living and careers.
- 1021121 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน** **2(1-2-3)**
(English in Daily Life)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
 คำศัพท์ และสำนวนที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต โครงสร้างประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสนทนาในชีวิตประจำวัน การเขียนเรื่องราวใกล้ตัว การบอกเล่าประสบการณ์ของตนเอง การอ่านออกเสียงระดับคำ วลี และประโยค ตลอดจนการฟังเพื่อจับใจความจากบทสนทนาผ่านสื่อที่ทันสมัย
 Vocabulary and idioms related to daily life; the structure of English sentences for everyday conversations; writing about things surrounding oneself; talking about one's own experience; reading aloud at word, phrase and sentence levels; and listening comprehension using conversations in modern media.

- 1021122 ภาษาอังกฤษในโลกสมัยใหม่** **2(1-2-3)**
(English in Modern World)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
 การพัฒนาสมรรถนะภาษาอังกฤษ เน้นทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน การแสดงความคิดเห็น การตอบคำถาม การตอบทสนทนา คำศัพท์ สำนวน โครงสร้างทางภาษาเพื่อการสื่อสาร การออกเสียงอย่างถูกต้อง การพูดคุยสนทนาในชีวิตประจำวันเพื่อความทันสมัยและทันต่อเหตุการณ์ในศตวรรษที่ 21 การตระหนักถึงวัฒนธรรมสากล
- Developing learners' English language competency focusing on listening, speaking, reading, and writing skills. Improving learners' communication skills in up-to-date settings where cultural differences are concerned; asking and answering questions, making conversations, having discussions. Vocabulary and phrases used in conversations, correct pronunciation, and grammatical sentence structures for any particular situation.
- 1021223 ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจและการทำงาน** **2(1-2-3)**
(English for Business and Work)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
 คำศัพท์ สำนวน และโครงสร้างภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีพ การบูรณาการการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษในงานอาชีพ การประยุกต์ใช้ภาษาอังกฤษในบริบทที่หลากหลายด้วยตนเอง ผ่านสื่อที่ทันสมัย การสรุปความ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การให้ข้อมูลอย่างถูกต้อง การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อปฏิสัมพันธ์ในการทำงาน ตลอดจนมารยาทในการติดต่อทางธุรกิจ
- Vocabulary, idioms and English language structures related to careers; integration of English listening, speaking, reading and writing in careers; application of English language in various contexts by oneself via modern media; summarization and conclusion; exchanges of opinions; giving correct information; using English language for interaction at work; and etiquette in the use of English language for business transaction.
- 1021224 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนออย่างสร้างสรรค์** **2(1-2-3)**
(English for Creative Presentation)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
 คำศัพท์ สำนวน และโครงสร้างประโยคภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับการนำเสนอ ตัวเลข กราฟ และแผนภูมิ การใช้วัจนภาษาและอวัจนภาษาในการนำเสนอ การวิเคราะห์สื่อภาษาอังกฤษที่เผยแพร่ในโลกออนไลน์ การแสดงความคิดเห็น การวางแผนและกลวิธีในการนำเสนอ การเรียงลำดับเนื้อหา ขั้นตอนการนำเสนอ การประเมินการนำเสนอของตนเองและผู้อื่น ตลอดจนการประยุกต์ใช้ข้อมูลและสื่อให้เหมาะสมกับรูปแบบการนำเสนออย่างสร้างสรรค์
- Vocabulary, idioms and English sentence structure concerning presentation; numbers; graphs and charts; the use of verbal and nonverbal languages for presentation; analysis of online English media; expressing opinions; presentation planning and strategies; sequencing of presentation contents;

steps of giving a presentation; evaluation of one's own presentation and others' presentations; and the application of information and media appropriate with the patterns of business presentation via modern media.

