



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2568

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
ส่วนที่ 1 ชื่อปริญญา และสาขาวิชา	
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. ความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก/สถานประกอบการ	2
7. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณา/เห็นชอบหลักสูตร	3
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	3
9. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	4
10. ผลกระทบต่อการปรับปรุง/พัฒนาหลักสูตร	10
11. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นในคณะอื่นของสถาบัน	10
ส่วนที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	
1. ปรัชญาของหลักสูตร	11
2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	11
3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	11
4. ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจ วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย	11
5. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Learning Outcomes) ที่คณะ/สาขาวิชา ร่วมออกแบบกับ สถานประกอบการ	13
6. ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ ของมหาวิทยาลัย กลุ่มของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละด้านตาม คุณวุฒิ และประเภทของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	14
7. ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตรกับ Bloom's Taxonomy	15
ส่วนที่ 3 การจัดการกระบวนการเรียนรู้	
1. ระบบการจัดการศึกษา	17
2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน	17
3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค	17
4. การดำเนินการหลักสูตร	17

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
5. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา	17
6. แผนการรับนักศึกษาและจำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี	18
7. งบประมาณตามแผน	19
8. ประเภทการจัดหลักสูตร CWIE	19
9. การปฏิบัติงาน CWIE	20
ส่วนที่ 4 หลักสูตร รายวิชา และหน่วยกิต	
1. หลักสูตร	21
2. รายวิชาและหน่วยกิต	21
3. ความหมายระบบรหัสวิชา	27
4. แผนการศึกษา	29
5. คำอธิบายรายวิชา	34
ส่วนที่ 5 ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย กลยุทธ์การจัดการศึกษา และวิธีการวัดประเมินผล	
1. ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย	57
2. กลยุทธ์การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO)	58
3. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษ/การเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษา	65
4. ความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชา (Courses) ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)	68
5. ความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชา (Courses) ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)	71
ส่วนที่ 6 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร	
1. แนวทางการพัฒนาอาจารย์ใหม่	81
2. แนวทางการพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์ประจำหลักสูตร	81
3. แผนการพัฒนาตำแหน่งวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	82
4. แผนการพัฒนาคุณวุฒิของอาจารย์ประจำหลักสูตร	84
5. ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ สาขาวิชา สถาบันและปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษาของอาจารย์	85
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	87
ส่วนที่ 7 การประเมินผลการเรียน และเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา	
1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังแต่ละชั้นปีของนักศึกษา	89

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
2. การวัดและประเมินผลการศึกษา	90
3. กระบวนการยืนยัน (Verification) ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	90
4. กระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	99
5. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	102
6. การจัดการข้อร้องเรียนและอุทธรณ์ของนักศึกษา	102
ส่วนที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร	
1. ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	104
ส่วนที่ 9 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร	
1. กระบวนการวิเคราะห์ความสำคัญของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การรวบรวมความต้องการ และการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้	105
2. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กับผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF) ของหลักสูตร	107
3. การนำ PLOs มาออกแบบเนื้อหารายวิชาและกำหนด CLOs (Backward Curriculum Design)	109
4. ความเชื่อมโยง CLOs กับกิจกรรมการเรียนการสอนและการวัดผลประเมินผล	109
5. การทบทวน ปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตร	110
6. การบริหารความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น ในระหว่างดำเนินการหลักสูตร	110
7. วิธีการในการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรการศึกษาให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทราบ	111
ภาคผนวก ก	
ตอนที่ 1 แนวคิดในการปรับปรุงหลักสูตร	115
1. ความเป็นมา	115
2. แนวคิดในการปรับปรุงหลักสูตร	115
3. ขั้นตอนในการปรับปรุงหลักสูตร	118
4. รายชื่อคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิในการยกร่างหลักสูตร และวิพากษ์หลักสูตร	120
5. ผลการพิจารณาหลักสูตรจากคณะกรรมการชุดต่าง ๆ	120
ตอนที่ 2 ตารางเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	125

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
ภาคผนวก ข	
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจริง ผลประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน บัณฑิตผู้ใช้บัณฑิต องค์กรวิชาชีพ (ถ้ามี) ศิษย์เก่า และข้อร้องเรียนจากบุคคลหรือ หน่วยงาน ภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย รวมทั้งผลการประเมินคุณภาพภายนอก ระดับหลักสูตร (ถ้ามี)	157
1. ผลการวิเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจริง (จากผู้ใช้บัณฑิตและอื่น ๆ)	157
2. ผลประเมินความพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตร	157
3. ข้อร้องเรียนจากบุคคลหรือหน่วยงานภายนอกและภายในมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)	160
4. ผลประเมินคุณภาพภายนอกระดับหลักสูตร	160
ตอนที่ 2 แบบสำรวจ/แบบสอบถามการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต องค์กรวิชาชีพ ศิษย์เก่า	163
ตอนที่ 3 ตารางความสัมพันธ์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder's Needs and Requirements) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (Program Learning Outcome : PLOs)	172
ตอนที่ 4 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับสมรรถนะและรายวิชา	183
ตอนที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชากับสมรรถนะ	202
ภาคผนวก ค	
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567	207
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566	209
ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เรื่อง การใช้ระบบรหัสวิชา พ.ศ. 2566	235
คำสั่งคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ที่ 0013/2567 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการยกร่าง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2568	238
คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ที่ 690/2567 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2568	240
หนังสือขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร	242

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
ภาคผนวก ง	
ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	249
ภาคผนวก จ	
โมเดลการจัดการเรียนการสอน	261
ภาคผนวก ฉ	
หนังสือรับรององค์วิชาชีพหรือหนังสือลงนามความร่วมมือจากสถาบันอื่นที่ร่วมผลิต บัณฑิต	265

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2568

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

คณะ : เทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ส่วนที่ 1

ชื่อปริญญา และสาขาวิชา

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)
: วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Computer Engineering)
: B.Eng. (Computer Engineering)

3. วิชาเอก (ถ้ามี) : ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร : ไม่น้อยกว่า 124 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบและประเภทของหลักสูตร

- ☐ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)
☒ หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี)
☒ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
☐ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวนำทางวิชาการ

- ☐ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ
- ☐ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ
- ☐ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

5.2 ภาษาที่ใช้

- ☒ จัดการศึกษาเป็นภาษาไทย
- ☐ จัดการศึกษาเป็นภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา).....
- ☐ จัดการศึกษาเป็นทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา).....

5.3 การรับเข้าศึกษา

- ☐ รับเฉพาะนักศึกษาไทย
- ☐ รับเฉพาะนักศึกษาต่างชาติ
- ☒ รับทั้งนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างชาติ ที่มีทักษะการสื่อสารภาษาไทยได้

5.4 การให้ปริญญา แก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ☒ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
- ☐ ให้ปริญญามากกว่า 1 สาขาวิชา (เช่น ทวิปริญญา)
- ☐ อื่น ๆ (ระบุ).....

6. ความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก/สถานประกอบการ

- ☒ เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ
- ☒ เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสถาบันอื่น ได้แก่
 - ⇒ ชื่อสถาบัน บริษัท เอส.เอ็ม.ซี.(ประเทศไทย) จำกัด
 - ⇒ รูปแบบของความร่วมมือสนับสนุน : การศึกษาดูงาน ฝึกอบรมพัฒนาศักยภาพและนักศึกษาฝึกงานเฉพาะตำแหน่ง และปฏิบัติสหกิจศึกษา
 - ⇒ ชื่อสถาบัน บริษัท บริษัท ออโต ไดเด็คติก จำกัด
 - ⇒ รูปแบบ : ปฏิบัติงานภาคสนาม ปฏิบัติสหกิจศึกษา และฝึกอบรมระยะสั้น
 - ⇒ ชื่อสถาบัน บริษัท แอปพลิแคด จำกัด (มหาชน)
 - ⇒ รูปแบบ : ปฏิบัติสหกิจศึกษา และฝึกอบรมระยะสั้น
 - ⇒ ชื่อสถาบัน บริษัท Knowledge centric
 - ⇒ รูปแบบ : ฝึกงานเฉพาะตำแหน่ง และปฏิบัติสหกิจศึกษา
- ☐ เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น
 - ⇒ ชื่อสถาบัน.....
 - ⇒ รูปแบบของความร่วมมือ.....

- ☐ ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ เป็นผู้ให้ปริญญา
- ☐ ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ อื่น เป็นผู้ให้ปริญญา
- ☐ ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาอาจได้รับปริญญาจาก 2 สถาบัน หรือมากกว่า

7. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณา/เห็นชอบหลักสูตร

- ☒ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช 2564
- ☒ ผ่านการยกร่างหลักสูตรโดยคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม พ.ศ. 2567
- ☒ ผ่านการวิพากษ์หลักสูตรโดยคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เมื่อวันที่ 17 กรกฎาคม พ.ศ. 2567
- ☒ ผ่านการพิจารณาโดยคณะกรรมการประจำคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ในการประชุมครั้งที่ 27/2567 เมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567
- ☒ ผ่านการพิจารณาโดยคณะกรรมการจัดการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในการประชุมครั้งที่ 88 (5/2567) เมื่อวันที่ 10 กันยายน พ.ศ. 2567
- ☒ ผ่านการพิจารณาให้ความเห็นจากสภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในการประชุมครั้งที่ 104 (5/2567) เมื่อวันที่ 10 ตุลาคม พ.ศ. 2567
- ☒ ได้รับความเห็นชอบหลักสูตร จากสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในการประชุมครั้งที่ 221 (12/2567) เมื่อวันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2567
- ☒ เปิดสอนภาคการศึกษา 1 ปีการศึกษา 2568

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 วิศวกรซอฟต์แวร์
- 8.2 วิศวกรควบคุมดูแลระบบคอมพิวเตอร์
- 8.3 นักพัฒนาซอฟต์แวร์
- 8.4 นักทดสอบซอฟต์แวร์
- 8.5 นักวิชาการคอมพิวเตอร์
- 8.6 นักวิเคราะห์ ออกแบบระบบงานและฐานข้อมูล
- 8.7 ผู้ดูแลระบบเครือข่าย
- 8.8 ผู้ควบคุมดูแลระบบหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติในภาคอุตสาหกรรม
- 8.9 นักวิชาการด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์
- 8.10 ผู้ทดสอบระบบความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์

8.11 นักวิจัย

8.12 ผู้ประกอบการด้านดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ

9. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

9.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ในปัจจุบัน เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สารสนเทศและการสื่อสาร ได้เข้ามาเป็นส่วนสำคัญในทุกด้านของการใช้ชีวิต ธุรกิจ อุตสาหกรรม และเป็นปัจจัยที่ขับเคลื่อนเศรษฐกิจโลก อีกทั้งเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สารสนเทศ และการสื่อสารเป็นธุรกิจขนาดใหญ่ มีมูลค่าทางการตลาดสูง มีการแข่งขันสูง และมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มีนวัตกรรมใหม่ๆ เกิดขึ้นตลอดเวลา อีกทั้งการเพิ่มขึ้นของข้อมูลจำนวนมาก ซึ่งมีความสำคัญและมีมูลค่าสูงมาก ถูกจัดเก็บในระบบคอมพิวเตอร์ ทำให้เกิดความต้องการที่จะสร้างความมั่นคงและการรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายเพิ่มมากขึ้นอย่างมาก

การปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้นอกจากจะพิจารณาแนวโน้มความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดังกล่าวแล้ว ยังได้นำประเด็นยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561-2580) และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) มาพิจารณาด้วย ดังนี้

9.1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) ได้น้อมนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นหลักนำทางในการขับเคลื่อนและวางแผนการพัฒนาประเทศไปสู่การบรรลุเป้าหมายในมิติต่าง ๆ ภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติอย่างเป็นรูปธรรม โดยมุ่งหวังเป็นกลไกในการชี้ประเด็นที่มีลำดับความสำคัญสูงต่อการพัฒนา ประเทศในระยะ 5 ปี และเพื่อผลักดันให้ประเทศสามารถก้าวข้ามความท้าทายต่าง ๆ เพื่อขับเคลื่อนสู่ความเจริญเติบโต ที่ทุกภาคส่วนได้รับประโยชน์อย่างเท่าเทียมกัน นอกจากนี้ ยังให้ความสำคัญกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ในการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชนทุกกลุ่ม และส่งต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ดี ไปยังคนรุ่นต่อไป และเพื่อพลิกโฉมประเทศไทย หรือเปลี่ยนแปลงประเทศขนาดใหญ่ (Thailand's Transformation) ภายใต้แนวคิด "Resilience" ในการลดความเปราะบาง สร้างความพร้อมในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลง สามารถปรับตัวให้อยู่รอดได้ในสภาวะวิกฤต โดยสร้างภูมิคุ้มกันทั้งในระยะสั้นและระยะยาว เพื่อให้ประเทศสามารถเติบโต ได้อย่างยั่งยืน การกำหนดทิศทางเป้าหมายหลักเพื่อพลิกโฉมประเทศไปสู่ เศรษฐกิจสร้างคุณค่า สังคมเดินหน้า อย่างยั่งยืน หรือ Hi-Value and Sustainable Thailand" จึงได้กำหนดจุดหมายการพัฒนาจากการประเมิน โอกาสและความเสี่ยงของไทยในการพัฒนาประเทศภายใต้กรอบของยุทธศาสตร์ชาติ ซึ่งได้มีการพิจารณาถึงแนวโน้ม การเปลี่ยนแปลงระดับโลก สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ซึ่งแบ่งออกเป็น 13 หมายเหตุ โดยหมายเหตุที่สอดคล้องการแนวทางการพัฒนาหลักสูตร คือหมายเหตุที่ 12 : **ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียน อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต** มุ่งตอบสนองเป้าหมายหลักของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 ในด้าน

การพัฒนาคนสำหรับยุคใหม่ โดยการพัฒนาคนทุกช่วงวัยได้รับการพัฒนาในทุกมิติ การพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูงสอดคล้องกับความต้องการของภาคการผลิตเป้าหมาย สามารถสร้างงานอนาคตและสร้างผู้ประกอบการอัจฉริยะที่มีความสามารถในการสร้างและใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม รวมทั้งการมุ่งสู่สังคมแห่งโอกาส ความเป็นธรรมด้วยการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตทั้งการพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและพัฒนาทางเลือกในการเข้าถึงการเรียนรู้สำหรับผู้ที่ไม่สามารถเรียนในระบบการศึกษาปกติ

เป้าหมายที่ 1 คนไทยได้รับการพัฒนาอย่างเต็ม ศักยภาพในทุกช่วงวัย มีสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับโลกยุคใหม่ มีคุณลักษณะตามบรรทัดฐานที่ดีของสังคม มีคุณธรรม จริยธรรม และมีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลง อย่างพลิกโฉมฉบับล้นของโลกลดสามารถดำรงชีวิตร่วมกัน ในสังคมได้อย่างสงบสุข

เป้าหมายที่ 2 กำลังคนมีสมรรถนะสูง สอดคล้อง กับความต้องการของภาคการผลิตเป้าหมาย และสามารถ สร้างงานอนาคต

เป้าหมายที่ 3 ประชาชนทุกกลุ่มเข้าถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิต

9.1.2 กรอบทิศทางและเป้าหมายของยุทธศาสตร์ชาติชาติ 20 ปี ที่มีประเด็นท้าทายหลายมิติ ทั้งในมิติเศรษฐกิจ ที่โครงสร้างเศรษฐกิจยังไม่สามารถขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม ผลผลิตภาพการผลิตของภาคบริการและภาคเกษตรยังอยู่ในระดับต่ำ คุณภาพและสมรรถนะของแรงงานที่ยังไม่สอดคล้องกับความต้องการในการขับเคลื่อน

ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน การเพิ่มผลผลิตภาพการผลิต บนพื้นฐานของการพัฒนาและใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนาและนวัตกรรม ที่ผสมผสานกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้สอดคล้อง ซึ่งเป้าหมายสำคัญ คือ ประเทศไทยถูกจัดอันดับไม่ต่ำกว่า 1 ใน 10 ของการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันของโลก และเพิ่มผลผลิตภาพการผลิตรวมไม่ต่ำกว่าร้อยละ 3 ต่อปี โดยเฉพาะในประเด็น อุตสาหกรรมและบริการดิจิทัล ข้อมูล และปัญญาประดิษฐ์ ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ในการเพิ่มศักยภาพและความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมและบริการ ครอบคลุมระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง เพื่อยกระดับประสิทธิภาพของภาคเศรษฐกิจไทยทั้งระบบ สร้างแพลตฟอร์มสำหรับเศรษฐกิจในอนาคต และเพิ่มคุณภาพชีวิตให้กับประชาชน โดยการสร้างอุตสาหกรรมและบริการดิจิทัล ข้อมูล และปัญญาประดิษฐ์ เพื่อเป็นแรงขับเคลื่อนประเทศไทย และส่งเสริมการลงทุนระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชนไทย และบริษัทชั้นนำของโลกในอุตสาหกรรมเหล่านี้ เพื่อให้ไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตและการวิจัยและพัฒนา การสร้างความตระหนักและให้ความรู้แก่ประชาชน และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ข้อมูล และปัญญาประดิษฐ์สำหรับภาคการผลิตและบริการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสร้างนวัตกรรม และดำเนินธุรกิจใหม่ๆ การผลักดันให้ผู้ประกอบการได้รับการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรมในระดับสากล และสร้างคลัสเตอร์อุตสาหกรรมเพื่อขยายธุรกิจไทยในอุตสาหกรรมและบริการดิจิทัลข้อมูลปัญญาประดิษฐ์ ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะให้ครอบคลุมตลอดทั้งห่วงโซ่มูลค่าระดับโลก การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา

เทคโนโลยีของผู้ประกอบการที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ได้ สร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และสถาบันการศึกษาต่าง ๆ และสนับสนุนการใช้ข้อมูลเปิดที่ไม่กระทบต่อสิทธิส่วนบุคคล เพื่อประโยชน์ในการศึกษา การวิจัยและพัฒนา และการต่อยอดทางธุรกิจพร้อมทั้งการสร้างและพัฒนาบุคลากรที่มีทักษะความรู้เพื่อรองรับการเติบโตของอุตสาหกรรมและบริการดิจิทัลข้อมูล และปัญญาประดิษฐ์ รวมทั้งอุตสาหกรรมและบริการที่ใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ และสร้างแรงจูงใจให้บุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญจากทั่วโลกให้มาทำงานในไทย ตลอดจนให้ความช่วยเหลือและเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงที่รุนแรงและรวดเร็วของเทคโนโลยี

9.1.3 ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ในยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาคนไทยในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี คนเก่ง และมีคุณภาพ มีความพร้อมทั้งกาย ใจ สติปัญญา มีพัฒนาการที่รอบด้าน มีสุขภาวะที่ดีในทุกช่วงวัย มีจิตสาธารณะ รับผิดชอบต่อสังคมและผู้อื่น และเป็นพลเมืองที่ดีของชาติ มีหลักคิดที่ถูกต้อง มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 สู่การเป็นคนไทยที่มีทักษะสูง เป็นนวัตกรรม นวัตกรรม นักคิด ผู้ประกอบการ เกษตรยุคใหม่ และอื่น ๆ โดยมีสัมมาชีพตามความถนัดของตนเอง

9.1.4 นโยบายรัฐบาล (หลัก) ข้อ 8.2.2 จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียน ทั้งในส่วนของฐานความรู้และระบบความคิดในลักษณะสหวิทยาการ และตรงกับความต้องการของประเทศในอนาคต และเป็นผู้เรียนที่สามารถปฏิบัติได้จริง สามารถกำกับการเรียนรู้ของตัวเองได้ มีความพร้อมด้านภาษาอังกฤษ ทักษะความรู้ ทักษะอาชีพ และทักษะอาชีพก่อนเข้าสู่ตลาดแรงงาน

9.1.5 นโยบายรัฐบาล (เร่งด่วน) ข้อ 7 เตรียมคนไทยสู่ศตวรรษที่ 21 ให้มีการเชื่อมโยงระบบการศึกษากับภาคปฏิบัติจริงในภาคธุรกิจ สร้างนักวิจัยใหม่และนวัตกรรม เพื่อเพิ่มศักยภาพด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมของประเทศ

9.1.6 พรบ. อุดมศึกษา 2562 มาตรา 35 สถาบันอุดมศึกษาพึงสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคอุตสาหกรรม เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนของสถาบันอุดมศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ โดยการปฏิบัติงานจริง และเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ สมรรถนะ และคุณลักษณะอื่น ให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ และมาตรา 36 หน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินการตามมาตรา 35 อาจได้รับสิทธิประโยชน์ ดังนี้

- 1) การสนับสนุนด้านวิชาการและทรัพยากรตามสมควรแก่กรณี
- 2) ได้รับการเชิดชูเกียรติ
- 3) สิทธิประโยชน์ทางภาษีอากร ตามประมวลรัษฎากร และ
- 4) สิทธิประโยชน์อื่นโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการอุดมศึกษา

9.1.7 มาตรฐานการอุดมศึกษา 2561 (ด้านผลลัพธ์ผู้เรียน) คือ Learner Person, Co-creator, Smart Citizen

9.1.8 แผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564 – 2570 ในเป้าหมายที่ 1.5 กระบวนการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพ มาตรฐานและยืดหยุ่นเหมาะสมกับผู้เรียน (Cooperative and Work Integrated Education: CWIE)

9.1.9 ยุทธศาสตร์คมนาคมดิจิทัล 2021 ที่เน้นนำดิจิทัลมาขับเคลื่อน (Enable) งานคมนาคม และขนส่งในการสร้างคุณค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างก้าวกระโดด โดยเฉพาะในส่วนของ ยุทธศาสตร์ที่ 1) ด้านการพัฒนา Digital Logistics มุ่งสู่การเป็น Smart Corridor ของภูมิภาคและ สนับสนุนเศรษฐกิจระดับชุมชน และยุทธศาสตร์ที่ 2) ด้านการพัฒนา Smart Mobility มุ่งสู่การเป็น ต้นแบบ Smart City ควบคู่กับการสนับสนุน Inclusion Transport ด้วยการนำเทคโนโลยี ดิจิทัลมา พัฒนาประเทศในยุค 4.0 เพื่อนำไปสู่การเป็นศูนย์กลางระบบขนส่งโลจิสติกส์และการนำเข้าส่งออกใน ระดับภูมิภาค อาทิ การผสานระบบอีคอมเมิร์ซกับการคมนาคมขนส่ง, การใช้ระบบอัตโนมัติใน อุตสาหกรรมต่าง ๆ ทั้ง Smart Warehouse, Smart Transportation และการใช้หุ่นยนต์ การเชื่อมต่อ Internet of Things (IoT) อุปกรณ์อัจฉริยะ และ 5G เพื่อสร้าง Smart Home, Smart Car, Smart City การนำ Blockchain Technology มาใช้เพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับข้อมูลธุรกิจและช่วยลดขั้นตอนการ ทำงาน, การค้าออนไลน์ในชุมชนเมืองโดยใช้เทคโนโลยีการขนส่งทางอากาศ อาทิเช่น Drone, Autonomous vehicle และ Driverless Car, การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกกับการคาดการณ์อนาคต, การ สร้างแพลตฟอร์มและธุรกิจสตาร์ทอัพให้มากขึ้น, การใช้ Cloud Technology และ AI, การพัฒนาระเบียง เศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) และระเบียงเศรษฐกิจภาคใต้ (SEC) เพื่อให้ประเทศไทยเป็นประตูสู่เอเชีย และเป็นทางเลือกศูนย์กลางโลจิสติกส์ระดับภูมิภาค

9.1.10 นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม จะเป็น แผนแม่บทหลักในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลของประเทศ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) ที่ กำหนดทิศทาง การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศที่ยั่งยืนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งมีความสอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ชาติ และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ดิจิทัลไทยแลนด์ (Digital Thailand) หมายถึง ประเทศไทยที่สามารถสร้างสรรค์และใช้ ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเต็มศักยภาพในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน นวัตกรรม ข้อมูล ทุน มนุษย์และทรัพยากรอื่นใดเพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน โดยแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม จะมีเป้าหมายในภาพรวม 4 ประการ ดังต่อไปนี้

1) เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศด้วยการใช้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือหลักในการสร้างสรรค์นวัตกรรมการผลิต การบริการ

2) สร้างโอกาสทางสังคมอย่างเท่าเทียมด้วยข้อมูลข่าวสารและบริการต่าง ๆ ผ่านสื่อ ดิจิทัลเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน

3) เตรียมความพร้อมให้บุคลากรทุกกลุ่มมีความรู้และทักษะที่เหมาะสมต่อการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพในยุคดิจิทัล

4) ปฏิรูปกระบวนการทัศน์การทำงานและการให้บริการของภาครัฐ ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล และการใช้ประโยชน์จากข้อมูล เพื่อให้การปฏิบัติงานเกิดความโปร่งใส มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล

9.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

เนื่องจากเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงส่งผลให้สังคมและวัฒนธรรมเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมที่สังคม ครอบคลุมถึงเพียงแค่บุคคลที่เราพบปะกันเป็นประจำ ได้ขยายวงกว้างขึ้นเป็นบุคคลที่เราติดต่อกันด้วยทั้งโดยตรงต่อหน้า (Face-to-face) และทางเครือข่ายสังคม (Social Network) ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องผลิตวิศวกร คอมพิวเตอร์ที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีความเป็นมืออาชีพ มีความเข้าใจในผลกระทบทางสังคมและวัฒนธรรม เป็นผู้ที่ช่วยชี้แนะและขับเคลื่อนให้การเปลี่ยนแปลงนี้เป็นไปในรูปแบบที่สอดคล้องและเหมาะสมกับวิถีชีวิต ของสังคมไทย รวมถึงการพัฒนาหลักสูตรที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างโอกาส และความเสมอภาคทางสังคม เน้นการตอบโจทย์การสร้างความเป็นธรรมและลดความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจและสังคม เพื่อให้การเติบโตของประเทศเป็นการเติบโตที่ยั่งยืน โดยทุกคนได้รับประโยชน์อย่างทั่วถึงและเป็นธรรม การกำหนดให้ภาคการเกษตรและครัวเรือนเป็นกลุ่มเป้าหมายของการปรับโครงสร้างและพฤติกรรม และการกระจายศูนย์กลางความเจริญเพื่อให้เกิดการสร้างงานในพื้นที่ เพื่อพลิกฟื้นโครงสร้างทางสังคมควบคู่ไปกับการพัฒนาเศรษฐกิจ และช่วยลดความเสี่ยงต่อเสถียรภาพทางเศรษฐกิจและความมั่นคงของประเทศบนพื้นฐานหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง นอกจากนี้ ยังเน้นการดึงเอาพลังทางสังคมที่ประกอบด้วยภาคส่วนต่าง ๆ ทั้งภาคเอกชน ประชาสังคม ชุมชนท้องถิ่น มาร่วมขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศในรูปแบบประชารัฐ ซึ่งจะช่วยให้เกิดการแก้ปัญหาความเหลื่อมล้ำที่ยั่งยืน รวมทั้งการเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนในการจัดการตนเอง และการเตรียมความพร้อมของประชากรไทยทั้งในมิติสุขภาพ เศรษฐกิจ สังคม และสภาพแวดล้อมให้เป็นประชากรที่มีคุณภาพ สามารถพึ่งตนเองและทำประโยชน์แก่ครอบครัว ชุมชน และสังคมให้นานที่สุด การเสริมสร้างพลังทางสังคม และวัฒนธรรมที่มีทิศทางการพัฒนาดังนี้

9.2.1 การรองรับสังคมสูงวัยอย่างมีคุณภาพ โดยเตรียมความพร้อมในทุกมิติ ทั้งมิติเศรษฐกิจ สังคม สุขภาพ และสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะการออมและการลงทุนระยะยาวของคนตั้งแต่ก่อนเกษียณอายุ พัฒนาระบบและกลไกเพื่อสนับสนุนการปรับตัวของประชากรให้สามารถปรับเปลี่ยนอาชีพให้เหมาะสมตามแต่ละช่วงอายุ เพื่อยืดช่วงเวลาและเพิ่มโอกาสในการทำงานในยามสูงอายุและสร้างหลักประกันทางรายได้ให้แก่ตนเองได้นานขึ้น สร้างแรงจูงใจให้ภาคเอกชนหรือสถานประกอบการในการเตรียมความพร้อมของแรงงานก่อนวัยเกษียณ การจ้างงานผู้สูงอายุให้เหมาะสมกับวัยวุฒิ ประสบการณ์ และสมรรถนะ ตลอดจนส่งเสริมการสร้างสรรค์เทคโนโลยีและนวัตกรรมสำหรับการส่งเสริมและฟื้นฟูศักยภาพผู้สูงอายุ ส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีกิจกรรมทำต่อเนื่องทั้งในเชิงเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพ

9.2.2 การพัฒนาทุนทางสังคมและวัฒนธรรม ภายใต้บริบทของสังคมที่มีความหลากหลายมากขึ้นทั้งทางชาติพันธุ์ ศาสนา และวิถีชีวิตทางวัฒนธรรมโดยไม่เลือกปฏิบัติ ส่งเสริมความตระหนักในสิทธิมนุษยชน สร้างความเท่าเทียมกันในเรื่องสิทธิและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ในกลุ่มชาติพันธุ์ ให้ความสำคัญกับองค์ความรู้และภูมิปัญญาของกลุ่มชน สร้างความภาคภูมิใจในรากเหง้าของคนในท้องถิ่น สร้างความเข้าใจและจุดร่วมบนความแตกต่างอย่างสร้างสรรค์ และส่งเสริมบทบาทของสถาบันการศึกษา ในการช่วยยกระดับคุณค่าที่หลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรมให้เป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจที่สร้างสรรค์ เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากได้ รวมถึงเชื่อมโยงการสร้างความร่วมมือและความสัมพันธ์อันดีกับประเทศเพื่อนบ้านบนรากฐานมรดกทางวัฒนธรรมที่มีร่วมกันกับประเทศไทย

9.2.3 การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสร้างสรรค์ เพื่อรองรับสังคมยุคดิจิทัล พัฒนาระบบโครงสร้างเครือข่ายด้านข้อมูลเพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องทันสมัยได้อย่างรวดเร็ว ส่งเสริมเสถียรภาพของสื่อสาธารณะ ควบคู่ไปกับมาตรการสร้างความรับผิดชอบของสื่อต่อสังคม รวมถึงส่งเสริมบทบาทขององค์กรที่เกี่ยวข้องในการให้ความรู้เรื่องสิทธิเพื่อคุ้มครองการใช้เทคโนโลยีและสื่อตามมาตรฐานความปลอดภัยและกฎหมาย ตลอดจนพัฒนาสื่อสร้างสรรค์ทั้งในเชิงเนื้อหา และการสร้างความตระหนักและภูมิคุ้มกันของผู้เสพสื่อ

9.3 สถานการณ์ด้านมาตรฐานวิชาชีพ (ถ้ามี)

9.3.1 กรอบมาตรฐานหลักสูตรปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ค.ศ. 2016 (CE 2016) ของสถาบัน ACM และ IEEE ที่ประกาศใช้ในวันที่ 15 ธันวาคม 2559 ซึ่งเป็นกรอบมาตรฐานหลักสูตรที่ปรับปรุงมาจากกรอบมาตรฐานหลักสูตรปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ค.ศ. 2004 (CE 2004)

9.3.2 ปัจจุบันเป็นยุคที่เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) เข้าไปมีบทบาทสำคัญในทุก ๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นภาคการศึกษา หรือภาคธุรกิจ ซึ่งเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์นั้นมีการพัฒนาไปอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่ปริมาณบุคลากรทางด้านนี้ในตลาดแรงงานนั้น ยังมีไม่เพียงพอต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรม เราขาดแคลนผู้ที่มีพื้นฐานและความรอบรู้ด้าน IT อีกมาก ซึ่งสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) โดยสถาบันพัฒนาบุคลากรแห่งอนาคต (Career for the Future Academy) ผู้ดำเนินการโครงการสอบมาตรฐานวิชาชีพไอที หรือ Information Technology Professionals Examination (ITPE) ได้ร่วมมือกันระหว่างกลุ่มภาคี 7 ประเทศ คือ ญี่ปุ่น บังคลาเทศ ฟิลิปปินส์ เวียดนาม พม่า มองโกเลีย และไทย ภายใต้ชื่อ Information Technology Professionals Examination Council (ITPEC) เป็นอีกแนวทาง เพื่อปรับใช้เป็นเกณฑ์ประเมิน IT Competencies บุคลากรสายงาน IT และ Non-IT รวมทั้งใช้ประกอบการสรรหา คัดเลือก เลื่อนขั้น ปรับตำแหน่ง ของบุคลากร อีกทั้งใช้เป็นเครื่องมือในการเติมเต็มช่องว่าง (Gap Filling) ด้านการพัฒนาบุคลากรไอซีที ด้านการประเมิน IT Competency ของบุคลากร ซึ่งมาตรฐานข้อสอบ ITPE นั้น ใช้วัดทักษะของบุคลากร

ทางด้าน IT ได้ครอบคลุมในหลายๆ มิติ เช่น ด้านกลยุทธ์ ด้านการบริหารจัดการ และด้านเทคโนโลยี นอกจากนั้น ผลการทดสอบของ ITPE ยังสามารถนำมาช่วยทำ Competency เพื่อวางแผนในการเพิ่มศักยภาพบุคลากรด้าน IT ขององค์กรได้อีก ซึ่งบุคลากรคนใดมีจุดอ่อนในมิติไหน ก็จะเน้นการพัฒนาในมิตินั้น ๆ ซึ่งจะช่วยลดช่องว่าง และเสริมสร้างบุคลากรทางด้าน IT ขององค์กรได้เป็นอย่างดี

10. ผลกระทบจากข้อ 9 ต่อการปรับปรุงหลักสูตร

จากสถานการณ์ภายนอกที่ส่งผลต่อการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร เช่น มาตรฐานการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ แผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2566 – 2570 และความต้องการของตลาดแรงงาน เป็นต้น จึงจำเป็นต้องพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรที่มีศักยภาพ มีรายวิชาที่สอดคล้องกับวิวัฒนาการของเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีดิจิทัล และสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลง และการพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจ และที่สำคัญคือ เพื่อผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ที่มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ ประยุกต์ใช้ ตลอดจนพัฒนาและบูรณาการความรู้ เพื่อสร้างนวัตกรรมด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และด้านเทคโนโลยีดิจิทัลได้

11. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นในคณะอื่นของสถาบัน

11.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/หลักสูตรอื่น

11.1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

11.1.2 หมวดวิชาเฉพาะได้แก่ วิชาภาษาอังกฤษ ภาษาอาเซียน สอนโดยอาจารย์คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ วิชาคณิตศาสตร์ แคลคูลัส สถิติ และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน สอนโดยอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

11.1.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

11.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่นักศึกษาจากคณะ/หลักสูตรอื่นมาเรียน

11.2.1 วิชาที่เปิดสอน นักศึกษาจากคณะ/หลักสูตรอื่น เลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรี ได้

11.3 การบริหารจัดการ

11.3.2 มีคณะกรรมการประจำหลักสูตร ทำหน้าที่บริหาร และพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยประสานงานกับสาขา/คณะ อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาในการพิจารณาข้อกำหนดรายวิชาการจัดการเรียนการสอนและ การประเมินผลการดำเนินการ รวมถึงกองบริการการศึกษาเพื่อประสานการจัดตารางสอน ตารางสอบ ปฏิทินวิชาการ และควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดรายวิชา

ส่วนที่ 2

ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร และความเกี่ยวข้องกับพันธกิจวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย

1. ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีคุณธรรมจริยธรรม มีความรู้ และทักษะความสามารถด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สามารถสร้างสรรค์งานนวัตกรรม มีความพร้อมสำหรับการทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ

2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

2.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ที่สามารถปฏิบัติงานในหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน รวมถึงการเป็นผู้ประกอบการได้

2.2 เพื่อส่งเสริมและพัฒนาทักษะการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ สามารถประยุกต์ใช้และบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาจริงทั้งในเชิงวิศวกรรมและเชิงธุรกิจได้

3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในหลักสูตรนี้ นักศึกษาสามารถ

PLO 1 : ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และหลักการทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหาระบบงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้

PLO2 : การใช้เครื่องมือทางไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ สำหรับพัฒนาและทดสอบการทำงานของระบบสมองกลฝังตัว เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติได้

PLO 3 : การใช้เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ปัญญาประดิษฐ์ และความมั่นคงปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และตอบสนองความต้องการด้านการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

PLO 4 : ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อการปฏิบัติงานในหน่วยงาน สถานประกอบการ มีแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ และบอกเป้าหมายการทำงานในอนาคตได้

PLO 5 : ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในระดับที่สามารถสื่อสาร และสืบค้นข้อมูลได้

PLO 6 : ปฏิบัติตามจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ และไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น

PLO 7 : ทำงานร่วมกับผู้อื่นภายใต้หน้าที่ บทบาทที่ได้รับมอบหมาย เพื่อบรรลุเป้าประสงค์ที่ตั้งไว้ได้

4. ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจ วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย

4.1 พันธกิจของมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรสุพรรณบุรี กำหนดพันธกิจ ไว้ 4 ข้อ ดังนี้

4.1.1 ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพให้มีศักยภาพในการประกอบอาชีพทั้งในตลาดแรงงานและ

การประกอบอาชีพอิสระในยุคดิจิทัล มีทักษะการสื่อสารมากกว่า 1 ภาษา มีทักษะด้านดิจิทัล มีคุณธรรม จริยธรรม มีทักษะชีวิต ทักษะความสามารถทางสังคม มีเอกลักษณ์โดดเด่นในการสร้างนวัตกรรม การทำงานเป็นทีม และมีภาวะผู้นำ เป็นที่ยอมรับของสังคม

4.1.2 ผลิตและพัฒนาครูทุกระดับให้มีศักยภาพในวิชาชีพ มีทักษะการจัดการเรียนรู้ที่ทันสมัย มีสมรรถนะความเป็นครู

4.1.3 ยกระดับผู้ประกอบการและคุณภาพชีวิตของประชาชนในท้องถิ่น ด้วยกระบวนการ บูรณาการ บริการวิชาการ การวิจัย การพัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรมที่ทันสมัย

4.1.4 พลิกโฉมการบริหารจัดการเป็นมหาวิทยาลัยพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการสร้าง นวัตกรรมสีเขียว

4.2 วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย

“ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ สร้างสรรค์เทคโนโลยีและนวัตกรรมสู่สังคม”

ดังนั้น หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จึงมุ่งเน้นการผลิตบัณฑิต เพื่อให้สอดคล้องกับพันธกิจ วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรสุพรรณบุรี ดังต่อไปนี้

PLO 1 : ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และหลักการทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหาระบบงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้

PLO2 : การใช้เครื่องมือทางไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ สำหรับพัฒนาและทดสอบการทำงาน ของระบบสมองกลฝังตัว เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติได้

PLO 3 : การใช้เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ปัญญาประดิษฐ์ และความมั่นคงปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และตอบสนองความต้องการด้านการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

PLO 4 : ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อการปฏิบัติงานในหน่วยงาน สถานประกอบการ มีแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ และบอกเป้าหมายการทำงานในอนาคตได้

PLO 5 : ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในระดับที่สามารถสื่อสาร และสืบค้นข้อมูลได้

PLO 6 : ปฏิบัติตามจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ และไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น

PLO 7 : ทำงานร่วมกับผู้อื่นภายใต้หน้าที่ บทบาทที่ได้รับมอบหมาย เพื่อบรรลุเป้าประสงค์ที่ตั้งไว้ได้

5. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Learning Outcomes) ที่คณะหรือสาขาวิชาฯ ร่วมออกแบบร่วมกับ
สถานประกอบการ