1021225 **ภาษาอังกฤษเชิงธุรกิจ** **2(1-2-3)**
(Business English)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้พหุวัฒนธรรม วจนภาษา และวจนภาษา สำหรับการติดต่อธุรกิจอย่างมีประสิทธิภาพ ปัญหาการสื่อสารทางวัฒนธรรมและแนวทางการแก้ไข การวิเคราะห์กรณีศึกษาในบริบทของการติดต่อธุรกิจในสถานการณ์ที่หลากหลาย

Listening, speaking, reading and writing English for multicultural learning; verbal and nonverbal languages for making business communication efficiently; problem solving in inter-cultural communication; analyzing case studies in the context of business communications in different situations.

1021226 **ภาษาอังกฤษผ่านสื่อ** **2(1-2-3)**
(English through the Media)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

คำศัพท์ สำนวน และโครงสร้างภาษาอังกฤษ ที่เกี่ยวข้องกับข่าวและข้อมูลในสื่อมวลชน การบูรณาการการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษจากสื่อประเภทต่าง ๆ การตีความ การสรุปความ การวิเคราะห์แหล่งที่มาของข่าวและข้อมูลข่าวสาร ตลอดจนการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเหตุการณ์สำคัญในปัจจุบันที่เกิดขึ้นทั่วโลก

Vocabulary, idioms, and English language structure related to news and information in the mass media; integration of listening, speaking, reading, and writing of English through the media; interpretation; summarization; analysis of news and information sources; giving opinions about current significant world events.

1021227 **ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงานและสัมภาษณ์** **2(1-2-3)**
(English for Job Application and Interviews)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

คำศัพท์ สำนวน และโครงสร้างภาษาอังกฤษ ที่เกี่ยวข้องกับอาชีพ หน้าที่ความรับผิดชอบของ ตำแหน่งงาน และการสมัครงาน ความสามารถในการออกเสียงได้ถูกต้อง การเตรียมตัวและการเสริมบุคลิกภาพ เพื่อการสัมภาษณ์งาน การจำลองการสัมภาษณ์งาน การอ่านประกาศรับสมัครงาน การเขียนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์เพื่อสมัครงาน การเขียนประวัติย่อ รวมถึงเทคนิคการกรอกแบบฟอร์มรูปแบบต่าง ๆ

Vocabulary, idioms, and English language structure concerning careers, duty and responsibility of each work position, and job application; ability to pronounce correctly; preparation

and personality enhancement for a job application; mock interview; reading of job announcements; writing of electronic job application letters; writing of resume; and techniques to complete application forms.

1021328 ภาษาอังกฤษสำหรับการสอบวัดมาตรฐาน 2(1-2-3)
(English for Standardize Tests)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

จุดประสงค์ของการสอบมาตรฐานในรูปแบบต่าง ๆ โครงสร้างข้อสอบวัดมาตรฐานภาษาอังกฤษและโครงสร้างการวัดผล เทคนิคการจัดการเวลา วิธีการและช่องทางการสมัครสอบ พัฒนาทักษะการฟังเพื่อจับใจความสำคัญ การฟังเพื่อจับใจความอย่างละเอียด การพูดเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันและพูดเพื่อวิพากษ์ การอ่านเพื่อจับใจความสำคัญ เทคนิคการอ่านเร็ว การเขียนบรรยาย ครอบคลุมคำศัพท์ และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษที่ปรากฏในข้อสอบวัดมาตรฐานภาษาอังกฤษ ฝึกฝนทักษะภาษาอังกฤษจากการทำข้อสอบ วัดมาตรฐานแบบจำลอง

Acknowledgment of different purposes of Standardized Tests in the market; General structure of standardized tests and their assessments. Time management; application channels. Development of English skills; listening for the main idea, listening for details, speaking for everyday use and discussion, reading comprehension skills, speed reading technique, writing for general purpose. Vocabulary and language structures used in standardized tests. Practice English skills by taking a simulation test.

1021231 ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
(Chinese in Daily Life)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

สัทอักษรพินอิน คำศัพท์และประโยคที่พบบ่อยในชีวิตประจำวัน ฝึกทักษะการฟังและการพูด การแนะนำตัวเองเบื้องต้น การบอกจำนวนและตัวเลข การบอกวันเวลา การบอกทิศทาง ตลอดจนการเรียนรู้ขนบธรรมเนียมและวัฒนธรรมจีน

Phonetics of Pinyin alphabet; common vocabulary and sentences in daily life; practice of listening and speaking skills; preliminary self-introduction; telling numbers and numerals; telling dates and time; giving directions; and learning about Chinese traditions and culture.

1021232 ภาษาจีนเพื่อธุรกิจบริการ 3(3-0-6)
(Chinese for Service Business)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

คำศัพท์และประโยคเกี่ยวกับธุรกิจบริการ ฝึกสนทนาภาษาจีนที่เกี่ยวข้องกับการทำงานหน้าร้าน การแนะนำผลิตภัณฑ์ การซื้อขายสินค้า การนำเสนอโปรโมชั่น การให้บริการด้านโทรศัพท์และการชำระเงิน การสนทนาเพื่อให้ความช่วยเหลือลูกค้า ประยุกต์ใช้ภาษาจีนด้วยสถานการณ์จำลอง ตลอดจนการเรียนรู้วัฒนธรรมในการดำเนินธุรกิจ

Vocabulary and sentences about Service Business, practicing Chinese conversation related to counter work in shops; introduction of products; buying and selling products; presentation for promotion of products; provision of telephone and payment services; conversation for provision of helps to customers; application of Chinese language usage through simulations; and learning of culture in business transaction.

1021233 ภาษาจีนในสำนักงาน 3(3-0-6)

(Chinese in Office Work)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

ขนบธรรมเนียมและวัฒนธรรมจีน คำศัพท์และประโยคเกี่ยวกับสำนักงาน ตำแหน่งและหน้าที่ความรับผิดชอบ การฝึกสนทนาในสถานการณ์จำลองต่าง ๆ การทักทาย การสัมภาษณ์งาน การขอลางาน การพูดในที่ประชุม การโต้ตอบสนทนาทางโทรศัพท์

Chinese traditions and culture; Vocabulary and sentences about in office, titles, and responsibility, practice of conversation in different role-play situations, greetings, job interviews, how to leave work, how to speak in meetings, telephone conversations.

1021234 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ 3(3-0-6)

(Chinese for Business Communication)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

คำศัพท์และประโยคเกี่ยวกับการเจรจาทางธุรกิจ การนัดหมาย การจัดประชุม การนำเสนอ ฝึกปฏิบัติโต้ตอบภาษาจีนตามวัฒนธรรมและขนบธรรมเนียมจีน ตลอดจนการสนทนาตามสถานการณ์จำลองตามบริบททางธุรกิจ

Vocabulary and sentences about communication in the context of occupation Practice conversations about business negotiations, making appointments, arrange meetings, presentations, and trading etiquette with Chinese people.

1021241 ภาษาเมียนมาในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

(Burmese in Daily Life)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

โครงสร้างและหลักไวยากรณ์ การฟังและการออกเสียงภาษาเมียนมาเบื้องต้น คำศัพท์และสำนวนที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การสนทนา การบอกจำนวน ตัวเลขและสกุลเงิน การบอกวันที่ ตลอดจนคำศัพท์พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน

Grammatical structure and principles; basic listening and pronunciation of Burmese language; vocabulary and sentences used in daily life; conversations in daily life; numbers, numerals and money system; telling about dates, months and years; and basic vocabulary concerning work.