Hard Skills (ทักษะด้านวิชาชีพ) ของนักศึกษา	Soft Skills (ทักษะด้านการบริหารจัดการ ความคิดและอารมณ์) ของนักศึกษา
PLO 1 : ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และหลักการทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหา ระบบงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้	PLO 5 : ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในระดับที่ สามารถสื่อสาร และสืบค้นข้อมูลได้
PLO2 : การใช้เครื่องมือทางไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ สำหรับพัฒนาและทดสอบการทำงานของ ระบบสมองกลฝังตัว เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพ สิ่ง หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติได้	PLO 6 : ปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางคอมพิวเตอร์ และไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น
PLO 3 : การใช้เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ปัญหาประติษฐ์ และความมั่นคงปลอดภัยทาง คอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และตอบสนองความต้องการด้านการใช้เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์	PLO 7 : ทำงานร่วมกับผู้อื่นภายใต้หน้าที่ บทบาท ที่ได้รับมอบหมาย เพื่อบรรลุเป้าประสงค์ที่ตั้งไว้ได้
PLO 4 : ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อ การปฏิบัติงานในหน่วยงาน สถานประกอบการมีแนวคิด การเป็นผู้ประกอบการ และบอกเป้าหมายการทำงานใน อนาคตได้	

6. ความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรกับวิสัยทัศน์ พันธกิจของมหาวิทยาลัย กลุ่มของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก
ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละด้านตามคุณวุฒิ และประเภทของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

PLOs	University		External SHs		LOs				Outcomes	
	Vision	Mission	ผู้ใช้บัณฑิต	ศิษย์เก่า	K	S	E	C	Generic	Specific
PLO 1 : ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และหลักการทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหาระบบงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้	✓				✓					✓
PLO2 : การใช้เครื่องมือทางไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ สำหรับพัฒนาและทดสอบการทำงานของระบบสมองกลฝังตัว เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติได้		✓	✓			✓				✓
PLO 3 : การใช้เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ปัญญาประดิษฐ์ และความมั่นคงปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และตอบสนองความต้องการด้านการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์		✓	✓		✓					✓
PLO 4 : ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อการปฏิบัติงานในหน่วยงานสถานประกอบการ มีแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ และบอกเป้าหมายการทำงานในอนาคตได้	✓		✓		✓					✓
PLO 5 : ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในระดับที่สามารถสื่อสาร และสืบค้นข้อมูลได้				✓		✓			✓	
PLO 6 : ปฏิบัติตามจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ และไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น			✓				✓		✓	
PLO 7 : ทำงานร่วมกับผู้อื่นภายใต้หน้าที่ บทบาทที่ได้รับมอบหมาย เพื่อบรรลุเป้าประสงค์ที่ตั้งไว้ได้		✓						✓		✓

7. ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับ Bloom's Taxonomy

PLOs	พุทธิพิสัย (Knowledge)						ทักษะพิสัย (Skill)					จิตพิสัย (Attitude)				
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	S1	S2	S3	S4	S5	A1	A2	A3	A4	A5
PLO 1 : ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และหลักการทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหา ระบบงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้			✓													
PLO2 : การใช้เครื่องมือทางไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ สำหรับพัฒนาและทดสอบการทำงานของระบบ สมองกลฝังตัว เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติได้									✓							
PLO 3 : การใช้เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ปัญหาประดิษฐ์ และความมั่นคงปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และตอบสนองความต้องการด้านการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์			✓													
PLO 4 : ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อ การปฏิบัติงานในหน่วยงาน สถานประกอบการ มีแนวคิดการ เป็นผู้ประกอบการ และบอกเป้าหมายการทำงานในอนาคต ได้			✓													
PLO 5 : ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในระดับที่สามารถ สื่อสาร และสืบค้นข้อมูลได้									✓							

PLOs	พุทธิพิสัย (Knowledge)						ทักษะพิสัย (Skill)					จิตพิสัย (Attitude)				
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	S1	S2	S3	S4	S5	A1	A2	A3	A4	A5
PLO 6 : ปฏิบัติตามจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ และไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น														✓		
PLO 7 : ทำงานร่วมกับผู้อื่นภายใต้หน้าที่ บทบาทที่ได้รับมอบหมาย เพื่อบรรลุเป้าประสงค์ที่ตั้งไว้ได้									✓							

ส่วนที่ 3

การจัดกระบวนการเรียนรู้

1. ระบบการจัดการศึกษา

มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาโดยใช้ระบบทวิภาค 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ
1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์หรือเทียบเคียงได้ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

มหาวิทยาลัยอาจเปิดการศึกษาภาคฤดูร้อน ให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วน
เทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

- ☒ มีภาคฤดูร้อน จำนวนภาค ภาคละ 8 สัปดาห์
☐ ไม่มีภาคฤดูร้อน

3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ตสงคราม ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. 2566 ภาคผนวก ค

4. การดำเนินการหลักสูตร

4.1 วัน – เวลาดำเนินการจัดการเรียนการสอน

- ☒ วัน-เวลาราชการปกติ
☒ นอกวัน-เวลาราชการ (วันเสาร์-อาทิตย์)

ภาคการศึกษาที่ 1 ระหว่างเดือนมิถุนายน - เดือนตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 ระหว่างเดือนพฤศจิกายน - เดือนมีนาคม

ภาคฤดูร้อน (ถ้ามี) ระหว่างเดือนเมษายน - เดือนพฤษภาคม

4.2 การลงทะเบียนเรียน

การลงทะเบียนเรียนให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ตสงคราม ว่าด้วยการจัด
การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 ข้อ 25 ภาคผนวก ค

5. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

5.1 กรณีสถิตปริญญาตรี 4 ปี

5.1.1 ผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่าที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

5.1.2 มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ตสงครามว่าด้วยการจัดการ

ศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

5.1.3 มีคุณสมบัติตามที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติให้เป็นกรณีพิเศษ

5.1.4 คุณสมบัติเฉพาะสาขาวิชา ดังนี้

1) รับผู้สำเร็จการศึกษาแผนการเรียน วิทย-คณิต/ศิลป์-คำนวณ/ปวช.อิเล็กทรอนิกส์/เทคนิคคอมพิวเตอร์/แมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์/ไฟฟ้ากำลังหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง โดยกำหนดคะแนนเฉลี่ยสะสม GPAX ตั้งแต่ 2.30 ขึ้นไป ยกเว้น ปวช. คอมพิวเตอร์ธุรกิจ/เทคโนโลยีสารสนเทศหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป

2) รับผู้สำเร็จการศึกษาแผนการเรียน ศิลป์-การงานอุตสาหกรรม/ศิลป์-ทั่วไป/ศิลป์-คอมพิวเตอร์ธุรกิจ/ศิลป์-พาณิชยกรรม หรือศิลป์อื่น ๆ โดยกำหนดคะแนนเฉลี่ยสะสม GPAX ตั้งแต่ 2.50 ขึ้นไปและต้องผ่านการอบรมโครงการใดโครงการหนึ่งจากโครงการที่หลักสูตรกำหนดตามเอกสารแนบท้าย โดยนำไปประกาศนียบัตรแนบเป็นหลักฐานการสมัคร

5.1.5 คุณสมบัติเพิ่มเติมอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย เป็นคราวๆ ไป

5.2 กรณีหลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี (เทียบโอน)/ปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) (ถ้ามี)

5.2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่าหรือระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าในสาขาวิชาที่ตรงสาขาวิชาหรือไม่ตรงสาขาวิชาที่เข้าศึกษา ดังนี้

1) ตรงสาขาวิชา ได้แก่ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า ทางด้านช่างไฟฟ้ากำลัง, ไฟฟ้าควบคุม, ช่างอิเล็กทรอนิกส์, แมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์, เทคนิคคอมพิวเตอร์, คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์, อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม และมีเกรดเฉลี่ย 2.30 ขึ้นไป

2) ไม่ตรงสาขาวิชา ได้แก่ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า ทางด้านคอมพิวเตอร์ธุรกิจ, เทคโนโลยีสารสนเทศ, เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล, คอมพิวเตอร์กราฟิก และมีเกรดเฉลี่ย 3.00 ขึ้นไป

5.2.2 มีคุณสมบัติตามที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติให้เป็นกรณีพิเศษ

5.2.3 คุณสมบัติเพิ่มเติมอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย เป็นคราวๆ ไป

6. แผนการรับนักศึกษาและจำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

นักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2568	2569	2570	2571	2572
ชั้นปีที่ 1	60*	60*	60*	60*	60*
ชั้นปีที่ 2	-	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3	-	-	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	60	60
รวม	60	120	180	210	210

นักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2568	2569	2570	2571	2572
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	30	60	60

หมายเหตุ * หมายถึง จำนวนรับนักศึกษาทั้งในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและระดับ ปวส.

7. งบประมาณตามแผน

7.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2568	2569	2570	2571	2572
ค่าบำรุงรักษา					
- ค่าลงทะเบียนเรียน	1,740,000	3,480,000	5,220,000	6,090,000	6,090,000
- เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	90,000	180,000	270,000	315,000	315,000
รวมรายรับ	1,830,000	3,660,000	5,490,000	6,405,000	6,405,000

7.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วยบาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2568	2569	2570	2571	2572
ก. งบดำเนินการ					
ค่าตอบแทน ค่าใช้สอย ค่าวัสดุ	1,464,000	2,928,000	4,392,000	5,124,000	5,124,000
รวม (ก)	1,464,000	2,928,000	4,392,000	5,124,000	5,124,000
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์และสิ่งก่อสร้าง	366,000	732,000	1,098,000	1,281,000	1,281,000
รวม (ข)	366,000	732,000	1,098,000	1,281,000	1,281,000
รวม (ก) + (ข)	1,830,000	3,660,000	5,490,000	6,405,000	6,405,000
จำนวนนักศึกษา	60	120	180	210	210
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาต่อปี	30,500	30,500	30,500	30,500	30,500

8. ประเภทการจัดหลักสูตร CWIE

- ☒ แบบแยก (Separate)
- ☐ แบบคู่ขนาน (Parallel)
- ☐ แบบผสม (Mix)

9. การปฏิบัติงาน CWIE

- ☒ ในประเทศ
☐ ต่างประเทศ

หมายเหตุ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) กำหนดให้ CWIE มี 3 รูปแบบ ดังนี้

1) แบบแยก (Separate) เป็นการเรียนภาคทฤษฎีที่สถาบันอุดมศึกษาจนครบตามกำหนด หลังจากนั้นจึงไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการตามระยะเวลาที่กำหนด

2) แบบคู่ขนาน (Parallel) เป็นการเรียนในสถาบันอุดมศึกษาสลับกับการไปปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการตลอดระยะเวลาการเรียนในหลักสูตรนั้น ๆ

3) แบบผสม (Mix) เป็นการเรียนภาคทฤษฎีในสถาบันอุดมศึกษาส่วนหนึ่ง และการเรียนภาคทฤษฎีพร้อมการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการอีกส่วนหนึ่ง

ทั้งนี้ การจัดหลักสูตร CWIE ทั้ง 3 รูปแบบต้องเป็นความร่วมมือจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับสถานประกอบการ

ส่วนที่ 4

หลักสูตร รายวิชา และหน่วยกิต

1. หลักสูตร

1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	124	หน่วยกิต
1.2 โครงสร้างหลักสูตร			
1.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาสร้างทักษะผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางดิจิทัล	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางภาษา	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
4) กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางสังคม	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
5) กลุ่มวิชาสร้างนักรณรงค์		3	หน่วยกิต
1.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	94	หน่วยกิต
1) วิชาแกนทางวิศวกรรม		25	หน่วยกิต
2) วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	69	หน่วยกิต
2.1) เอกบังคับ	ไม่น้อยกว่า	44	หน่วยกิต
2.2) เอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	18	หน่วยกิต
3) วิชาสหกิจศึกษา		7	หน่วยกิต
1.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

2. รายวิชาและหน่วยกิต

2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
2.1.1 กลุ่มวิชาสร้างทักษะผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
GENE101 การสร้างไอเดียการเป็นเจ้าของธุรกิจ Generating Business Ownership Ideas			3(3-0-6)
GENE102 BCG แนวคิดสร้างธุรกิจเพื่อความยั่งยืน BCG for Sustainable Business			3(3-0-6)
GENE103 Soft Skill สำหรับเจ้าของธุรกิจยุคใหม่ Soft Skill for Modern Business Owner			3(3-0-6)
2.1.2 กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางดิจิทัล	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
GEND101 การสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล Digital Media Creation			3(2-2-5)

GEND102	สารสนเทศในยุคดิจิทัล Information Literacy			3(2-2-5)
GEND103	เทคโนโลยีดิจิทัล Digital Technology			3(2-2-5)
GEND104	ชีวิตยุคดิจิทัล Digital Life			3(2-2-5)
GEND105	นวัตกรรมดิจิทัล Digital Innovator			3(2-2-5)
2.1.3 กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางภาษา		ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
GENL101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Communication in Everyday Life			3(2-2-5)
GENL102	การสื่อสารภาษาอังกฤษในสถานการณ์เฉพาะ English Communication in Specific Situations			3(2-2-5)
GENL103	สนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน Chinese Conversations for Daily Life			3(2-2-5)
GENL104	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย Thai for Contemporary Communication			3(2-2-5)
GENL105	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication			3(2-2-5)
GENL106	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication			3(2-2-5)
2.1.4 กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางสังคม		ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
GENS101	วิศวกรรมสังคม Social Engineering			3(2-2-5)
GENS102	ศาสตร์และศิลป์แห่งความสุข Science and Arts of Happiness			3(2-2-5)
GENS103	ศิลปวัฒนธรรมไทยในบริบทสังคมโลก Thai Culture in Global Social Context			3(2-2-5)
GENS104	ทักษะชีวิต Life Skills			3(3-0-6)

GENS105	เสริมพลังสร้างสรรค์สังคม Empowering Social			3(2-2-5)
	2.1.5 กลุ่มวิชาสร้างนวัตกรรม	3		หน่วยกิต
GENI101	นวัตกรรมสร้างสรรค์ Creative Innovation			3(2-2-5)
	2.2 หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	94	หน่วยกิต
	2.2.1 วิชาแกนทางวิศวกรรม		25	หน่วยกิต
	1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		9	หน่วยกิต
MATH118	แคลคูลัส 1 Calculus 1			3(3-0-6)
MATH119	แคลคูลัส 2 Calculus 2			3(3-0-6)
PHYS119	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Physics for Computer Engineering			3(2-2-5)
	2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		16	หน่วยกิต
CPEN111	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Circuits and Electronics Analysis for Computer Engineering			3(2-2-5)
CPEN112	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและเขียนแบบ Computer-Aided Design and Drafting			3(2-2-5)
CPEN113	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และฮาร์ดแวร์สำหรับงานวิศวกรรม Computer Programming and Hardware for Engineering			3(2-2-5)
CPEN114	วัสดุอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Electronic Materials for Computer Engineering			1(2-0-4)
CPEN211	การโปรแกรมเครื่องมือวัดเสมือนสำหรับงานทางวิศวกรรม Programming of Virtual instrumentation for engineering applications			3(2-2-5)
CPEN212	สัญญาณและระบบ Signals and Systems			3(2-2-5)
	2.2.2 วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	69	หน่วยกิต
	1) เอกบังคับ		44	หน่วยกิต
	1.1) กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ		9	หน่วยกิต

CPEN121	ระบบปฏิบัติการและเทคโนโลยีคอนเทนเนอร์ Operating Systems and Containers Technology	3(2-2-5)
CPEN122	อัลกอริทึมและโครงสร้างข้อมูล Algorithms and Data Structures	3(2-2-5)
CPEN221	การเชื่อมต่อเครือข่ายสื่อสาร Interconnected Communication Networks	3(2-2-5)
1.2) กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์		9 หน่วยกิต
CPEN131	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบคอมพิวเตอร์ Computer Architecture and Organization	3(2-2-5)
CPEN132	โครงสร้างดิสครีตสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Discrete Structures for Computer Engineering	3(3-0-6)
CPEN231	การออกแบบระบบดิจิทัล Digital System Design	3(2-2-5)
1.3) กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์		17 หน่วยกิต
CPEN141	กระบวนการคิดเชิงออกแบบ Design Thinking	1(1-2-3)
MK216	การเริ่มต้นธุรกิจขนาดเล็กบนดิจิทัลแพลตฟอร์ม Startup Business on Digital Platform	3(3-0-6)
CPEN241	ระบบสมองกลฝังตัวและเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง Embedded System and Internet of Things Technology	3(2-2-5)
CPEN242	ปัญญาประดิษฐ์และระบบผู้เชี่ยวชาญ Artificial Intelligence and Expert System	3(2-2-5)
CPEN243	ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์เบื้องต้น Introduction to Cybersecurity	3(2-2-5)
CPEN244	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและการโปรแกรมควบคุมอัตโนมัติ Industrial Robot and Automation Control Programming	3(2-2-5)
CPEN341	เตรียมโครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Project Preparation in Computer Engineering	1(2-0-4)
1.4) กลุ่มวิศวกรรมซอฟต์แวร์และการโปรแกรมระบบ		9 หน่วยกิต
CPEN251	ระบบฐานข้อมูลสมัยใหม่ Modern Database System	3(2-2-5)

CPEN252	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง Advanced Computer Programming	3(2-2-5)
CPEN253	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering	3(2-2-5)

2) เอกเลือก

ไม่น้อยกว่า

18

หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาจากกลุ่มวิชาใดกลุ่มวิชาหนึ่ง จากกลุ่มวิชาต่อไปนี้

2.1) กลุ่มวิชาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และการโปรแกรมระบบ

CPEN351	การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน Web Application Development	3(2-2-5)
CPEN352	การพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา Mobile Application development	3(2-2-5)
CPEN353	การทดสอบซอฟต์แวร์ Software Testing	3(2-2-5)
CPEN354	การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ Big Data Analytics	3(2-2-5)
CPEN355	เทคโนโลยีคลาวด์คอมพิวติง Cloud Computing Technology	3(2-2-5)
CPEN356	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำเหมืองข้อมูล Introduction to Data Mining	3(2-2-5)
CPEN357	วิศวกรรมข้อมูล Data Engineering	3(2-2-5)
CPEN358	การวิเคราะห์และโปรแกรมเชิงวัตถุ Object-Oriented Analysis and Programming	3(2-2-5)
CPEN451	หัวข้อพิเศษด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Special Topic in Software Engineering	3(2-2-5)

2.2) กลุ่มวิชาด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

CPEN361	อินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่งสำหรับอุตสาหกรรม Industrial Internet of Things: IIoT	3(2-2-5)
CPEN362	ระบบอัตโนมัติ Automatic Systems	3(2-2-5)
CPEN363	หุ่นยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติสำหรับคลังสินค้าและโลจิสติกส์	3(2-2-5)

	Autonomous Mobile Robot for Warehouse and Logistics	
CPEN364	หุ่นยนต์อัจฉริยะที่สามารถทำงานร่วมกับมนุษย์	3(2-2-5)
	Intelligent Collaborative Robots	
CPEN365	ระบบการสื่อสารข้อมูลทางอุตสาหกรรม	3(2-2-5)
	Industrial Data Communication System	
CPEN366	การประมวลผลภาพดิจิทัลและแมชชีนวิชัน	3(2-2-5)
	Digital Image Processing and Machine Vision	
CPEN367	การวิเคราะห์เชิงวิศวกรรมโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	3(2-2-5)
	Computer-Aided Engineering	
CPEN368	รูปแบบการรู้จำและเครื่องจักรการเรียนรู้	3(2-2-5)
	Pattern Recognition and Machine Learning	
CPEN369	อุปกรณ์ตรวจจับและขับเคลื่อนในอุตสาหกรรม	3(2-2-5)
	Industrial Sensors and Actuators	
CPEN461	หัวข้อพิเศษด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ	3(2-2-5)
	Special Topic in Robot and Automatic Systems	
2.3) กลุ่มวิชาด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์		
CPEN371	ความมั่นคงที่ใช้ได้สะดวก	3(2-2-5)
	Usable Security	
CPEN372	วิทยาการรหัสลับและการวิเคราะห์การเข้ารหัส	3(2-2-5)
	Cryptography and Cryptanalysis	
CPEN373	เทคโนโลยีบล็อกเชนและสกุลเงินดิจิทัล	3(2-2-5)
	Blockchain and Cryptocurrency Technology	
CPEN374	จริยธรรมด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์	3(3-0-6)
	Cybersecurity Ethic	
CPEN375	ความมั่นคงปลอดภัยเครือข่ายและคลาวด์	3(2-2-5)
	Network Security	
CPEN376	ความมั่นคงปลอดภัยเครือข่ายไร้สาย เครือข่ายเคลื่อนที่ และอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง	3(2-2-5)
	Wireless network, Mobile network, and Internet of Things Security	
CPEN377	การโจมตีไซเบอร์อย่างมีจริยธรรม	3(2-2-5)
	Ethical Cybersecurity Hacking	

CPEN378	การทดสอบการเจาะระบบ Cybersecurity Penetration Testing	3(2-2-5)
CPEN379	การเฝ้าระวังและการดำเนินการทางด้านความมั่นคงปลอดภัย Security Operations and Monitoring	3(2-2-5)
CPEN471	การตอบสนองต่อเหตุการณ์และนิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัล Incident Response and Digital Forensics	3(2-2-5)
CPEN472	ความมั่นคงปลอดภัยฐานข้อมูลและเว็บแอปพลิเคชัน Database and Web Application Security	3(2-2-5)
CPEN473	ความมั่นคงปลอดภัยซอฟต์แวร์ Software Security	3(2-2-5)

2.2.3 วิชาสหกิจศึกษา**7****หน่วยกิต**

CPEN191	การฝึกงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1* Computer Engineering Practice 1	1(0-45)
CPEN291	การฝึกงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2* Computer Engineering Practice 2	1(0-45)
CPEN391	การฝึกงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3* Computer Engineering Practice 3	1(0-45)
CPEN497	เตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Co-operative Education Preparation in Computer Engineering	1(45)
CPEN498	สหกิจศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Co-operative Education in Computer Engineering	6(--)

หมายเหตุ : * ลงทะเบียนเรียนแบบไม่คิดหน่วยกิต (ประเมินผลการเรียนแบบ S และ U)

2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี**ไม่น้อยกว่า****6****หน่วยกิต**

เลือกเรียนวิชาใด ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม หรือจากมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ตามความเห็นชอบของอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร

3. ความหมายระบบรหัสวิชา

การกำหนดรหัสวิชาอีตระบบการจัดกลุ่มสาขาวิชาของ ISCED (International Standard Classification Education) ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 และประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เรื่องการใช้ระบบรหัสวิชา พ.ศ. 2566 โดยกำหนดให้รหัสวิชาประกอบด้วย ตัวอักษรและตัวเลข มีความหมาย ดังนี้

CPEN หมายถึง อักษรย่อสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

เลขหลักร้อย หมายถึง ระดับความยากง่ายหรือชั้นปี ได้แก่

1-5 หมายถึง ระดับปริญญาตรี

เลขหลักสิบ หมายถึง กลุ่มวิชาย่อยในสาขาวิชา ทั้งนี้มหาวิทยาลัยกำหนดเลขหลักสูตรเลข 9 เป็นรายวิชาดังต่อไปนี้

91-92 หมายถึง กลุ่มวิชา เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน

93-94 หมายถึง กลุ่มวิชา ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/ภูมิภาคศึกษา/ปฏิบัติการ/การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา/การฝึกงาน

95-96 หมายถึง กลุ่มวิชา สัมมนา/โครงการ/ปัญหาพิเศษ/หัวข้อเฉพาะ/การศึกษาวิจัย
วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี/การค้นคว้าอิสระ/วิทยานิพนธ์/วิทยานิพนธ์

97 หมายถึง กลุ่มวิชา เตรียมสหกิจศึกษา

98-99 หมายถึง กลุ่มวิชา สหกิจศึกษา

นอกจากนี้ สาขาวิชาได้กำหนดกลุ่มวิชาไว้ดังต่อไปนี้

1 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

2 หมายถึง กลุ่มวิชาโครงสร้างพื้นฐานของระบบ

3 หมายถึง กลุ่มวิชาฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

4 หมายถึง กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์

5 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์และการโปรแกรมระบบ

6 หมายถึง กลุ่มวิชาหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

7 หมายถึง กลุ่มวิชาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์

9 หมายถึง กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์และการศึกษาอิสระ (ปัญหาพิเศษ, สัมมนา
โครงการวิจัย วิทยานิพนธ์)

เลขหลักหน่วย หมายถึง ลำดับรายวิชาในกลุ่มวิชานั้น ๆ

4. แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน
GEXXX	วิชาศึกษาทั่วไป (1)	3(X-X-X)	ศึกษาทั่วไป	-
MATH118	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)	วิชาแกน	-
PHYS119	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Physics for Computer Engineering	3(2-2-5)	วิชาแกน	-
CPEN111	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Circuits Analysis and Electronics for Computer Engineering	3(2-2-5)	วิชาแกน	-
CPEN113	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และฮาร์ดแวร์สำหรับงาน วิศวกรรม Computer Programming and Hardware for Engineering	3(2-2-5)	วิชาแกน	-
CPEN131	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบคอมพิวเตอร์ Computer Architecture and Organization	3(2-2-5)	เอกบังคับ	-
CPEN141	กระบวนการคิดเชิงออกแบบ Design Thinking	1(1-2-3)	เอกบังคับ	-
รวม		19 หน่วยกิต		

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน
GEXXX	วิชาศึกษาทั่วไป (2)	3(X-X-X)	ศึกษาทั่วไป	-
MATH119	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3(3-0-6)	วิชาแกน	MATH118
CPEN114	วัสดุอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Electronic Materials for Computer Engineering	1(2-0-4)	วิชาแกน	
CPEN121	ระบบปฏิบัติการและเทคโนโลยีคอนเทนเนอร์ Operating Systems and Containers Technology	3(2-2-5)	เอกบังคับ	-
CPEN122	อัลกอริทึมและโครงสร้างข้อมูล Algorithms and Data Structures	3(2-2-5)	เอกบังคับ	-
CPEN132	โครงสร้างดิสครีตสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Discrete Structures for Computer Engineering	3(3-0-6)	เอกบังคับ	
CPEN112	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและเขียนแบบ Computer-Aided Design and Drafting	3(2-2-5)	วิชาแกน	-
CPEN191*	การฝึกงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1* Computer Engineering Practice 1	1(0-45)	ภาคสนาม	-
รวม		19 หน่วยกิต		

หมายเหตุ : * เป็นการลงทะเบียนเรียนแบบไม่คิดหน่วยกิต (ประเมินผลการเรียนแบบ S และ U)

ชั้นปีที่ 1 ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน
CPENXXX	XXXXXXXXXX	3(X-X-X)	XXXX	-
CPENXXX	XXXXXXXXXX	3(X-X-X)	XXXX	-
CPENXXX	XXXXXXXXXX	3(X-X-X)	XXXX	-
รวม		9 หน่วยกิต		

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน
GEXXX	วิชาศึกษาทั่วไป (3)	3(X-X-X)	ศึกษาทั่วไป	-
GEXXX	วิชาศึกษาทั่วไป (4)	3(X-X-X)	ศึกษาทั่วไป	-
CPEN211	การโปรแกรมเครื่องมือวัดเสมือนสำหรับงานทางวิศวกรรม Programming of Virtual instrumentation for engineering applications	3(2-2-5)	วิชาแกน	-
CPEN231	การออกแบบระบบดิจิทัล Digital System Design	3(2-2-5)	เอกบังคับ	-
CPEN221	การเชื่อมต่อเครือข่ายสื่อสาร Interconnected Communication Networks	3(2-2-5)	เอกบังคับ	-
CPEN251	ระบบฐานข้อมูลสมัยใหม่ Modern Database System	3(2-2-5)	เอกบังคับ	-
CPEN252	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง Advanced Computer Programming	3(2-2-5)	เอกบังคับ	CPEN113
รวม		21 หน่วยกิต		

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน
GEXXX	วิชาศึกษาทั่วไป (5)	3(X-X-X)	ศึกษาทั่วไป	-
GEXXX	วิชาศึกษาทั่วไป (6)	3(X-X-X)	ศึกษาทั่วไป	-
CPEN212	สัญญาณและระบบ Signals and Systems	3(2-2-5)	วิชาแกน	-
CPEN242	ปัญญาประดิษฐ์และระบบผู้เชี่ยวชาญ Artificial Intelligence and Expert System	3(2-2-5)	เอกบังคับ	-
CPEN241	ระบบสมองกลฝังตัวและเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของทุก สรรพสิ่ง Embedded System and Internet of Things Technology	3(2-2-5)	เอกบังคับ	-
CPEN244	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและการโปรแกรมควบคุมอัตโนมัติ Industrial Robot and Automation Control Programming	3(2-2-5)	เอกบังคับ	-
CPEN253	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering	3(2-2-5)	เอกบังคับ	-
CPEN291*	การฝึกงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2* Computer Engineering Practice 2	1(0-45)	ภาคสนาม	-
รวม		21 หน่วยกิต		

หมายเหตุ : * เป็นการลงทะเบียนเรียนแบบไม่คิดหน่วยกิต (ประเมินผลการเรียนแบบ S และ U)

ชั้นปีที่ 2 ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน
CPENXXX	XXXXXXXXXX	3(X-X-X)	XXXX	-
CPENXXX	XXXXXXXXXX	3(X-X-X)	XXXX	-
CPENXXX	XXXXXXXXXX	3(X-X-X)	XXXX	-
รวม		9 หน่วยกิต		

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน
GEXXX	วิชาศึกษาทั่วไป (7)	3(X-X-X)	ศึกษาทั่วไป	-
CPEN243	ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์เบื้องต้น Introduction to Cybersecurity	3(2-2-5)	เอกบังคับ	-
CPEN341	เตรียมโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Project Preparation in Computer Engineering	1(2-0-4)	เอกบังคับ	-
CPENXXX	วิชาเอกเลือก (1)	3(X-X-X)	เอกเลือก	-
CPENXXX	วิชาเอกเลือก (2)	3(X-X-X)	เอกเลือก	-
CPENXXX	วิชาเอกเลือก (3)	3(X-X-X)	เอกเลือก	-
XXXX	วิชาเลือกเสรี (1)	3(X-X-X)	เลือกเสรี	-
รวม		19 หน่วยกิต		

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน
GEXXX	วิชาศึกษาทั่วไป (8)	3(X-X-X)	ศึกษาทั่วไป	-
MK216	การเริ่มต้นธุรกิจขนาดเล็กบนดิจิทัลแพลตฟอร์ม	3(3-0-6)	เอกบังคับ	-
CPENXXX	วิชาเอกเลือก (4)	3(X-X-X)	เอกเลือก	-
CPENXXX	วิชาเอกเลือก (5)	3(X-X-X)	เอกเลือก	-
CPENXXX	วิชาเอกเลือก (6)	3(X-X-X)	เอกเลือก	-
XXXX	วิชาเลือกเสรี (2)	3(X-X-X)	เลือกเสรี	-
CPEN497	เตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Co-operative Education Preparation in Computer Engineering	1(0-9-0)	สหกิจศึกษา	-
CPEN391*	การฝึกงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3 Computer Engineering Practice 3	1(0-45)	ภาคสนาม	-
รวม		19 หน่วยกิต		

หมายเหตุ : * ลงทะเบียนเรียนแบบไม่คิดหน่วยกิต (ประเมินผลการเรียนแบบ S และ U)

ชั้นปีที่ 3 ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน
CPENXXX	XXXXXXXXXX	3(X-X-X)	XXXX	-
CPENXXX	XXXXXXXXXX	3(X-X-X)	XXXX	-
CPENXXX	XXXXXXXXXX	3(X-X-X)	XXXX	-
รวม		9 หน่วยกิต		

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน
CPEN498	สหกิจศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Co-operative Education in Computer Engineering	6(--)	สหกิจศึกษา	CPEN497
รวม		6 หน่วยกิต		

5. คำอธิบายรายวิชา

5.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

5.1.1 กลุ่มวิชาสร้างทักษะผู้ประกอบการ

GENE101 การสร้างไอเดียการเป็นเจ้าของธุรกิจ 3(3-0-6)

Generating Business Ownership Ideas

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการสร้างแรงบันดาลใจในการเป็นเจ้าของธุรกิจ การทดลองเป็นเจ้าของธุรกิจจำลอง กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ทางธุรกิจ การคิดสร้างสรรค์และพัฒนาไอเดียในการ เริ่มต้นธุรกิจ การวิเคราะห์พฤติกรรมและความต้องการของลูกค้า การวิเคราะห์แผนธุรกิจด้วย Business Model Canvas การประเมินความเป็นไปได้ของธุรกิจ การนำเสนอทางธุรกิจด้วยแนวทาง Pitching

GENE102 BCG แนวคิดสร้างธุรกิจเพื่อความยั่งยืน 3(3-0-6)
BCG for Sustainable Business
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
สถานการณ์โลกในปัจจุบัน แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับเศรษฐกิจ BCG เศรษฐกิจชีวภาพ (Bio economy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular economy) เศรษฐกิจสีเขียว (Green economy) การเรียนรู้องค์ประกอบทางธุรกิจ การพัฒนาและสร้างคุณค่าของสินค้าหรือบริการ การตลาด การพัฒนาสินค้าหรือบริการด้าน ต่าง ๆ ตามหลัก BCG

GENE103 Soft Skill สำหรับเจ้าของธุรกิจยุคใหม่ 3(3-0-6)
Soft Skill for Modern Business Owner
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การเรียนรู้ ทักษะ แนวคิดใหม่ ๆ สำหรับการเป็นผู้ประกอบการ ประกอบด้วย ทักษะ การแก้ปัญหาและการปรับตัวทางธุรกิจ การคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจ การพัฒนาคนและองค์การ การเป็นผู้นำและการทำงานร่วมกันแบบทีม การออกแบบทางธุรกิจ การพูดสื่อสารและเจรจาต่อรอง รวมถึง ศึกษาวิธีการสร้างเครื่องมือส่งเสริมทางการตลาดเบื้องต้น และสามารถใช้เทคโนโลยี ดิจิทัล เพื่อการดำเนินธุรกิจได้

5.1.2 กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางดิจิทัล

GEND101 การสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล 3(2-2-5)
Digital Media Creation
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หลักการพื้นฐานของเทคโนโลยีการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัลคิดเชิงสร้างสรรค์ในงานออกแบบ สื่อ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อออกแบบสื่อดิจิทัล การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการผลิตสื่อดิจิทัลทั้งภาพ และ เสียง เพื่องานตัดต่อคลิปวิดีโอ โดยมีเครื่องมือให้ผู้ปฏิบัติเป็นผู้เลือกเอง การเลือกใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการประกอบสื่อต่าง ๆ อย่างถูกต้องและมีจริยธรรมและทันสมัย

GEND102 สารสนเทศในยุคดิจิทัล 3(2-2-5)
Information Literacy
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
แหล่งสารสนเทศในยุคดิจิทัล วิธีการสืบค้นสารสนเทศโดยใช้เทคโนโลยี การประเมิน วิเคราะห์และสังเคราะห์สารสนเทศ การปรับแต่งรูปแบบสารสนเทศอย่างมีจริยธรรม และนำเสนอโดยประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

- GEND103 เทคโนโลยีดิจิทัล 3(2-2-5)**
Digital Technology
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความสำคัญและองค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้งานคอมพิวเตอร์และการสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การจัดการด้านความปลอดภัยจริยธรรมในสังคมสารสนเทศ การใช้งานคอมพิวเตอร์และสื่อดิจิทัลอย่างถูกกฎหมาย และการประยุกต์ใช้สำนักงานเบื้องต้น
- GEND104 ชีวิตยุคดิจิทัล 3(2-2-5)**
Digital Life
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หลักการและสาระสำคัญในทักษะทางดิจิทัล การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศตามหลักจริยธรรมสารสนเทศ ด้านการสืบค้นข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล เปรียบเทียบ และวิเคราะห์เลือกผลิตภัณฑ์สำหรับใช้บริโภคอุปโภคในชีวิตประจำวันที่ดีต่อคุณภาพชีวิต และออกแบบสื่อเชิงสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ทันกับยุคดิจิทัล
- GEND105 นวัตกรรมดิจิทัล 3(2-2-5)**
Digital Innovator
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หลักการพื้นฐานของนวัตกรรม ดิจิทัลแพลตฟอร์ม เทคโนโลยี นวัตกรรม และกฎหมายดิจิทัล แนวคิดเชิงคำนวณเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ ข้อมูลและการจัดการ การออกแบบแอปพลิเคชันหรือโครงการ การประเมินผลและการนำเสนอ

5.1.3 กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางภาษา

- GENL101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)**
English for Communication in Everyday Life
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การฟัง พูด อ่าน และเขียนคำศัพท์และสำนวนภาษาอังกฤษเพื่อใช้ในการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน โดยฝึกปฏิบัติและนำเสนอผลงานเป็นภาษาอังกฤษได้

- GENL102 การสื่อสารภาษาอังกฤษในสถานการณ์เฉพาะ 3(2-2-5)**
English Communication in Specific Situations
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร การใช้คำศัพท์และสำนวนในสถานการณ์เฉพาะที่หลากหลาย เข้าใจความแตกต่างของภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และนำไปใช้ในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- GENL103 สนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)**
Chinese Conversations for Daily Life
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การฟังและการพูดภาษาจีนสำหรับการสนทนาในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน สัทอักษรภาษาจีนเบื้องต้น คำศัพท์และรูปประโยคพื้นฐานที่ใช้การทักทาย การแนะนำตัว การนัดหมาย การสอบถาม การให้ข้อมูล บทสนทนาเรื่องทั่วไปในชีวิตประจำวัน และประยุกต์ใช้ภาษาจีนโดยการแสดงบทบาทสมมติ
- GENL104 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)**
Thai for Communication
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หลักการใช้ภาษาไทยในการสื่อสาร ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในสถานการณ์ต่าง ๆ ประยุกต์ใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในการประกอบอาชีพ
- GENL105 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)**
Japanese for Communication
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การออกเสียง อักษร คำศัพท์ สำนวน ไวยากรณ์ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้นเพื่อใช้สื่อสารสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน โดยเน้นทักษะการฟังและพูดผ่านการสนทนาและบทบาทสมมติ และเรียนรู้แนวคิดทางสังคมและวัฒนธรรมใกล้ตัวที่เกี่ยวข้อง
- GENL106 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)**
Korean for Communication
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การฟังและพูดภาษาเกาหลี โดยใช้คำศัพท์สำนวน และไวยากรณ์ภาษาเกาหลีเบื้องต้นที่

สามารถใช้ได้ในชีวิตประจำวันโดยผ่านสถานการณ์จำลอง โดยเน้นการศึกษาวัฒนธรรมเพื่อสามารถนำเสนอข้อมูลและสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

5.1.4 กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางสังคม

GENS101 วิศวกรสังคม 3(2-2-5)

Social engineering

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การพัฒนาตนเองและสังคมโดยใช้กระบวนการและทักษะทางวิศวกรสังคมเพื่ออธิบายและวิเคราะห์ปรากฏการณ์ทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน การประยุกต์ บูรณาการองค์ความรู้ คิดสร้างสรรค์ การจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาชุมชน ภาวะผู้นำและการทำงานร่วมกับผู้อื่นจิตสาธารณะ รับผิดชอบต่อสังคมและส่วนรวม การสื่อสารเพื่อพัฒนาสังคม โดยการใช้การพัฒนาเชิงพื้นที่เป็นฐาน

GENS102 ศาสตร์และศิลป์แห่งความสุข 3(2-2-5)

Science and Arts of Happiness

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความสุข หลักการทางโลกและทางธรรมในการแก้ไขปัญหาชีวิตผ่านการแสดงบทบาทสมมติและกิจกรรมในชั้นเรียน หลักกฎหมายเพื่อการใช้ชีวิตในสังคมให้เป็นสุข ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม เทคนิคการใช้ชีวิตอย่างมีสติในประจำวัน

GENS103 ศิลปะวัฒนธรรมไทยในบริบทสังคมโลก 3(2-2-5)