- 1021242 ภาษาเมียนมาเพื่อการสื่อสารธุรกิจ 3(3-0-6)**
(Burmese for Business Communication)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารธุรกิจ การสนทนาภาษาเมียนมาที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารธุรกิจ เช่น การนำเสนอสินค้าและ การให้บริการ การสอบถามความต้องการของลูกค้า การเสนอโปรโมชั่น การเปลี่ยนสินค้า การคืนสินค้า ตลอดจนการฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จำลอง
 Business communication vocabulary; basic conversations in Burmese language concerning business communication, such as presentation of goods, asking customers in order to provide services to them; customers services; presentation for promotion of products; changing of goods; and returning of goods. role-play situations.
- 1021251 ภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**
(Cambodian in Daily Life)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
 ลักษณะและโครงสร้างภาษาเขมร สัทวิทยา การออกเสียงภาษาเขมร อักษรและอักษรวิธี ศัพท์และรูปประโยคพื้นฐาน ทักษะการฟัง พูด คำศัพท์และสำนวนที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การสนทนา การบอกจำนวน ตัวเลขและสกุลเงิน การบอกวันที่ ตลอดจนคำศัพท์พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน
 Characteristics and structures of Cambodian, phonology, pronunciation, scripts and orthography; elementary vocabulary and expressions; skills in listening, speaking, everyday-life topic vocabulary, idioms, conversations, expressing numbering, and currency, telling dates, and fundamental vocabulary related to work.
- 1021252 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสารธุรกิจ 3(3-0-6)**
(Cambodian for Business Communication)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารธุรกิจ การนำเสนอสินค้า การให้บริการ การสอบถามความต้องการของลูกค้า การเสนอโปรโมชั่น การเปลี่ยนสินค้า และการคืนสินค้า ตลอดจนการฝึกปฏิบัติสนทนาภาษาเขมรในสถานการณ์จำลอง
 Business correspondence glossary; product presentation, customers service dialogues; inquiring customer's need, offering a promotion, and returning goods. Business role-play in Cambodian.

1.2.2) กลุ่มชีวิตและสังคมแห่งความสุข

- | | | |
|---------|---|----------|
| 1022211 | <p>มนุษย์หลากหลายมิติ
(Multi-Dimensional Humans)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)</p> <p>การแสวงหาความรู้ด้านมนุษยศาสตร์อย่างบูรณาการ แนวคิด ความเชื่อ ปรัชญาและการใช้เหตุผล ประวัติศาสตร์ วรรณกรรม ศิลปะและวัฒนธรรมที่หล่อหลอมวิถีชีวิตของมนุษย์ให้มีความแตกต่าง ตลอดจนใช้กรณีศึกษา และสถานการณ์จำลอง</p> <p>Integrated pursuit of human knowledge; thoughts; beliefs; philosophy and reasoning; history; literature; arts and culture that blend human's ideas to be diverse; and the uses of case studies and simulations.</p> | 3(3-0-6) |
| 1022212 | <p>ความรักและสัมพันธ์ภาพ
(Love and Relationships)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)</p> <p>ทักษะการเข้าสังคม การปรับตัว การสร้างความประทับใจ การพัฒนาบุคลิกภาพภายในและภายนอก จิตวิทยาสัมพันธ์ภาพ การสร้างและรักษาความสัมพันธ์ ความรักประเภทต่าง ๆ เช่น ความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ และการรักตนเอง การสร้างครอบครัว มิตรภาพ ตลอดจนการรับมือกับความเปลี่ยนแปลง</p> <p>Social skills; personal adjustment; how to make first impressions; internal and external personality development; psychology of interpersonal relationships; building and nurturing relationship; different types of love, for example, love of one's country, religion and monarchy; self-love; building a family, friendship; and coping with changes.</p> | 3(3-0-6) |
| 1022213 | <p>รู้โลกกว้าง
(World Wide Perspective)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)</p> <p>สังคมโลกยุคปัจจุบัน ความร่วมมือและความขัดแย้งระหว่างกลุ่มประเทศ การเมืองและเศรษฐกิจของไทย อาเซียน โลก แนวคิดลักษณะร่วมและลักษณะเฉพาะด้านในสังคมโลกปัจจุบัน สังคมไทยและวัฒนธรรมภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคดิจิทัล</p> <p>Current global society; conflicts and collaboration between countries; Thailand's, ASEAN and global politics and economy; concepts of common and specific characteristics of current global society, Thai society and cultures in globalization and the digital era.</p> | 3(3-0-6) |

1022214 **สิ่งแวดล้อม การพัฒนา และความยั่งยืน** 3(3-0-6)
(Environment, Development, and Sustainability)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
 แนวคิดสิ่งแวดล้อม การพัฒนา และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) เศรษฐกิจชีวภาพ (Bio economy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) การอนุรักษ์และการจัดการสิ่งแวดล้อมในดิน น้ำ อากาศ ทะเลและชายฝั่ง ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงจากการพัฒนาต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม บทบาทของนักศึกษาทั้งในฐานะของปัจเจกบุคคลและสมาชิกทางสังคมต่อสิ่งแวดล้อม

The concepts of environment, development, and Sustainable Development Goals (SDGs); bio economy; circular economy and green economy; conservation and environmental management in soil, water, air, sea, and coast; the impact of changes from the development to the society and environment; students' roles towards the environment as an individual and a member of society.

1022215 **มหัศจรรย์แห่งสุขภาพดี** 3(3-0-6)
(Miracle of Good Health)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
 ความสำคัญของสุขภาพต่อชีวิต ปัญหาสุขภาพของคนยุคปัจจุบัน การประเมินสุขภาพ พัฒนาการทางด้านร่างกายและจิตใจของมนุษย์ โภชนาการเพื่อสุขภาพ การดูแลสุขภาพจิต การออกกำลังกาย การใช้ยาและเวชสำอางค์ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งสิ่งแวดล้อมกับสุขภาพ ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ และเวชศาสตร์ชะลอวัย

The essentials of health towards life; health problems of the people in the current generation; health assessment; human biological and psychological mechanism development; nutrition for health; mental health care; exercise; drugs; and cosmeceuticals for daily usage; the environment and health; the evolution of health science; and anti-aging medicine.

1.2.3) กลุ่มการจัดการและนวัตกรรม

1023211 **หมากล้อมปัญญาภิวัฒน์** 3(3-0-6)
(Panyapiwat GO)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
 ความเป็นมา กฎกติกาการเล่นหมากล้อม ทักษะและเทคนิคการเล่นหมากล้อม การฝึกหมากล้อมเพื่อพัฒนาทักษะการวางแผนและการตัดสินใจเชิงธุรกิจ แนวคิดหมากล้อมกับการจัดการการเงิน การบูรณาการภูมิปัญญาตะวันออกผ่านหมากล้อมเพื่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน ตลอดจนหมากล้อมกับปัญญาประดิษฐ์

Background, rules and regulations of GO; GO skills and technics; GO practicing for development of planning and business decision making skills; GO concepts and financial management; the integration of oriental wisdom via GO for living and working; and GO and artificial intelligence.