Thai Culture in Global Social Context

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนวคิด บทบาท ลักษณะ และพัฒนาการ ทางศิลปะและวัฒนธรรม ในรูปแบบทัศนศิลป์ ดนตรี ศิลปะการแสดง และศิลปหัตถกรรมภูมิปัญญาท้องถิ่นที่แสดงออกถึงความเจริญรุ่งเรือง การสร้างสรรค์ การถ่ายทอด การอนุรักษ์ การประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาสังคมองค์รวมและความหลากหลายทางวัฒนธรรมในชีวิตประจำวัน ท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงในบริบทสังคมไทยและสังคมโลก นำไปสู่การประยุกต์ใช้และสร้างสรรค์ผลงานทางด้านศิลปวัฒนธรรม

GENS104 ทักษะชีวิต 3(3-0-6)
Life skills
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ทักษะชีวิตกับการดำรงตนในสังคม ในด้านการเป็นพลเมืองดิจิทัล การใช้สารสนเทศในยุคดิจิทัล ทักษะชีวิตด้านการสร้างเสริมสุขภาพแบบองค์รวม ทักษะชีวิตด้านเศรษฐกิจในครัวเรือน ทักษะชีวิตด้านสิ่งแวดล้อม

GENS105 เสริมพลังสร้างสรรค์สังคม 3(2-2-5)
Empowering Social
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
กระบวนการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยบูรณาการองค์ความรู้ทางด้านสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสุขภาพ การรับรู้สิทธิชุมชน สิทธิมนุษยชน หน้าที่พลเมือง กฎหมายในชีวิตประจำวัน การป้องกันและต่อต้านทุจริต เพื่อมีจิตสาธารณะตอบสนองต่อชุมชนและสังคมในฐานะพลเมืองโลก สามารถสื่อสารในฐานะผู้นำและสามารถทำงานเป็นทีมได้

5.1.5 กลุ่มวิชาสร้างนักนวัตกรรม

GENI101 นวัตกรรมสร้างสรรค์ 3(2-2-5)
Creative Innovation
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
แนวคิด หลักการ และทักษะการคิดในการสร้างนวัตกรรม จรรยาบรรณและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์ปัญหา และการต่อยอดองค์ความรู้ในการสร้างต้นแบบ กระบวนการในการสร้างนวัตกรรม การประยุกต์ใช้แนวทางและวิธีการสร้างนวัตกรรมในงานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ การนำเสนอและเผยแพร่ นวัตกรรมต่อสังคม

5.2 หมวดวิชาเฉพาะ

5.2.1 วิชาแกน

MATH118 แคลคูลัส 1 3(3-0-6)
Calculus 1
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ระบบจำนวนและฟังก์ชันเบื้องต้น อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์ และการประยุกต์อนุพันธ์ ปริยานุพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ และการประยุกต์ปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ

MATH119	แคลคูลัส 2 Calculus 2 วิชาบังคับก่อน : MATH118 แคลคูลัส 1 เมทริกซ์ แคลคูลัสเวกเตอร์ คณิตศาสตร์สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล พีชคณิตเชิงเส้น สถิติและความน่าจะเป็น การหาค่าเหมาะสม อนุกรม ทฤษฎีเทย์เลอร์ของฟังก์ชันพื้นฐาน การหาปริพันธ์เชิงตัวเลขเบื้องต้น	3(3-0-6)
PHYS119	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Physics for Computer Engineering วิชาบังคับก่อน : ไม่มี เวกเตอร์เบื้องต้น การเคลื่อนที่ด้วยความเร่งคงที่ แรง สมดุล จุดศูนย์ถ่วงและเซนทรอยด์ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่ตามเส้น การเคลื่อนที่บนระนาบ งาน พลังงาน กฎอนุรักษ์พลังงาน โมเมนตัม กฎอนุรักษ์โมเมนตัม การเคลื่อนที่แบบสั่น การเคลื่อนที่แบบหมุน กฎอนุรักษ์โมเมนตัมเชิงมุม การเคลื่อนที่แบบคลื่น สมบัติเชิงกลของสาร ความร้อนพื้นฐาน และเทอร์โมไดนามิกส์เบื้องต้น การประยุกต์ใช้ในงานด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ	3(2-2-5)
CPEN111	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Circuits Analysis and Electronic for Computer Engineering วิชาบังคับก่อน : ไม่มี พื้นฐานวงจรไฟฟ้า กฎของโอห์ม กฎเคอร์ชอฟฟ์ ดีเทอริแมนท์ การวิเคราะห์วงจรแบบ โนดและเมช กฎการแบ่งแรงดันและกระแส ทฤษฎีการวางซ้อน ทฤษฎีเทวินินและนอร์ตัน คุณสมบัติของ ตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ และตัวเหนี่ยวนำในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องมือและอุปกรณ์ทางไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ ความปลอดภัยในการทำงาน การฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
CPEN112	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและเขียนแบบ Computer-Aided Design and Drafting วิชาบังคับก่อน : ไม่มี โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับเขียนแบบ 2 มิติ การบอกขนาด การพิมพ์แบบ เขียนแบบ 3 มิติ การขึ้นรูป 3 มิติ เทคนิคการขึ้นรูปแบบทึบ เทคนิคการขึ้นรูปจากผิว การจำลองวัตถุ การใส่ลาย การ สร้างภาพแสดงผล การประกอบชิ้นงาน	3(2-2-5)

CPEN113 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และฮาร์ดแวร์สำหรับงานวิศวกรรม 3(2-2-5)

Computer Programming and Hardware for Engineering

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เข้าใจพื้นฐานการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ชนิดข้อมูล ตัวแปร ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์และตรรกศาสตร์ การรับและส่งออกข้อมูล เพื่อฝึกปฏิบัติการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยใช้ภาษาซี สำหรับการโปรแกรมเชิงโครงสร้างแบบลำดับ การตัดสินใจ การทำงานซ้ำ และการเขียนโปรแกรมแบบฟังก์ชัน ให้สามารถเชื่อมต่อและควบคุมการทำงานของอินพุตและเอาต์พุตบนฮาร์ดแวร์ได้

CPEN114 วัสดุอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1(2-0-4)

Electronic Materials for Computer Engineering

พื้นฐานวัสดุศาสตร์ การแบ่งประเภทของวัสดุ โครงสร้างอะตอม ธาตุและพันธะระหว่างอะตอม โครงสร้างผลึกของแข็ง วัสดุประเภทไดอิเล็กตริก วัสดุทางแสง วัสดุทางแม่เหล็ก วัสดุและอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ วัสดุอิเล็กทรอนิกส์และการประยุกต์ใช้ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

CPEN211 การโปรแกรมเครื่องมือวัดเสมือนสำหรับงานทางวิศวกรรม 3(2-2-5)

Programming of Virtual Instrumentation for Engineering

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การใช้งานซอฟต์แวร์ LabView (Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench) เพื่อพัฒนาโปรแกรมควบคุมฮาร์ดแวร์ หรือ เครื่องมือวัดและวิเคราะห์สัญญาณเสมือนด้วย การแปลงสัญญาณข้อมูลด้วยชุดอุปกรณ์อินเตอร์เฟซแบบดาต้าแอกควิสชันที่รับข้อมูลจากเซ็นเซอร์ ชนิดต่าง ๆ รวมถึงการสร้างส่วนแสดงผลข้อมูลที่ตรวจวัด

CPEN212 สัญญาณและระบบ 3(2-2-5)

Signals and Systems

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

นิยามของสัญญาณและระบบ การจำแนกชนิดของสัญญาณและระบบ ตัวอย่างของสัญญาณและระบบแบบต่าง ๆ การวิเคราะห์สัญญาณเชิงเวลาต่อเนื่องและระบบเชิงเส้นไม่แปรตามเวลา ด้วยอนุกรมฟูรีเยร์ การแปลงและแปลงผกผันฟูรีเยร์ การแปลงและแปลงผกผันลาปลาซ สถาปัตยกรรมของระบบเชิงเส้นไม่แปรตามเวลา การสุ่ม และทฤษฎีการสุ่มสัญญาณและระบบเชิงเวลาเต็มหน่วยการแปลงและการแปลงผกผันแบบแซด ตัวอย่างการประยุกต์ใช้งานสัญญาณและระบบในทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

5.2.2 วิชาเอก

1) เอกบังคับ

CPEN121	ระบบปฏิบัติการและเทคโนโลยีคอนเทนเนอร์ Operating Systems and Containers Technology วิชาบังคับก่อน : ไม่มี เข้าใจหลักการทำงานของระบบปฏิบัติการ การจัดการหน่วยประมวลผล การจัดการหน่วยความจำ การจัดการกระบวนการและเธรด รวมถึงการประเมินสมรรถนะของระบบ โดยผู้เรียนจะได้ฝึกปฏิบัติการใช้งานระบบปฏิบัติการจริง ควบคู่กับการเรียนรู้พื้นฐานและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอนเทนเนอร์	3(2-2-5)
CPEN122	อัลกอริทึมและโครงสร้างข้อมูล Algorithms and Data Structures วิชาบังคับก่อน : ไม่มี โครงสร้างข้อมูลแบบแถวลำดับ แบบรายการโยง แบบกองซ้อน แบบคิว แบบต้นไม้ แบบกราฟ การวิเคราะห์อัลกอริทึม กรรมวิธีการเรียกตัวเอง การเรียงลำดับข้อมูล การหาระยะทางที่สั้นที่สุด การค้นหาข้อมูล การค้นแบบทวิภาคต้นไม้ การค้นหาในแนวกว้าง การค้นหาในแนวลึก และการนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น	3(2-2-5)
CPEN131	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบคอมพิวเตอร์ Computer Architecture and Organization วิชาบังคับก่อน : ไม่มี พื้นฐานสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมชุดคำสั่ง การคำนวณทางเลขคณิตสำหรับคอมพิวเตอร์ โครงสร้างของหน่วยประมวลผล โครงสร้างและสถาปัตยกรรมของหน่วยความจำการเชื่อมต่อและการสื่อสาร สถาปัตยกรรมหลายคอร์	3(2-2-5)
CPEN132	โครงสร้างดิสครีตสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Discrete Structures for Computer Engineering วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ภาษาของเซตทางคอมพิวเตอร์ ภาษาของความสัมพันธ์และฟังก์ชันของข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ เครื่องจักรฟังก์ชัน ตรรกศาสตร์ของประพจน์ ลำดับและการอุปนัยเชิงดิสครีต พื้นฐานการแทนข้อมูล ความสัมพันธ์เวียนเกิด พื้นฐานการเข้ารหัสข้อมูล ฟังก์ชันก่อกำเนิดและความน่าจะเป็นเชิงดิสครีต พื้นฐานการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของอัลกอริทึมโครงสร้างกราฟและโครงสร้างต้นไม้ นิพจน์ปกติ	3(3-0-6)

และเครื่องจักรสถานะจำกัด เครื่องจักรทัวริง

CPEN141 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ

2(1-2-3)

Design Thinking

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความหมายและความสำคัญของการคิดเชิงออกแบบ กระบวนการคิดเชิงออกแบบเชิงสร้างสรรค์ การเข้าใจอย่างลึกซึ้ง (Empathy) นิยามและตีกรอบปัญหา (Define) การระดมความคิด (Ideate) การสร้างต้นแบบ (Prototype) และการทดสอบ (Test) การประยุกต์ใช้ และกรณีศึกษาการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ เพื่อพัฒนางานเชิงสร้างสรรค์ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และแนวความคิดการเป็นผู้ประกอบการ

MK216 การเริ่มต้นธุรกิจขนาดเล็กบนดิจิทัลแพลตฟอร์ม

3(3-0-6)

Startup Business on Digital Platform

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ทฤษฎีแนวความคิดและกลยุทธ์การตลาดผู้ประกอบการ คุณสมบัติของผู้ประกอบการ ธุรกิจขนาดเล็ก ศึกษาแนวโน้มของธุรกิจดิจิทัลแพลตฟอร์ม วิเคราะห์คุณลักษณะของดิจิทัลแพลตฟอร์ม ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้ได้กับธุรกิจเกิดใหม่ขนาดเล็ก (Start up) ซึ่งดำเนินธุรกิจในสภาพแวดล้อมการตลาดที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในสังคมดิจิทัล การวิเคราะห์หาสาเหตุเพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาให้กับผู้บริโภคโดยใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ในการขับเคลื่อน ทำธุรกิจขนาดเล็ก (Start up) บนดิจิทัลแพลตฟอร์มเพื่อสร้างโอกาสทางการตลาดให้กับผู้ประกอบการและอำนวยความสะดวกให้กับผู้บริโภค ศึกษาวิเคราะห์กรณีตัวอย่างธุรกิจขนาดเล็กบนดิจิทัลแพลตฟอร์ม

CPEN221 การเชื่อมต่อเครือข่ายสื่อสาร

3(2-2-5)

Interconnected Communication Networks

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

สถาปัตยกรรมเครือข่าย การนำทฤษฎีการเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปปฏิบัติกับอุปกรณ์เชื่อมโยงเครือข่าย การเชื่อมต่อเครือข่ายสื่อสารในทางปฏิบัติ การควบคุมการเข้าถึงเครือข่าย การสร้างเครือข่ายด้วยอุปกรณ์สื่อสารในเครือข่าย โพรโทคอลเพื่อรองรับการทำงานในเครือข่าย โพรโทคอลเส้นทางของเครือข่าย ไอพีเวอร์ชัน 4 ไอพีเวอร์ชัน 6 แนวคิดเครือข่ายท้องถิ่นและเครือข่ายพื้นที่กว้าง ระบบหมายเลขที่อยู่บนเครือข่าย โพรโทคอลสนับสนุนการแปลงหมายเลขไอพี การควบคุมการเข้าถึงเครือข่าย เทคโนโลยีอีเทอร์เน็ต ความมั่นคงบนเครือข่าย

CPEN231 การออกแบบระบบดิจิทัล

3(2-2-5)

Digital System Design

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ระบบดิจิทัลพื้นฐาน ระบบตัวเลข รหัสลอจิกเกต คณิตศาสตร์บูลีน การลดขนาดตรรกะ ให้เล็กที่สุดโดยใช้แผนที่แบบคาร์นอร์ ฟังก์ชันตรรกะ วงจรเชิงประสมมาตรฐาน วงจรเชิงลำดับ ฟลิป-ฟล็อป วงจรเชิงลำดับแบบประสานเวลาและแบบไม่ประสานเวลา พีแอลเอ รอม และแรม ตรรกะเชิงผสมหลายระดับและการปรับปรุงวงจรเชิงลำดับ ชนิดของเรจิสเตอร์ และตัวนับการออกแบบการนำไปใช้งาน ตัวรวมสัญญาณและตัวเลือกสัญญาณ การออกแบบวงจรตรรกะในโปรแกรมการจำลองออกแบบ

CPEN241 ระบบสมองกลฝังตัวและเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(2-2-5)

Embedded System and Internet of Things Technology

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ภาพรวมของระบบฝังตัว โปรแกรมฝังตัว แนวคิดการออกแบบระบบฝังตัวและเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง สถาปัตยกรรมอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ไมโครคอนโทรลเลอร์ การโปรแกรมการเชื่อมต่อและอ่านค่าเซนเซอร์ การควบคุมอุปกรณ์ต้นกำลัง การเชื่อมต่อระบบจัดเก็บข้อมูลระบบคลาวด์ (Cloud) เพลตฟอร์มบริการอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ระบบปฏิบัติการเวลาจริง ความปลอดภัยและการทำงานร่วมกัน การประยุกต์อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในระบบอัจฉริยะ

CPEN242 ปัญญาประดิษฐ์และระบบผู้เชี่ยวชาญ

3(2-2-5)

Artificial Intelligence and Expert System

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการเบื้องต้นและเทคนิคการโปรแกรมปัญญาประดิษฐ์ การแก้ปัญหาด้วยกลวิธีในการค้นหา การแทนความรู้แบบกฎและอนุมานความรู้ ระบบผู้เชี่ยวชาญโดยใช้กฎ การเรียนรู้ของเครื่องเบื้องต้น การถดถอยเชิงเส้น เคเอ็นเอ็น เบื้อง่าย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงข่ายประสาทเทียมและการเรียนรู้เชิงลึก การฝึกปฏิบัติโปรแกรมด้านปัญญาประดิษฐ์ รวมถึงการพัฒนาโครงงานที่สามารถใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อช่วยแก้ปัญหาได้

CPEN243	ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์เบื้องต้น Introduction to Cybersecurity วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ขั้นแนะนำ รูปแบบการโจมตี ภัยคุกคามและช่องโหว่ การควบคุมการเข้าถึง การบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัย การเข้ารหัสขั้นแนะนำ กฎหมายสารสนเทศและส่วนตัว การจัดการกฎหมาย ฟังก์ชันแฮช ลายเซ็นดิจิทัล การพิสูจน์ตัวตน ความมั่นคงโปรโตคอลอินเทอร์เน็ต เครือข่ายส่วนบุคคลเสมือน ไฟร์วอลล์	3(2-2-5)
CPEN244	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและการโปรแกรมควบคุมอัตโนมัติ Industrial Robot and Automation Control Programming วิชาบังคับก่อน : ไม่มี เข้าใจหลักการทำงานของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ศึกษาและเปรียบเทียบประเภทของหุ่นยนต์ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติทักษะการควบคุมและโปรแกรมหุ่นยนต์อุตสาหกรรมในการเคลื่อนที่ การเชื่อมต่ออินพุตและเอาต์พุต เพื่ออ่านค่าเซนเซอร์และควบคุมอุปกรณ์ต้นกำลังด้วยซอฟต์แวร์แบบจำลองและหุ่นยนต์อุตสาหกรรม รวมถึงการพัฒนาโครงการที่สามารถใช้หุ่นยนต์เพื่อช่วยแก้ปัญหาได้	3(2-2-5)
CPEN251	ระบบฐานข้อมูลสมัยใหม่ Modern Database System วิชาบังคับก่อน : ไม่มี เปรียบเทียบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Databases) และฐานข้อมูลเชิงไม่สัมพันธ์ (Non-Relational Databases) โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ข้อดี ข้อเสีย และหลักการออกแบบของฐานข้อมูลแต่ละประเภทได้อย่างชัดเจน และฝึกปฏิบัติการพัฒนาทักษะการใช้งาน SQL และ NoSQL เพื่อการเข้าถึงและจัดการข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ ตอบสนองความต้องการของการพัฒนาระบบในบริบทต่าง ๆ	3(2-2-5)
CPEN252	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง Advanced Computer Programming วิชาบังคับก่อน : ไม่มี การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การเขียนโปรแกรมเชิงเหตุการณ์ การเขียนโปรแกรมให้ทำงานพร้อมกัน การใช้งานส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์	3(2-2-5)

CPEN253 วิศวกรรมซอฟต์แวร์

3(2-2-5)

Software Engineering

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รู้จักกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ (เอสดีแอลซี) การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบน้ำตก และการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบวนซ้ำ การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเอไจล์ วิศวกรรมความต้องการ การออกแบบซอฟต์แวร์ การบริหารโครงการซอฟต์แวร์รวมถึงแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินราคา และเวลาที่ใช้ในโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ การทดสอบซอฟต์แวร์ การใช้เครื่องมือต่าง ๆ การฝึกปฏิบัติทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์

CPEN341 เตรียมโครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

1(2-0-4)

Project Preparation in Computer Engineering

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญของการวิจัยในสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ แหล่งของเอกสารงานวิจัยและวิธีการสืบค้น รูปแบบของเอกสารวิจัย รายงานเชิงเทคนิค บทความ ทั้งในรูปแบบภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เสนอความก้าวหน้าของงานวิจัย บทความวิจัยนำเสนอในการประชุมวิชาการ บทความวิจัยในวารสารวิชาการ กระบวนการทบทวนวรรณกรรม การค้นคว้า การทบทวน การอ้างอิง และการอ้างอิงในบริบท วิธีการวิจัยและตัวอย่างงานวิจัยในสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ นำเสนอผลงานเป็นภาษาไทยในการประชุมวิชาการขนาดเล็กเพื่อนำเสนองานวิจัย การตอบข้อซักถาม และประเมินรูปแบบการนำเสนอ

2) เอกเลือก

(1) กลุ่มวิชาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และการโปรแกรมระบบ

CPEN351 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

3(2-2-5)

Web Application Development

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการเบื้องต้นของการโปรแกรมเว็บ ภาษาเอชทีเอ็มแอล ภาษาจาวาสคริปต์ ภาษาซีเอสเอส สคริปต์ด้านไคลเอนต์ สคริปต์ด้านเซิร์ฟเวอร์ การสร้างเว็บไซต์ที่ซับซ้อน การสร้างฟอร์ม แผนผังภาพ และตารางการติดต่อกับฐานข้อมูล การรักษาความปลอดภัย และการพัฒนาโปรเจกต์เว็บแอปพลิเคชันแบบครบกระบวนการ

CPEN352	การพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา Mobile Application Development วิชาบังคับก่อน : ไม่มี สถาปัตยกรรมระบบปฏิบัติการบนอุปกรณ์พกพา หลักการเขียนโปรแกรมในภาษาที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์พกพา การจัดการไฟล์ การจัดการฐานข้อมูลบนอุปกรณ์พกพา ระบบเครือข่ายสำหรับอุปกรณ์พกพา การเชื่อมต่อภายนอก และระบบเซ็นเซอร์ภายในของอุปกรณ์พกพา	3(2-2-5)
CPEN353	การทดสอบซอฟต์แวร์ Software Testing วิชาบังคับก่อน : CPEN253 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ แนวคิดและวงจรชีวิตของการทดสอบซอฟต์แวร์ ระดับการทดสอบ การทดสอบหน่วย การทดสอบรวมหน่วย การทดสอบระบบ การทดสอบการยอมรับระบบ เทคนิคการทดสอบแบบกล่องดำ และกล่องขาว การทดสอบแบบแมนนวล การทดสอบแบบอัตโนมัติ การวางแผนการทดสอบ การออกแบบกรณีทดสอบ การสร้างเอกสารการทดสอบ ฝึกปฏิบัติการทดสอบซอฟต์แวร์	3(2-2-5)
CPEN354	การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ Big Data Analytics วิชาบังคับก่อน : ไม่มี หลักการของการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ ข้อมูลแบบมีโครงสร้างและข้อมูลแบบไร้โครงสร้าง ระบบคลังข้อมูล ทะเลสาบข้อมูล กระแสการไหลต่อเนื่องของข้อมูล การใช้งานเทคโนโลยีโนเอสคิวแอล การเขียนโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูล	3(2-2-5)
CPEN355	เทคโนโลยีคลาวด์คอมพิวติง Cloud Computing Technology วิชาบังคับก่อน : ไม่มี นิยามและประโยชน์ของคลาวด์คอมพิวติง แนวทางในการเริ่มต้นย้ายไปใช้งานคลาวด์ระบบคลาวด์ที่ให้บริการโครงสร้างพื้นฐาน ระบบคลาวด์ที่ให้บริการแบบแพลตฟอร์ม ระบบคลาวด์ที่ให้บริการจัดเก็บข้อมูล การปรับขนาดทรัพยากรแบบอัตโนมัติและการรักษาความพร้อมในการให้บริการ เทคโนโลยีเวอร์ช่วลไลเซชันและเครือข่ายที่กำหนดโดยซอฟต์แวร์สำหรับคลาวด์	3(2-2-5)

- CPEN356 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำเหมืองข้อมูล 3(2-2-5)**
Introduction to Data Mining
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ภาพรวมการทำเหมืองข้อมูล กระบวนการค้นพบความรู้ในฐานข้อมูลขนาดใหญ่ การประยุกต์การทำเหมืองข้อมูลกับปัญหาจริง การเตรียมข้อมูล การทำความสะอาด การแปลง การลด ลำดับชั้นมโนทัศน์ คลังข้อมูลและโอแล็ป การทำเหมืองความสัมพันธ์ การจำแนกประเภท:ต้นไม้ตัดสินใจ การเรียนรู้แบบง่าย นิวรอลเน็ตเวิร์ก ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม การเรียนรู้เชิงอินสแตนซ์ การจัดกลุ่ม
- CPEN357 วิศวกรรมข้อมูล 3(2-2-5)**
Data Engineering
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หลักการและเทคนิคที่สำคัญในการวิเคราะห์ข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล การทำความสะอาดและจัดเตรียมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคสถิติ การสร้างโมเดลการเรียนรู้ของเครื่อง การแสดงผลข้อมูล การใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องทางวิศวกรรมข้อมูล ความเข้าใจในปัญหา วิศวกรรมข้อมูล กรณีศึกษาจากปัญหาเป็นฐานเพื่อฝึกการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง
- CPEN358 การวิเคราะห์และโปรแกรมเชิงวัตถุ 3(2-2-5)**
Object-Oriented Analysis and Programming
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การวางแผนและการพัฒนาส่วนชุดคำสั่งโดยเทคโนโลยีเชิงวัตถุ ออกแบบและสร้างคลาส และชุดคำสั่ง ข้อความ อินสแตนซ์ การสืบทอดคุณสมบัติ การยึดแบบสแตตีย์และแบบพลวัต การแทนที่ และการเพิ่มชุดคำสั่ง ชุดคำสั่งที่มีหลายรูปแบบ วิเคราะห์กรอบสำหรับพัฒนาส่วนชุดคำสั่งและรูปแบบของการออกแบบบางอย่าง และวิศวกรรมส่วนชุดคำสั่งเชิงวัตถุ
- CPEN451 หัวข้อพิเศษด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)**
Special Topic in Software Engineering
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หัวข้อพิเศษที่ยังไม่มีในหลักสูตรและเป็นหัวข้อที่ทันสมัยต่อเหตุการณ์ในด้านซอฟต์แวร์

(2) กลุ่มวิชาด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

CPEN361 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับอุตสาหกรรม 3(2-2-5)

Industrial Internet of Things : IIoT

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

สถาปัตยกรรมของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เครื่องมือในการพัฒนาและการโปรแกรม การเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูล การนำเข้าข้อมูลจากตัวควบคุมเช่น PLC หรือไมโครคอนโทรลเลอร์ เข้าสู่ระบบของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การบันทึกข้อมูลบนระบบฐานข้อมูลคลาวด์ส่วนบุคคลหรือแบบเชิงพาณิชย์ การควบคุม เก็บข้อมูลและมอนิเตอร์เครื่องจักรแบบเวลาจริง ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง

CPEN362 ระบบอัตโนมัติ 3(2-2-5)

Automatic Systems

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พื้นฐานระบบอัตโนมัติ มอเตอร์ไฟฟ้า ระบบนิวแมติกส์ ตัวตรวจจับ และตัวกระทำการ การควบคุมโดยใช้อุปกรณ์ควบคุมทางไฟฟ้า โครงสร้างของพีแอลซี หน้าที่ของโมดูลประเภทต่าง ๆ เช่น โมดูลแบบอินพุต-เอาต์พุต โมดูลจ่ายไฟ เป็นต้น แนะนำวิธีการเดินสายพีแอลซีการควบคุมแบบลำดับขั้น ประเภทภาษาที่ใช้โปรแกรมและคำสั่งซีควেনซ์พื้นฐานต่าง ๆ ในส่วนของการปฏิบัติการประกอบด้วยการเขียนโปรแกรมเพื่องานควบคุมแบบลำดับขั้น เช่น ระบบจำลองการผลิต

CPEN363 หุ่นยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติสำหรับคลังสินค้าและโลจิสติกส์ 3(2-2-5)

Autonomous Mobile Robot for Warehouse and Logistics

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการทำงานของหุ่นยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติ วิเคราะห์และออกแบบระบบนำทางและควบคุมการเคลื่อนที่ ประยุกต์ใช้หุ่นยนต์ในงานคลังสินค้าและโลจิสติกส์ ฝึกปฏิบัติการโปรแกรมและควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ พัฒนาโครงงานที่ใช้หุ่นยนต์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการคลังสินค้า

CPEN364 หุ่นยนต์อัจฉริยะที่สามารถทำงานร่วมกับมนุษย์ 3(2-2-5)

Intelligent Collaborative Robots

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการและเทคโนโลยีของหุ่นยนต์ที่ทำงานร่วมกับมนุษย์ วิเคราะห์และออกแบบระบบ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับหุ่นยนต์ ประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการพัฒนาหุ่นยนต์อัจฉริยะ ฝึก

ปฏิบัติการโปรแกรมและควบคุมหุ่นยนต์ที่ทำงานร่วมกับมนุษย์ พัฒนาโครงงานที่ใช้หุ่นยนต์อัจฉริยะในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันหรือในอุตสาหกรรม

CPEN365 ระบบการสื่อสารข้อมูลทางอุตสาหกรรม 3(2-2-5)

Industrial Data Communication System

วิชาบังคับก่อน : CPEN221 การเชื่อมต่อเครือข่ายสื่อสาร

พื้นฐานการสื่อสารข้อมูล โพรโทคอลสื่อสารข้อมูล หลักการพื้นฐานและอุปกรณ์ในโครงข่ายสื่อสารแบบใช้สายและแบบไร้สาย อีเทอร์เน็ตในอุตสาหกรรม โพรโทคอลทีซีพี/ไอพี โพรโทคอลทางอุตสาหกรรม เช่น ฟิลด์บัส มอดบัส การเข้ารหัสข้อมูล การตรวจสอบข้อผิดพลาดของข้อมูล แนวคิดของไอพีซีและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบ SCADA

CPEN366 การประมวลผลภาพดิจิทัลและแมชชีนวิชัน 3(2-2-5)

Digital Image Processing and Machine Vision

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พื้นฐานการประมวลผลภาพเชิงดิจิทัล การรับข้อมูลของภาพ การกรองสัญญาณภาพ การปรับปรุงภาพ การประมวลผลภาพสี การบีบอัดภาพ การแบ่งส่วนภาพ การแยกคุณลักษณะ การจับความเคลื่อนไหวของวัตถุ การตรวจจับและรู้จำวัตถุ การติดตามวัตถุ การประยุกต์ใช้การประมวลผลภาพดิจิทัลและแมชชีนวิชัน

CPEN367 การวิเคราะห์เชิงวิศวกรรมโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 3(2-2-5)

Computer-Aided Engineering

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการและเทคนิคการวิเคราะห์เชิงวิศวกรรมด้วยคอมพิวเตอร์ ประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ CAE ในการวิเคราะห์และออกแบบชิ้นส่วนทางวิศวกรรม ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรม CAE ในการจำลองและวิเคราะห์ระบบทางวิศวกรรม พัฒนาโครงงานที่ใช้ CAE ในการแก้ปัญหาและปรับปรุงการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการผลิต

CPEN368 รูปแบบการรู้จำและเครื่องจักรการเรียนรู้ 3(2-2-5)

Pattern Recognition and Machine Learning

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การเรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน การเรียนรู้แบบมีผู้สอน การแบ่งกลุ่มแบบเคมีน ต้นไม้ตัดสินใจ ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน โครงข่ายประสาทเทียม การเรียนรู้เชิงลึก การประยุกต์ใช้

เทคนิคการเรียนรู้ของเครื่องและการรู้จำรูปแบบ

CPEN369 อุปกรณ์ตรวจจับและขับเคลื่อนในอุตสาหกรรม 3(2-2-5)

Industrial Sensors and Actuators

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

อุปกรณ์การวัดและการควบคุมเบื้องต้น ทราสดีวเซอร์และเซนเซอร์ หลักการทำงานและการใช้งานเซนเซอร์และแอคทูเอเตอร์ที่ใช้ในอุตสาหกรรม ประเภทของเซนเซอร์ เช่น เซนเซอร์วัดอุณหภูมิ ความดัน ความชื้น ระยะทาง การไหลของของเหลว และอื่น ๆ วงจรปรับแต่งสัญญาณและการประยุกต์ใช้งาน ส่วนประกอบของระบบขับเคลื่อนทางไฟฟ้า การทำงานของระบบขับเคลื่อนทางไฟฟ้า เช่น มอเตอร์ วาล์ว โซลินอยด์ และอุปกรณ์อื่น ๆ การส่งกำลัง แรงบิดและความเร็วของมอเตอร์ การขับเคลื่อนมอเตอร์เบื้องต้น การขับเคลื่อนเซอร์โว การใช้งานการขับเคลื่อนระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม

CPEN461 หัวข้อพิเศษด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 3(2-2-5)

Special Topic in Robot and Automatic Systems

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หัวข้อที่ทันสมัยเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ๆ ด้านวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบ อัตโนมัติโดยมีเนื้อหาครอบคลุมใน 1 ภาคการศึกษา

(3) กลุ่มวิชาด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์

CPEN371 ความมั่นคงที่ใช้ได้สะดวก 3(2-2-5)

Usable Security

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ การใช้งานได้ง่ายและการประเมินผลกลยุทธ์ในการออกแบบการปฏิสัมพันธ์ให้ปลอดภัย การกำหนดสิทธิ์ การพิสูจน์ตัวตนที่ใช้ได้สะดวก ความเป็นส่วนตัวที่ใช้ได้สะดวก

CPEN372 วิทยาการเข้ารหัสและการวิเคราะห์การเข้ารหัส 3(2-2-5)

Cryptography and Cryptanalysis

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

คณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการเข้ารหัสลับ แนวคิดของวิทยาการเข้ารหัสลับ การวิเคราะห์การเข้ารหัสลับ วิทยาการเข้ารหัสลับแบบสมมาตรและอสมมาตร ระบบเข้ารหัสลับกุญแจสาธารณะอาร์เอสเอ การแลกเปลี่ยนแบบดิฟฟี-เฮลล์แมน ระบบเข้ารหัสลับกุญแจสาธารณะเอ็ลแกมมอลระบบ

เข้ารหัสลับกุญแจสาธารณะเส้นโค้งเชิงวงรี ลายเซ็นดิจิทัล การประยุกต์ใช้งานวิทยาการเข้ารหัสลับ

CPEN373 เทคโนโลยีบล็อกเชนและสกุลเงินดิจิทัล 3(2-2-5)

Blockchain and Cryptocurrency Technology

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การประมวลผลแบบไร้ศูนย์กลาง โครงสร้างบล็อกเชน ประเภทของบล็อกเชน บล็อกเชนแบบสาธารณะ บล็อกเชนแบบส่วนบุคคล ทฤษฎีและหลักการการเข้ารหัสข้อมูลที่ใช้สำหรับบล็อกเชน แนวคิดและหลักการทำงานของบล็อกเชน สกุลเงินดิจิทัล นโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสกุลเงินดิจิทัล การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน สัญญาอัจฉริยะ สกุลเงินดิจิทัล

CPEN374 จริยธรรมด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ 3(3-0-6)

Cybersecurity Ethic

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล รวมถึงประกาศของหน่วยงานรัฐบาลที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งจริยธรรมในการปฏิบัติการทางไซเบอร์

CPEN375 ความมั่นคงปลอดภัยเครือข่ายและคลาวด์ 3(2-2-5)

Network and Cloud Security

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การออกแบบการใช้งานระบบเครือข่ายให้มีความมั่นคงปลอดภัย การยกเลิกการใช้บริการที่ไม่ปลอดภัย พื้นฐานการกรองข้อมูลระบบเครือข่าย การใช้งานไฟร์วอลล์รูปแบบต่าง ๆ การใช้ระบบป้องกันผู้บุกรุก แนะนำเกี่ยวกับคลาวด์คอมพิวติ้งและพื้นฐานความมั่นคงปลอดภัย การออกแบบและความมั่นคงปลอดภัยของโครงสร้างพื้นฐานบนคลาวด์ การจัดการสินทรัพย์บนคลาวด์ การปกป้องข้อมูลบนคลาวด์ การระบุตัวตนและการจัดการการเข้าถึงบนคลาวด์ ความมั่นคงปลอดภัยของเครือข่ายคลาวด์ การจัดการภัยคุกคามความมั่นคงปลอดภัยบนคลาวด์ การปฏิบัติตามข้อกำหนดและข้อบังคับ การปฏิบัติการความมั่นคงปลอดภัยบนคลาวด์

CPEN376	ความมั่นคงปลอดภัยเครือข่ายไร้สาย เครือข่ายเคลื่อนที่ และอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง Wireless network, Mobile network, and Internet of Things Security วิชาบังคับก่อน : ไม่มี แนะนำเกี่ยวกับความมั่นคงความปลอดภัยเครือข่ายไร้สาย เครือข่ายเคลื่อนที่และ อินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง โพรโตคอลการเข้ารหัสแบบปรับตัวในการประมวลผลแบบโมบาย การพิสูจน์ ตัวตนแบบปรับเปลี่ยนการเคลื่อนย้ายข้ามโดเมน โมเดลการตรวจสอบสิทธิ์ล่วงหน้าและการตรวจสอบสิทธิ์ ในเครือข่ายเฉพาะกิจ การส่งเสริมการจัดการคีย์ตามข้อมูลประจำตัว การโจมตีและมาตรการตอบโต้ การ รวมข้อมูลที่มีความปลอดภัยและยืดหยุ่น การกำหนดเส้นทางที่มั่นคงปลอดภัยใน MANET ระบบตรวจจับ การบุกรุกใน MANET ปัญหาด้านความปลอดภัยในเครือข่ายเคลื่อนที่ การกำหนดเส้นทางที่มั่นคง ปลอดภัยในเครือข่ายเซ็นเซอร์ ปัญหาความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวในอินเทอร์เน็ตในทุก สรรพสิ่ง การจัดการข้อมูลประจำตัวและการเข้าถึง การฝึกปฏิบัติการความมั่นคงปลอดภัยเครือข่ายไร้สาย เครือข่ายเคลื่อนที่และอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง	3(2-2-5)
CPEN377	การโจมตีไซเบอร์อย่างมีจริยธรรม Ethical Cybersecurity Hacking วิชาบังคับก่อน : ไม่มี รอยเท้าและการลาดตระเวน การสแกนและการแจกแจงนับ การวิเคราะห์ช่องโหว่ การ คุกคามของมัลแวร์ การโจมตีระบบ การโจมตีแพลตฟอร์ม การโจมตีเครือข่าย การโจมตีแอปพลิเคชัน การ โจมตีฐานข้อมูล การโจมตีเครือข่ายไร้สายและเคลื่อนที่ การโจมตีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การโจมตี คลาวด์ การฝึกปฏิบัติการการโจมตีไซเบอร์อย่างมีจริยธรรม	3(2-2-5)
CPEN378	การทดสอบการเจาะระบบ Cybersecurity Penetration Testing วิชาบังคับก่อน : ไม่มี การวางแผนและการกำหนดขอบเขต การรวบรวมข้อมูลและการสแกนช่องโหว่ การ โจมตีและการใช้ประโยชน์ การทดสอบการเจาะระบบ การทดสอบการเจาะแพลตฟอร์ม การทดสอบการ เจาะเครือข่าย การทดสอบการทดสอบการเจาะฐานข้อมูล การทดสอบการทดสอบการเจาะแอปพลิเคชัน การทดสอบการเจาะเครือข่ายไร้สายและเคลื่อนที่ การทดสอบการเจาะอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การ ทดสอบการเจาะคลาวด์ การทดสอบการเจาะระบบวิศวกรรมสังคม การรายงานและสื่อสาร เครื่องมือและ การวิเคราะห์รหัส การฝึกปฏิบัติการการทดสอบการเจาะไซเบอร์	3(2-2-5)

CPEN379 การเฝ้าระวังและการดำเนินการทางด้านความมั่นคงปลอดภัย 3(2-2-5)

Security Operations and Monitoring

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิธีการกำหนดค่า และใช้เครื่องมือเพื่อตรวจสอบกิจกรรมที่น่าสงสัย ติดตามได้อย่างรวดเร็ว การใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน สร้างระบบที่ใช้รักษาความมั่นคงปลอดภัย เช่น การพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลความมั่นคงปลอดภัยและข้อมูลเหตุการณ์ และเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจจับและตอบสนองภัยคุกคามทางไซเบอร์

CPEN471 การตอบสนองต่อเหตุการณ์และนิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัล 3(2-2-5)