- 1023212 นวัตกรรมกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต** **3(3-0-6)**
(Innovations and Quality of Life Development)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
 ความหมาย ความสำคัญ และประเภทนวัตกรรม การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) การจัดการทรัพย์สินทางปัญญา ความหมายของคุณภาพชีวิต แนวทางการพัฒนาคุณภาพชีวิตด้วยนวัตกรรม ตลอดจนการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่มีประโยชน์ต่อชีวิตมนุษย์
 Definition, importance and classification of innovation; design thinking; intellectual property management; definition of quality of life; guidelines for quality-of-life improvement using innovation and innovation for human benefit.
- 1023213 การจัดการการเงินเพื่อชีวิต** **3(3-0-6)**
(Financial Management for Life)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
 การวางแผนการเงินตามช่วงวัย การจัดการการเงินเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ การจัดทำงบดุลและงบประมาณส่วนบุคคล การออม การลงทุน การประกัน ความเสี่ยง และผลตอบแทน การวางแผนเครดิตทางการเงินเพื่อชีวิต สินเชื่อรูปแบบต่าง ๆ กลยุทธ์ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา เทคโนโลยีด้านการเงินและความปลอดภัย ตลอดจนการจัดการทรัพยากรด้านเวลาและบุคคลเพื่อความมั่งคั่งยั่งยืน
 Financial planning based on age groups; financial management for specific purposes; creating personal balance accounts and budgets; savings; investment; insurance, risks and returns; financial credit planning for life; various types of loans; personal income tax strategies; financial and security technology; and management of time and personal resources for sustainable prosperity.
- 1023214 การจัดการธุรกิจยุคใหม่** **3(3-0-6)**
(Business Management in New Era)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
 วิธีการเริ่มธุรกิจหรือพัฒนาธุรกิจใหม่ จริยธรรมและจรรยาบรรณในการดำเนินธุรกิจ กลยุทธ์การดำเนินธุรกิจยุคใหม่ การออกแบบต้นแบบทางธุรกิจการระบุดีโอกาสและพัฒนาธุรกิจ การสร้างแรงบันดาลใจในการเป็นผู้ประกอบการ การจัดโครงสร้างองค์การ การจัดทำแผนธุรกิจ ทักษะที่จำเป็นสำหรับการเขียนแผนธุรกิจที่ครบถ้วนและประสบผลสำเร็จ เทคนิคการนำเสนอโครงการให้นักลงทุน กรณีศึกษาเกี่ยวกับการจัดการอย่างผู้ประกอบการในทางธุรกิจ
 The foundations of a start-up, managerial ethics and social responsibility, business strategy in a digital age, designing a creative and innovative business model, inspiration to become an entrepreneur, organizational structure, crafting a business plan; skills required for building a successful business plan, investor-pitching techniques, and entrepreneurship case studies.

1023215 เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการทำงาน
(Digital Technology for Work)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

พัฒนาการของเทคโนโลยีดิจิทัล การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการคำนวณ การออกแบบอินโฟกราฟิก (Infographic) ออกแบบภาพเคลื่อนไหว (Animation) และการสร้างสื่อประสม (Multimedia) เบื้องต้น การใช้เครื่องมือในการออกแบบวางแผนจัดเก็บข้อมูล เพื่อการคำนวณ วิเคราะห์ แปลผลข้อมูล และการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบแดชบอร์ด (Dashboard) แผนภูมิพาเรโต แผนภาพการกระจาย ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีเพื่อการติดต่อสื่อสาร และการประชุมทางไกลผ่านเครือข่าย (VDO Conference) การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลบนระบบคลาวด์ (Cloud)

Development of digital technology; computer using for calculation; infographic design; animation design; and basic multimedia creation; data management tools for data storage; data calculation; data analysis; data interpretation and data presentation; dashboard; Pareto chart; scatter diagram; communication technology and VDO conference; cloud technology utilization.

ภาคผนวก จ

1. คำสั่งสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ที่ 021/2567
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ หลักปรับปรุง พ.ศ. 2568
2. คำสั่งสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ที่ 222/2566
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
3. คำสั่งสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ที่ 029/2567
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
ด้านเภสัชศาสตร์ (เพิ่มเติม)



คำสั่งสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

ที่ ๐๑๑ /2567

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568

เพื่อให้การดำเนินงานพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และปัญญาประดิษฐ์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กำหนดหรือวางไว้ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 43 (1) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันอุดมศึกษา เอกชน พ.ศ. 2546 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 และระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยระบบและกลไกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตร พ.ศ. 2566 จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568 ดังรายนามต่อไปนี้

1. รองศาสตราจารย์ ดร.สมโรตม์ โกมลวนิช	ที่ปรึกษา
2. รองศาสตราจารย์ ดร.พิสิษฐ์ ชาญเกียรติกิจ	ประธานกรรมการ
3. ศาสตราจารย์ ดร.วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์	กรรมการ
4. นายวิวัฒน์ พงษ์ฤทธิ์ศักดิ์	กรรมการ
5. นายสันต์ แทนวันดี	กรรมการ
6. นายกฤตวร ตั้งประเสริฐผล	กรรมการ
7. ผู้อำนวยการสำนักบัญชีและการเงิน	กรรมการ
8. ผู้อำนวยการสำนักสื่อสารองค์กร	กรรมการ
9. ผู้อำนวยการสำนักแนะแนวและรับสมัคร	กรรมการ
10. ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและมาตรฐานการศึกษา	กรรมการ
11. ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผลการศึกษา	กรรมการ
12. ผู้อำนวยการสำนักการศึกษาทั่วไป	กรรมการ
13. รองศาสตราจารย์ ดร.ปริญญา สงวนสัตย์	กรรมการ
14. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรุฒิ ทิพหิกรรม	กรรมการ
15. อาจารย์ ดร.ชนกานต์ กิ่งแก้ว	กรรมการ
16. อาจารย์ ดร.ดิณณภพ ดินดำ	กรรมการ
17. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อดิสร แยกซอง	กรรมการและเลขานุการ

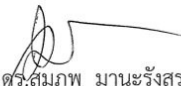
ให้คณะกรรมการมีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

- (1) พัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรให้สอดคล้องตามสมรรถนะที่ผู้ใช้บัณฑิตต้องการ และกฎกระทรวง ประกาศ หรือแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง
- (2) พิจารณาโครงสร้างหลักสูตร เนื้อหารายวิชา และหน่วยกิตให้เป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้และกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องของหลักสูตร

- (3) จัดทำเอกสารรายละเอียดของหลักสูตรให้สอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการ
มาตรฐานการศึกษา เพื่อดำเนินการขออนุมัติหลักสูตรตามกระบวนการที่สถาบัน
กำหนด

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 8 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567


(รองศาสตราจารย์ ดร.สมภพ มานะรังสรรค์)
อธิการบดี



คำสั่งสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
ที่ 222/2566
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

ตามที่สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ มีคำสั่งที่ 141/2565 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ไปแล้วนั้น เพื่อให้เป็นไปตามระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยระบบและกลไกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตร พ.ศ. 2566 หมวด 1 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 35 แห่งพระราชบัญญัติสถาบันอุดมศึกษาเอกชน พ.ศ. 2546 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 จึงยกเลิกคำสั่งที่ 141/2565 และแต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ตามมติสภาสถาบันในคราวประชุม ครั้งที่ 5/2566 เมื่อวันที่ ๑๖ ธันวาคม ๒๕๖๖ ดังรายนามต่อไปนี้

- | | |
|--|---------------------|
| 1. อธิการบดี | ประธานกรรมการ |
| 2. รองอธิการบดีอาวุโส สายวิชาการ | รองประธานกรรมการ |
| 3. รองอธิการบดี ส่วนวิชาการและวิจัย | กรรมการ |
| 4. รองอธิการบดี ส่วนพัฒนาการศึกษา | กรรมการ |
| 5. ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.ยุบล เบ็ญจรงค์กิจ | กรรมการ |
| 6. ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.พระศักดิ์ ศรีนิเวศน์ ราชบัณฑิต | กรรมการ |
| 7. ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.วิจิตร ศรีสุพรรณ | กรรมการ |
| 8. ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.ประพิน มโนมัยวิบูลย์ ราชบัณฑิต | กรรมการ |
| 9. ศาสตราจารย์ ดร.กมลชนก สุทธิวาหนฤพุมิ | กรรมการ |
| 10. ศาสตราจารย์ ดร.พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์ | กรรมการ |
| 11. ศาสตราจารย์ ดร.วิบูลย์ แสงวีระพันธุ์ศิริ | กรรมการ |
| 12. รองศาสตราจารย์ ดร.ครรชิต มาลัยวงศ์ ราชบัณฑิต | กรรมการ |
| 13. รองศาสตราจารย์ ดร.เชาว์ โจรนแสง | กรรมการ |
| 14. รองศาสตราจารย์ ดร.ศรีเพ็ญ ศุกพิทยากุล | กรรมการ |
| 15. นายปราโมทย์ มนูพิบูลย์ | กรรมการ |
| 16. คณบดี | กรรมการ |
| 17. ผู้อำนวยการสำนักการศึกษาทั่วไป | กรรมการ |
| 18. ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและประมวลผลการศึกษา | กรรมการ |
| 19. ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและมาตรฐานการศึกษา | กรรมการและเลขานุการ |
| 20. ผู้ได้รับมอบหมาย สำนักส่งเสริมวิชาการและมาตรฐานการศึกษา ผู้ช่วยเลขานุการ | ผู้ช่วยเลขานุการ |
- ให้คณะกรรมการมีอำนาจและหน้าที่ ดังนี้**