Incident Response and Digital Forensics

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความเข้าใจในกระบวนการตอบสนองต่อเหตุการณ์ที่เป็นภัยทางด้านไซเบอร์ รวมถึงการกำหนดนโยบาย การวางแผน และการกำหนดกลยุทธ์ ศึกษาการพิสูจน์หลักฐานทางดิจิทัล เพื่อเรียนรู้ถึงขั้นตอนต่าง ๆ และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บหลักฐานทางดิจิทัล โดยครอบคลุมการพิสูจน์หลักฐานบนแพลตฟอร์มต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพโดยกระบวนการใช้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล

CPEN472 ความมั่นคงปลอดภัยฐานข้อมูลและเว็บแอปพลิเคชัน 3(2-2-5)

Database and Web Application Security

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนะนำเกี่ยวกับความมั่นคงปลอดภัยระบบปฏิบัติการ การดูแลโปรไฟล์ผู้ใช้ นโยบายรหัสผ่าน สิทธิ์และบทบาท โมเดลความปลอดภัยของแอปพลิเคชันฐานข้อมูล โมเดลเชิงสัมพันธ์ที่ปลอดภัยหลายระดับ แบบจำลองการควบคุมการเข้าถึง แนะนำเกี่ยวกับความมั่นคงปลอดภัยของเว็บและภาพรวมของภัยคุกคามที่เกี่ยวข้อง โมเดลความมั่นคงปลอดภัยของเว็บ การรักษาช่องทางการสื่อสาร การป้องกันการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต การจัดการข้อมูลที่ไม่น่าเชื่อถืออย่างมั่นคงปลอดภัย ภาพรวมของแนวทางปฏิบัติที่ดีในปัจจุบันสำหรับการสร้างเว็บแอปพลิเคชันที่ปลอดภัย การฝึกปฏิบัติการความมั่นคงปลอดภัยฐานข้อมูลและเว็บไซต์

CPEN473 ความมั่นคงปลอดภัยซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)

Software Security

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนะนำเกี่ยวกับความมั่นคงปลอดภัยทางซอฟต์แวร์ ปัญหาความมั่นคงปลอดภัยซอฟต์แวร์ รูปแบบการรับประกันซอฟต์แวร์ เฟรมเวิร์กการบริหารความเสี่ยง แนวปฏิบัติด้านความมั่นคง

ปลอดภัยที่ดีและข้อบกพร่องด้านความมั่นคงปลอดภัย การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีมั่นคงปลอดภัย การทดสอบความมั่นคงปลอดภัย (การทดสอบเพนนี) การทดสอบความมั่นคงปลอดภัยบนพื้นฐานความเสี่ยง (การตรวจสอบโค้ด การวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านสถาปัตยกรรม) การฝึกปฏิบัติการความมั่นคงปลอดภัยซอฟต์แวร์

5.2.3 วิชาประสบการณ์ภาคสนาม/สหกิจศึกษา

สหกิจศึกษา

CPEN191 การฝึกงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 1(0-45)

Computer Engineering Practice 1

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การฝึกปฏิบัติการพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ และพื้นฐานการใช้เครื่องมือทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์ และฝึกปฏิบัติงานจริงกับหน่วยงานภายนอก รวมทั้งเป็นการเสริมสร้างให้นักศึกษารู้จักมีมนุษยสัมพันธ์สามารถ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี จำนวนไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง

หมายเหตุ : CWIE

CPEN291 การฝึกงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2 1(0-45)

Computer Engineering Practice 2

วิชาบังคับก่อน : CPEN191 การฝึกงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1

การฝึกปฏิบัติการออกแบบต้นแบบและชิ้นงานทั้งแบบ 2 มิติและ 3 มิติสำหรับระบบงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ รวมถึงประยุกต์ใช้ความรู้ด้านระบบฐานข้อมูล การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง ไมโครคอนโทรลเลอร์และอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง เพื่อออกแบบงานสร้างสรรค์ของระบบงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และฝึกปฏิบัติงานจริงกับหน่วยงานภายนอก หรือบูรณาการเชิงพื้นที่กับชุมชน หรือพื้นที่รับผิดชอบของทางมหาวิทยาลัย รวมทั้งเป็นการเสริมสร้างให้นักศึกษารู้จักมีมนุษยสัมพันธ์สามารถ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี จำนวนไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง

หมายเหตุ : CWIE

CPEN391 การฝึกงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3 1(0-45)

Computer Engineering Practice 3

วิชาบังคับก่อน : CPEN291 การฝึกงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2

การฝึกปฏิบัติการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยหลักการปัญญาประดิษฐ์และระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อการโปรแกรมระบบ หรือ ทฤษฎีด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ หรือ ทฤษฎีด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ได้ และฝึกปฏิบัติงานจริงกับหน่วยงานภายนอก หรือบูรณาการเชิงพื้นที่กับชุมชน หรือพื้นที่

รับผิดชอบของทางมหาวิทยาลัย รวมทั้งเป็นการเสริมสร้างให้ นักศึกษารู้จักมีมนุษยสัมพันธ์สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี จำนวนไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง

หมายเหตุ : CWIE

CPEN497 เตรียมฝึกสหกิจศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1(0-45)

Co-operative Education Preparation in Computer Engineering

วิชาบังคับก่อน : CPEN391 การฝึกงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3

การปฏิบัติการเตรียมความพร้อมก่อนออกปฏิบัติงานในสถานประกอบการโดยให้ม้องค์ความรู้เรื่องหลักการแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการขั้นตอนของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐาน เทคนิคการเขียนจดหมายในการสมัครงาน การสอบสัมภาษณ์ บุคลิกภาพ และการเลือกสถานประกอบการ ตลอดจนความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ การเสริมสร้างทักษะและจริยธรรมในวิชาชีพเฉพาะสาขาวิชา ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานสากล และความปลอดภัยและชีวอนามัยในสถานประกอบการการเขียนรายงานทางวิชาการและการนำเสนอผลงาน

หมายเหตุ : CWIE

CPEN498 สหกิจศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 6(--)

Co-operative Education in Computer Engineering

วิชาบังคับก่อน : CPEN497 เตรียมฝึกสหกิจศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

การเรียนรู้การปฏิบัติงานในหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ องค์กรธุรกิจภาคเอกชน หรือหน่วยงานอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจและภาครัฐ นักศึกษาจะต้องปฏิบัติงานเต็มเวลาเสมือนพนักงานชั่วคราว เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์

หมายเหตุ : CWIE

ส่วนที่ 5

ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย กลยุทธ์การจัดการศึกษา และวิธีการวัดประเมินผล

1. ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยและแนวทางการนำปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยมาออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน

1.1 ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยกำหนดปรัชญาการศึกษาไว้ดังนี้

“ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ”

1.2 แนวทางการนำปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยมาออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เป็นหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนโดยมุ่งผลิตบัณฑิตให้เป็นนักปฏิบัติ สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยโดยหลักสูตรได้กำหนดให้รายวิชาในหลักสูตร รายวิชาระบบสมองกลฝังตัวและเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง รายวิชาปัญญาประดิษฐ์และระบบผู้เชี่ยวชาญ รายวิชาระบบฐานข้อมูลสมัยใหม่ และรายวิชาสหกิจศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เป็นรายวิชาที่มีการนำปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยมาออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

1.2.1 รายวิชาระบบสมองกลฝังตัวและเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้เรียนพัฒนาระบบเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่งที่สามารถตรวจสอบข้อมูลในชุมชนแบบเรียลไทม์ เช่น เพื่อให้ผู้เรียนฝึกฝนการใช้งานเทคโนโลยีเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่งในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมจริง รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสร้างแอปพลิเคชันที่ช่วยให้ชุมชนมีความสะดวกสบายในการใช้สื่อดิจิทัล รายวิชาปัญญาประดิษฐ์และระบบผู้เชี่ยวชาญมีกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการแก้ปัญหาของชุมชนเช่นด้านพลังงาน และสิ่งแวดล้อม รายวิชาระบบฐานข้อมูลสมัยใหม่ มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถสร้างระบบฐานข้อมูลที่สนับสนุนการบริหารจัดการทรัพยากรในชุมชน โดยการบูรณาการทั้ง 4 รายวิชานักศึกษาสามารถทำงานร่วมกันในโครงการสร้างสรรค์ระบบการจัดการทรัพยากรในชุมชน เช่น การจัดการน้ำหรือการจัดการขยะ โดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง ปัญญาประดิษฐ์ การเขียนโปรแกรม และระบบฐานข้อมูล

1.2.2 รายวิชาเตรียมฝึกสหกิจศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เป็นรายวิชาที่บูรณาการการเรียนการสอนด้านต่าง ๆ ของหลักสูตร เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนออกฝึกประสบการณ์ภาคสนาม โดยมีกระบวนการจัดการเรียนการสอนและเสริมทักษะด้านต่าง ๆ ที่จำเป็น เช่น ทักษะด้านอาชีพในสายงานต่าง ๆ ทักษะการใช้อุปกรณ์สำนักงานหรือสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล การทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะที่ดีต่ออาชีพ การปฏิบัติงานและการปฏิบัติตนต่อผู้อื่น รวมถึงความรับผิดชอบต่อสังคม เป็นการเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาก่อนออกฝึกประสบการณ์ภาคสนามในหน่วยงานหรือสถานประกอบการจริง เพื่อให้ นักศึกษาสามารถปฏิบัติงานได้อย่างราบรื่น

1.2.3 รายสหกิจศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เป็นรายวิชาที่ให้นักศึกษาได้ฝึกประสบการณ์จริงจากหน่วยงานหรือสถานประกอบการต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้ฝึกใช้ทักษะความรู้ในศาสตร์ความเชี่ยวชาญของตนเอง รวมถึงทักษะต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้ตลอดหลักสูตรมาบูรณาการเพื่อฝึกปฏิบัติจริง เพื่อให้เกิดประสบการณ์การทำงาน การใช้ชีวิตอยู่ในสังคมการทำงาน การปรับตัวด้านต่าง ๆ เพื่อให้เป็นบัณฑิตที่สามารถปฏิบัติงานได้จริง มีความรับผิดชอบต่อสังคมและใช้ชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุขโดยไม่ทำให้อื่นเดือดร้อน

2. กลยุทธ์การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO)

2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการวัดประเมินผล
กลุ่มวิชาสร้างทักษะผู้ประกอบการ		
PLO1 อธิบายแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการที่ดีได้ PLO2 ออกแบบแนวทางการบริหารจัดการให้เกิดความคุ้มค่าในการดำเนินการธุรกิจ	1.จัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วม 2.จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองผ่านการทำโครงการ 3.จัดการเรียนรู้บนฐานปัญหา 4.จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาได้อภิปรายและสะท้อนการเรียนรู้ 5.จัดการเรียนรู้แบบทีม 6.จัดการเรียนรู้แบบโค้ชชิ่ง 7. จัดการเรียนรู้ผ่านการนำเสนอพินิจ 8. จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ 9. จัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา 10. จัดการเรียนรู้โดยใช้บทบาทสมมติ 11. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม 12. จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน 13. จัดกิจกรรมโดยใช้การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 14. ปลุกฝังคุณธรรม จริยธรรม โดยเน้นให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติและนำไปใช้ในสถานการณ์จริง	1.ประเมินจากผลการทดสอบ 2.ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย 3.ประเมินผลผลิตหรือผลลัพธ์ของโครงการ 4.ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 5.ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมกาปฏิบัติงาน 6.ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมกาแก้ปัญหา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการวัดประเมินผล
	15. เรียนรู้และฝึกแก้ปัญหาจากกรณีตัวอย่างด้าน คุณธรรม จริยธรรม	
กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางดิจิทัล		
PLO3 อธิบายหลักการและ เนื้อหาสำคัญในทักษะทาง ดิจิทัลได้ PLO4 ใช้ทักษะดิจิทัลได้อย่าง ถูกต้องปลอดภัย	1.จัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วม 2.จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติ ด้วยตนเองผ่านการทำโครงการ 3.จัดการเรียนรู้บนฐานปัญหา 4.จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาได้อภิปรายและ สะท้อนการเรียนรู้ 5.จัดการเรียนรู้แบบโค้ชชิ่ง 6.จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ 7.จัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา 8.จัดการเรียนรู้โดยใช้บทบาทสมมติ 9.จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดแทรก คุณธรรม จริยธรรม 10. จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน 11. จัดกิจกรรมโดยใช้การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 12. ปลุกฝังคุณธรรม จริยธรรม โดยเน้นให้ นักศึกษาฝึกปฏิบัติและนำไปใช้ในสถานการณ์ จริง 13. เรียนรู้และฝึกแก้ปัญหาจากกรณีตัวอย่างด้าน คุณธรรม จริยธรรม	1.ประเมินจากผลการทดสอบ 2.ประเมินจากงานที่ได้รับ มอบหมาย 3.ประเมินจากการสังเกต พฤติกรรมการเรียนรู้ 4.ประเมินจากการสังเกต พฤติกรรมการทำงาน 5.ประเมินจากการสังเกต พฤติกรรมในการแก้ปัญหา
กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางภาษา		
PLO5 ใช้ภาษาในการสื่อสาร ได้อย่างถูกต้องตาม สถานการณ์	1.จัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วม 2.จัดการเรียนรู้บนฐานปัญหา 3.จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาได้อภิปรายและ สะท้อนการเรียนรู้ 4.จัดการเรียนรู้แบบโค้ชชิ่ง 5.จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ 6.จัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา	1.ประเมินจากผลการทดสอบ 2.ประเมินจากงานที่ได้รับ มอบหมาย 3.ประเมินจากการสังเกต พฤติกรรมการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการวัดประเมินผล
	7.จัดการเรียนรู้โดยใช้บทบาทสมมติ 8.จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่สอดคล้องกับคุณธรรม จริยธรรม 9.จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน 10. จัดกิจกรรมโดยใช้การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 11. ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม โดยเน้นให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติและนำไปใช้ในสถานการณ์จริง 12. เรียนรู้และฝึกแก้ปัญหาจากกรณีตัวอย่างด้านคุณธรรม จริยธรรม	4.ประเมินความสามารถในการใช้ภาษาทางด้านการสื่อสาร
กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางสังคม		
PLO6 บูรณาการองค์ความรู้ด้านสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสุขภาพเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต และสังคมได้ PLO7 มีจิตสาธารณะและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	1.จัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วม 2.จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองผ่านการทำโครงการ 3.จัดการเรียนรู้บนฐานปัญหา 4.จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาได้อภิปรายและสะท้อนการเรียนรู้ 5.จัดการเรียนรู้แบบโค้ชชิ่ง 6.จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ 7.จัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา 8.จัดการเรียนรู้โดยใช้บทบาทสมมติ 9.จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่สอดคล้องกับคุณธรรม จริยธรรม 10. จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน 11. จัดกิจกรรมโดยใช้การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 12. ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม โดยเน้นให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติและนำไปใช้ในสถานการณ์จริง	1. ประเมินจากผลการทดสอบ 2. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย 3. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 4. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงาน 5. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการแก้ปัญหา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการวัดประเมินผล
	13. เรียนรู้และฝึกแก้ปัญหาจากกรณีตัวอย่าง ด้านคุณธรรม จริยธรรม	
กลุ่มวิชาสร้างนักนวัตกรรม		
PLO8 เสนอแนวคิดในการ สร้างนวัตกรรมได้	1. จัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วม 2. จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติ ด้วยตนเองผ่านการทำโครงการ 3. จัดการเรียนรู้บนฐานปัญหา 4. จัดการเรียนรู้บนฐานนวัตกรรม 5. จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ 6. จัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา 7. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดแทรก คุณธรรม จริยธรรม	1. ประเมินจากงานที่ได้รับ มอบหมาย 2. ประเมินผลผลิตหรือ ผลลัพธ์ ของโครงการ 3. ประเมินจากการสังเกต พฤติกรรมการทำงาน 4. ประเมินจากการสังเกต พฤติกรรมในการแก้ปัญหา

2.2 หมวดวิชาเฉพาะ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
PLO 1 : ประยุกต์ใช้ความรู้ ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และหลักการทางวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหา ระบบงานที่เกี่ยวข้องกับ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้	1. จัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วม 2. จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาได้อภิปรายและ สะท้อนการเรียนรู้ 3. จัดการเรียนรู้แบบทีม 4. จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ 5. จัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา 6. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดแทรก คุณธรรม จริยธรรม 7. จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน 8. จัดกิจกรรมโดยใช้การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 9. ปลุกฝังคุณธรรม จริยธรรม โดยเน้นให้ นักศึกษาฝึกปฏิบัติและนำไปใช้ในสถานการณ์ จริง	1. ประเมินผลจากการถาม - ตอบในชั้นเรียน 2. ประเมินผลจากการ ทดสอบภาค ทฤษฎีและ ภาคปฏิบัติเป็นรายบุคคล/ กลุ่ม ในรายวิชา 3. ประเมินผลจากงานที่ ได้รับมอบหมาย ทั้ง รายบุคคล/กลุ่ม 4. ประเมินจากการสังเกต พฤติกรรมในการเรียนรู้ 5. ประเมินจากการสังเกต พฤติกรรมการทำงาน 6. ประเมินจากการสังเกต พฤติกรรมในการแก้ปัญหา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
PLO2 : การใช้เครื่องมือทางไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ สำหรับพัฒนาและทดสอบการทำงานของระบบสมองกลฝังตัว เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติได้	1. จัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วม 2. จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาได้อภิปรายและสะท้อนการเรียนรู้ 3. จัดการเรียนรู้แบบทีม 4. จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ 5. จัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา 6. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องคุณธรรม จริยธรรม 7. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ใช้กิจกรรมเป็นฐาน 8. จัดกิจกรรมโดยใช้การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 9. จัดการเรียนรู้แบบโค้ชชิ่ง 10. จัดการเรียนรู้บนฐานปัญหา 11. ปลุกฝังคุณธรรม จริยธรรม โดยเน้นให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติและนำไปใช้ในสถานการณ์จริง	1. ประเมินผลจากการทดสอบภาค ทฤษฎีและภาคปฏิบัติเป็นรายบุคคล/กลุ่มในรายวิชา 2. ประเมินผลการเรียนรู้จากการนำเสนอข้อมูล การสะท้อนผลการเรียนรู้ ผลงานที่มอบหมายให้นักศึกษาทำด้วยวิธีการประเมินแบบ Rubrics 3. ประเมินผลจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร 4. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 5. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการทำงาน 6. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมแก้ปัญห
PLO 3 : การใช้เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ปัญญาประดิษฐ์ และความมั่นคงปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และตอบสนองความต้องการด้านการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	1. จัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วม 2. จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาได้อภิปรายและสะท้อนการเรียนรู้ 3. จัดการเรียนรู้แบบทีม 4. จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ 5. จัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา 6. จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองผ่านการทำโครงการ 7. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องคุณธรรม จริยธรรม 8. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ใช้กิจกรรมเป็นฐาน 9. จัดกิจกรรมโดยใช้การแลกเปลี่ยนเรียนรู้	1. ประเมินผลจากการทดสอบภาค ทฤษฎีและภาคปฏิบัติเป็นรายบุคคล/กลุ่มในรายวิชา 2. ประเมินผลการเรียนรู้จากการนำเสนอข้อมูล การสะท้อนผลการเรียนรู้ ผลงานที่มอบหมายให้นักศึกษาทำด้วยวิธีการประเมินแบบ Rubrics 3. ประเมินผลจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
	10. จัดการเรียนรู้แบบโค้ชชิ่ง 11. จัดการเรียนรู้บนฐานปัญหา 12. ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม โดยเน้นให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติและนำไปใช้ในสถานการณ์จริง	4. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 5. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการทำงาน 6. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมแก้ปัญหา
PLO 4 : ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อการปฏิบัติงานในหน่วยงาน สถานประกอบการ มีแนวความคิดเป็นผู้ประกอบการ และบอกเป้าหมายการทำงานในอนาคตได้	1. จัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วม รู้จักการทำงานเป็นทีม เน้นให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติและนำไปใช้ในสถานการณ์จริง 2. จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน 4. จัดกิจกรรมโดยใช้การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การสืบค้น การคิดวิเคราะห์ และการนำเสนอรายงานผล 5. ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม โดยเน้นให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติและนำไปใช้ในสถานการณ์จริง 6. จัดการเรียนการสอนผ่านการให้ทำโครงงานที่เกี่ยวข้องกับการสร้างธุรกิจหรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ตั้งแต่เริ่มต้น เช่น การคิดไอเดีย การวิจัยตลาด การวางแผนธุรกิจ และการนำเสนอผลงาน ซึ่งจะช่วยให้นักศึกษาได้สัมผัสถึงกระบวนการและความท้าทายในการประกอบธุรกิจจริง ๆ 7. การเรียนการสอนที่เน้นให้นักศึกษาได้คิดอย่างเป็นระบบและเรียนรู้จากประสบการณ์จริง จะช่วยให้พวกเขามองเห็นเป้าหมายการทำงานของตัวเองได้ชัดเจนยิ่งขึ้น และพร้อมที่จะเป็นผู้ประกอบการที่มีความคิดสร้างสรรค์	1. ประเมินผลจากการทดสอบภาค ทฤษฎีและภาคปฏิบัติเป็นรายบุคคล/กลุ่มในรายวิชา 2. ประเมินผลการเรียนรู้จากการนำเสนอข้อมูล การสะท้อนผลการเรียนรู้ ผลงานที่มอบหมายให้นักศึกษาทำด้วยวิธีการประเมินแบบ Rubrics 3. ประเมินผลจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร 4. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 5. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการทำงาน 6. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมแก้ปัญหา
PLO 5 : ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในระดับที่	1. จัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วม 2. จัดการเรียนรู้แบบทีม	1. ประเมินผลจากการถาม - ตอบในชั้นเรียน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
สามารถสื่อสาร และสืบค้นข้อมูลได้	3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักศึกษานำเสนอในห้องเรียน 4. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูล 4. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ใช้กิจกรรมเป็นฐาน 5. จัดกิจกรรมโดยใช้การแลกเปลี่ยนเรียนรู้	2. ประเมินผลจากการทดสอบภาค ทฤษฎีและภาคปฏิบัติเป็นรายบุคคล/กลุ่ม ในรายวิชา 3. ประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งรายบุคคล/กลุ่ม 4. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 5. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานและพฤติกรรมการแก้ปัญหา
PLO 6 : ปฏิบัติตามจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ และไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น	1. จัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วม 2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดแทรกแนวปฏิบัติตาม พรบ. คอมพิวเตอร์ และไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น 3. จัดกิจกรรมโดยใช้การแลกเปลี่ยนเรียนรู้	1. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย 2. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 3. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงาน 4. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการแก้ปัญหา
PLO 7 : ทำงานร่วมกับผู้อื่นภายใต้หน้าที่ บทบาทที่ได้รับมอบหมาย เพื่อบรรลุเป้าประสงค์ที่ตั้งไว้ได้	1. จัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วม 2. จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาได้อภิปรายและสะท้อนการเรียนรู้ 3. จัดการเรียนรู้แบบทีม 4. จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ 5. จัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา 6. จัดการเรียนรู้โดยให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองผ่านการทำโครงการ 7. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม	1. ประเมินผลจากการทดสอบภาค ทฤษฎีและภาคปฏิบัติเป็นรายบุคคล/กลุ่มในรายวิชา 2. ประเมินผลการเรียนรู้จากการนำเสนอข้อมูล การสะท้อนผลการเรียนรู้ ผลงานที่มอบหมายให้นักศึกษาทำด้วยวิธีการประเมินแบบ Rubrics

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
	8. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ใช้กิจกรรมเป็นฐาน 9. จัดกิจกรรมโดยใช้การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 10. จัดการเรียนรู้แบบโค้ชชิ่ง 11. จัดการเรียนรู้บนฐานปัญหา 12. ปลุกฝังคุณธรรม จริยธรรม โดยเน้นให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติและนำไปใช้ในสถานการณ์จริง	3. ประเมินผลจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร 4. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 5. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการทำงาน 6. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมแก้ปัญหา

3. การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษา

ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษา	รายวิชา (บังคับ)	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. ทักษะการสื่อสารเป็น ทักษะที่นักศึกษาสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างชัดเจน และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ	1. CPEN141 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ 2. CPEN341 เตรียมโครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3. CPEN497 เตรียมสหกิจศึกษา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 4. CPEN498 สหกิจศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 5. CPEN113 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และฮาร์ดแวร์สำหรับงานวิศวกรรม 6. CPEN251 ระบบฐานข้อมูลสมัยใหม่ 7. CPEN253 วิศวกรรมซอฟต์แวร์	1. พัฒนาทักษะการฟังโดยการฟังอย่างตั้งใจและตั้งคำถามเพื่อความเข้าใจ 2. แสดงความคิดเห็นชัดเจนโดยใช้ภาษาเข้าใจง่ายและสรุปประเด็นสำคัญ 3. ใช้ภาษากายด้วยการรักษาการสบตาและใช้ท่าทางที่เปิดเผย 4. การเขียนเพื่อการสื่อสารโดยการฝึกการเขียนอีเมลและข้อความที่ชัดเจน 5. ใช้เทคโนโลยีโดยใช้เครื่องมือสื่อสารออนไลน์และแอปพลิเคชัน 6. ฝึกซ้อมพูดและขอคำแนะนำจากผู้อื่น 7. เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มโดยร่วมกิจกรรมที่ต้องการการทำงานร่วมกันและมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
2. ทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทักษะที่นักศึกษาสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นในทีมเพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน	1. CPEN111 วิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1. เข้าใจบทบาทและหน้าที่โดยการแบ่งหน้าที่ชัดเจนและเน้นการทำงานเป็นทีม 2. ใช้การสื่อสารที่ชัดเจนและใช้เทคโนโลยีช่วย

ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ของนักศึกษา	รายวิชา (บังคับ)	กลยุทธ์หรือกิจกรรม ของนักศึกษา
	2. CPEN221 การเชื่อมต่อเครือข่าย สื่อสาร 3. CPEN241 ระบบสมองกลฝังตัว และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของทุก สรรพสิ่ง 4. CPEN242 ปัญญาประดิษฐ์และ ระบบผู้เชี่ยวชาญ 5. CPEN252 การเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์ขั้นสูง 6. CPEN191 การฝึกงานวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ 1 7. CPEN291 การฝึกงานวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ 2 8. CPEN391 การฝึกงานวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ 3 9. CPEN497 เตรียมสหกิจศึกษา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 10. CPEN498 สหกิจศึกษา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3. ฟังอย่างตั้งใจและใช้ฟีดแบ็คเพื่อ ปรับปรุงการทำงาน 4. แก้ไขปัญหาาร่วมกันด้วยการใช้การ ระดมสมองและพิจารณาความคิดเห็น จากทุกคน สร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อ การ 5. ทำงานร่วมกันโดยการสนับสนุน บรรยากาศที่เป็นมิตรและเท่าเทียม 6. จัดการความขัดแย้งโดยการแก้ไข ความขัดแย้งอย่างรวดเร็วและใช้การเจรจา 7. พัฒนาทักษะการทำงานร่วมกันอย่าง ต่อเนื่องโดยการเข้าร่วมฝึกอบรมและ ปรับปรุงการทำงานจากประสบการณ์
3. ทักษะการใช้เทคโนโลยี เป็น ทักษะที่นักศึกษามีความ สามารถในการใช้เครื่องมือและ ทรัพยากรทางเทคโนโลยีเพื่อ การเรียนรู้และการทำงาน	1. CPEN141 กระบวนการคิดเชิง ออกแบบ 2. CPEN341 เตรียมโครงงาน วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3. CPEN497 เตรียมสหกิจศึกษา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 4. CPEN498 สหกิจศึกษาวิศวกรรม คอมพิวเตอร์	1. เลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมโดยการ เลือกใช้แอปพลิเคชันและซอฟต์แวร์ที่ เหมาะกับงาน 2. ใช้แพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์เช่น การสมัครเรียนคอร์สออนไลน์และใช้ แหล่งข้อมูลออนไลน์ 3. ใช้เทคโนโลยีเพื่อการทำงานร่วมกัน เช่นการใช้ Google Drive Microsoft Teams และ Zoom

ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ของนักศึกษา	รายวิชา (บังคับ)	กลยุทธ์หรือกิจกรรม ของนักศึกษา
	5. CPEN113 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และฮาร์ดแวร์สำหรับงานวิศวกรรม 6. CPEN251 ระบบฐานข้อมูลสมัยใหม่ 7. CPEN253 วิศวกรรมซอฟต์แวร์	4. พัฒนาทักษะการค้นคว้าออนไลน์โดยใช้ Google Scholar และฐานข้อมูลวิชาการ 5. ป้องกันและจัดการข้อมูลส่วนตัวโดยตั้งค่าความปลอดภัยและสำรองข้อมูล 6. ฝึกทักษะการใช้ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ เช่น ฝึกใช้ Microsoft Office และ Google Workspace 7. ปรับตัวกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ โดยติดตามแนวโน้มและทดลองใช้เครื่องมือใหม่ ๆ
4. ทักษะการเรียนรู้จากประสบการณ์ เป็นทักษะที่นักศึกษามีการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง การสะท้อนความคิด และการปรับปรุงตามสิ่งที่เรียนรู้	1. CPEN241 ระบบสมองกลฝังตัวและเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง 2. CPEN242 ปัญญาประดิษฐ์และระบบผู้เชี่ยวชาญ 3. CPEN191 การฝึกงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 4. CPEN291 การฝึกงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2 5. CPEN391 การฝึกงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3 6. CPEN498 สหกิจศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1. ทำงานภาคสนามและโครงการโดยการเข้าร่วมฝึกงานและทำโครงการที่ใช้ทฤษฎีในสถานการณ์จริง 2. เข้าร่วมกิจกรรมนอกหลักสูตรโดยการทำกิจกรรมชมรม จิตอาสา หรือการแข่งขัน 3. เรียนรู้จากกรณีศึกษาโดยการวิเคราะห์และอภิปรายกรณีศึกษา 4. สะท้อนความคิดโดยการเขียนบันทึกและตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่เรียนรู้ 5. ทดลองและฝึกฝนในสถานการณ์จริงโดยสร้างสถานการณ์จำลองและเรียนรู้จากความล้มเหลว 6. ทำงานร่วมกับผู้อื่นโดยเข้าร่วมทีมทำงานหรือกลุ่มวิจัย 7. เรียนรู้ผ่านการนำเสนอโดยฝึกการนำเสนอและรับฟีดแบ็คจากผู้ฟัง

4. ความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชา (Courses) ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)

กลุ่มวิชา/รายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)							
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
กลุ่มวิชาสร้างทักษะผู้ประกอบการ									
GENE101	การสร้างไอเดียการเป็นเจ้าของธุรกิจ Generating Business Ownership Ideas	●	●						
GENE102	BCG แนวคิดสร้างธุรกิจเพื่อความยั่งยืน BCG for Sustainable Business	●	●						
GENE103	Soft Skill สำหรับเจ้าของธุรกิจยุคใหม่ Soft Skill for Modern Business Owner	●	●						
กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางดิจิทัล									
GEND101	การสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล Digital Media Creation			●	●				
GEND102	สารสนเทศในยุคดิจิทัล Information Literacy			●	●				
GEND103	เทคโนโลยีดิจิทัล Digital Technology			●	●				
GEND104	ชีวิตยุคดิจิทัล Digital for Life			●	●				

กลุ่มวิชา/รายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)							
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
GEND105	นวัตกรรมดิจิทัล Digital Innovator			●	●				
กลุ่มวิชาสร้างทักษะภาษา									
GENL101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Communication in Everyday Life					●			
GENL102	การสื่อสารภาษาอังกฤษในสถานการณ์เฉพาะ English Communication in Specific Situations					●			
GENL103	สนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน Chinese Conversations for Daily Life					●			
GENL104	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย Thai for Contemporary Communication					●			
GENL105	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication					●			
GENL106	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication					●			
กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางสังคม									
GENS101	วิศวกรรมสังคม Social Engineering						●	●	

กลุ่มวิชา/รายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)							
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
GENS102	ศาสตร์และศิลป์แห่งความสุข Science and Arts of Happiness						●	●	
GENS103	ศิลปวัฒนธรรมไทยในบริบทสังคมโลก Thai Culture in Global Social Context						●	●	
GENS104	ทักษะชีวิต Life Skills						●	●	
GENS105	เสริมพลังสร้างสรรค์สังคม Empowering Social Creativity						●	●	
กลุ่มวิชาสร้างนวัตกรรมการ									
GENI101	นวัตกรรมสร้างสรรค์ Creative Innovation								●

5. ความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชา (Courses) ทุกรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)

หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป								
กลุ่มวิชาสร้างทักษะผู้ประกอบการ								
GENE101	การสร้างไอเดียการเป็นเจ้าของธุรกิจ Generating Business Ownership Ideas				●	●		
GENE102	BCG แนวคิดสร้างธุรกิจเพื่อความยั่งยืน BCG for Sustainable Business				●	●		
GENE103	Soft Skill สำหรับเจ้าของธุรกิจยุคใหม่ Soft Skill for Modern Business Owner				●	●		
กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางดิจิทัล								
GEND101	การสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล Digital Media Creation				●	●		
GEND102	สารสนเทศในยุคดิจิทัล Information Literacy				●	●		
GEND103	เทคโนโลยีดิจิทัล Digital Technology				●	●		
GEND104	ชีวิตยุคดิจิทัล Digital for Life				●	●		

หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
GEND105	นวัตกรรมดิจิทัล Digital Innovator				●	●		
กลุ่มวิชาสร้างทักษะภาษา								
GENL101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Communication in Everyday Life				●	●		
GENL102	การสื่อสารภาษาอังกฤษในสถานการณ์เฉพาะ English Communication in Specific Situations				●	●		
GENL103	สนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน Chinese Conversations for Daily Life				●			
GENL104	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย Thai for Contemporary Communication				●	●		
GENL105	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication				●			
GENL106	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication				●			
กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางสังคม								
GENS101	วิศวกรรมสังคม Social Engineering				●	●		

หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
GENS102	ศาสตร์และศิลป์แห่งความสุข Science and Arts of Happiness				●			
GENS103	ศิลปวัฒนธรรมไทยในบริบทสังคมโลก Thai Culture in Global Social Context				●			
GENS104	ทักษะชีวิต Life Skills				●			
GENS105	เสริมพลังสร้างสรรค์สังคม Empowering Social Creativity				●			
กลุ่มวิชาสร้างนักรนวัตกรรม								
GENI101	นวัตกรรมสร้างสรรค์ Creative Innovation				●	●		
หมวดวิชาเฉพาะ								
วิชาแกน								
MATH118	แคลคูลัส 1 Calculus 1	●						
MATH119	แคลคูลัส 2 Calculus 2	●						

หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
PHYS119	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Physics for Computer Engineering	●						●
CPEN111	วิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Circuits Analysis and Electronics for Computer Engineering	●	●					●
CPEN112	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและเขียนแบบ Computer-Aided Design and Drafting	●	●					
CPEN113	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และฮาร์ดแวร์สำหรับงานวิศวกรรม Computer Programming and Hardware for Engineering	●	●			●	●	
CPEN114	วัสดุอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Electronic Materials for Computer Engineering	●	●					
CPEN211	การโปรแกรมเครื่องมือวัดเสมือนสำหรับงานทางวิศวกรรม Programming of Virtual instrumentation for engineering applications	●	●					
CPEN212	สัญญาณและระบบ Signals and Systems	●	●					
วิชาเอก								
เอกบังคับ								
CPEN121	ระบบปฏิบัติการและเทคโนโลยีคอนเทนเนอร์ Operating Systems and Containers Technology	●	●					

หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
CPEN122	อัลกอริทึมและโครงสร้างข้อมูล Algorithms and Data Structures	●		●				
CPEN131	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบคอมพิวเตอร์ Computer Architecture and Organization	●						
CPEN132	โครงสร้างดิสครีตสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Discrete Structures for Computer Engineering	●						
CPEN141	กระบวนการคิดเชิงออกแบบ Design Thinking	●		●	●			
MK216	การเริ่มต้นธุรกิจขนาดเล็กบนดิจิทัลแพลตฟอร์ม Startup Business on Digital Platform				●			●
CPEN221	การเชื่อมต่อเครือข่ายสื่อสาร Interconnected Communication Networks		●					
CPEN231	การออกแบบระบบดิจิทัล Digital System Design	●	●					
CPEN241	ระบบสมองกลฝังตัวและเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง Embedded System and Internet of Things Technology		●	●				●
CPEN242	ปัญญาประดิษฐ์และระบบผู้เชี่ยวชาญ Artificial Intelligence and Expert System			●				●

หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
CPEN243	ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์เบื้องต้น Introduction to Cybersecurity			●			●	
CPEN244	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและการโปรแกรมควบคุมอัตโนมัติ Industrial Robot and Automation Control Programming			●				●
CPEN251	ระบบฐานข้อมูลสมัยใหม่ Modern Database System			●		●		
CPEN252	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง Advanced Computer Programming			●				●
CPEN253	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering			●		●	●	
CPEN341	เตรียมโครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Project Preparation in Computer Engineering					●	●	●
เอกเลือก								
CPEN351	การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน Web Application Development			●				
CPEN352	การพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา Mobile Application development			●				

หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
CPEN353	การทดสอบซอฟต์แวร์ Software Tester			●				
CPEN354	การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ Big Data Analytics			●				
CPEN355	เทคโนโลยีคลาวด์คอมพิวติง Cloud Computing Technology			●				
CPEN356	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำเหมืองข้อมูล Introduction to Data Mining			●				
CPEN357	วิศวกรรมข้อมูล Data Engineering			●				
CPEN358	การวิเคราะห์และโปรแกรมเชิงวัตถุ Object-Oriented Analysis and Programming			●				
CPEN451	หัวข้อพิเศษด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Special Topic in Software Engineering			●				
CPEN361	อินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่งสำหรับอุตสาหกรรม Industrial Internet of Things : IIoT			●				
CPEN362	ระบบอัตโนมัติ Automatic Systems			●				

หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
CPEN363	หุ่นยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติสำหรับคลังสินค้าและโลจิสติกส์ Autonomous Mobile Robot for Warehouse and Logistics			●				
CPEN364	หุ่นยนต์อัจฉริยะที่สามารถทำงานร่วมกับมนุษย์ Intelligent Collaborative Robots			●				
CPEN365	ระบบการสื่อสารข้อมูลทางอุตสาหกรรม Industrial Data Communication System			●				
CPEN366	การประมวลผลภาพดิจิทัลและแมชชีนวิชัน Digital Image Processing and Machine Vision			●				
CPEN367	การวิเคราะห์เชิงวิศวกรรมโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย Computer-Aided Engineering			●				
CPEN368	รูปแบบการรู้จำและเครื่องจักรการเรียนรู้ Pattern Recognition and Machine Learning			●				
CPEN369	อุปกรณ์ตรวจจับและขับเคลื่อนในอุตสาหกรรม Industrial Sensors and Actuators			●				
CPEN461	หัวข้อพิเศษด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ Special Topic in Robot and Automatic Systems			●				
CPEN371	ความมั่นคงที่ใช้ได้สะดวก Usable Security			●				

หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
CPEN372	วิทยาการรหัสลับและการวิเคราะห์การเข้ารหัส Cryptography and Cryptanalysis			●				
CPEN373	เทคโนโลยีบล็อกเชนและสกุลเงินดิจิทัล Blockchain and Cryptocurrency Technology			●				
CPEN374	จริยธรรมด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ Cybersecurity Ethic			●			●	
CPEN375	ความมั่นคงปลอดภัยเครือข่ายและคลาวด์ Network Security			●				
CPEN376	ความมั่นคงปลอดภัยเครือข่ายไร้สาย เครือข่ายเคลื่อนที่และอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง Wireless network, Mobile network, and Internet of Things Security			●				
CPEN377	การโจมตีไซเบอร์อย่างมีจริยธรรม Ethical Cybersecurity Hacking			●				
CPEN378	การทดสอบการเจาะระบบ Cybersecurity Penetration Testing			●				
CPEN379	การเฝ้าระวังและการดำเนินการทางด้านความมั่นคงปลอดภัย Security Operations and Monitoring			●				
CPEN471	การตอบสนองต่อเหตุการณ์และนิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัล Incident Response and Digital Forensics			●				

หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
CPEN472	ความมั่นคงปลอดภัยฐานข้อมูลและเว็บแอปพลิเคชัน Database and Web Application Security			●				
CPEN473	ความมั่นคงปลอดภัยซอฟต์แวร์ Software Security			●				
วิชาประสบการณ์ภาคสนาม/สหกิจศึกษา								
CPEN191	การฝึกงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 Computer Engineering Practice 1				●			●
CPEN291	การฝึกงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2 Computer Engineering Practice 2				●			●
CPEN291	การฝึกงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3 Computer Engineering Practice 3				●			●
CPEN497	เตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Co-operative Education Preparation in Computer Engineering					●	●	●
CPEN498	สหกิจศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Co-operative Education in Computer Engineering				●	●	●	●

ส่วนที่ 6

ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร

(ซึ่งรวมถึงคณาจารย์และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์)

1. แนวทางการพัฒนาอาจารย์ใหม่

1.1 มหาวิทยาลัยมีนโยบายให้หลักสูตรส่งเสริมอาจารย์ใหม่เข้ารับการปฐมนิเทศและอบรมความเป็นครู ซึ่งจัดโดยมหาวิทยาลัย เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ เทคนิควิธีการสอน การใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล การวัดประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน การวางแผนและปรับปรุงรายละเอียดรายวิชา การประกันคุณภาพการศึกษา และระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง

1.2 หลักสูตรชี้แจงปรัชญา วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของหลักสูตร และมอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น รายละเอียดหลักสูตร คู่มือการศึกษาและหลักสูตร คู่มืออาจารย์ กฎระเบียบต่าง ๆ

1.3 หลักสูตรจัดให้อาจารย์ใหม่เข้าร่วมสังเกตการณ์การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ หรือจัดให้สอน ร่วมกับอาจารย์ที่มีประสบการณ์

1.4 หลักสูตรกำหนดอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อช่วยเหลือและให้คำแนะนำปรึกษา ตลอดจนประเมินและติดตาม ความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่

2 แนวทางการพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์ประจำหลักสูตร

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน

2.1.1 ส่งเสริมให้อาจารย์ได้รับการพัฒนาความรู้เกี่ยวกับการออกแบบการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ เทคนิควิธีการสอน การใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล การวัดประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน การวางแผนและปรับปรุงรายละเอียดรายวิชา การประกันคุณภาพการศึกษาและระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจัดโดยมหาวิทยาลัย/คณะ และหน่วยงานภายนอก อย่างต่อเนื่อง

2.1.2 สนับสนุนและส่งเสริมให้อาจารย์เข้ารับการรับรองสมรรถนะตามกรอบมาตรฐานวิชาชีพ

2.2 การพัฒนาด้านวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 มอบหมายให้อาจารย์ทำการวิเคราะห์และพัฒนาศักยภาพของตนเอง เพื่อให้สามารถส่งเสริมและสนับสนุนนักศึกษาในการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2.2 สนับสนุนให้อาจารย์มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการ โดยมีการบูรณาการการเรียนการสอน กับการบริการทางวิชาการแก่สังคม เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

2.2.3 สนับสนุนให้อาจารย์ได้รับการพัฒนาความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในการวิจัยทางวิชาการ/วิชาชีพ อย่างต่อเนื่อง โดยเข้าร่วมอบรม ประชุมสัมมนาทางวิชาการ นำเสนอและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการทั้งในระดับ ชาติและระดับนานาชาติ

2.2.4 จัดให้อาจารย์ในหลักสูตรมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ การเรียนการสอน และคุณธรรม จริยธรรม

2.2.5 ส่งเสริมการทำวิจัย เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และเพื่อให้อาจารย์มีความเชี่ยวชาญชำนาญในสาขาวิชาชีพและสาขาที่เกี่ยวข้อง

2.2.6 จัดอบรมการทำวิจัย และจัดกิจกรรมหรือโครงการเพื่อให้อาจารย์เข้าร่วมกลุ่มวิจัยตลอดจนแสวงหาวิธีการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

2.2.7 จัดสรรเงินงบประมาณสำหรับการทำวิจัย มีแหล่งค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องอย่างเพียงพอ

2.2.8 จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อการพัฒนาทักษะวิชาชีพ การพัฒนาบุคลิกภาพ

2.2.9 จัดเสวนากับองค์กรสายวิชาชีพ หรือสถานประกอบการ เพื่อนำข้อเสนอแนะจากองค์กรดังกล่าว มาปรับปรุงการเรียนการสอน เพื่อผลิตบัณฑิตให้ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการ

2.2.10 จัดอบรมคุณธรรม จริยธรรมให้แก่อาจารย์ในหลักสูตร เพื่อจิตสำนึกและทัศนคติที่ดีในการทำงาน

2.2.11 จัดอบรมหรือเสริมประสบการณ์สายวิชาชีพครูให้แก่อาจารย์ที่ไม่มีวุฒิการศึกษาด้านการสอน เพื่อให้การสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2.2.12 จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของคณะ/มหาวิทยาลัย

3. แผนการพัฒนาตำแหน่งวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

การพัฒนาตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรต้องอาศัยการวางแผนทีละเอียดและครอบคลุม เพื่อสนับสนุนการเติบโตในอาชีพและเพิ่มความสามารถในการสอน การวิจัย และการบริการทางวิชาการโดยสามารถออกแบบแผนการพัฒนาตำแหน่งวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรดังนี้

3.1. การประเมินสถานะปัจจุบัน

3.1.1 การตรวจสอบคุณสมบัติและผลงานปัจจุบัน

- 1) ประเมินคุณสมบัติทางการศึกษาและผลงานวิจัยที่มีอยู่
- 2) ตรวจสอบผลงานการสอนและการบริการทางวิชาการ

3.2. การวางแผนการพัฒนา

3.2.1 การกำหนดเป้าหมายในระยะสั้นและระยะยาว

1) ตั้งเป้าหมายเพื่อความก้าวหน้าในตำแหน่งทางวิชาการ เช่น จากตำแหน่งอาจารย์เป็นผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์

2) ตั้งเป้าหมายระยะสั้นและระยะยาว: เช่น การเลื่อนตำแหน่งจากอาจารย์เป็นผู้ช่วยศาสตราจารย์ใน 2 ปี และรองศาสตราจารย์ใน 5 ปี

3.2.2 การระบุทักษะและความรู้ที่ต้องการพัฒนา

1) ระบุทักษะที่จำเป็นต้องพัฒนา เช่น การวิจัย การเขียนบทความวิชาการ การสอนในระดับสูง

3.3. การพัฒนาทักษะและความรู้

3.3.1 สร้างแผนพัฒนาตนเอง (Personal Development Plan, PDP)

1) กำหนดกิจกรรมและทรัพยากรที่จำเป็น เช่น การเข้าร่วมการฝึกอบรม การศึกษาเพิ่มเติม การทำวิจัย

3.3.2 การฝึกอบรมและการพัฒนาวิชาชีพ (Professional Development)

- 1) เข้าร่วมการฝึกอบรมและสัมมนาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
- 2) การอบรมด้านการสอน เช่น การใช้เทคโนโลยีในการสอน, การออกแบบหลักสูตร

3.3.3 การศึกษาต่อและการทำวิจัย (Further Education and Research)

- 1) การทำวิจัยหลังปริญญาเอก
- 2) การทำวิจัยและตีพิมพ์ผลงานในวารสารวิชาการที่มีคุณภาพ

3.3.4 การพัฒนาเอกสารประกอบการสอน (Development of teaching materials)

- 1) การวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียนและวิเคราะห์เนื้อหาหลักสูตร
- 2) กำหนดโครงสร้างเอกสารประกอบการสอน และเลือกรูปแบบการนำเสนอ
- 3) การพัฒนาเนื้อหาการเรียนรู้ โดยมีขั้นตอนดังนี้ เขียนเนื้อหาหลัก สร้างแบบฝึกหัดและกิจกรรม เพิ่มแหล่งข้อมูลเพิ่มเติม

4) การตรวจสอบและปรับปรุง โดยมีขั้นตอนดังนี้ ตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารประกอบการสอน ได้รับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะและนำไปปรับปรุงเนื้อหาการสอน

3.4. การสนับสนุนจากสถาบันการศึกษา

3.4.1 การให้คำปรึกษาและการให้ความช่วยเหลือ (Mentoring and Support)

- 1) จัดโปรแกรมการให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่มีประสบการณ์
- 2) สนับสนุนการเข้าร่วมประชุมวิชาการทั้งในและต่างประเทศ

3.4.2 การสนับสนุนทางการเงินและทรัพยากร (Financial and Resource Support)

- 1) จัดสรรงบประมาณสำหรับการวิจัยและการพัฒนาวิชาชีพ
- 2) ให้การสนับสนุนในเรื่องทรัพยากรที่จำเป็น เช่น ห้องปฏิบัติการ, ฐานข้อมูลวิชาการ

3.5. การประเมินผลและการติดตามความก้าวหน้า

3.5.1 การประเมินผลการพัฒนา (Performance Evaluation)

- 1) ประเมินผลการพัฒนาอย่างต่อเนื่องโดยใช้เกณฑ์ที่ชัดเจน
- 2) ใช้การประเมินผลเพื่อปรับปรุงแผนการพัฒนาให้เหมาะสม

3.5.2 การติดตามความก้าวหน้า (Progress Monitoring)

- 1) จัดทำรายงานความก้าวหน้าเป็นระยะ ๆ เพื่อให้เห็นภาพรวมของการพัฒนา
- 2) การประชุมกับผู้บริหารหรือคณะกรรมการเพื่อหารือเรื่องความก้าวหน้าและอุปสรรค

3.6. การสร้างเครือข่ายและความร่วมมือ

3.6.1 การสร้างเครือข่ายวิชาการ (Academic Networking)

- 1) เข้าร่วมสมาคมวิชาการและกลุ่มวิจัยในสาขาที่เกี่ยวข้อง
- 2) การสร้างความร่วมมือกับนักวิจัยและสถาบันการศึกษาอื่น ๆ

3.6.2 การสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมและชุมชน (Industry and Community Collaboration)

- 1) การทำงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรมเพื่อพัฒนางานวิจัยที่มีประโยชน์ต่อชุมชนและเศรษฐกิจ

4. แผนการพัฒนาคณาจารย์ประจำหลักสูตร

4.1. การฝึกอบรมและการพัฒนาวิชาชีพ

4.1.1 เข้าร่วมการฝึกอบรม เช่น การสอนแบบใหม่ การใช้เทคโนโลยีในการสอน การทำวิจัย และการเขียนบทความวิชาการ

4.1.2 การพัฒนาทักษะการสอน การเข้าร่วม workshop หรือ course ด้านการสอนการพัฒนาเนื้อหาหลักสูตร

4.2. การศึกษาต่อและการทำวิจัย

4.2.1 การศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นเช่น การศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก หรือการทำ post-doctoral research

4.2.2 การทำวิจัยและตีพิมพ์บทความโดยกำหนดเป้าหมายการตีพิมพ์บทความวิจัยในวารสารวิชาการที่มีคุณภาพ

5. ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ สาขาวิชา สถาบันและปีที่สำเร็จการศึกษาของอาจารย์

5.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิสถาวิชา สถาบัน และปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา
1.	วนารัตน์ จุฬพันธ์ทอง	อาจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2562 วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2557 วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2552
2.	วชิระ ลิ้มศรีประพันธ์	อาจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2566 วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2547 วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2543
3.	ชิตณรงค์ เพ็งแดง	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2557 วท.บ. (คอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, 2553
4.	พันธุ์ธิดา ลิ้มศรีประพันธ์	อาจารย์	วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2545 วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2543
5.	นพดล สีสุข	อาจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2561 วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2555 วท.บ. (ฟิสิกส์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2552

5.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิสภาวิชา สถาบัน และปีพ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา
1.	วนารัตน์ จุฬพันธ์ทอง	อาจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2562 วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2557 วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2552
2.	วชิระ ลิ้มศรีประพันธ์	อาจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2566 วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2547 วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2543
3.	ชิตณรงค์ เพ็งแดง	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2557 วท.บ. (คอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, 2553
4.	พันธุ์ธิดา ลิ้มศรี ประพันธ์	อาจารย์	วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2545 วท.บ.(วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2543
5.	นพดล สีสุข	อาจารย์	ปร.ด.(ฟิสิกส์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2561 วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2555 วท.บ. (ฟิสิกส์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2552

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

มีการประมาณการรายจ่ายต่อนักศึกษาหนึ่งคนต่อปี และมีการคำนวณรายรับจากงบประมาณแผ่นดินและรายได้จากค่าลงทะเบียนเรียนนักศึกษาให้เพียงพอต่อการดำเนินงานของหลักสูตร

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

คณะมีความพร้อม อาคาร สถานที่ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ สื่อการเรียนการสอนเครื่องมือในห้องปฏิบัติการ ห้องคอมพิวเตอร์เพื่อให้นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูลทางระบบอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศยังมีหนังสือด้านการบริหารจัดการและด้านอื่น ๆ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น ส่วนระดับคณะมีหนังสือ ตำราเฉพาะทาง นอกจากนี้คณะยังมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างเพียงพอ

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. จัดให้มีห้องเรียนและห้องปฏิบัติการที่ทันสมัย เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพ 2. มีคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพสูง 3. มีพื้นที่ทำงานสำหรับนักศึกษาทุกคน (Co-Working Space) สำหรับทำงานหรือจัดประชุม ที่นอกเหนือจากการเรียน	1. จัดเตรียมห้องปฏิบัติการที่ทันสมัยและเพียงพอเพื่อให้นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติ สร้างความพร้อมในการเรียนการสอน 2. จัดให้มีระบบเครือข่ายที่มีเสถียรภาพและห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่นักศึกษาสามารถหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองด้วยจำนวนและประสิทธิภาพที่เหมาะสมเพียงพอ 3. จัดให้มีพื้นที่ทำงานสำหรับนักศึกษาทุกคน (Co-Working Space) รวมถึงห้องอ่านหนังสือเพื่อให้บริการทั้งหนังสือตำราและสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ที่สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ	1. รวบรวมทำสถิติจำนวนอุปกรณ์การเรียนการสอนต่อหัวนักศึกษา ชั่วโมงการใช้งานห้องปฏิบัติการ 2. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาฝึกปฏิบัติด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ 3. ผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้บริการทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้และปฏิบัติการ

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้าและใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อนี้ หนังสือ ตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้ อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อ ก็มีส่วนในการเสนอแนะรายชื่อนี้สำหรับให้สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศจัดซื้อหนังสือด้วยในส่วน of คณะจะมีห้องสมุดย่อย เพื่อบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง และคณะจะต้องจัดสื่อการ

เรียนการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องถ่ายภาพ 3 มิติ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น

6.4 บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

มีการกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งบุคลากรสายสนับสนุนตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่งของนักวิชาการศึกษาและเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป นอกจากนี้ ยังส่งเสริมให้บุคลากรได้รับการพัฒนาความรู้ทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ ศึกษาดูงานตามสถานที่ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ส่วนที่ 7

การประเมินผลการเรียน และเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังแต่ละชั้นปีของนักศึกษา

นักศึกษา	รายละเอียด
ชั้นปีที่ 1	1) อธิบายทฤษฎีด้านฟิสิกส์และคณิตศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์ได้ 2) มีทักษะและตรรกะในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นที่สามารถใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ภาษาคอมพิวเตอร์อื่น ๆ ที่สนใจ และมีคุณธรรมอันพึงปฏิบัติในการประกอบวิชาชีพทางคอมพิวเตอร์ โดยไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น 3) ประยุกต์ใช้เครื่องมือทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาและทดสอบการทำงานของชิ้นงาน ระบบงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่อยู่บนพื้นฐานแนวคิดความเป็นผู้ประกอบการได้ 4) ทำงานร่วมกับผู้อื่นภายใต้หน้าที่ บทบาทที่ได้รับมอบหมาย เพื่อบรรลุเป้าประสงค์ที่ตั้งไว้ได้ และมีมนุษยสัมพันธ์
ชั้นปีที่ 2	1) สามารถออกแบบต้นแบบและชิ้นงานทั้งแบบ 2 มิติและ 3 มิติสำหรับระบบงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้ 2) สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในการทำงานด้านสัญญาณระบบ และการออกแบบระบบดิจิทัลได้ 3) สามารถพัฒนาระบบฐานข้อมูล และเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง รวมถึงใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง เพื่อออกแบบระบบงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ โดยใช้กรณีศึกษาและการปฏิบัติจริง 4) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นภายใต้หน้าที่และบทบาทที่ได้รับมอบหมายได้ รวมถึงสามารถสื่อสารและสืบค้นข้อมูลเพื่อบรรลุเป้าประสงค์ที่ตั้งไว้ได้
ชั้นปีที่ 3	1) อธิบายทฤษฎีด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ขั้นสูงและการโปรแกรมระบบ หรือ ทฤษฎีด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ หรือ ทฤษฎีด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ได้ 2) ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์และระบบผู้เชี่ยวชาญ วิศวกรรมซอฟต์แวร์การ เพื่อออกแบบงานสร้างสรรค์ของระบบงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ โดยกระบวนการการปฏิบัติการ ในสถานประกอบการ ในรูปแบบโครงงานที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน 3) เข้าใจแนวความคิดและกลยุทธ์การตลาดผู้ประกอบการธุรกิจขนาดเล็ก ศึกษาแนวโน้มของธุรกิจดิจิทัลแพลตฟอร์ม วิเคราะห์คุณลักษณะของดิจิทัลแพลตฟอร์มได้

นักศึกษา	รายละเอียด
	4) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นภายใต้หน้าที่และบทบาทที่ได้รับมอบหมายได้ รวมถึงสามารถสื่อสารและสืบค้นข้อมูลเพื่อบรรลุเป้าประสงค์ที่ตั้งไว้ได้
ชั้นปีที่ 4	1) ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อออกแบบงาน พัฒนาระบบงานด้านที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ โดยใช้กระบวนการการปฏิบัติการในสถานประกอบการ ในรูปแบบโครงงานที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน 2) เข้าใจแนวความคิดการเป็นผู้ประกอบการ เข้าใจในหลักการและแนวความคิดการทำธุรกิจ เช่น การวิเคราะห์ตลาด การวางแผนธุรกิจ และการจัดการทรัพยากร เพื่อเชื่อมโยงบทบาทของตนเองกับเป้าหมายขององค์กรได้ชัดเจนขึ้น ช่วยให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพร่วมกับองค์กร และสามารถสร้างผลงาน/โครงงานที่สนับสนุนภารกิจต่าง ๆ ขององค์กรได้ 3) ให้เกิดการทำงานร่วมกับผู้อื่นภายใต้หน้าที่ บทบาทที่ได้รับมอบหมาย สามารถสื่อสารและสืบค้นข้อมูล เพื่อบรรลุเป้าประสงค์ที่ตั้งไว้ และบอกเป้าหมายการทำงานในอนาคตได้

2. การวัดและประเมินผลการศึกษา

การวัดและประเมินผลการศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 ข้อ 26 ภาคผนวก ค

3. กระบวนการยืนยัน (Verification) ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

กระบวนการที่ใช้ในการยืนยันผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร มีขั้นตอนดังนี้

3.1 กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs และ CLOs)

3.2 ออกแบบการเรียนการสอนและการประเมินผล โดยการออกแบบการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับ CLOs โดยเน้นการใช้วิธีการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เช่น การบรรยาย การฝึกปฏิบัติการอภิปรายกลุ่ม และการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) และประเมินผลควรจะออกแบบมาเพื่อวัดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังทั้งในด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ

3.3 เก็บรวบรวมข้อมูลการเรียนรู้ของนักศึกษา เช่น ผลการทดสอบ งานที่มอบหมาย และการประเมินผลในรูปแบบต่าง ๆ และเก็บรวบรวมข้อมูลจากการประเมินอื่น ๆ เช่น แบบสอบถาม ความคิดเห็นจากนักศึกษา และผลการประเมินจากอาจารย์ผู้สอน

3.4 วิเคราะห์ข้อมูลที่เกิดขึ้นรวบรวมมาเพื่อดูว่านักศึกษาได้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง และประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเทียบกับ CLOs และ PLOs เพื่อหาช่องว่างในการเรียนรู้ (Learning Gaps)

3.5 นำเสนอผลการประเมินและวิเคราะห์ต่อผู้เกี่ยวข้อง เช่น อาจารย์ผู้สอน นักศึกษา และใช้ข้อมูลที่ได้รับจากการประเมินเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนและการประเมินผลในอนาคต

3.6 ติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง ซึ่งกระบวนการประเมินผลเป็นวงจรที่ต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถปรับปรุงการเรียนการสอนได้ตลอดเวลา และติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่องจะช่วยให้หลักสูตรมีคุณภาพและตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนและตลาดแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรและผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาแสดงดังตาราง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร	ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา
PLO 1 : ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และหลักการทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหาระบบงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้	- นักศึกษามีความเข้าใจในทฤษฎีพื้นฐานคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และหลักการทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหาระบบงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ - นักศึกษาสามารถนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้ - นักศึกษามีสามารถเชื่อมโยงความรู้ได้
PLO2 : การใช้เครื่องมือทางไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ สำหรับพัฒนาและทดสอบการทำงานของระบบสมองกลฝังตัว เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง หุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติได้	- นักศึกษาสามารถเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่เหมาะสมในการพัฒนาและทดสอบชิ้นงานได้อย่างถูกต้อง - นักศึกษาสามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้ - นักศึกษาสามารถใช้ซอฟต์แวร์และเครื่องมือทางคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาและทดสอบระบบวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ - นักศึกษามีทักษะในการเขียนโปรแกรมหรือใช้เครื่องมือในการออกแบบและพัฒนาชิ้นงานวิศวกรรม - นักศึกษาสามารถออกแบบและพัฒนาชิ้นงานหรือระบบงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงการทดสอบและปรับปรุง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร	ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา
	- นักศึกษามีความเข้าใจในกระบวนการพัฒนาชิ้นงานตั้งแต่การวิเคราะห์ความต้องการ จนถึงการทดสอบและปรับปรุง - นักศึกษาสามารถออกแบบและดำเนินการทดสอบการทำงานของชิ้นงานและระบบงานวิศวกรรมได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ - นักศึกษาสามารถประเมินผลการทดสอบและนำผลที่ได้มาปรับปรุงชิ้นงานหรือระบบงานได้
PLO 3 : การใช้เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ปัญญาประดิษฐ์ และความมั่นคงปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และตอบสนองความต้องการด้านการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	- นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีและหลักการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ขั้นสูง เช่น การออกแบบซอฟต์แวร์ การทดสอบซอฟต์แวร์ การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ และกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้ - นักศึกษาสามารถอธิบายแนวคิดและเทคนิคที่สำคัญในวิศวกรรมซอฟต์แวร์ขั้นสูงได้ - นักศึกษามีความสามารถในการออกแบบระบบซอฟต์แวร์ที่มีความซับซ้อน โดยใช้หลักการและแนวคิดทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ขั้นสูงได้ - นักศึกษาสามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบได้ - นักศึกษาสามารถออกแบบและดำเนินการทดสอบซอฟต์แวร์เพื่อให้แน่ใจว่าซอฟต์แวร์ทำงานได้ตามที่คาดหวังและไม่มีข้อผิดพลาด - นักศึกษามีความสามารถในการบำรุงรักษาและปรับปรุงซอฟต์แวร์ระบบเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของความต้องการและสภาพแวดล้อม - นักศึกษามีทักษะในการวางแผนและจัดการโครงการซอฟต์แวร์ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงการส่งมอบ - นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีพื้นฐานของหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ รวมถึงประวัติและการพัฒนาเทคโนโลยี

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร	ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา
	- นักศึกษาสามารถอธิบายโครงสร้างและองค์ประกอบหลักของหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติได้ - นักศึกษามีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีการควบคุมหุ่นยนต์ รวมถึงการควบคุมการเคลื่อนไหวและการนำทาง - นักศึกษาสามารถอธิบายการทำงานของเซ็นเซอร์และตัวกระตุ้นที่ใช้ในหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติได้ - นักศึกษามีทักษะในการเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ โดยใช้ภาษาการเขียนโปรแกรมที่เหมาะสม - นักศึกษาสามารถอธิบายวิธีการเขียนโปรแกรมและการควบคุมหุ่นยนต์ผ่านการใช้แพลตฟอร์มและเครื่องมือที่เกี่ยวข้องได้ - นักศึกษามีทักษะในการออกแบบและพัฒนาหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ โดยใช้ทฤษฎีและหลักการทางวิศวกรรม - นักศึกษาสามารถอธิบายการประยุกต์ใช้หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติในภาคอุตสาหกรรม การแพทย์ การบริการ และภาคส่วนอื่น ๆ ได้ - นักศึกษามีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานของหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ และสามารถเสนอแนวทางแก้ไขปัญหได้อย่างมีประสิทธิภาพ - นักศึกษาสามารถอธิบายวิธีการตรวจสอบและบำรุงรักษาหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติได้ - นักศึกษามีทักษะในการประเมินผลการทำงานของหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ และสามารถเสนอแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพได้ - นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีพื้นฐานของความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ รวมถึงแนวคิดพื้นฐาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร	ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา
	เช่น การรักษาความลับ ความสมบูรณ์ และการมีอยู่ของข้อมูล - นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการและแนวคิดของการจัดการความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ได้ - นักศึกษาสามารถระบุและวิเคราะห์ภัยคุกคามทางไซเบอร์ที่อาจเกิดขึ้นในระบบสารสนเทศต่าง ๆ ได้ - นักศึกษามีความสามารถในการประเมินความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ - นักศึกษามีทักษะในการใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อป้องกันและตรวจจับการโจมตีทางไซเบอร์ - นักศึกษาสามารถอธิบายวิธีการทำงานของระบบป้องกันภัยคุกคาม เช่น Firewall, Intrusion Detection Systems (IDS), และ Intrusion Prevention Systems (IPS) ได้ - นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิคการเข้ารหัสและการปกป้องข้อมูล เพื่อรักษาความลับและความสมบูรณ์ของข้อมูล - นักศึกษาสามารถอธิบายวิธีการทำงานของอัลกอริทึมการเข้ารหัสที่สำคัญ เช่น AES, RSA, และ SHA ได้ - นักศึกษามีทักษะในการจัดการความปลอดภัยในระบบเครือข่าย เช่น การตั้งค่าและการจัดการอุปกรณ์เครือข่ายที่มีความปลอดภัย - นักศึกษาสามารถอธิบายแนวทางและวิธีการในการป้องกันการโจมตีเครือข่าย เช่น DDoS และ Man-in-the-Middle (MitM) ได้ - นักศึกษามีทักษะในการจัดการและตอบสนองต่อเหตุการณ์ความปลอดภัยทางไซเบอร์ รวมถึงการรวบรวมหลักฐานและการวิเคราะห์เหตุการณ์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร	ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา
	- นักศึกษาสามารถนำความรู้ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์มาใช้ในการแก้ไขปัญหาหรือสร้างสรรค์งานใหม่ๆ ได้ - นักศึกษามีความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสามารถประยุกต์ใช้ในงานจริงได้ - นักศึกษาสามารถใช้กระบวนการออกแบบเพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงาน - นักศึกษาสามารถระบุและนิยามปัญหาหรือความต้องการที่จำเป็นต้องใช้วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในการแก้ไขหรือพัฒนา - นักศึกษาสามารถใช้ซอฟต์แวร์ออกแบบและเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในการพัฒนางานสร้างสรรค์ - นักศึกษาสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการออกแบบและพัฒนาชิ้นงาน - นักศึกษามีทักษะในการคิดเชิงสร้างสรรค์และสามารถนำไอเดียใหม่ๆ มาประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้ - นักศึกษาสามารถเสนอแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรมที่ตอบโจทย์ปัญหาหรือความต้องการของสังคมหรืออุตสาหกรรมได้ - นักศึกษามีทักษะในการสื่อสารแนวคิดและรายละเอียดของงานออกแบบให้กับผู้ที่ไม่ใช่ผู้เชี่ยวชาญในด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้ - นักศึกษามีความสามารถในการรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้อื่นเพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนางานออกแบบให้ดีขึ้นได้
PLO 4 : ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อการปฏิบัติงานในหน่วยงานสถานประกอบการ มีแนวคิดการเป็น	- นักศึกษาสามารถใช้ทักษะและความรู้ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในการแก้ไขปัญหาและปฏิบัติงานในสถานประกอบการได้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร	ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา
ผู้ประกอบการ และบอกเป้าหมายการทำงาน ในอนาคตได้	- นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในสถานการณ์จริงและมีทักษะในการทำงานเป็นทีม - นักศึกษามีทักษะในการปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพ และสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนและระเบียบการทำงานของสถานประกอบการได้อย่างถูกต้อง - นักศึกษามีทักษะในการบริหารจัดการเวลาและทรัพยากรในงานที่ได้รับมอบหมาย - นักศึกษาสามารถสื่อสารกับเพื่อนร่วมงานและผู้บังคับบัญชาได้อย่างมีประสิทธิภาพ - นักศึกษาสามารถทำงานร่วมกับทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความสามารถในการรับฟังและให้ข้อเสนอแนะ - นักศึกษามีความสามารถในการตั้งเป้าหมายการทำงานในระยะสั้นและระยะยาว และสามารถวางแผนเพื่อบรรลุเป้าหมายได้ - นักศึกษาสามารถประเมินตนเองและกำหนดเส้นทางอาชีพที่เหมาะสมกับความสามารถและความสนใจของตนเอง - นักศึกษามีทักษะในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงในอุตสาหกรรมได้ - นักศึกษาสามารถประเมินผลการทำงานของตนเองและนำข้อเสนอแนะจากการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการทำงานได้ - นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมในการพัฒนาชิ้นงานที่มีศักยภาพทางการตลาด - นักศึกษามีกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ทางธุรกิจ การคิดสร้างสรรค์และพัฒนาไอเดียในการเริ่มต้นธุรกิจ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร	ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา
	- นักศึกษาเข้าใจแนวความคิดและกลยุทธ์การตลาดผู้ประกอบการธุรกิจขนาดเล็ก ศึกษาแนวโน้มของธุรกิจดิจิทัลแพลตฟอร์ม วิเคราะห์คุณลักษณะของดิจิทัลแพลตฟอร์มได้ - นักศึกษาสามารถนำเสนอผลงานและไอเดียในการพัฒนาชิ้นงานวิศวกรรมในเชิงธุรกิจได้
PLO 5 : ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในระดับที่สามารถสื่อสาร และสืบค้นข้อมูลได้	- นักศึกษาสามารถสื่อสารภาษาไทยได้อย่างชัดเจนและถูกต้องในสถานการณ์ทางวิชาการและวิชาชีพ - นักศึกษามีทักษะในการเขียนและพูดภาษาไทยอย่างมืออาชีพ เช่น การเขียนรายงาน และการนำเสนอผลงานได้ - นักศึกษาสามารถสื่อสารภาษาอังกฤษได้ในระดับที่สามารถเข้าใจและตอบสนองต่อบทสนทนาทางวิชาการและวิชาชีพได้ - นักศึกษามีทักษะในการเขียนและพูดภาษาอังกฤษ เช่น การเขียนอีเมล และการนำเสนอผลงานได้ - นักศึกษาสามารถสืบค้นข้อมูลทางวิชาการและวิชาชีพจากแหล่งข้อมูลภาษาไทยได้ - นักศึกษามีทักษะในการประเมินและเลือกใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลภาษาไทยที่น่าเชื่อถือได้ - นักศึกษาสามารถสืบค้นข้อมูลทางวิชาการและวิชาชีพจากแหล่งข้อมูลภาษาอังกฤษได้ - นักศึกษามีทักษะในการประเมินและเลือกใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลภาษาอังกฤษที่น่าเชื่อถือได้ - นักศึกษามีความสามารถในการแปลข้อมูลจากภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษและจากภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทยได้อย่างถูกต้อง - นักศึกษามีทักษะในการพัฒนาความสามารถในการสื่อสารและสืบค้นข้อมูลทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างต่อเนื่อง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร	ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา
PLO 6 : ปฏิบัติตามจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์และไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น	- นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและแนวทางจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ได้ - นักศึกษาสามารถปฏิบัติตามหลักการจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้องและมีความรับผิดชอบ - นักศึกษาสามารถตัดสินใจในสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีความรับผิดชอบและถูกต้องตามหลักจริยธรรม - นักศึกษามีความเข้าใจถึงความสำคัญของการสร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเองและผลกระทบของการคัดลอกผลงานของผู้อื่น - นักศึกษาสามารถระบุและป้องกันการคัดลอกผลงานทั้งในด้านการเขียนโปรแกรม การเขียนรายงาน และการนำเสนอผลงาน - นักศึกษามีความรู้และทักษะในการอ้างอิงผลงานของผู้อื่นอย่างถูกต้องตามหลักการทางวิชาการ - นักศึกษาสามารถใช้ผลงานของผู้อื่นในการพัฒนาผลงานของตนเองได้อย่างมีจริยธรรมและไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ - นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ เช่น GDPR, HIPAA, และ ISO/IEC 27001 - นักศึกษาสามารถอธิบายวิธีการปฏิบัติตามกฎหมายและมาตรฐานเหล่านี้ในการจัดการความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ได้
PLO 7 : ทำงานร่วมกับผู้อื่นภายใต้หน้าที่บทบาทที่ได้รับมอบหมาย เพื่อบรรลุเป้าประสงค์ที่ตั้งไว้ได้	- นักศึกษาสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้หน้าที่และบทบาทที่ได้รับมอบหมาย - นักศึกษามีความสามารถในการร่วมมือและสนับสนุนสมาชิกในทีมเพื่อให้บรรลุเป้าประสงค์ที่ตั้งไว้ - นักศึกษาสามารถปฏิบัติตามบทบาทและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้องและตรงต่อเวลา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร	ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา
	- นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนเองและสามารถปรับตัวตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้ - นักศึกษาสามารถวางแผนและดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนดเพื่อให้บรรลุเป้าประสงค์ที่ตั้งไว้ - นักศึกษามีทักษะในการจัดการทรัพยากรและเวลาในการทำงานเพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายที่กำหนด - นักศึกษามีทักษะในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในรูปแบบของการพูด การเขียน และการใช้เทคโนโลยีในการสื่อสาร - นักศึกษามีความสามารถในการรับฟังและให้ข้อเสนอแนะอย่างสร้างสรรค์ และสามารถแก้ไขความขัดแย้งในทีมได้ - นักศึกษามีทักษะในการทำงานเป็นทีม และสามารถแบ่งงานและความรับผิดชอบได้อย่างเท่าเทียมกัน - นักศึกษามีความสามารถในการประสานงานและสร้างความร่วมมือกับสมาชิกในทีมเพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างราบรื่น - นักศึกษาสามารถประเมินผลการทำงานร่วมกันในทีมและนำผลที่ได้ไปปรับปรุงการทำงานในอนาคต

4. กระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

4.1 การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ขณะที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา

4.1.1 ออกแบบเครื่องมือวัดผลโดยเลือกและพัฒนาเครื่องมือวัดผลที่เหมาะสม เช่น การสอบ การประเมินโครงงาน การนำเสนอ การสอบปากเปล่า และการประเมินจากเพื่อนร่วมชั้น

4.1.2 การรวบรวมข้อมูลระหว่างการเรียน

1) การประเมินระหว่างภาคการศึกษา

1.1) การทดสอบย่อยและการสอบกลางภาคเพื่อประเมินความเข้าใจและการเรียนรู้ของนักศึกษาในแต่ละช่วง

1.2) การประเมินโครงงานและกิจกรรมโดยการให้คะแนนจากโครงงาน กิจกรรมในห้องเรียน และการมีส่วนร่วม

2) การใช้ Feedback เชิงประจักษ์

2.1) การเก็บรวบรวมความคิดเห็นจากนักศึกษาผ่านแบบสอบถาม/สัมภาษณ์

2.2) การสังเกตการณ์ในห้องเรียนโดยอาจารย์สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้และการมีส่วนร่วมของนักศึกษา

4.1.3. การวิเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้

1) การวิเคราะห์คะแนนและผลการประเมินโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบเพื่อดูแนวโน้มและความก้าวหน้าของนักศึกษา

2) การเปรียบเทียบกับ PLOs เพื่อประเมินว่านักศึกษาได้บรรลุ PLOs ตามที่กำหนดหรือไม่

3) การระบุปัญหาและความท้าทายโดยการวิเคราะห์ปัญหาที่นักศึกษาเผชิญเพื่อระบุจุดอ่อนและความท้าทายที่พบในการเรียนรู้ พร้อมทั้งรับฟัง feedback จากนักศึกษาและอาจารย์เพื่อให้เข้าใจถึงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น

4.1.4 การปรับปรุงและพัฒนา

1) การปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตรและวิธีการสอนโดยการปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตรแก้ไขและเสริมสร้างเนื้อหาที่จำเป็น พัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการสอนใหม่ ๆ เช่น การเรียนรู้เชิงโต้ตอบ การใช้เทคโนโลยีช่วยในการสอน

2) การให้การสนับสนุนเพิ่มเติมโดยการให้คำปรึกษาและแนะแนว การให้คำแนะนำส่วนตัวเพื่อช่วยนักศึกษาในเรื่องที่พบความยากในการเข้าใจเนื้อหาการเรียน

3) การจัดโปรแกรมเสริมโดยการจัดการเรียนการสอนเสริม หรือ workshop เพื่อพัฒนาทักษะเพิ่มเติม

4.1.5 การติดตามและการประเมินผลต่อเนื่อง

1) การติดตามผลการปรับปรุงที่ได้ดำเนินการประเมินว่านักศึกษาได้รับประโยชน์และมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้หรือไม่ ประเมินประสิทธิภาพของเครื่องมือวัดผลเพื่อดูว่ามีความเที่ยงตรงและเชื่อถือได้เพียงใด

2) การประเมินและการวางแผนระยะยาวโดยการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นระยะเพื่อดูแนวโน้มการพัฒนาและความก้าวหน้าของนักศึกษา วางแผนการพัฒนาหลักสูตรในอนาคตเพื่อปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4.2 การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

4.2.1 การเก็บข้อมูลจากบัณฑิต (Graduate Feedback)

1) การสำรวจความคิดเห็นของบัณฑิต

1.1) การสำรวจออนไลน์โดยการส่งแบบสอบถามออนไลน์ให้กับบัณฑิตเพื่อ

เก็บข้อมูลเกี่ยวกับประสบการณ์การเรียนรู้ การประเมินความรู้และทักษะที่ได้รับ และการนำไปใช้ในชีวิตการทำงาน

1.2) การสัมภาษณ์เชิงลึกโดยการจัดการสัมภาษณ์บัณฑิตบางรายเพื่อเก็บข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับประสบการณ์และความพึงพอใจต่อหลักสูตร

2) การเก็บข้อมูลจากศิษย์เก่า

2.1) การจัดทำโพลล์ศิษย์เก่าโดยการสร้างโพลล์หรือแบบสำรวจสำหรับศิษย์เก่าเพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการนำความรู้และทักษะที่ได้รับจากหลักสูตรไปใช้ในงานและชีวิตประจำวัน

2.2) การจัดทำโครงการพบปะศิษย์เก่าโดยการจัดกิจกรรมพบปะศิษย์เก่าเพื่อรวบรวมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

4.2.2 การประเมินจากผู้จ้างงาน (Employer Feedback)