- (1) เสนอแนะความเห็นในการกำหนดนโยบายด้านวิชาการ หลักสูตรการเรียนการสอนและกระบวนการวัดผลและประเมินผลการศึกษา และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษาของสถาบัน และตามที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด

- (2) พิจารณากลับกรองและให้ความเห็นชอบหลักสูตรต่าง ๆ ก่อนเสนอสภาสถาบันพิจารณาอนุมัติ
- (3) ส่งเสริม ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานการจัดการศึกษาของหลักสูตรของสถาบัน
- (4) ให้ความเห็นเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านวิชาการต่อสภาสถาบัน
- (5) ปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่สภาสถาบันหรืออธิการบดีมอบหมาย หรือตามที่ข้อบังคับหรือระเบียบกำหนด

ให้คณะกรรมการวิชาการ มีวาระการดำรงตำแหน่ง 3 ปี ตั้งแต่วันที่ 26 กันยายน พ.ศ. 2566 ถึง วันที่ 25 กันยายน พ.ศ. 2569 ทั้งนี้ ในกรณีที่จำเป็นสามารถแต่งตั้งคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยการเสนอชื่อผ่านคณะกรรมการบริหารงานวิชาการพิจารณาเป็นครั้งคราวและเสนออธิการบดีเป็นผู้แต่งตั้ง

สั่ง ณ วันที่ 12 ตุลาคม พ.ศ. 2566



(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.นายแพทย์กระแส ชนะวงศ์)
นายกสภาสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์



คำสั่งสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์
ที่ 029 /2567

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ด้านเภสัชศาสตร์ (เพิ่มเติม)

ด้วย สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ได้มีมติอนุมัติแต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ด้านเภสัชศาสตร์ (เพิ่มเติม) ในการประชุมสภาสถาบัน ครั้งที่ 1/2567 เมื่อวันที่พฤหัสบดีที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567 มีมติอนุมัติให้ ศาสตราจารย์ ดร.เภสัชกรหญิงวิจิตรา ทศนียกุล ผู้มีความเชี่ยวชาญด้านเภสัชศาสตร์ เป็นคณะกรรมการวิชาการ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 35 แห่งพระราชบัญญัติสถาบันอุดมศึกษาเอกชน พ.ศ. 2546 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 และระเบียบสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ว่าด้วยระบบและกลไกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตร พ.ศ. 2566 จึงแต่งตั้งให้ ศาสตราจารย์ ดร.เภสัชกรหญิง วิจิตรา ทศนียกุล เป็นคณะกรรมการวิชาการ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ โดยมีวาระการดำรงตำแหน่งตั้งแต่วันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2567 ถึง วันที่ 25 กันยายน พ.ศ. 2569

สั่ง ณ วันที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567

(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.นายแพทย์กระแส ชนวงค์)
นายกสภาสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์