1) การสำรวจความคิดเห็นของผู้จ้างงาน

1.1) การส่งแบบสอบถามโดยการส่งแบบสอบถามไปยังผู้จ้างงานของบัณฑิตเพื่อประเมินทักษะและความรู้ที่นักศึกษานำไปใช้ในงาน

1.2) การสัมภาษณ์ผู้จ้างงานโดยการจัดการสัมภาษณ์ผู้จ้างงานบางรายเพื่อเก็บข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับความพึงพอใจและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตร

2) การสำรวจความคิดเห็นของผู้จ้างงาน

2.1) การส่งแบบสอบถามโดยการส่งแบบสอบถามไปยังผู้จ้างงานของบัณฑิตเพื่อประเมินทักษะและความรู้ที่นักศึกษานำไปใช้ในงาน

2.2) การสัมภาษณ์ผู้จ้างงานโดยการจัดการสัมภาษณ์ผู้จ้างงานบางรายเพื่อเก็บข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับความพึงพอใจและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตร

4.2.3 การวิเคราะห์และการสรุปผล (Analysis and Summary)

1) การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากบัณฑิตและผู้จ้างงาน

1.1) การใช้สถิติเชิงพรรณนาและเชิงวิเคราะห์สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อดูแนวโน้มของปัญหาที่พบ

1.2) การเปรียบเทียบกับ ELOs เพื่อประเมินว่าบัณฑิตสามารถบรรลุ ELOs ที่ตั้งไว้ได้หรือไม่

2) การระบุจุดแข็งและจุดที่ต้องปรับปรุง

2.1) การระบุจุดแข็งของหลักสูตรโดยการสรุปจุดเด่นและความสำเร็จของหลักสูตร

2.2) การระบุจุดที่ต้องปรับปรุงโดยการสรุปปัญหาและข้อบกพร่องที่พบ

4.2.4 การปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร (Course Improvement and Development)

1) การปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตร

1.1) การแก้ไขและปรับปรุงเนื้อหาวิชาโดยการปรับปรุงเนื้อหาวิชาที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและผู้จ้างงาน

1.2) การเพิ่มเนื้อหาที่สำคัญโดยการเพิ่มเนื้อหาหรือวิชาที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาทักษะที่สำคัญ

2) การปรับปรุงวิธีการสอน

2.1) การใช้เทคนิคการสอนใหม่ ๆ โดยการนำเทคนิคการสอนที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพมาใช้ในการสอน

2.2) การฝึกอบรมและพัฒนาอาจารย์โดยการจัดการฝึกอบรมและพัฒนาอาจารย์เพื่อเพิ่มทักษะและความรู้

4.2.5 การปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร (Course Improvement and Development)

1) การปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตร

1.1) การแก้ไขและปรับปรุงเนื้อหาวิชาโดยการปรับปรุงเนื้อหาวิชาที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและผู้จ้างงาน

1.2) การเพิ่มเนื้อหาที่สำคัญโดยการเพิ่มเนื้อหาหรือวิชาที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาทักษะที่สำคัญ

2) การปรับปรุงวิธีการสอน

2.1) การใช้เทคนิคการสอนใหม่ ๆ โดยการนำเทคนิคการสอนที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพมาใช้ในการสอน

2.2) การฝึกอบรมและพัฒนาอาจารย์โดยการจัดการฝึกอบรมและพัฒนาอาจารย์เพื่อเพิ่มทักษะและความรู้

5. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ผู้ที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 ดังนี้

5.1 เรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และ

5.2 บรรลุผลลัพท์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีครบทุกข้อ

6. การจัดการข้อร้องเรียนและอุทธรณ์ของนักศึกษา

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมได้จัดทำเว็บไซต์สำหรับรับข้อร้องเรียนจากนักศึกษาผ่านการอุทธรณ์ร้องทุกข์ โดยผ่านช่องทางออนไลน์ที่หน้าเว็บไซต์ <http://technology.psu.ac.th> ในหัวข้อร้องทุกข์และ

สำหรับการอุทธรณ์ในเรื่องผลคะแนน หรือผลการประเมินนักศึกษาจะอยู่ในหัวข้ออุทธรณ์ผลคะแนน โดย
คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมได้มอบหมายให้เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป งานพัฒนานักศึกษาเป็น
ผู้รับเรื่องร้องเรียนจากนักศึกษา และประสานกับผู้บังคับบัญชาของผู้ถูกร้องเรียนเพื่อพูดคุย สอบถาม
ข้อมูลเพื่อดำเนินการแก้ไข และนำผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษาเข้าที่ประชุมคณะกรรมการ
บริหารคณะ โดยไม่มีผู้ถูกร้องเรียนเข้าร่วมการประชุม ซึ่งผลการพิจารณาหลังการประชุมให้คณะโดย
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป งานพัฒนานักศึกษาดำเนินการประสานแจ้งผลการจัดการข้อร้องเรียน
ย้อนกลับไปให้นักศึกษาที่ยื่นข้อร้องเรียนหรืออุทธรณ์ร้องทุกข์รับทราบต่อไป

ส่วนที่ 8

การประกันคุณภาพหลักสูตร

การดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาตามระบบการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรซึ่งเป็นไปตามกระบวนการในการบริหารจัดการทางด้านการเรียนการสอนตามแนวทางของ AUN-QA โดยมีการกำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของสาขาวิชา ประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากสาขาวิชาอื่นหรือหลักสูตรหรือคณะอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริหารจัดการเรียนการสอนให้มีผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นไปตามที่ระบุในหลักสูตร รวมทั้งกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายละเอียดของวิชาและรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เพื่อเป็นมาตรฐานในการติดตามและประเมินคุณภาพการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิ อันจะส่งผลต่อคุณภาพของบัณฑิต โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ดังนี้

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2568	2569	2570	2571	2572
1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2) อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
3) มีระบบการกำกับติดตาม และคู่เทียบอัตราการจบการศึกษา อัตราการออกกลางคันและเวลาเฉลี่ยในการจบการศึกษา เพื่อใช้ในการปรับปรุง	✓	✓	✓	✓	✓
4) มีระบบการกำกับติดตาม และคู่เทียบอัตราการได้งานทำ การเป็นผู้ประกอบการและการศึกษาต่อของผู้เรียน เพื่อใช้ในการปรับปรุง	✓	✓	✓	✓	✓
5) มีระบบการกำกับติดตาม และคู่เทียบผลงานวิจัย งานสร้างสรรค์และกิจกรรมที่ดำเนินการโดยบุคลากรสายวิชาการ และผู้เรียนเพื่อปรับปรุง	✓	✓	✓	✓	✓
6) มีระบบกำกับติดตามข้อมูลเพื่อแสดงให้เห็นถึงความสำเร็จของหลักสูตรตามเป้าหมายที่กำหนดขึ้น	✓	✓	✓	✓	✓
7) มีระบบการกำกับติดตาม และคู่เทียบระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่หลากหลาย เพื่อใช้ในการปรับปรุง	✓	✓	✓	✓	✓

ส่วนที่ 9

ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

1. กระบวนการวิเคราะห์ความสำคัญของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การรวบรวมความต้องการ และการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2568 กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) ผ่านกระบวนการวิเคราะห์ความสำคัญ รวบรวมความต้องการและการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ดังนี้

1.1 วิเคราะห์ความสำคัญของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร ประกอบไปด้วย ผู้มีความประสงค์จะเข้าศึกษาต่อ นักศึกษา ปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต และมหาวิทยาลัย

1.2 การรวบรวมความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

การเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร ดำเนินการโดยผ่านการสำรวจความต้องการ/ความคาดหวังที่มีต่อหลักสูตร การสอบถาม/สัมภาษณ์ รวมถึงการเก็บรวบรวมข้อมูลจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและข้อมูลคุณสมบัติการรับสมัครงานของหน่วยงานหรือสถานประกอบการที่ต้องการบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

1.3 วิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร พบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความต้องการ/ความคาดหวังต่อหลักสูตรโดยสรุป ดังนี้

1.3.1 มีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องของทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในเกณฑ์ที่สามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และศึกษาต่อในระดับสูงมีทักษะด้านดิจิทัลสามารถใช้คอมพิวเตอร์และพิมพ์โปรแกรมภาษาจีนได้

1.3.3 มีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องของทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในเกณฑ์ที่สามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และศึกษาต่อในระดับสูง

1.3.4 ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ ส่งเสริมผู้ประกอบการ สร้างสรรค์เทคโนโลยีและนวัตกรรม ยกระดับ เศรษฐกิจและสังคม

1.3.5 ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีทักษะในการสร้างสรรค์เทคโนโลยีและนวัตกรรม มีสมรรถนะตามความ

1.3.6 มีภาวะผู้นำ มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาชีพ เสริมทักษะความเป็นผู้ประกอบการ

1.3.7 นำเครื่องมือทาง ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ มาพัฒนาและทดสอบระบบด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้

1.3.8 สามารถใช้เครื่องมือพื้นฐานที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน

1.3.9 ผลิตภัณฑ์นักปฏิบัติ สร้างสรรค์เทคโนโลยีและนวัตกรรมสู่สังคม

1.3.10 มีทักษะชีวิตด้วยกระบวนการวิศวกรรมสังคม (นักคิด นักสื่อสาร นักประสานงาน และนักสร้างนวัตกรรม)

1.3.11 มีแนวคิดของผู้ประกอบการ เช่น Design Thinking เพื่อออกแบบงานสร้างสรรค์หรือนวัตกรรม

1.3.12 ความสามารถวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ ให้สามารถแก้ไขปัญหาขององค์กรหรือบุคคลตามข้อกำหนด ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับ สภาพแวดล้อมการทำงาน

1.3.13 สามารถใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อปฏิบัติงานในสถานประกอบการได้

1.3.14 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ การใช้เครื่องมือเฉพาะ เพื่อปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างมีประสิทธิภาพ

1.3.15 ประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนในการพัฒนา และแก้ไขปัญหาทางการเกษตรได้

1.3.16 มีความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้ดี, รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้

1.4 กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้

หลักสูตรได้นำข้อมูลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร มากำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) จำนวน 8 ผลลัพธ์การเรียนรู้ ดังนี้

PLO 1 : ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และหลักการทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหาระบบงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้

PLO2 : การใช้เครื่องมือทางไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ สำหรับพัฒนาและทดสอบการทำงานของระบบสมองกลฝังตัว เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติได้

PLO 3 : การใช้เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ปัญญาประดิษฐ์ และความมั่นคงปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหาระบบงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และตอบสนองความต้องการด้านการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

PLO 4 : ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อปฏิบัติงานในหน่วยงาน สถานประกอบการ มีแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ และบอกเป้าหมายการทำงานในอนาคตได้

PLO 5 : ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในระดับที่สามารถสื่อสาร และสืบค้นข้อมูลได้

PLO 6 : ปฏิบัติตามจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ และไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น

PLO 7 : ทำงานร่วมกับผู้อื่นภายใต้หน้าที่ บทบาทที่ได้รับมอบหมาย เพื่อบรรลุเป้าประสงค์ที่ตั้งไว้ได้

2. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กับผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF) ของหลักสูตร

หลักสูตรดำเนินการออกแบบผลการผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) โดยนำผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF) ของหลักสูตรมาเป็นส่วนในการออกแบบ ซึ่งสามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลการผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF) ของหลักสูตรดังตาราง

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)
ด้านความรู้	
- ความรู้ (Knowledge) หมายถึงสิ่งที่สั่งสมมาจากการศึกษาเล่าเรียน การค้นคว้าหรือประสบการณ์ที่เกิดจากหลักสูตร ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นและเพียงพอต่อการนำไปปฏิบัติ หรือต่อยอด ความรู้ในการประกอบอาชีพ ดำรงชีวิต อยู่ร่วมกันในสังคม และพัฒนาอย่างยั่งยืนสำหรับการดำรงชีวิต ในยุคดิจิทัล - โครงสร้างของความรู้สำหรับปริญญาตรีคือ ความรู้ที่จำเป็นและเพียงพอต่อการนำไปปฏิบัติต่อยอดความรู้ ปรับใช้ความรู้เพื่อการพัฒนางาน	PLO 1 : ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และหลักการทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหาระบบงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้ PLO 3 : การใช้เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ปัญญาประดิษฐ์ และความมั่นคงปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และตอบสนองความต้องการด้านการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ PLO 4 : ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อการปฏิบัติงานในหน่วยงาน สถานประกอบการ มีแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ และบอกเป้าหมายการทำงานในอนาคตได้
ด้านทักษะ	
- ทักษะ (Skills) หมายถึง ความสามารถที่เกิดจากการเรียนรู้ ฝึกฝนปฏิบัติให้เกิดความแคล่วคล่อง ว่องไว ชำนาญ เพื่อพัฒนางาน พัฒนาวิชาชีพหรือวิชาการ พัฒนาตนและพัฒนาสังคม สำหรับการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัล - โครงสร้างของทักษะสำหรับปริญญาตรี	PLO2 : การใช้เครื่องมือทางไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์ สำหรับพัฒนาและทดสอบการทำงานของระบบสมองกลฝังตัว เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติได้ PLO 5 : ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในระดับที่สามารถสื่อสาร และสืบค้นข้อมูลได้

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา (TQF)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)
1. ทักษะการเรียนรู้การเรียนรู้ด้วยตนเองในการปฏิบัติและการปรับปรุงพัฒนางานเพื่อการประกอบอาชีพ 2. ทักษะด้านดิจิทัล	
ด้านจริยธรรม	
- จริยธรรม (Ethics) หมายถึง พฤติกรรมหรือการกระทำระดับบุคคลที่สะท้อนถึงความเป็นผู้มีคุณธรรม ศีลธรรม และจรรยาบรรณ เพื่อประโยชน์ส่วนรวมและส่วนตนทั้งต่อหน้าและลับหลังผู้อื่น - โครงสร้างของจริยธรรมมีดังนี้ 1. การกระทำที่เป็นไปตามกฎกติกา และเกิดประโยชน์ต่อสังคม 2. การหลีกเลี่ยงการกระทำสิ่งที่ไม่ดีกฎกติกาของสังคม และไม่ทำผิดกฎหมายทั้งนี้ หลักสูตรต้องกำหนดจริยธรรมที่เหมาะสมกับสาขาวิชาในแต่ละระดับคุณวุฒิ และจริยธรรมเฉพาะวิชาชีพที่กำหนดโดยสภาวิชาชีพ หรือประชาคมวิชาชีพ หรือจรรยาบรรณในการประกอบอาชีพ	PLO 6 : ปฏิบัติตามจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ และไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น
ด้านลักษณะบุคคล	
- ลักษณะบุคคล (Character) หมายถึง บุคลิกภาพ ลักษณะนิสัย ค่านิยม ที่สะท้อนคุณลักษณะเฉพาะ ศาสตร์ วิชาชีพ และสถาบันโดยพัฒนาผ่านการเรียนรู้ และการฝึกประสบการณ์จากหลักสูตร ให้มีความเหมาะสมกับแต่ละระดับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา - โครงสร้างของลักษณะบุคคลมีดังนี้ 1. ลักษณะบุคคลทั่วไป 2. ลักษณะบุคคลตามวิชาชีพ หรือตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง	PLO 7 : ทำงานร่วมกับผู้อื่นภายใต้หน้าที่ บทบาทที่ได้รับมอบหมาย เพื่อบรรลุเป้าประสงค์ที่ตั้งไว้ได้

3. การนำ PLOs มาออกแบบเนื้อหารายวิชา และกำหนด CLOs (Backward Curriculum Design)

หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้ออกแบบหลักสูตรโดยใช้การออกแบบย้อนกลับ (Backward Curriculum Design) โดยเริ่มจากการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) แล้วจึงออกแบบเนื้อหารายวิชาและกิจกรรมการเรียนการสอนของหลักสูตร โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.1 หลักสูตรกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) ซึ่งนักศึกษาทุกคนจะบรรลุเมื่อสำเร็จการศึกษา โดยการกำหนด PLOs ได้ออกแบบให้ครอบคลุมผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ทั้ง 4 ด้านคือด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านจริยธรรม ด้านลักษณะบุคคล และครอบคลุมทักษะและความรู้ทั้งหมดที่หลักสูตรต้องการพัฒนานักศึกษา

3.2 ออกแบบคำอธิบายรายวิชา (Courses) เพื่อสนับสนุนให้บรรลุ PLOs โดยการออกแบบเนื้อหาวิชาจะคำนึงถึง

3.2.1 เนื้อหาที่จำเป็นต้องเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะและความรู้ที่ระบุใน PLOs

3.2.2 การจัดลำดับเนื้อหาให้เหมาะสมกับการพัฒนาความรู้ ทักษะของนักศึกษาแต่ละราย
ชั้นปี

3.2.3 ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

3.3 กำหนด CLOs (Course Learning Outcomes) ของรายวิชาโดยพิจารณาจาก PLOs ที่ได้กำหนดไว้ แล้ววิเคราะห์ว่าผลการเรียนรู้แต่ละข้อจะสามารถบรรลุได้อย่างไรภายในรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร

3.4 การออกแบบการประเมินผลโดยการกำหนดวิธีการประเมินที่สอดคล้องกับ CLOs เพื่อวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างชัดเจน เช่น การสอบ การทำโครงการ หรือการประเมินในรูปแบบอื่น ๆ

3.5 การออกแบบเนื้อหาวิชาโดยจัดเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ CLOs และ PLOs จากนั้นพิจารณาวิธีการสอนและการจัดกิจกรรมที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนบรรลุ CLOs ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.6 การปรับปรุงและพัฒนาโดยการประเมินและปรับปรุงหลักสูตรและเนื้อหาการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่องตามผลการเรียนรู้ของผู้เรียนและความเปลี่ยนแปลงในสาขาวิชา

4. ความเชื่อมโยง CLOs กับกิจกรรมการเรียนการสอนและการวัดผลประเมินผล

มีการออกแบบการสอน วิธีการสอน และกิจกรรมที่จะนำมาสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนโดยเน้นออกแบบกิจกรรมการสอนที่เห็นความเชื่อมโยงของกิจกรรมที่ส่งผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา มีรูปแบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเชิงประจักษ์ มีเกณฑ์การวัดและประเมินผล ในรูปของระดับคะแนนที่สามารถแบ่งแยกระดับความสามารถของผู้เรียนในแต่ละกิจกรรมได้อย่างเที่ยงตรง

5. การทบทวน ปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตร

5.1 การทบทวนปรับปรุงรายวิชา

หลักสูตรรวบรวมข้อมูลจากการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา การกำกับติดตามการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ เพื่อพิจารณาความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) รวมถึงข้อมูลด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนและผลลัพธ์การเรียนรู้ในรายวิชา เพื่อดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ โดยเป็นการปรับปรุงย่อยในระหว่างการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรก่อนครบรอบการปรับปรุงหลักสูตรตามกรอบระยะเวลา 5 ปี โดยเก็บเป็นข้อมูลในการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรในลำดับต่อไป

5.2 การทบทวนปรับปรุงหลักสูตร

หลักสูตรรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อหลักสูตร ได้แก่ นักศึกษาปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต มหาวิทยาลัย เพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร เพื่อให้กระจายความรับผิดชอบไปสู่รายวิชาในโครงสร้างหลักสูตร (Backward curriculum design) และพิจารณาความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ที่สอดคล้องกับความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร รวมถึงข้อมูลด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารหลักสูตร เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงรายวิชา เช่น การเพิ่มรายวิชาเพื่อพัฒนาทักษะที่จำเป็น การลดรายวิชาที่มีความซ้ำซ้อน จัดลำดับความยากง่ายของรายวิชา กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs) เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) นำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ทักษะ ความสามารถตรงตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต ทั้งนี้ การปรับปรุงหลักสูตรจะดำเนินการในทุก ๆ รอบ 5 ปี เพื่อให้ทันสมัยสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เป็นปัจจุบันและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตร

6. การบริหารความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น ในระหว่างดำเนินการหลักสูตร

6.1 การบริหารความเสี่ยงกรณีบัณฑิตที่จบไม่บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

กำกับดูแลการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ ที่รับผิดชอบโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ให้มี CLOs และกิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินผลที่สอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร ที่สามารถวัดได้ชัดเจนเป็นรูปธรรมและสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ โดยมีการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง ทั้งในกระบวนการจัดการเรียนการสอนรายวิชา ระหว่างภาคการศึกษา และรายปีการศึกษา โดยอาจต้องมีวิธีการในการวัดผลที่หลากหลาย มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำและกำกับติดตาม รวมถึงการจัดกิจกรรม Up-skill / Re-skill ให้กับนักศึกษาและศิษย์เก่าของหลักสูตร เพื่อพัฒนาให้บัณฑิตบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร

6.2 การบริหารความเสี่ยงกรณีผลการดำเนินงานของหลักสูตรไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้

การดำเนินงานของหลักสูตรอาจไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ โดยอาจเกิดจากปัจจัยความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีหรือองค์ความรู้ต่าง ๆ ในตลาดแรงงานที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ทำให้ผลิตบัณฑิตได้ไม่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน หลักสูตรไม่เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต หลักสูตรต้องกำหนดกระบวนการวิเคราะห์ความต้องการของตลาดแรงงาน ผู้ใช้บัณฑิต รวมถึงสถานการณ์ปัจจุบัน ก่อนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร ระหว่างดำเนินงานของหลักสูตร คณะกรรมการบริหารหลักสูตรร่วมทบทวน ประเมินผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการจัดทำหลักสูตรร่วมกับสถานประกอบการ เพื่อให้ผลิตบัณฑิตได้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานหรือผู้ใช้บัณฑิตในกรณีที่เกิดปัญหาที่สามารถดำเนินการระหว่างดำเนินงานบริหารหลักสูตร อาจดำเนินการปรับปรุงย่อยเพื่อแก้ไขปัญหาเบื้องต้นก่อนได้

6.3 อื่น ๆ การดำเนินงาน อาจมีปัจจัยความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการบริหารหลักสูตรทำให้การดำเนินงานของหลักสูตรไม่เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้ โดยมีประเด็นความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้ เช่น

6.3.1 อัตราผู้เรียนมีแนวโน้มน้อยลง จำนวนผู้เรียนไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ หลักสูตรควรมีช่องทางการประชาสัมพันธ์ที่หลากหลาย น่าสนใจ ดำเนินการแบบเชิงรุกเพื่อประชาสัมพันธ์หลักสูตร

6.3.2 ศักยภาพด้านวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรไม่เป็นไปตามเกณฑ์ หลักสูตรควรมีแผนเร่งพัฒนาส่งเสริมให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรจัดทำผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง เพื่อขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น

6.3.3 นโยบายที่ปรับเปลี่ยนอย่างรวดเร็ว อาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของหลักสูตร ในด้านการจัดการเรียนการสอนและด้านภาระงานของอาจารย์ ทำให้บัณฑิตไม่เป็นไปตามที่หลักสูตรคาดหวัง หลักสูตรควรติดตามนโยบายของมหาวิทยาลัย และกระทรวงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้สามารถปรับเปลี่ยนการบริหารจัดการหลักสูตรให้สอดคล้องกับนโยบายที่อาจเปลี่ยนแปลง

7. วิธีการในการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรการศึกษาให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทราบ

หลักสูตรมีช่องทางการประชาสัมพันธ์ที่หลากหลาย ซึ่งเป็นช่องทางการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบ ดังนี้

7.1 เผยแพร่ทางสื่อออนไลน์เช่น website ของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และ website ของสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ รวมทั้งเพจเฟซบุ๊กสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

7.2 การปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่

7.3 การประชาสัมพันธ์แนะนำหลักสูตร

7.4 การพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับสถานประกอบการก่อนทำความร่วมมือ (MOU) ทางวิชาการร่วมกัน รวมถึงการพูดคุยกับสถานประกอบการระหว่างนิเทศนักศึกษาฝึกประสบการณ์ภาคสนาม

7.5 ระบบรับทราบหลักสูตร CHECO

ภาคผนวก ก

ตอนที่ 1 แนวคิดในการปรับปรุงหลักสูตร

1. ความเป็นมา

ในปัจจุบัน เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สารสนเทศและการสื่อสาร ได้เข้ามาเป็นส่วนสำคัญในทุกด้านของการใช้ชีวิต ธุรกิจ อุตสาหกรรม และเป็นปัจจัยที่ขับเคลื่อนเศรษฐกิจโลก อีกทั้งเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สารสนเทศ และการสื่อสารเป็นธุรกิจขนาดใหญ่ มีมูลค่าทางการตลาดสูง มีการแข่งขันสูง และมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มีนวัตกรรมใหม่ๆ เกิดขึ้นตลอดเวลา อีกทั้งการเพิ่มขึ้นของข้อมูลจำนวนมหาศาล ซึ่งมีความสำคัญและมีมูลค่าสูงมาก ถูกจัดเก็บในระบบคอมพิวเตอร์ ทำให้เกิดความต้องการที่จะสร้างความมั่นคงและการรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายเพิ่มมากขึ้นอย่างมาก

จากสถานการณ์ภายนอกที่ส่งผลต่อการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร เช่น มาตรฐานการจัด การศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ แผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและ พัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2566–2570 และความต้องการของตลาดแรงงาน เป็นต้น จึงจำเป็นต้อง พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรที่มีศักยภาพ มีรายวิชาที่สอดคล้องกับวิวัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีดิจิทัล และสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลง และการพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจ และที่สำคัญคือ เพื่อผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ที่มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ ประยุกต์ใช้ ตลอดจนพัฒนาและบูรณาการความรู้เพื่อสร้างนวัตกรรม ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และด้านเทคโนโลยีดิจิทัลได้

2. แนวคิดในการปรับปรุงหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร ที่มุ่งเน้นที่ผลลัพธ์ของการศึกษา (Outcome Based Education) และสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐาน การศึกษาระดับอุดมศึกษา นอกจากนี้คุณลักษณะของหลักสูตรมีเอกลักษณ์ของตนเอง ตอบสนองต่อ ปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรสุพรรณบุรี ในขณะเดียวกันต้องมีความเป็น สากัล ทันสมัยสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง โดยมีแนวคิดดังนี้

2.1 วิเคราะห์ผลการดำเนินงานของหลักสูตรการศึกษาที่ผ่านมา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มีจุดแข็งสำคัญหลาย ประการ เช่น อัตราการจ้างงานสูงและรายได้เฉลี่ยของบัณฑิตที่ค่อนข้างสูง ซึ่งสามารถใช้เป็นจุดเด่นในการ ประชาสัมพันธ์หลักสูตรต่อไป นอกจากนี้ หลักสูตรยังประสบความสำเร็จในการเพิ่มอัตราการทำงานตรง สาขา (88.68%) โดยการพัฒนาผ่านการเรียนแบบสหกิจศึกษา การทำวิจัยอย่างต่อเนื่องของคณาจารย์ รวมถึงการจัดหาอุปกรณ์และสถานที่ฝึกปฏิบัติที่ทันสมัย สร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการและ

หน่วยงานภาครัฐ เช่น กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน เพื่อพัฒนาและยกระดับเป็นศูนย์ทดสอบคุณภาพสูงที่มีการฝึกปฏิบัติครบทุกคน

ดังนั้นหลักสูตรจึงนำผลการประเมินหลักสูตรมาวางแผนทางการพัฒนา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความน่าสนใจของหลักสูตรต่อไป ควรดำเนินการตามแนวทางดังนี้

2.1.1 เพิ่มการประชาสัมพันธ์ไปยังโรงเรียนเป้าหมายที่กว้างขึ้น โดยการจัดกิจกรรมประชาสัมพันธ์ร่วมกับโรงเรียนในพื้นที่ที่ยังไม่เคยเข้าไปเยี่ยมเยียน และจัดทำ Virtual Tour ของภาควิชาตามแผนที่วางไว้เพื่อเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงนักเรียนทั่วประเทศ

2.1.2 จัดทำแผนพัฒนานักศึกษาและติดตามผลอย่างเป็นระบบ โดยการจัดทำแผนพัฒนานักศึกษาในแต่ละชั้นปีอย่างชัดเจน เช่น จัดการอบรมในเรื่องจริยธรรมการวิจัย และการคัดลอกผลงานในชั้นปีที่สูงขึ้น พร้อมทั้งจัดทำติดตามข้อมูลสถานะของนักศึกษาเพื่อให้แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น เช่น นักศึกษาที่มีปัญหาทางการศึกษาและจิตใจได้อย่างทันทั่วถึง

2.1.3 เพิ่มการพัฒนาทักษะทางวิชาการและสายอาชีพของอาจารย์วางแผนการพัฒนาอาจารย์ให้ชัดเจนและเหมาะสม ทั้งแผนระยะสั้นและระยะยาว และสนับสนุนให้คณาจารย์ดำเนินการขอตำแหน่งทางวิชาการตามแผนเพื่อยกระดับมาตรฐานของหลักสูตรและความน่าเชื่อถือในวงการวิชาการ

2.1.4 บูรณาการองค์ความรู้สู่การบริการวิชาการ โดยนำทักษะและความรู้ที่เกิดขึ้นในหลักสูตรและสหกิจศึกษาไปบริการวิชาการ โดยการพานักศึกษาออกสู่ภาคสนามเพื่อบูรณาการการเรียนรู้กับงานบริการวิชาการ ช่วยสร้างความมั่นใจและประสบการณ์ในสายงานตั้งแต่ชั้นปีต้นๆ

2.1.5 จัดการทวนสอบคุณภาพการเรียนรู้ในทุกชั้นปี โดยพัฒนาระบบการทวนสอบรายวิชาหลักที่ครอบคลุม เช่น จัดทำ Exit Exams ในแต่ละชั้นปีเพื่อวัดและติดตามพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา และสามารถปรับปรุงรายวิชาหรือกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมตามความต้องการของอุตสาหกรรม

2.2 วิเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจริงของผู้สำเร็จการศึกษา เพื่อปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินการจัดการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcome) ของผู้สำเร็จการศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต (เช่น นายจ้างหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจ้างงาน) สามารถนำไปสู่การพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้ตอบสนองต่อความต้องการในภาคอุตสาหกรรมได้มากขึ้น โดยกระบวนการวิเคราะห์และนำไปปรับปรุงหลักสูตรนั้นมีลักษณะดังนี้

2.2.1 การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ ข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิตที่ได้จากการประเมินของผู้ใช้บัณฑิตซึ่งประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นต่อการทำงาน เช่น ความรู้ด้านเทคโนโลยีและเครื่องมือ การคิดเชิงวิเคราะห์ ทักษะการสื่อสาร ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นต้น ความพึงพอใจในประสิทธิภาพของบัณฑิตในการปฏิบัติงาน รวมถึงจุดแข็งและจุดที่ต้องพัฒนาต่อของผู้สำเร็จการศึกษา ข้อมูลเหล่านี้สามารถรวบรวมจากแบบสอบถาม และการสัมภาษณ์

ผู้ประกอบการ หน่วยงานที่รับนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ไปปฏิบัติสหกิจศึกษา ในกระบวนการนิเทศศึกษาปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในทุก ๆ ปี

2.2.2 การระบุทักษะที่ควรเสริมในหลักสูตร และการออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมมา พบว่าผู้ใช้บัณฑิตระดับถึงทักษะบางประการที่ยังขาดแคลน หรือควรปรับปรุง เช่น ทักษะการพัฒนาซอฟต์แวร์ทั้งในรูปแบบแอปพลิเคชัน และ โมบายแอปพลิเคชัน เนื่องจากในปัจจุบันการดำเนินการต่าง ๆ ผ่านระบบออนไลน์มีมากขึ้น และยังมี ทักษะด้าน IoT, Automation และ Container Technology ซึ่งเป็นทักษะที่มีความสำคัญใน อุตสาหกรรมในปัจจุบันและอนาคต รวมถึงทักษะด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ที่กำลังเป็นทักษะที่ หน่วยงานต่าง ๆ ให้ความสำคัญ ซึ่งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้นำมาปรับปรุงเนื้อหารายวิชาใน หลักสูตรให้ครอบคลุมเทคโนโลยีเหล่านี้มากขึ้น นอกจากนี้ยังออกแบบให้นักศึกษาสามารถเลือกเรียนใน วิชาเอกเลือกตามสายงาน และตำแหน่งงานที่ภาคการทำงานต้องการอีกด้วย เพื่อให้บัณฑิตมีความพร้อม ต่อการทำงานในสถานการณ์จริง

2.2.3 การนำผลการประเมินมาใช้พัฒนาทักษะเสริมของนักศึกษา เช่น ทักษะการสื่อสาร และการนำเสนอ ทักษะการทำงานเป็นทีม ซึ่งหลักสูตรใช้การสอดแทรกกิจกรรมเสริมในระหว่าง การจัดการเรียนการสอน เช่น การทำโครงงานกลุ่ม การฝึกงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ทุกปีการศึกษาตั้งแต่ชั้น ปีที่ 1 จนถึงปีที่ 3 เพื่อช่วยเตรียมความพร้อมให้นักศึกษามีทักษะทั้ง Soft skill และ Hard Skill ก่อนออก ปฏิบัติสหกิจศึกษาในตำแหน่งงานจริงต่อไป

2.3 วิเคราะห์ผลประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต องค์กรวิชาชีพ (ถ้ามี) ศิษย์เก่า ตลอดจนข้อร้องเรียนจากบุคคลหรือหน่วยงานภายนอก และบุคคลภายในมหาวิทยาลัย และ ผลประเมินคุณภาพภายนอกระดับหลักสูตร เพื่อเป็นข้อมูลย้อนกลับในการปรับปรุงและพัฒนาการ ออกแบบหลักสูตร

หลักสูตรสาขาวิชาได้ดำเนินการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต จำนวน 49 แห่งจากบัณฑิตที่ จบการศึกษาในปีการศึกษา 2563 - 2565 จำนวน 103 คน ซึ่งผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจต่อคุณภาพ บัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.21) หากแยกเป็นรายด้านพบว่า ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจต่อคุณภาพบัณฑิตด้านคุณธรรมจริยธรรม มีความ พึงพอใจอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.45) รองลงมา คือ ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.31) ด้านทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.15) ด้านความรู้ ความสามารถทางด้านวิชาการตามลักษณะงานในสาขา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.12) และ ด้านทักษะทางปัญญา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.05) ตามลำดับ

จากผลประเมินดังกล่าวข้างต้น หลักสูตรได้นำเป็นแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตร และปรับปรุงรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

2.3.1 การส่งเสริมด้านคุณธรรมและจริยธรรม บูรณาการการเรียนรู้ด้านจริยธรรมในทุกวิชา ส่งเสริมให้นักศึกษาตระหนักถึงจรรยาบรรณในการทำงานด้านวิศวกรรมและความซื่อสัตย์ในงานวิชาชีพ รวมถึงจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดแทรกแนวปฏิบัติตาม พรบ. คอมพิวเตอร์ และไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น

2.3.2 การเพิ่มการฝึกฝนการแก้ปัญหาและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกรวมถึงการใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูล และสำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับสถิติและการคำนวณ

2.3.3 การฝึกทักษะการสื่อสารในการนำเสนอ โดยเพิ่มกิจกรรมที่ฝึกทักษะการสื่อสารทั้งทางการเขียนและการพูด เพื่อให้บัณฑิตสามารถนำเสนอข้อมูลอย่างชัดเจนในสภาพแวดล้อมจริง

2.3.4 การพัฒนาทักษะทางปัญญาโดยการส่งเสริมการเรียนรู้เชิงโครงการ (Project-Based Learning) ให้นักศึกษาทำโครงการที่ต้องใช้การวิเคราะห์และตัดสินใจเชิงปัญญา เช่น การใช้ AI ร่วมกับการพัฒนาระบบ IoT หรือระบบอัตโนมัติ หรือการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ต่าง ๆ

2.3.5 การเสริมความรู้และความสามารถทางวิชาการตามลักษณะงานในสาขา หลักสูตรได้ทำการปรับปรุงเนื้อหารายวิชา และปรับเพิ่มรายวิชาใหม่ที่ตอบโจทย์ความต้องการของภาคการทำงานในปัจจุบัน เช่นรายวิชาทางด้านความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ เป็นต้น

2.3.6 การสร้างกิจกรรมที่เน้นการทำงานร่วมกัน และเพิ่มรายวิชาการฝึกงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1, 2, 3 เพื่อส่งเสริมทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

3. ขั้นตอนในการปรับปรุงหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568 ได้มีการดำเนินการให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 โดยพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรตามแนวทางการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ (Outcomes Base Education : OBE) และเหมาะสมกับความบริบท และต้องการของท้องถิ่น มีกระบวนการในการดำเนินการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร ดังนี้

3.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำแบบแบบตรวจสอบความพร้อมเพื่อบรรจุหลักสูตรในแผนการเปิดหลักสูตรและเป้าหมายการรับนักศึกษาภาคปกติ ภาคพิเศษ (วันเสาร์-อาทิตย์) และแบบขอเปิด/ปรับปรุงหลักสูตร (CCPS02) ทั้งหลักสูตรใหม่และหลักสูตรปรับปรุง เพื่อนำเข้าพิจารณาในคณะกรรมการจัดการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาสังครามให้ความเห็นชอบ ก่อนไปดำเนินการ

3.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำคำสั่งคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ที่ 0013/2567 ลงวันที่ 19 มีนาคม พ.ศ. 2567 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการยกร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568

3.3 คณะเสนอคำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ที่ 690/2567 ลงวันที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568

3.4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จัดประชุมคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

3.5 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดำเนินการแก้ไขหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ

3.6 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จัดประชุมคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568 เมื่อวันที่ 17 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

3.7 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดำเนินการแก้ไขหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ

3.8 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร นำหลักสูตรเข้าพิจารณาในการประชุมคณะกรรมการประจำคณะในการประชุมครั้งที่ 27/2567 เมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2567

3.9 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการแก้ไขหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ

3.10 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เสนอเอกสารหลักสูตรไปยังงานพัฒนาหลักสูตรและจัดการเรียนการสอน กองบริการการศึกษา เพื่อตรวจสอบรายละเอียดของเนื้อหาหลักสูตร จำนวน 1 ฉบับ

3.11 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดำเนินการแก้ไขหลักสูตรตามข้อเสนอแนะ

3.12 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำบันทึกฯ เรียนผู้อำนวยการกองบริการการศึกษา เพื่อเสนอเรื่องเข้าพิจารณาในการประชุมคณะกรรมการจัดการศึกษา และเข้าร่วมประชุมเพื่อนำเสนอหลักสูตร

3.13 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการแก้ไขหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ และส่งเอกสารหลักสูตรไปยังงานพัฒนาหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนเพื่อตรวจสอบรายละเอียด

3.14 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำบันทึกฯ เรียนรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ เพื่อเสนอเรื่องเข้าพิจารณาในการประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และเข้าร่วมประชุมเพื่อนำเสนอหลักสูตร

3.15 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการแก้ไขหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ และส่งเอกสารหลักสูตรไปยังงานพัฒนาหลักสูตรและจัดการเรียนการสอน กองบริการการศึกษา เพื่อตรวจสอบรายละเอียด

3.16 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำบันทึกฯ เรือนอธิการบดี เพื่อเสนอเรื่องเข้าพิจารณาในการประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรสุพรรณบุรี จัดเตรียมไฟล์นำเสนอหลักสูตร และเข้าร่วมประชุมเพื่อนำเสนอหลักสูตร

3.17 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ (กรณีมีประเด็นให้แก้ไข) และส่งไฟล์หลักสูตรไปยังภายหลังงานพัฒนาหลักสูตรและจัดการเรียนการสอน กองบริการการศึกษา เพื่อตรวจสอบอีกครั้ง

3.18 งานพัฒนาหลักสูตรและจัดการเรียนการสอน กองบริการการศึกษา ประสานสำนักงานสภามหาวิทยาลัยเพื่อขอรายงานการประชุมสภามหาวิทยาลัยภายหลังผ่านการรับรองรายงานการประชุมแล้ว และจะดำเนินการกรอกข้อมูลหลักสูตร ผ่านระบบ CHECO ของสป.อว. เพื่อรับทราบการพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัย

4. รายชื่อคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิในการพัฒนาและวิพากษ์หลักสูตร

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงาน
ดร.สัมพันธ์ ศิลปนาฏ	- นายกสมาคมสหกิจศึกษาไทย - ประธานความร่วมมือสหกิจศึกษาโลก (WACE) - Business Alliance Development	บริษัท DELTA Electronics
ศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล มุณีสว่าง	อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
เรือโท อธิพล หนองหว้า	ผู้อำนวยการฝ่ายตอบสนองและรับมือภัยคุกคามทางไซเบอร์สำนักปฏิบัติการ	สำนักงานคณะกรรมการการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติ

5. ผลการพิจารณาหลักสูตรจากคณะกรรมการชุดต่าง ๆ

ผลการวิพากษ์หลักสูตรจากคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

เมื่อวันที่ 17 กรกฎาคม พ.ศ.2567

ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ	รายละเอียดการแก้ไข
เสนอแนะให้มีการกำหนดอัตลักษณ์/คุณลักษณะของบัณฑิตสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรสุพรรณบุรี	หลักสูตรได้ดำเนินการกำหนด อัตลักษณ์ของนักศึกษาตั้งต่อไปนี้ “วิศวกรคอมพิวเตอร์ที่มีทักษะการพัฒนาซอฟต์แวร์อัจฉริยะและปลอดภัย บนฮาร์ดแวร์ที่มีทรัพยากรจำกัด สำหรับอุปกรณ์ชาญฉลาด หุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ พร้อมทำงาน

ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ	รายละเอียดการแก้ไข
	ภายใต้ความกดดันได้ดี มีใจเรียนรู้ จิตอาสา และทำงานเป็นทีมได้”
การสร้าง Career Path ของนักศึกษา	กำหนดสมรรถนะ/ ผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา รายชั้นปีให้เหมาะสม
แนะนำให้เพิ่มเนื้อหา พรบ.ไซเบอร์ และ PDPA	ปรับเพิ่มตามคำข้อเสนอแนะ
การสร้างเครือข่ายความร่วมมือในการผลิตบัณฑิตแบบมีส่วนร่วม ซึ่งอาจจะเป็นโจทย์จากบริษัทหรือสถานประกอบ หรือ การให้บริษัทได้มาเข้าร่วมจัดกิจกรรมให้กับนักศึกษา	นำข้อเสนอไปพิจารณาร่วมกับหน่วยงานเครือข่ายในการจัดกิจกรรมให้กับนักศึกษา
รายวิชาในกลุ่มความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์มีรายวิชาที่ใกล้เคียงกัน และเสนอให้มีการปรับลดจำนวนรายวิชาลงให้ใกล้เคียงกับเอกเลือกกลุ่มอื่น ๆ	ปรับลดรายวิชาตามคำข้อเสนอแนะ

ผลการพิจารณาจากคณะกรรมการประจำคณะ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ในการประชุมครั้งที่ 27 (ประจำภาคการศึกษา 2/2567) เมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ.2567

ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ	รายละเอียดการแก้ไข
เสนอให้พิจารณา CPLOs ทั้ง 7 ตัว ปรับให้เป็น PLOs และนำ PLOs ของกลุ่มเอกเลือกมาเขียนเป็น PLOs ของหลักสูตร เพื่อให้สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของบัณฑิต	หลักสูตรดำเนินการปรับ CPLOs 1-7 ให้เป็น PLOs 1-7 และ PLOs 1-6 ของกลุ่มเอกเลือกเดิม เป็น PLOs 8 และ 9 ตามลำดับ
ให้ข้อสังเกตในชื่อรายวิชา การโจมตีทางไซเบอร์ อย่างมีจริยธรรม เนื่องจากไม่สอดคล้องกับความเป็นจริงของการโจมตีทางไซเบอร์	ดำเนินการตรวจสอบจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และปรับแก้ไขตามความเหมาะสม
เสนอให้เพิ่มเติมรายละเอียดการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษา	ปรับเพิ่มตามข้อเสนอแนะ

ผลการพิจารณาจากคณะกรรมการจัดการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ในการประชุมครั้งที่ 88 (5/2567) เมื่อวันที่ 10 กันยายน พ.ศ.2567

ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ	รายละเอียดการแก้ไข
ประเด็นผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLO8 และ PLO 9 ซึ่งตามแนวทาง OBE ไม่ต้องทำ PLO ของรายวิชาเอกเลือก กล่าวคือ รายวิชาที่จะมาผลักดัน PLOs จะเน้นที่รายวิชาเอกบังคับ	ทบทวน และปรับแก้ไข PLOs ของหลักสูตรใหม่ใหม่ให้เหมาะสม รวมถึงการปรับคำกริยาใน PLOs ให้เป็น Action Verbs ให้สามารถวัดผลและประเมินได้อย่างชัดเจน
ตรวจสอบตารางความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรกับวิสัยทัศน์ พันธกิจของมหาวิทยาลัย เช่น PLO 5 : ทำงานร่วมกับผู้อื่นภายใต้หน้าที่ บทบาทที่ได้รับมอบหมาย...ฯ (ให้เปลี่ยนการเลือก Outcome จาก Specific เป็น Generic)	ปรับแก้ไขตารางความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรกับวิสัยทัศน์ พันธกิจของมหาวิทยาลัยตามข้อเสนอแนะ
ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับ Bloom's Taxonomy เช่น PLO 3 : ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อออกแบบงานสร้างสรรค์ได้ ควร “เปลี่ยนเครื่องหมาย ✓ ในช่อง S3 เป็น K3 ” และใน PLO 4 : ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อการปฏิบัติงานในสถานประกอบการและบอกเป้าหมายการทำงานในอนาคตได้ ควร “เปลี่ยนเครื่องหมาย ✓ ในช่อง S3 เป็น K4 ” เป็นต้น	ดำเนินการตรวจสอบ และปรับแก้ไขตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับ Bloom's Taxonomy ให้ถูกต้องทุก PLOs
5.2 กรณีหลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี (เทียบโอน) / ปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) (ถ้ามี) ในข้อ 2) ไม่ตรงสาขาวิชา ได้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า ได้แก่ คอมพิวเตอร์ธุรกิจ, เทคโนโลยีสารสนเทศ, เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล, คอมพิวเตอร์กราฟิก และมีเกรดเฉลี่ย เกรด 3.00 ขึ้นไป ให้ตัดคำว่า “เกรด” ออก	ปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะ และตรวจสอบคำผิดทั้งเล่มหลักสูตร

ผลการพิจารณาจากคณะกรรมการสภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ในการประชุมครั้งที่ 104 (5/2567) เมื่อวันที่ 10 ตุลาคม พ.ศ. 2567

ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ	รายละเอียดการแก้ไข
ทบทวนชื่อตำแหน่งงานให้ตรงกับตำแหน่งในภาคการทำงาน	ดำเนินการปรับชื่อตำแหน่งงานให้ตรงกับตำแหน่งในภาคการทำงาน ในหน้า 3
ทบทวนวัตถุประสงค์ของหลักสูตร เขียนให้ชัดเจน วัดประเมินผลได้	ปรับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเป็นดังนี้ 2.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ที่สามารถปฏิบัติงานในหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน รวมถึงการเป็นผู้ประกอบการได้ 2.2 เพื่อส่งเสริมและพัฒนาทักษะการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ สามารถประยุกต์ใช้และบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาจริงทั้งในเชิงวิศวกรรมและเชิงธุรกิจได้
รายวิชาฟิสิกส์จำเป็นต้องเรียน 2 ตัวหรือไม่ หากไม่ได้นำไปใช้กับการเรียนวิชาอื่น ๆ ในหลักสูตรอาจปรับให้เหลือ 1 ตัว เหมือนของหลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกลเครื่องกล	ปรับลดรายวิชาฟิสิกส์ 2
ปรับเพิ่ม PLO เกี่ยวกับผู้ประกอบการ	PLO 5 : ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อปฏิบัติงานในหน่วยงาน สถานประกอบการ รวมถึงการเป็นผู้ประกอบการ และบอกเป้าหมายการทำงานในอนาคตได้
เพิ่มรายวิชาด้านผู้ประกอบการ ให้สอดคล้องกับปรัชญาของหลักสูตร	เพิ่มรายวิชา MK216 : การเริ่มต้นธุรกิจขนาดเล็กบนดิจิทัลแพลตฟอร์ม
PLO 6 : ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในระดับที่สามารถสื่อสาร และสืบค้นข้อมูลได้ (หน้า 197)หลักสูตรความเพิ่มคำอธิบายรายวิชา หรือเขียนเป็นทักษะหนึ่งในผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับรายวิชาที่แสดงให้เห็นการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในระดับที่สามารถสื่อสาร และสืบค้นข้อมูลได้	เพิ่มในคำอธิบายรายวิชา เตรียมโครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ในส่วนต่าง ๆ ดังนี้ 1. วิธีการสืบค้น รูปแบบของเอกสารวิจัย รายงานเชิงเทคนิค บทความ ทั้งในรูปแบบภาษาไทยและภาษาอังกฤษ 2. นำเสนอผลงานเป็นภาษาไทยในการประชุมวิชาการขนาดเล็ก เพื่อนำเสนองานวิจัย การตอบข้อซักถาม และประเมินรูปแบบการนำเสนอ ส่วนรายวิชาอื่น ๆ เช่น CPEN113 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และฮาร์ดแวร์สำหรับงานวิศวกรรม CPEN251 ระบบฐานข้อมูลสมัยใหม่ CPEN253 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ นำไประบุไว้ใน CLOs

ผลการพิจารณาจากคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ในการประชุมครั้งที่ เมื่อวันที่ ธันวาคม พ.ศ. 2567

ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ	รายละเอียดการแก้ไข
- ไม่มีข้อเสนอแนะให้แก้ไข	- ไม่มีข้อเสนอแนะให้แก้ไข

ตอนที่ 2 ตารางเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	สาระการปรับปรุง
ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering	ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering	ไม่เปลี่ยนแปลง
ชื่อปริญญา ภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) : วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Computer Engineering) : B.Eng. (Computer Engineering)	ชื่อปริญญา ภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) : วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Computer Engineering) : B.Eng. (Computer Engineering)	ไม่เปลี่ยนแปลง
วิชาเอก : ไม่มี	วิชาเอก : ไม่มี	
ความร่วมมือกับสถาบันอื่น ☒ เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ ☒ เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสถาบันอื่น ☐ เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น	ความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก/สถานประกอบการ ☒ เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ ☒ เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสถาบันอื่น ☐ เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น	ไม่เปลี่ยนแปลง
อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา 1. นักเขียนโปรแกรม / นักพัฒนาซอฟต์แวร์ 2. วิศวกรซอฟต์แวร์/ นักทดสอบซอฟต์แวร์ 3. นักวิเคราะห์และออกแบบระบบคอมพิวเตอร์/ ออกแบบระบบฐานข้อมูล 4. นักวิชาการคอมพิวเตอร์ 5. ผู้ออกแบบและดูแลระบบเครือข่าย 6. ผู้ควบคุมดูแลระบบหุ่นยนต์และอัตโนมัติในภาคอุตสาหกรรม 7. ครูทางด้านวิทยาการคำนวณและเสริมศึกษา 8. นักวิจัย	อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา 1. นักเขียนโปรแกรม/นักพัฒนาซอฟต์แวร์ 2. วิศวกรซอฟต์แวร์/นักทดสอบซอฟต์แวร์ 3. นักวิเคราะห์และออกแบบระบบคอมพิวเตอร์/ออกแบบระบบฐานข้อมูล 4. นักวิชาการคอมพิวเตอร์/นักวิชาการด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ 5. ผู้ออกแบบและดูแลระบบเครือข่าย 6. ผู้ควบคุมดูแลระบบหุ่นยนต์และอัตโนมัติในภาคอุตสาหกรรม 7. วิศวกรความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์/ผู้ทดสอบระบบความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ 8. นักวิจัย	ปรับชื่อให้เหมาะสมตามตำแหน่งงานในปัจจุบัน

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	สาระการปรับปรุง
9. ผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	9. ผู้ประกอบการด้านดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ	
ปรัชญาของหลักสูตร : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เป็นหลักสูตรที่มุ่งผลิต บัณฑิตด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ให้มีคุณธรรม จริยธรรมมีความสำนึกทางสังคม รับผิดชอบในวิชาชีพ วิศวกรรม โดยเน้นการศึกษาควบคู่กับการฝึกปฏิบัติและบูรณาการการเรียนรู้ควบคู่กับการกับการประสานงานกับองค์การภาครัฐและเอกชนเข้ามาร่วมสนับสนุนการจัดการศึกษา ให้เกิดความรู้ความเข้าใจ มีทักษะและตรรกะในการวิเคราะห์ออกแบบพัฒนาซอฟต์แวร์และเทคโนโลยีด้านหุ่นยนต์และระบบ อัตโนมัติอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่งรวมถึงด้านปัญญาประดิษฐ์เพื่อบูรณาการความรู้ให้เกิดการเชื่อมโยง ระหว่างมนุษย์กับเครื่องจักร ในการเพิ่มศักยภาพในระบบงานต่าง ๆ รวมถึงสามารถพัฒนาตนเองให้เป็น ผู้ประกอบการหรือนักนวัตกรรมได้	ปรัชญาของหลักสูตร : มุ่งผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีคุณธรรมจริยธรรม มีความรู้ และทักษะความสามารถด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สามารถสร้างสรรค์งานนวัตกรรม มีความพร้อมสำหรับการทำงาน และการเป็นผู้ประกอบการ	ปรับปรุงปรัชญาของหลักสูตร
วัตถุประสงค์ของหลักสูตร 1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ เสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต มีเจตคติที่ดี ต่อการทำงาน และสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข 2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความเข้าใจ ในศาสตร์ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์รวมถึง มีความคิดริเริ่มในการประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหา และบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อสร้างสรรค์เป็นนวัตกรรมในการพัฒนาท้องถิ่น สังคม และประเทศชาติได้ 3. เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้ใฝ่รู้สามารถเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่เพื่อพัฒนาตนเอง มีความสามารถในการสื่อสาร และปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในสหสาขา วิชาชีพและในสังคมพหุวัฒนธรรม	วัตถุประสงค์ของหลักสูตร 1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ที่สามารถปฏิบัติงานได้ทั้งภาครัฐและเอกชน และการเป็นผู้ประกอบการ 2. ส่งเสริมและพัฒนาบัณฑิตให้เป็นผู้ใฝ่รู้ สามารถเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่เพื่อพัฒนาตนเองและเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาจริงทั้งในเชิงวิศวกรรมและเชิงธุรกิจ มีความคิดริเริ่มในการประยุกต์และบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ เป็นนวัตกรรมได้	ปรับปรุงวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLO1 : สามารถปฏิบัติงานเป็นพลเมืองดี ภายใต้กรอบกติกาขององค์กร สังคม มี คุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต มี จรรยาบรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLO 1 : ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และหลักการทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหาระบบงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้	เปลี่ยนแปลง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	สาระการปรับปรุง
PLO2 : มีความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์วิศวกรรมศาสตร์รวมถึง ความรู้เฉพาะทางด้านวิศวกรรม คอมพิวเตอร์เทคโนโลยีดิจิทัล ที่สามารถ พัฒนานวัตกรรม และงานวิจัยได้ PLO3 : สามารถประยุกต์องค์ความรู้ทั้ง ทางด้านคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์และ วิศวกรรมศาสตร์ในการศึกษา วิเคราะห์ ปัญหา ตรวจสอบ ออกแบบ รวมถึงพัฒนาแนวทางแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้อย่างเป็น ระบบ มีวิจารณ์งานที่ดีและสร้างสรรค์ PLO4 : สามารถทำงานได้ด้วยตนเอง และ ทำงานร่วมกับบุคคลอื่นเพื่อให้เกิดผล สัมฤทธิ์ของงาน รวมถึงมีความรับผิดชอบ ต่อผลจากการปฏิบัติงาน โดยคำนึงถึง เงื่อนไขทางสังคม วัฒนธรรม กฎหมาย สาธารณชน สิ่งแวดล้อม การเมือง ความปลอดภัย สุขอนามัย และการพัฒนาที่ยั่งยืน PLO5 : สามารถใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ สถิติวิศวกรรมในการแปลความหมาย วิเคราะห์ผล และสามารถเลือกใช้เทคโนโลยี สารสนเทศที่เหมาะสม ทันสมัย ในการ รวบรวมประมวลผล และแปลความหมาย PLO6 : สามารถติดต่อสื่อสารทั้งทางด้านการ พูด การเขียน การนำเสนอความคิด หรือผล ที่เกิดจากการปฏิบัติงาน กับบุคคลในระดับ ต่าง ๆ ที่มีความหลากหลายทางการศึกษา และวัฒนธรรมได้รวมถึงสามารถเขียน บทความวิชาการ หรือบทความวิจัย เพื่อ เผยแพร่ได้ PLO7 : สามารถปฏิบัติงานในองค์กร วาง แผนการดำเนินงาน บริหารจัดการการ ดำเนินงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้รวมถึง ร่วมปรับปรุงพัฒนาระบบการทำงานได้	PLO2 : มีทักษะการใช้เครื่องมือทางไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ สำหรับพัฒนาและทดสอบการทำงานของระบบสมองกลฝังตัว เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติได้ PLO 3 : มีทักษะการใช้เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ปัญญาประดิษฐ์ และความมั่นคงปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหาและตอบสนองความต้องการได้ PLO 4 : ประยุกต์ความรู้เฉพาะทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อออกแบบการทดลองและสร้างโครงการสำหรับแก้ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่ซับซ้อนได้ PLO 5 : ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อการปฏิบัติงานในหน่วยงาน/สถานประกอบการ และบอกเป้าหมายการทำงานในอนาคตได้ PLO 6 : ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในระดับที่สามารถสื่อสาร และสืบค้นข้อมูลได้ PLO 7 : ปฏิบัติตามจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ และไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น PLO 8 : ทำงานร่วมกับผู้อื่นภายใต้หน้าที่ บทบาทที่ได้รับมอบหมาย เพื่อบรรลุเป้าประสงค์ที่ตั้งไว้ได้	
	ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจ วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย 1. พันธกิจของมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม กำหนดพันธกิจ ไว้ 4 ข้อ ดังนี้ 1.1 ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพให้มีศักยภาพในการประกอบอาชีพทั้งในตลาดแรงงานและการประกอบอาชีพอิสระในยุคดิจิทัล มีทักษะการสื่อสารมากกว่า 1 ภาษา มีทักษะด้านดิจิทัล มีคุณธรรม จริยธรรม มีทักษะชีวิต ทักษะความสามารถทางสังคม มีเอกลักษณ์โดดเด่นในการสร้างนวัตกรรม การทำงานเป็นทีม และมีภาวะผู้นำ เป็นที่ยอมรับของสังคม	เพิ่มเติม

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	สาระการปรับปรุง
	1.2 ผลิตและพัฒนาครูทุกระดับให้มีศักยภาพในวิชาชีพ มีทักษะการจัดการเรียนรู้ที่ทันสมัย มีสมรรถนะความเป็นครู 1.3 ยกระดับผู้ประกอบการและคุณภาพชีวิตของประชาชนในท้องถิ่น ด้วยกระบวนการ บูรณาการ บริการวิชาการ การวิจัย การพัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรมที่ทันสมัย 1.4 พลิกโฉมการบริหารจัดการเป็นมหาวิทยาลัยพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการสร้าง นวัตกรรมสีเขียว 2. วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยกำหนดวิสัยทัศน์ ไว้ดังนี้ “ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ สร้างสรรค์เทคโนโลยีและนวัตกรรมสู่สังคม” ดังนั้น หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์จึงมุ่งเน้นการ สร้างบัณฑิตเพื่อให้สอดคล้องกับพันธกิจ วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาสังคม ดังต่อไปนี้ 2.1 วิศวกรคอมพิวเตอร์ที่สามารถพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีความชาญฉลาดและมีความ ปลอดภัยของข้อมูล บนทรัพยากรประมวลผลที่จำกัด 2.2 เป็นผู้ที่มีทักษะในการออกแบบและสร้างโซลูชันที่มีประสิทธิภาพสูงสำหรับการ ประยุกต์ใช้บนอุปกรณ์ชาญฉลาด หุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ 2.3 สามารถสร้างซอฟต์แวร์ที่ตอบสนองต่อความต้องการเฉพาะทางของการใช้งานจริง ได้ โดยไม่สูญเสียความปลอดภัยและประสิทธิภาพของข้อมูลในทุกขั้นตอน 2.4 มีความเชี่ยวชาญในการทำงานกับทรัพยากรที่จำกัด เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด ในสภาพแวดล้อมที่ท้าทาย 2.5 มีความพร้อมสำหรับการทำงาน และการเป็นผู้ประกอบการ	
	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Learning Outcomes) ที่คณะ/สาขาวิชา ร่วมออกแบบกับสถาน ประกอบการ 1. Hard Skills (ทักษะด้านวิชาชีพ) ของนักศึกษา (1) อธิบายทฤษฎีด้านฟิสิกส์ เคมี และคณิตศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์ได้	เพิ่มเติม

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	สาระการปรับปรุง
	(2) ประยุกต์ใช้เครื่องมือทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาและทดสอบการทำงานของชิ้นงาน ระบบงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่อยู่บนพื้นฐานแนวคิดความเป็นผู้ประกอบการได้ (3) ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อออกแบบงานสร้างสรรค์ได้ (4) ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อการปฏิบัติงานในสถานประกอบการและบอกเป้าหมายการทำงานในอนาคตได้ (5) อธิบายทฤษฎีด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ขั้นสูงและการโปรแกรมระบบ หรือ อธิบายทฤษฎีด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ หรือ อธิบายทฤษฎีด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ได้ (6) ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ขั้นสูงและการโปรแกรมระบบเพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์ประยุกต์ หรือ ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติเพื่อออกแบบงานสร้างสรรค์ หรือ ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ ในการป้องกันระบบคอมพิวเตอร์ได้ 2. Soft Skills (ทักษะด้านการบริหารจัดการความคิดและอารมณ์) ของนักศึกษา (1) ทำงานร่วมกับผู้อื่นภายใต้หน้าที่ บทบาทที่ได้รับมอบหมาย เพื่อบรรลุเป้าประสงค์ที่ตั้งไว้ได้ และมีมนุษยสัมพันธ์ (2) ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในระดับที่สามารถสื่อสาร และสืบค้นข้อมูลได้ (3) ปฏิบัติตามจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ และไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น	
ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์	ระบบการจัดการศึกษา จัดการศึกษาโดยใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ หรือเทียบเคียงได้ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ สำหรับการศึกษาในภาคฤดูร้อน กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ	ปรับให้เป็นไปตามข้อบังคับฯ ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	สาระการปรับปรุง
การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ☒ มีภาคฤดูร้อน จำนวน 1 ภาค ภาคละ 8 สัปดาห์ ☐ ไม่มีภาคฤดูร้อน	การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ☒ มีภาคฤดูร้อน จำนวน 1 ภาค ภาคละ 8 สัปดาห์ ☐ ไม่มีภาคฤดูร้อน	
คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา 1. กรณีหลักสูตร 4 ปี: ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สายวิทย์-คณิต หรือเทียบเท่าที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง และมีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีพ.ศ. 2561 2. กรณีหลักสูตร 4 ปี(เทียบโอน) : ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่าหรือระดับอนุปริญญา (3 ปี) หรือเทียบเท่าตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของทบวงมหาวิทยาลัย หรือตามประกาศกระทรวงเรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอนุปริญญา พ.ศ. 2548 ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับวิชาเอกที่จะเข้าศึกษา และคุณสมบัติอื่น ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย ราชภัฏพิบูลสงครามว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีพ.ศ. 2561 3. ผู้เข้าศึกษาต้องผ่านการคัดเลือกตามประกาศหลักเกณฑ์และกระบวนการคัดเลือก บุคคลเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม หรือสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา	คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา 1. กรณีหลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี 1.1 ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สายวิทย์ – คณิต หรือเทียบเท่าที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง 1.2 มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 1.3 มีคุณสมบัติตามที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติให้เป็นกรณีพิเศษ 1.4 คุณสมบัติเพิ่มเติมอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามเป็นคราวๆ ไป 2. กรณีหลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี (เทียบโอน)/ปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) 2.1 จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่าหรือระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าในสาขาวิชาที่ตรงสาขาวิชาหรือไม่ตรงสาขาวิชาที่เข้าศึกษา ดังนี้ 1) ตรงสาขาวิชา ได้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า ได้แก่ ช่างไฟฟ้ากำลัง, ไฟฟ้าควบคุม, ช่างอิเล็กทรอนิกส์, แมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์, เทคนิคคอมพิวเตอร์, คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์, อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม และมีเกรดเฉลี่ย 2.30 ขึ้นไป 2) ไม่ตรงสาขาวิชา ได้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า ได้แก่ คอมพิวเตอร์ธุรกิจ, เทคโนโลยีสารสนเทศ, เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล, คอมพิวเตอร์กราฟิก และมีเกรดเฉลี่ย เกรด 3.00 ขึ้นไป	ปรับให้เป็นไปตามข้อบังคับฯ ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568				สาระการปรับปรุง		
				2.2 มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรสุพรรณบุรีว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 2.3 มีคุณสมบัติตามที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติให้เป็นกรณีพิเศษ 2.4 คุณสมบัติเพิ่มเติมอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรสุพรรณบุรีเป็นคราวๆ ไป						
-				ประเภทการจัดหลักสูตร CWIE ☒ แบบแยก (Separate) ☐ แบบคู่ขนาน (Parallel) ☐ แบบผสม (Mix)				เพิ่มเติม		
-				การปฏิบัติงาน CWIE ☒ ในประเทศ ☐ ต่างประเทศ				เพิ่มเติม		
หลักสูตร				หลักสูตร				ปรับลดจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร		
1. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร		ไม่น้อยกว่า	134	หน่วยกิต	1. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร		ไม่น้อยกว่า		124	หน่วยกิต
2. โครงสร้างหลักสูตร					2. โครงสร้างหลักสูตร					
2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต	2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		ไม่น้อยกว่า		24	หน่วยกิต
2.1.1 กลุ่มวิชาภาษา		ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต	2.1.1 กลุ่มวิชาสร้างทักษะผู้ประกอบการ		ไม่น้อยกว่า		6	หน่วยกิต
2.1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต	2.1.2 กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางดิจิทัล		ไม่น้อยกว่า		6	หน่วยกิต
2.1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต	2.1.3 กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางภาษา		ไม่น้อยกว่า		6	หน่วยกิต
2.1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์		ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต	2.1.4 กลุ่มวิชาสร้างทักษะทางสังคม		ไม่น้อยกว่า		3	หน่วยกิต
2.1.5 กลุ่มวิชาเสริมสร้างลักษณะนิสัย		ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต	2.1.5 กลุ่มวิชาสร้างนวัตกรรม		ไม่น้อยกว่า		3	หน่วยกิต
2.2 หมวดวิชาเฉพาะ		ไม่น้อยกว่า	98	หน่วยกิต	2.2 หมวดวิชาเฉพาะ		ไม่น้อยกว่า		94	หน่วยกิต
2.2.1 วิชาแกน			31	หน่วยกิต	2.2.1 วิชาแกนทางวิศวกรรม			25	หน่วยกิต	
2.2.2 วิชาเอก		ไม่น้อยกว่า	60	หน่วยกิต	2.2.2 วิชาเอก		ไม่น้อยกว่า	69	หน่วยกิต	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564					หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568					สาระการปรับปรุง
	1) เอกบังคับ	ไม่น้อยกว่า	42	หน่วยกิต		1) เอกบังคับ	ไม่น้อยกว่า	44	หน่วยกิต	
	2) เอกเลือก		18	หน่วยกิต		2) เอกเลือก		18	หน่วยกิต	
	2.2.3 วิชาประสบการณ์ภาคสนาม/สหกิจศึกษา		7	หน่วยกิต		2.2.3 วิชาประสบการณ์ภาคสนาม/สหกิจศึกษา		7	หน่วยกิต	
	2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต		2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต	
วิชาแกน					วิชาแกน					
MATH118	แคลคูลัส 1 Calculus 1		3(3-0-6)		MATH118	แคลคูลัส 1 Calculus 1		3(3-0-6)		ปรับคำอธิบายรายวิชา
ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว การประยุกต์ของอนุพันธ์และปริพันธ์					นัยเชิงคณิตศาสตร์ ระบบจำนวนและฟังก์ชันเบื้องต้น อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์ และการประยุกต์อนุพันธ์ ปริยานุพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์และการประยุกต์ปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ					
MATH119	แคลคูลัส 2 Calculus 2		3(3-0-6)		MATH119	แคลคูลัส 2 Calculus 2		3(3-0-6)		ปรับคำอธิบายรายวิชา
ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย อนุกรมอนันต์ปริพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปรและการประยุกต์					เมทริกซ์ แคลคูลัสเวกเตอร์ คณิตศาสตร์สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล พีชคณิตเชิงเส้น สถิติและความน่าจะเป็น การหาค่าเหมาะสม อนุกรม ทฤษฎีเฮอร์ของฟังก์ชันพื้นฐาน การหาปริพันธ์เชิงตัวเลขเบื้องต้น					
PHYS119	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 Physics for Computer Engineering 1		3(2-2-5)		PHYS119	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Physics for Computer Engineering		3(2-2-5)		ปรับชื่อวิชา และคำอธิบายรายวิชา
หลักการพื้นฐานทางฟิสิกส์เกี่ยวกับไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับกฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า แม่เหล็กไฟฟ้า แสง ที่จะช่วยเสริมความรู้ความเข้าใจในรายวิชาการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์					หลักการพื้นฐานเกี่ยวกับการวัดและเวกเตอร์ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบเชิงเส้นและแบบหมุน การคงตัวของโมเมนตัมและพลังงาน ความยืดหยุ่น การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิก การแกว่งกวัดแบบหน่วงและเรโซแนนซ์ การแผ่ของคลื่น กลศาสตร์ของของไหล ความร้อนและและอุณหพลศาสตร์ ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส การประยุกต์ใช้ในงานด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ					
PHYS214	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2 Physics for Computer Engineering 2		3(2-2-5)		-	-		-		ปรับลดรายวิชาตามผู้ทรงคุณวุฒิ
หลักการพื้นฐานเกี่ยวกับการวัดและเวกเตอร์เนื้อหาความรู้ด้านกลศาสตร์ที่เน้นไปในเรื่องการเคลื่อนที่แรงและโมเมนตัมเพื่อแก้ปัญหา ประยุกต์ใช้ในด้านหุ่นยนต์อุตสาหกรรม หุ่นยนต์เคลื่อนที่										

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568			สาระการปรับปรุง
CHEM211	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางเคมี Computer Application in Chemistry	3(2-2-5)				ปรับลดรายวิชา
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเคมีเน้นการประยุกต์ใช้ทักษะด้านการโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อนำข้อมูลของวัสดุศาสตร์สสาร หรือข้อมูลทางเคมีมาสรุปวิเคราะห์และแสดงผล ทำให้เกิดภาพรวมการประยุกต์ใช้ทักษะด้านคอมพิวเตอร์บูรณาการกับศาสตร์ด้านอื่น ๆ						
ENGI111	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)		-		ปรับลดรายวิชา
การเขียนตัวอักษร การเขียนแบบภาพฉาย ภาพออร์ทोगราฟิค การเขียนแบบภาพ การกำหนดขนาด การเขียนภาพประกอบ การสเก็ตภาพ การเขียนแบบ 2 มิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ช่วยในการออกแบบ						
CPEN111	วิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Circuits and Electronics for Computer Engineering	3(3-0-6)	CPEN111	วิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Circuits and Electronics for Computer Engineering	3(2-2-5)	ปรับคำอธิบายรายวิชา และนำวิชา
พื้นฐานตัวแปรแมงวงจรไฟฟ้า และองค์ประกอบ กฎของโอห์ม กฎเคอร์ชอฟฟ์และโครงสร้างเครือข่ายวงจรแบบโหนดและแบบรูป การแปลงเทียบเท่าของวงจรแบบอนุกรมและแบบขนาน กฎการแบ่งแรงดันและกระแส ทฤษฎีการทับซ้อน ทฤษฎีของเทวินินและนอร์ตัน การแปลงแหล่งจ่ายไฟฟ้าวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ตัวเก็บประจุวงจรอาร์ซีตัวเหนี่ยวนำ วงจรอาร์แอลซี			พื้นฐานตัวแปรแมงวงจรไฟฟ้า และองค์ประกอบ กฎของโอห์ม กฎเคอร์ชอฟฟ์ และโครงสร้างเครือข่ายวงจรแบบโหนดและแบบรูป การแปลงเทียบเท่าของวงจรแบบอนุกรมและแบบขนาน กฎการแบ่งแรงดันและกระแส ทฤษฎีการทับซ้อน ทฤษฎีของเทวินินและนอร์ตัน การแปลงแหล่งจ่ายคุณสมบัติของตัวเก็บประจุและตัวเหนี่ยวนำ วงจรไฟฟ้าอันดับหนึ่ง วงจรไฟฟ้าอันดับสอง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ และการปฏิบัติการเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์			CPEN112 มาควมรวม โดยปรับหน่วยกิตเป็น3(2-2-5)
CPEN112	ปฏิบัติการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Electrical Circuits Analysis and Electronic for Computer Engineering Laboratory	1(0-3-1)		-		ควบรวมรายวิชากับ CPEN111 และปรับหน่วยกิตเป็น3(2-2-5)
ความปลอดภัยในการทำงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สัญลักษณ์ทางไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ปฏิบัติการต่อวงจรอนุกรม วงจรขนาน และวงจรผสม การใช้เครื่องมือวัดทาง ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การประกอบและติดตั้งอุปกรณ์ไมโครคอมพิวเตอร์การวิเคราะห์และตรวจซ่อม อุปกรณ์ไมโครคอมพิวเตอร์ ฝึกปฏิบัติงานจริงกับหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนในพื้นที่ไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง						

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568			สาระการปรับปรุง
ENGI211	วัสดุวิศวกรรม Engineering Material	3(3-0-6)		-		ปรับลดรายวิชา
วัสดุทางวิศวกรรมเช่น โลหะ โพลีเมอร์เซรามิกสวัสดุประกอบพลาสติก แอสฟัลท์ไม้และคอนกรีตแผนภาพสมมูลของวัสดุวิศวกรรมและการแปลความหมายการทดสอบหาคุณสมบัติของวัสดุวิศวกรรมศึกษาโครงสร้างมหภาคและจุลภาคของวัสดุวิศวกรรมว่ามีผลกระทบต่คุณสมบัติอย่างไรกรรมวิธีการผลิตของผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัสดุวิศวกรรม						
CPEN211	การโปรแกรมเครื่องมือวัดเสมือนสำหรับงานทางวิศวกรรม Programming of Virtual Instrumentation for engineering applications	3(2-2-5)	CPEN211	การโปรแกรมเครื่องมือวัดเสมือนสำหรับงานทางวิศวกรรม Programming of Virtual instrumentation for engineering	3(2-2-5)	ไม่เปลี่ยนแปลง เนื่องจากตรงตาม
การใช้งานซอฟต์แวร์ LabView (Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench) เพื่อพัฒนาโปรแกรมควบคุมฮาร์ดแวร์หรือ เครื่องมือวัดและวิเคราะห์สัญญาณเสมือนด้วยการแปลงสัญญาณข้อมูลด้วยชุดอุปกรณ์อินเทอร์เฟซแบบดาต้าแอกควิสชันที่รับข้อมูลจากเซ็นเซอร์ชนิดต่าง ๆ รวมถึงการสร้างส่วนแสดงผลข้อมูลที่ตรงจวัด			การใช้งานซอฟต์แวร์ LabView (Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench) เพื่อพัฒนาโปรแกรมควบคุมฮาร์ดแวร์ หรือ เครื่องมือวัดและวิเคราะห์สัญญาณเสมือนด้วยการแปลงสัญญาณข้อมูลด้วยชุดอุปกรณ์อินเทอร์เฟซแบบดาต้าแอกควิสชันที่รับข้อมูลจากเซ็นเซอร์ชนิดต่าง ๆ รวมถึงการสร้างส่วนแสดงผลข้อมูลที่ตรงจวัด			ความต้องการภาคการ ทำงานแล้ว
			CPEN112	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและเขียนแบบ Computer-Aided Design and Drafting	3(2-2-5)	ปรับย้ายมาจาก วิชาเอกบังคับ
			โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับเขียนแบบ 2 มิติ การบอกขนาด การพิมพ์แบบ เขียนแบบ 3 มิติ การขึ้นรูป 3 มิติ เทคนิคการขึ้นรูปแบบทึบ เทคนิคการขึ้นรูปจากผิว การจำลองวัตถุ การใส่ลาย การสร้างภาพแสดงผล การประกอบชิ้นงาน			
CPEN113	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรม Computer Programming for Engineering	3(2-2-5)	CPEN113	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และฮาร์ดแวร์สำหรับงานวิศวกรรม Computer Programming and Hardware for Engineering	3(2-2-5)	ปรับชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
กระบวนการออกแบบเพื่อพัฒนาโปรแกรม การวิเคราะห์ปัญหา การเขียนผังงาน กระบวนการเขียนโปรแกรมพื้นฐาน ชนิดข้อมูล ตัวแปรการดำเนินงานทางคณิตศาสตร์และตรรกศาสตร์ การรับข้อมูลและการส่งออก การเขียนโปรแกรมโครงสร้างแบบลำดับ คำสั่งตัดสินใจและคำสั่งทำงานแบบ วนรอบ โปรแกรมย่อยฟังก์ชัน และการดำเนินงานเกี่ยวกับแฟ้มข้อมูล			เข้าใจพื้นฐานการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ชนิดข้อมูล ตัวแปร ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์และตรรกศาสตร์ การรับและส่งออกข้อมูล เพื่อฝึกปฏิบัติการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยใช้ภาษาซี สำหรับการโปรแกรมเชิงโครงสร้างแบบลำดับ การตัดสินใจ			

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568			สาระการปรับปรุง
			การทำงานซ้ำ และการเขียนโปรแกรมแบบฟังก์ชัน ให้สามารถเชื่อมต่อและควบคุมการทำงานของอินพุตและเอาต์พุตบนฮาร์ดแวร์ได้			
			CPEN114	วัสดุอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Electronic Materials for Computer Engineering	1(2-0-4)	เปิดรายวิชาใหม่
			พื้นฐานวัสดุศาสตร์ การแบ่งประเภทของวัสดุ โครงสร้างอะตอม ธาตุและพันธะระหว่างอะตอม โครงสร้างผลึกของแข็ง วัสดุประเภทไดอิเล็กตริก วัสดุทางแสง วัสดุทางแม่เหล็ก วัสดุและอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ วัสดุอิเล็กทรอนิกส์และการประยุกต์ใช้ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์			
			CPEN212	สัญญาณและระบบ Signals and Systems	3(2-2-5)	ปรับคำอธิบายรายวิชา และย้ายมาจากวิชาเอกบังคับ
			นิยามของสัญญาณและระบบ การจำแนกชนิดของสัญญาณและระบบ ตัวอย่างของสัญญาณและระบบแบบต่าง ๆ การวิเคราะห์สัญญาณเชิงเวลาต่อเนื่องและระบบเชิงเส้นไม่แปรตามเวลาด้วยอนุกรมฟูรีเยร์ การแปลงและแปลงผกผันฟูรีเยร์ การแปลงและแปลงผกผันลาปลาซ สถาปัตยกรรมของระบบเชิงเส้นไม่แปรตามเวลา การสุ่ม และทฤษฎีการสุ่มสัญญาณและระบบเชิงเวลาเติมหน่วยการแปลงและการแปลงผกผันแบบแซด ตัวอย่างการประยุกต์ใช้งานสัญญาณและระบบในทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์			
วิชาเอกบังคับ			วิชาเอกบังคับ			
CPEN141	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและเขียนแบบ Computer-Aided Design and Drafting	3(2-2-5)		-		ปรับย้ายไปวิชาแกน
ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับเขียนแบบ 2 มิติการบอกขนาด การพิมพ์แบบ เขียนแบบ 3 มิติการขึ้นรูป 3 มิติเทคนิคการขึ้นรูปแบบทึบ เทคนิคการขึ้นรูปจากผิว การจำลองวัตถุการใส่ลาย การสร้างภาพ แสดงผล การประกอบชิ้นงาน บูรณาการการจัดการเรียนรู้ร่วมกับหลักสูตรยกระดับฝีมือแรงงานของกรม พัฒนาฝีมือแรงงาน						

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568			สาระการปรับปรุง
CPEN241	ระบบอัตโนมัติ Automatic Systems	3(2-2-5)		-		ปรับย้ายไปกลุ่มเอก เลือก
พื้นฐานระบบอัตโนมัติตัวตรวจจับ และตัวกระทำการ การควบคุมโดยใช้อุปกรณ์ควบคุมทางไฟฟ้าโครงสร้างของพีแอลซีหน้าที่ของโมดูลประเภทต่าง ๆ เช่น โมดูลแบบอินพุต-เอาต์พุตโมดูลจ่ายไฟเป็นต้น แนะนำวิธีการเดินสายพีแอลซีการควบคุมแบบลำดับขั้น ประเภทภาษาที่ใช้โปรแกรมและ คำสั่งซีเควินซ์พื้นฐานต่าง ๆ ในส่วนของการปฏิบัติการประกอบด้วยการเขียนโปรแกรมเพื่องานควบคุมแบบ ลำดับขั้น เช่น ระบบจำลองการผลิต ที่สอดคล้องตามมาตรฐานหลักสูตรยกระดับฝีมือแรงงานของกรม พัฒนาฝีมือแรงงาน หรือ มาตรฐานสากลที่เป็นที่ยอมรับของตลาดแรงงาน						
CPEN341	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและการประยุกต์ในกระบวนการผลิต Industrial Robot and Applications in Manufacturing Processes	3(2-2-5)	CPEN244	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและการโปรแกรมควบคุมอัตโนมัติ Industrial Robot and Automation Control Programming	3(2-2-5)	ปรับชื่อวิชาและ คำอธิบายรายวิชา
ภาพรวมของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม กลไกของแขนกลในอุตสาหกรรม อุปกรณ์ขับเคลื่อนและอุปกรณ์ตรวจจับระบบและองค์ประกอบการควบคุม การสื่อสารในระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรม การปฏิบัติการและการโปรแกรมหุ่นยนต์อุตสาหกรรมด้วยแป้นการสอน ตำแหน่ง การสร้างแบบจำลอง งานและการจำลองสถานการณ์การออกแบบและการจำลองระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรมสำหรับการประยุกต์ในกระบวนการผลิต ที่สอดคล้องตามมาตรฐานหลักสูตรยกระดับฝีมือแรงงานของกรมพัฒนาฝีมือ แรงงาน หรือ มาตรฐานสากลที่เป็นที่ยอมรับของตลาดแรงงาน			เข้าใจหลักการทำงานของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ศึกษาและเปรียบเทียบประเภทของหุ่นยนต์ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติทักษะการควบคุมและโปรแกรมหุ่นยนต์อุตสาหกรรมในการเคลื่อนที่ การเชื่อมต่ออินพุตและเอาต์พุต เพื่ออ่านค่าเซนเซอร์และควบคุมอุปกรณ์ต้นกำลังด้วยซอฟต์แวร์แบบจำลองและหุ่นยนต์อุตสาหกรรม รวมถึงการพัฒนาโครงงานที่สามารถใช้หุ่นยนต์เพื่อช่วยแก้ปัญหาได้			
CPEN251	ระบบฐานข้อมูลและอีอาร์พี Database and ERP System	3(2-2-5)	CPEN251	ระบบฐานข้อมูลสมัยใหม่ Modern Database System	3(2-2-5)	ปรับชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
แนะนำหลักการวิเคราะห์การออกแบบและการสร้างฐานข้อมูลโดยเน้นหนักที่การลงมือปฏิบัติและเขียนโปรแกรมจัดการทั้งส่วนหน้าเพื่อติดต่อกับผู้ใช้และจัดการฐานข้อมูลในส่วนหลัง ทฤษฎีของฐานข้อมูลเน้นทั้งทางตรรกะและกายภาพ เช่น ไมโครซอฟต์แวร์เอสคิวแอล ออราเคิล หรือ มายเอสคิวแอล พื้นฐานและหลักการจัดการฐานข้อมูลด้วยภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง ฝึกปฏิบัติงานจริงกับหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนในพื้นที่ไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง			เปรียบเทียบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Databases) และฐานข้อมูลเชิงไม่สัมพันธ์ (Non-Relational Databases) โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ข้อดี ข้อเสีย และหลักการออกแบบของฐานข้อมูลแต่ละประเภทได้อย่างชัดเจน และฝึกปฏิบัติการพัฒนาทักษะการใช้งาน SQL และ NoSQL เพื่อการเข้าถึงและจัดการข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ ตอบสนองความต้องการของการพัฒนาระบบในบริบทต่าง ๆ			

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568			สาระการปรับปรุง
CPEN252	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง Advanced Computer Programming	3(2-2-5)	CPEN252	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง Advanced Computer Programming	3(2-2-5)	ไม่เปลี่ยนแปลง
การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การเขียนโปรแกรมเชิงเหตุการณ์ การเขียนโปรแกรมให้ ทำงาน			การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การเขียนโปรแกรมเชิงเหตุการณ์ การเขียนโปรแกรมให้ ทำงานพร้อมกัน			
พร้อมกัน การใช้งานส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์			การใช้งานส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์			
CPEN253	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering	3(2-2-5)	CPEN253	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering	3(2-2-5)	ไม่เปลี่ยนแปลง
วัฏจักรกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์(เอสดีแอลซี) การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบน้ำตก และการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบวนซ้ำ การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเอจิล วิศวกรรมความต้องการ การออกแบบซอฟต์แวร์การบริหารโครงการซอฟต์แวร์รวมถึงแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินราคา และเวลาที่ใช้ในโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์และการทดสอบซอฟต์แวร์			วัฏจักรกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ (เอสดีแอลซี) การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบน้ำตก และการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบวนซ้ำ การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเอจิล วิศวกรรมความต้องการ การออกแบบซอฟต์แวร์ การบริหารโครงการซอฟต์แวร์รวมถึงแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินราคา และเวลาที่ใช้ในโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ การทดสอบซอฟต์แวร์ การใช้เครื่องมือต่าง ๆ การฝึกปฏิบัติทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์			
CPEN121	ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Computer Operating Systems	3(3-0-6)	CPEN121	ระบบปฏิบัติการและเทคโนโลยีคอนเทนเนอร์ Computer Operating Systems and Containers Technology	3(2-2-5)	ปรับชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา
หลักการออกแบบระบบปฏิบัติการระบบหน่วยความจำ การทำงานพร้อมกัน การจัดการอุปกรณ์การจัดลำดับและการจ่ายงานระบบแฟ้มข้อมูล ความมั่นคงและการป้องกัน การประเมินสมรรถนะของระบบ ฝึกปฏิบัติงานจริงกับหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนในพื้นที่ไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง			เข้าใจหลักการทำงานของระบบปฏิบัติการ การจัดการหน่วยประมวลผล การจัดการหน่วยความจำ การจัดการกระบวนการและเธรด รวมถึงการประเมินสมรรถนะของระบบ โดยผู้เรียนจะได้ฝึกปฏิบัติการใช้งานระบบปฏิบัติการจริง ควบคู่กับการเรียนรู้พื้นฐานและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอนเทนเนอร์			
CPEN122	อัลกอริธึมและโครงสร้างข้อมูล Algorithms and Data Structures	3(2-2-5)	CPEN122	อัลกอริธึมและโครงสร้างข้อมูล Algorithms and Data Structures	3(2-2-5)	ไม่เปลี่ยนแปลง
โครงสร้างข้อมูลแบบแถวลำดับ แบบรายการโยง แบบกองซ้อน แบบคิว แบบต้นไม้แบบ กราฟ การวิเคราะห์อัลกอริธึม กรรมวิธีการเรียกตัวเองการเรียงลำดับข้อมูล การหาระยะทางที่สั้นที่สุด การค้นหาข้อมูล การค้นแบบทวิภาคต้นไม้ การค้นหาในแนวกว้าง การค้นหาในแนวลึก และการนำเสนอ ข้อมูลเบื้องต้น			โครงสร้างข้อมูลแบบแถวลำดับ แบบรายการโยง แบบกองซ้อน แบบคิว แบบต้นไม้ แบบ กราฟ การวิเคราะห์อัลกอริธึม กรรมวิธีการเรียกตัวเอง การเรียงลำดับข้อมูล การหาระยะทางที่สั้นที่สุด การค้นหาข้อมูล การค้นแบบทวิภาคต้นไม้ การค้นหาในแนวกว้าง การค้นหาในแนวลึก และการนำเสนอ ข้อมูลเบื้องต้น			

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568			สาระการปรับปรุง
CPEN221	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Networks	3(2-2-5)	CPEN221	การเชื่อมต่อเครือข่ายสื่อสาร Interconnected Communication Networks	3(2-2-5)	ปรับชื่อวิชาและ คำอธิบายรายวิชา
เทคโนโลยีของเครือข่ายคอมพิวเตอร์บริเวณเฉพาะที่และบริเวณกว้าง โพรโทคอลที่ซีพี/ ไอพีการออกแบบเลขที่อยู่ไอพีโพรโทคอลการจัดเส้นทาง การเชื่อมโยงระหว่างเครือข่ายด้วยที่ซีพี/ไอพีการจัดการเครือข่ายโปรแกรมประยุกต์ด้านเครือข่าย ฝึกปฏิบัติงานจริงกับหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนในพื้นที่ไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง			สถาปัตยกรรมเครือข่าย การนำทฤษฎีการเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปปฏิบัติกับอุปกรณ์เชื่อมโยงเครือข่าย การเชื่อมต่อเครือข่ายสื่อสารในทางปฏิบัติ การควบคุมการเข้าถึงเครือข่าย การสร้างเครือข่ายด้วยอุปกรณ์สื่อสารในเครือข่าย โพรโทคอลเพื่อรองรับการทำงานในเครือข่าย โพรโทคอลเลือกเส้นทางของเครือข่าย ไอพีเวอร์ชัน 4 ไอพีเวอร์ชัน 6 แนวคิดเครือข่ายท้องถิ่นและเครือข่ายพื้นที่กว้าง ระบบหมายเลขที่อยู่บนเครือข่าย โพรโทคอลสนับสนุนการแปลงหมายเลขไอพี การควบคุมการเข้าถึงเครือข่าย เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต ความมั่นคงบนเครือข่าย			
CPEN222	คณิตศาสตร์ดิสครีตสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Discrete Mathematics for Computer Engineering	3(2-2-5)	CPEN132	โครงสร้างดิสครีตสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Discrete Structures for Computer Engineering	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และคำอธิบายรายวิชา
พื้นฐานของตรรกศาสตร์ความสัมพันธ์การหาเหตุผลทางคณิตศาสตร์และตรรกศาสตร์ตรรกศาสตร์ประพจน์พื้นฐานของการโปรแกรมเชิงตรรกะ โครงสร้างกราฟ โครงสร้างต้นไม้ไฟไนต์ออโตมาตาไวยากรณ์ไม่พ้องบริบท และ เครื่องจักรทัวริง พื้นฐานการวิเคราะห์ความซับซ้อนของอัลกอริธึมและ ทฤษฎีตัวเลข			ภาษาของเซตทางคอมพิวเตอร์ ภาษาของความสัมพันธ์และฟังก์ชันของข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ เครื่องจักรฟังก์ชัน ตรรกศาสตร์ของประพจน์ ลำดับและการอุปนัยเชิงดิสครีต พื้นฐานการแทนข้อมูล ความสัมพันธ์เวียนเกิด พื้นฐานการเข้ารหัสข้อมูล ฟังก์ชันก่อกำเนิดและความน่าจะเป็นเชิงดิสครีต พื้นฐานการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของอัลกอริธึมโครงสร้างกราฟและโครงสร้างต้นไม้ นิพจน์ปกติและเครื่องจักรสถานะจำกัด เครื่องจักรทัวริง			
CPEN131	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบคอมพิวเตอร์ Computer Architecture and Organization	3(2-2-5)	CPEN131	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบคอมพิวเตอร์ Computer Architecture and Organization	3(2-2-5)	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
พื้นฐานสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์คณิตศาสตร์ของคอมพิวเตอร์โครงสร้างและ องค์ประกอบหน่วยความจำการเชื่อมต่อและการสื่อสาร ภาษาแอสเซมบลีอุปกรณ์ต่อเสริมองค์ประกอบ และการออกแบบหน่วยประมวลผลกลางประสิทธิภาพและการเพิ่มสมรรถนะปฏิบัติการสถาปัตยกรรม และองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ ฝึกปฏิบัติงานจริงกับหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนในพื้นที่ไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง			พื้นฐานสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมชุดคำสั่ง การคำนวณทางเลขคณิตสำหรับคอมพิวเตอร์ โครงสร้างของหน่วยประมวลผล โครงสร้างและสถาปัตยกรรมของหน่วยความจำ การเชื่อมต่อและการสื่อสาร สถาปัตยกรรมหลายคอร์			

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568			สาระการปรับปรุง
CPEN231	การออกแบบระบบดิจิทัล Digital System Design	3(2-2-5)	CPEN231	การออกแบบระบบดิจิทัล Digital System Design	3(2-2-5)	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
ระบบตัวเลข รหัสลอจิกเกท คณิตศาสตร์บูลีน ฟังก์ชันตรรกะ ตรรกะเชิงผสมหลาย ระดับ การจัดรูปให้ง่ายฟิลิปฟลิปบ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ และปรับปรุงวงจรเชิงลำดับขนิด ของเรจิสเตอร์ และตัวนับการออกแบบการนำไปใช้งานวงจรควบคุมและวงจรที่สามารถโปรแกรมได้พีเอ แอล ตัวรวมสัญญาณ และตัวเลือกสัญญาณการออกแบบวงจรตรรกะในโปรแกรมการจำลองออกแบบ			ระบบดิจิทัลพื้นฐาน ระบบตัวเลข รหัสลอจิกเกท คณิตศาสตร์บูลีน การลดขนาดตรรกะให้เล็กที่สุดโดยใช้แผนที่แบบคาร์นอร์ ฟังก์ชันตรรกะ วงจรเชิงประสมมาตรฐาน วงจรเชิงลำดับ ฟิลิป-ฟลิปบ วงจรเชิงลำดับแบบประสานเวลาและแบบไม่ประสานเวลา พีแอลเอ รอม และแรม ตรรกะเชิงผสมหลายระดับและการปรับปรุงวงจรเชิงลำดับ ชนิดของเรจิสเตอร์ และตัวนับการออกแบบการนำไปใช้งาน ตัวรวมสัญญาณและตัวเลือกสัญญาณ การออกแบบวงจรตรรกะในโปรแกรมการจำลองออกแบบ			
CPEN331	อินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่งสำหรับอุตสาหกรรม Industrial Internet of Things:IIoT	3(2-2-5)		-		ปรับย้ายไปวิชาเอก เลือก
สถาปัตยกรรมของอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง เครื่องมือในการพัฒนาและการโปรแกรม การเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูล การใช้งานร่วมกับ API ภายนอก ตัวอย่างกรณีศึกษาในการประยุกต์กับงาน ภาคอุตสาหกรรม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสาร เช่น การสื่อสารระหว่างเครื่องจักรกล (Machine-to-Machine M2M Communication) ทำให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการวางแผน การลดต้นทุนการผลิตจากการบำรุงรักษาที่คาดการณ์ล่วงหน้า (Predictive maintenance) การตรวจสอบสถานะของ เครื่องจักร (Monitor) และหลีกเลี่ยงการ Downtime ของระบบเพิ่มความปลอดภัย ฝึกปฏิบัติงานจริงกับ หน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนในพื้นที่ไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง						
CPEN332	สัญญาณและระบบ Signals and Systems	3(2-2-5)		-		ปรับย้ายไปวิชาแกน
นิยามของสัญญาณและระบบการจำแนกชนิดของสัญญาณและระบบ ตัวอย่างของ สัญญาณและระบบแบบต่าง ๆ การวิเคราะห์สัญญาณเชิงเวลาต่อเนื่องและระบบเชิงเส้นไม่แปรตามเวลา ด้วยอนุกรมฟูริเยร์การแปลงและแปลงผกผันฟูริเยร์การแปลงและแปลงผกผันลาปลาซสถาปัตยกรรมของระบบเชิงเส้นไม่แปรตามเวลา การสุ่ม และทฤษฎีการสุ่มสัญญาณและระบบเชิงเวลาเต็มหน่วยการแปลง และการแปลงผกผันแบบแซดตัวอย่างสัญญาณและระบบทางอิเล็กทรอนิกส์และการสื่อสาร						

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568			สาระการปรับปรุง
-	-	-	CPEN141	กระบวนการคิดเชิงออกแบบ Design Thinking	2(1-2-3)	เปิดรายวิชาใหม่
-			ความหมายและความสำคัญของการคิดเชิงออกแบบ กระบวนการคิดเชิงออกแบบเชิงสร้างสรรค์ การเข้าใจอย่างลึกซึ้ง (Empathy) นิยามและตีกรอบปัญหา (Define) การระดมความคิด (Ideate) การสร้างต้นแบบ (Prototype) และการทดสอบ (Test) การประยุกต์ใช้ และกรณีศึกษาการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ เพื่อพัฒนางานเชิงสร้างสรรค์ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ			
-	-	-	MK216	การเริ่มต้นธุรกิจขนาดเล็กบนดิจิทัลแพลตฟอร์ม Startup Business on Digital Platform	3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชาที่ส่งเสริมแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการที่สอดคล้องกับปรัชญาหลักสูตร
			ทฤษฎีแนวความคิดและกลยุทธ์การตลาดผู้ประกอบการ คุณสมบัติของผู้ประกอบการ ธุรกิจขนาดเล็ก ศึกษาแนวโน้มของธุรกิจดิจิทัลแพลตฟอร์ม วิเคราะห์คุณลักษณะของดิจิทัลแพลตฟอร์ม ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้ได้กับธุรกิจเกิดใหม่ขนาดเล็ก (Start up) ซึ่งดำเนินธุรกิจ สภาพแวดล้อมการตลาดที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในสังคมดิจิทัล การวิเคราะห์สาเหตุเพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาให้กับผู้บริโภคโดยใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ในการขับเคลื่อน ทำธุรกิจขนาดเล็ก (Start up) บนดิจิทัลแพลตฟอร์มเพื่อสร้างโอกาสทางการตลาดให้กับผู้ประกอบการและอำนวยความสะดวกให้กับผู้บริโภค ศึกษาวิเคราะห์กรณีตัวอย่างธุรกิจขนาดเล็กบนดิจิทัลแพลตฟอร์ม			
			CPEN241	ระบบสมองกลฝังตัวและเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง Embedded System and Internet of Things Technology	3(2-2-5)	เปิดรายวิชาใหม่
-			ภาพรวมของระบบฝังตัว โปรแกรมฝังตัว แนวคิดการออกแบบระบบฝังตัวและเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง สถาปัตยกรรมอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ไมโครคอนโทรลเลอร์ การโปรแกรมการเชื่อมต่อและอ่านค่าเซนเซอร์ การควบคุมอุปกรณ์ต้นกำลัง การเชื่อมต่อบนระบบจัดเก็บข้อมูลระบบคลาวด์ (Cloud) แพลตฟอร์มบริการอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ระบบปฏิบัติการเวลาจริง ความปลอดภัยและการทำงานร่วมกัน การประยุกต์อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในระบบอัจฉริยะ			

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568			สาระการปรับปรุง
-	-	-	CPEN242	ปัญญาประดิษฐ์และระบบผู้เชี่ยวชาญ Artificial Intelligence and Expert System	3(2-2-5)	ปรับย้ายมาจากกลุ่ม เอกเลือก
-			หลักการเบื้องต้นและเทคนิคการโปรแกรมปัญญาประดิษฐ์ การแก้ปัญหาด้วยกลวิธีในการค้นหา การแทนความรู้แบบกฎและอนุมานความรู้ ระบบผู้เชี่ยวชาญโดยใช้กฎ การเรียนรู้ของเครื่องเบื้องต้น การถดถอยเชิงเส้น เคเอ็นเอ็น เบื้อง่าย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงข่ายประสาทเทียมและการเรียนรู้เชิงลึก การฝึกปฏิบัติโปรแกรมด้านปัญญาประดิษฐ์ รวมถึงการพัฒนาโครงการที่สามารถใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อช่วยแก้ปัญหาได้			
-	-	-	CPEN243	ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์เบื้องต้น Introduction to Cybersecurity	3(2-2-5)	ปรับย้ายมาจากกลุ่ม เอกเลือก
-			ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ขั้นแนะนำ รูปแบบการโจมตี ภัยคุกคามและช่องโหว่ การควบคุมการเข้าถึง การบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัย การเข้ารหัสขั้นแนะนำ กุญแจสาธารณะและส่วนตัว การจัดการกุญแจ ฟังก์ชันแฮช ลายเซ็นดิจิทัล การพิสูจน์ตัวตน ความมั่นคงปลอดภัยอินเทอร์เน็ต เครือข่ายส่วนบุคคลเสมือน ไฟร์วอลล์			
-	-	-	CPEN341	เตรียมโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Project Preparation in Computer Engineering	1(2-0-4)	เปิดรายวิชาใหม่
-			ความสำคัญของการวิจัยในสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ แหล่งของเอกสารงานวิจัย และวิธีการสืบค้น รูปแบบของเอกสารวิจัย รายงานเชิงเทคนิค บทความ เสนอความก้าวหน้าของงานวิจัย บทความวิจัยนำเสนอในการประชุมวิชาการ บทความวิจัยในวารสารวิชาการ กระบวนการทบทวนวรรณกรรม การค้นคว้า การทบทวน การอ้างอิง และการอ้างอิงในบริบท วิธีการวิจัยและตัวอย่างงานวิจัยในสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ การจัดประชุมวิชาการขนาดเล็กเพื่อนำเสนองานวิจัย ชักถามผู้นำเสนอ และประเมินรูปแบบการนำเสนอ			
วิชาเอกเลือก			วิชาเอกเลือก			
-	-	-	CPEN362	ระบบอัตโนมัติ	3(2-2-5)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568			สาระการปรับปรุง
				Automatic Systems		ปรับรหัสวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
			พื้นฐานระบบอัตโนมัติ มอเตอร์ไฟฟ้า ระบบนิวแมติกส์ ตัวตรวจจับ และตัวกระทำการ การควบคุมโดยใช้อุปกรณ์ควบคุมทางไฟฟ้า โครงสร้างของพีแอลซี หน้าที่ของโมดูลประเภทต่าง ๆ เช่น โมดูลแบบอินพุต-เอาต์พุตโมดูลจ่ายไฟเป็นต้น แนะนำวิธีการเดินสายพีแอลซีการควบคุมแบบลำดับขั้น ประเภทภาษาที่ใช้โปรแกรมและคำสั่งซีควีนซ์พื้นฐานต่าง ๆ ในส่วนของการปฏิบัติการ ประกอบด้วยการเขียนโปรแกรมเพื่องานควบคุมแบบลำดับขั้น เช่น ระบบจำลองการผลิต			
CPEN342	หุ่นยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติสำหรับคลังสินค้าและโลจิสติกส์ Autonomous Mobile Robot for Warehouse and Logistics	3(2-2-5)	CPEN363	หุ่นยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติสำหรับคลังสินค้าและโลจิสติกส์ Autonomous Mobile Robot for Warehouse and Logistics	3(2-2-5)	- ปรับรหัสวิชาและ คำอธิบายรายวิชา
หุ่นยนต์เคลื่อนที่เบื้องต้น การเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ศาสตร์ของหุ่นยนต์เคลื่อนที่ การ รับรู้และระบุตำแหน่งของหุ่นยนต์เคลื่อนที่การวางแผนและการนำทาง โดยเน้นไปที่ตัวอย่างการประยุกต์ สำหรับคลังสินค้าและโลจิสติกส์			หลักการทำงานของหุ่นยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติ วิเคราะห์และออกแบบระบบนำทางและควบคุมการเคลื่อนที่ ประยุกต์ใช้หุ่นยนต์ในงานคลังสินค้าและโลจิสติกส์ ฝึกปฏิบัติการโปรแกรมและควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ พัฒนาโครงการที่ใช้หุ่นยนต์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการคลังสินค้า			
CPEN343	หุ่นยนต์อัจฉริยะที่สามารถทำงานร่วมกับมนุษย์ Intelligent Collaborative Robots	3(2-2-5)	CPEN364	หุ่นยนต์อัจฉริยะที่สามารถทำงานร่วมกับมนุษย์ Intelligent Collaborative Robots	3(2-2-5)	- ปรับรหัสวิชาและ คำอธิบายรายวิชา
ความพื้นฐานเกี่ยวกับหุ่นยนต์แบบ COBOT : Collaborative Robot ส่วนประกอบและหลักการทำงาน การติดตั้งและการดำเนินการหุ่นยนต์ในกระบวนการพื้นฐานของภาคอุตสาหกรรม เช่น งาน หยิบวาง (Pick And Place) , งานการจัดเรียง (Palletizing) และงานที่มีความแม่นยำสูง ด้วยการโปรแกรม หรือ การสอนหุ่นยนต์ร่วมกับระบบประมวลผลภาพ หรือ การเรียนรู้ของเครื่องจักร			หลักการและเทคโนโลยีของหุ่นยนต์ที่ทำงานร่วมกับมนุษย์ วิเคราะห์และออกแบบระบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับหุ่นยนต์ ประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการพัฒนาหุ่นยนต์อัจฉริยะ ฝึกปฏิบัติการโปรแกรมและควบคุมหุ่นยนต์ที่ทำงานร่วมกับมนุษย์ พัฒนาโครงการที่ใช้หุ่นยนต์อัจฉริยะในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันหรือในอุตสาหกรรม			
CPEN344	อินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่งเพื่อสมรรถนะครูสะเต็มศึกษา Internet of Things for competencies of STEM teachers	3(2-2-5)	-	-	-	ปรับลดรายวิชา
สถาปัตยกรรมของอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง เครื่องมือในการพัฒนาและการโปรแกรมการเชื่อมต่อและอ่านค่าเซนเซอร์การควบคุมอุปกรณ์ต้นกำลัง การเชื่อมต่อระบบจัดเก็บข้อมูลระบบคลาวด์ (Cloud) ตัวอย่างกรณีศึกษาในการประยุกต์ใช้แนวคิดของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเพื่อส่งเสริม						

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568			สาระการปรับปรุง
สมรรถนะครูในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพิ่มเติมศึกษา ฝึกปฏิบัติงานจริงกับหน่วยงานภาครัฐ (โรงเรียน) ในพื้นที่ไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง						
CPEN345	ระบบการสื่อสารข้อมูลทางอุตสาหกรรม Industrial Data Communication System	3(2-2-5)	CPEN365	ระบบการสื่อสารข้อมูลทางอุตสาหกรรม Industrial Data Communication System	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชาและ คำอธิบายรายวิชา
พื้นฐานการสื่อสารข้อมูลบนหน้าของโปรโตคอลต่าง ๆ หลักการพื้นฐานและอุปกรณ์ในโครงข่ายสื่อสารแบบใช้สายและแบบไร้สายอินเทอร์เน็ตในอุตสาหกรรม โปรโตคอลที่ซีพี/ไอพีโปรโตคอลทางอุตสาหกรรม เช่น ฟิลด์บัส มอดบัส แนวคิดของโอพีซีและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบ SCADA			พื้นฐานการสื่อสารข้อมูล โปรโตคอลสื่อสารข้อมูล หลักการพื้นฐานและอุปกรณ์ในโครงข่ายสื่อสารแบบใช้สายและแบบไร้สาย อินเทอร์เน็ตในอุตสาหกรรม โปรโตคอลที่ซีพี/ไอพีโปรโตคอล ทางอุตสาหกรรม เช่น ฟิลด์บัส มอดบัส การเข้ารหัสข้อมูล การตรวจสอบข้อผิดพลาดของข้อมูล แนวคิดของโอพีซีและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบ SCADA			
CPEN346	การวิเคราะห์เชิงวิศวกรรมโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย Computer-Aided Engineering	3(2-2-5)	CPEN367	การวิเคราะห์เชิงวิศวกรรมโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย Computer-Aided Engineering	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชาและ คำอธิบายรายวิชา
เทคนิคการวิเคราะห์ทางวิศวกรรมโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเพื่อวิเคราะห์ความแข็งแรง ของโมเดล 3 มิติโดยใช้วิธีFinite Element Analysis (FEA) ในการคำนวณหาความแข็งแรง เช่น Linear Static คือ การวิเคราะห์ความเสียหายของชิ้นงานเมื่อได้รับแรงกระทำ Motion Analysis คือ การวิเคราะห์งานที่เป็นระบบกลไกซึ่งมีการเคลื่อนไหวของชิ้นงาน โดยอาจจะเคลื่อนไหวได้จากการใส่ มอเตอร์ ภาระบ่งบอก แรงโน้มถ่วง			หลักการและเทคนิคการวิเคราะห์เชิงวิศวกรรมด้วยคอมพิวเตอร์ ประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ CAE ในการวิเคราะห์และออกแบบชิ้นส่วนทางวิศวกรรม ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรม CAE ในการจำลองและวิเคราะห์ระบบทางวิศวกรรม พัฒนาโครงการที่ใช้ CAE ในการแก้ปัญหาและปรับปรุงการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการผลิต			
CPEN347	หัวข้อพิเศษด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ Special Topics in Robotic and Automation Systems	3(2-2-5)	CPEN461	หัวข้อพิเศษด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ Special Topics in Robotic and Automation Systems	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา
การศึกษาหัวข้อที่ทันสมัยเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ๆ ด้านวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติโดยมีเนื้อหาครอบคลุมใน 1 ภาคการศึกษา			การศึกษาหัวข้อที่ทันสมัยเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ๆ ด้านวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติโดยมีเนื้อหาครอบคลุมใน 1 ภาคการศึกษา			
-	-	-	CPEN361	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับอุตสาหกรรม Industrial Internet of Things: IIoT	3(2-2-5)	ย้ายมาจากกลุ่ม วิชาเอกบังคับ
-			สถาปัตยกรรมของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เครื่องมือในการพัฒนาและการโปรแกรม การเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูล การนำเข้าข้อมูลจากตัวควบคุมเช่น PLC หรือไมโครคอนโทรลเลอร์เข้าสู่ระบบของอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง การบันทึกข้อมูลบนระบบฐานข้อมูลคลาวด์ส่วนบุคคลหรือ			ปรับรหัสวิชาและ คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568			สาระการปรับปรุง
			แบบเชิงพาณิชย์ การควบคุม เก็บข้อมูลและมอนิเตอร์เครื่องจักรแบบเวลาจริง ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง			
CPEN362	รูปแบบการรู้จำและเครื่องจักรการเรียนรู้ Pattern Recognition and Machine Learning	3(2-2-5)	CPEN368	รูปแบบการรู้จำและเครื่องจักรการเรียนรู้ Pattern Recognition and Machine Learning	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชาและ คำอธิบายรายวิชา
หลักการเบื้องต้นและเทคนิคการโปรแกรมปัญญาประดิษฐ์กลวิธีในการค้นหา การแทนความรู้และการอุปนัยอัตโนมัติการเรียนรู้และระบบปรับตัวเองได้การเล่นเกม ตรรกะเงื่อนไขระบบ ผู้เชี่ยวชาญโดยใช้กฎการจัดการความไม่แน่นอนในระบบผู้เชี่ยวชาญ ตรรกะคลุมเครือ เครือข่ายใยประสาทเทียมการประยุกต์ใช้งานปัญญาประดิษฐ์			การเรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน การเรียนรู้แบบมีผู้สอน การแบ่งกลุ่มแบบเคมีน ต้นไม้ตัดสินใจ ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน โครงข่ายประสาทเทียม การเรียนรู้เชิงลึก การประยุกต์ใช้เทคนิคการเรียนรู้ของเครื่องและการรู้จำรูปแบบ			
CPEN363	การประมวลผลภาพดิจิทัลและแมชชีนวิชัน Digital Image Processing and Machine Vision	3(2-2-5)	CPEN366	การประมวลผลภาพดิจิทัลและแมชชีนวิชัน Digital Image Processing and Machine Vision	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชาและ คำอธิบายรายวิชา
พื้นฐานการประมวลผลภาพเชิงดิจิทัลการรับข้อมูลของภาพ การติดตั้งอุปกรณ์ปรับ สภาพแสง การกรองสัญญาณภาพและการปรับปรุงคุณภาพสัญญาณ การประมวลผลภาพสีในระดับพิกเซล การบีบอัดภาพ การแบ่งส่วนภาพ การหาขอบหาจุดเด่นภายในภาพการจับความเคลื่อนไหวของวัตถุ จำแนกตัวอักษรในภาพ การหาความแตกต่างของภาพการจดจำภาพ การแปลงสัญญาณภาพการวัด ระยะทางโดยใช้สัญญาณภาพการวิเคราะห์ภาพด้วย			พื้นฐานการประมวลผลภาพเชิงดิจิทัล การรับข้อมูลของภาพ การกรองสัญญาณภาพ การปรับปรุงภาพ การประมวลผลภาพสี การบีบอัดภาพ การแบ่งส่วนภาพ การแยกคุณลักษณะ การจับความเคลื่อนไหวของวัตถุ การตรวจจับและรู้จำวัตถุ การติดตามวัตถุ การประยุกต์ใช้การประมวลผลภาพดิจิทัลและแมชชีนวิชัน			
-	-	-	CPEN369	อุปกรณ์ตรวจจับและขับเคลื่อนในอุตสาหกรรม Industrial Sensors and Actuators	3(2-2-5)	เปิดรายวิชาใหม่
-			อุปกรณ์การวัดและการควบคุมเบื้องต้น ทราสดีวเซอร์และเซนเซอร์ หลักการทำงานและการใช้งานเซ็นเซอร์และแอคทูเอเตอร์ที่ใช้ในอุตสาหกรรม ประเภทของเซ็นเซอร์ เช่น เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิ ความดัน ความชื้น ระยะทาง การไหลของของเหลว และอื่น ๆ วงจรปรับแต่งสัญญาณและการประยุกต์ใช้งาน ส่วนประกอบของระบบขับเคลื่อนทางไฟฟ้า การทำงานของระบบขับเคลื่อนทางไฟฟ้า เช่น มอเตอร์ วาล์ว โซลินอยด์ และอุปกรณ์อื่น ๆ การส่งกำลัง แรงบิดและความเร็วของมอเตอร์ การขับเคลื่อนมอเตอร์เบื้องต้น การขับเคลื่อนเซอร์โว การใช้งานการขับเคลื่อนระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม			

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568			สาระการปรับปรุง
CPEN364	การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ Big Data Analytics	3(2-2-5)	CPEN354	การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ Big Data Analytics	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชาและ คำอธิบายรายวิชา
หลักการของการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ ข้อมูลแบบมีโครงสร้างและข้อมูลแบบไร้ โครงสร้าง ระบบคลังข้อมูล ทะเลสาบข้อมูล กระแสการไหลต่อเนื่องของข้อมูล การใช้งานเทคโนโลยีโน แอสคิวแอล การใช้งานเทคโนโลยีฮาดูป การเขียนโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโปรแกรมในการ ทำนายเชิงลึก			หลักการของการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ ข้อมูลแบบมีโครงสร้างและข้อมูลแบบไร้ โครงสร้าง ระบบคลังข้อมูล ทะเลสาบข้อมูล กระแสการไหลต่อเนื่องของข้อมูล การใช้งาน เทคโนโลยีโนแอสคิวแอล การเขียนโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูล			
CPEN365	หัวข้อพิเศษด้านปัญญาประดิษฐ์และการประมวลผลข้อมูล Special Topic in Artificial Intelligence and Data Processing	3(2-2-5)	-	-	-	ปรับลดรายวิชา
การศึกษาหัวข้อที่ทันสมัยเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ๆ ด้านปัญญาประดิษฐ์และการ ประมวลผลข้อมูล						
INFO362	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ Human Computer Interaction	3(2-2-5)	-	-	-	ปรับลดรายวิชา
หลักการเบื้องต้นของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์การวิเคราะห์ ประสิทธิภาพ กระบวนการรับรู้ผลศึกษาความใช้งานได้สภาวะแวดล้อมของการใช้งาน แนวทางการ ออกแบบระบบที่มีมนุษย์ เป็นศูนย์กลาง แนวทางการประเมินผล การพัฒนาวิธีติดต่อผู้ใช้ที่มีประสิทธิผล มาตรฐานด้านความใช้งานได้ เทคโนโลยีด้านอุปกรณ์และระบบที่มีส่วนสัมพันธ์กับการใช้งานของมนุษย์ ส่วนสนับสนุนผู้บกพร่องในการรับรู้						
CPEN351	การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน Web Application Development	3(2-2-5)	CPEN351	การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน Web Application Development	3(2-2-5)	ไม่เปลี่ยนแปลง เนื่องจากตรงตาม
หลักการเบื้องต้นของการโปรแกรมเว็บ ภาษาเอชทีเอ็มแอล ภาษาจาวาสคริปต์ภาษาซี เอสเอส สคริปต์ด้านไคลเอนต์สคริปต์ด้านเซิร์ฟเวอร์การสร้างหน้าเว็บที่ซับซ้อน การสร้างฟอร์ม แผนผัง ภาพ และตาราง การติดต่อกับฐานข้อมูล การรักษาความปลอดภัย และการพัฒนาโปรเจกต์เว็บ แอปพลิเคชันแบบครบ กระบวนการ ฝึกปฏิบัติงานจริงกับหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนในพื้นที่ไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง			หลักการเบื้องต้นของการโปรแกรมเว็บ ภาษาเอชทีเอ็มแอล ภาษาจาวาสคริปต์ ภาษาซีเอส เอส สคริปต์ด้านไคลเอนต์ สคริปต์ด้านเซิร์ฟเวอร์ การสร้างหน้าเว็บที่ซับซ้อน การสร้างฟอร์ม แผนผังภาพ และตาราง การติดต่อกับฐานข้อมูล การรักษาความปลอดภัย และการพัฒนาโปรเจกต์เว็บแอปพลิเคชันแบบ ครบกระบวนการ			ความต้องการภาคการ ทำงานแล้ว
CPEN352	การพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา Mobile Application Development	3(2-2-5)	CPEN352	การพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา Mobile Application Development	3(2-2-5)	ไม่เปลี่ยนแปลง เนื่องจากตรงตาม
สถาปัตยกรรมระบบปฏิบัติการบนอุปกรณ์พกพา หลักการเขียนโปรแกรมในภาษาที่ เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์พกพา การจัดการไฟล์การจัดการฐานข้อมูลบนอุปกรณ์พกพา ระบบเครือข่าย			สถาปัตยกรรมระบบปฏิบัติการบนอุปกรณ์พกพา หลักการเขียนโปรแกรมในภาษาที่ เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์พกพา การจัดการไฟล์ การจัดการฐานข้อมูลบนอุปกรณ์พกพา ระบบเครือข่าย			ความต้องการภาคการ ทำงานแล้ว

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568			สาระการปรับปรุง
สำหรับอุปกรณ์พกพา การเชื่อมต่อภายนอก และระบบเซ็นเซอร์ภายในของอุปกรณ์พกพา			สำหรับอุปกรณ์พกพา การเชื่อมต่อภายนอก และระบบเซ็นเซอร์ภายในของอุปกรณ์พกพา			
CPEN353	การทดสอบซอฟต์แวร์ Software Tester	3(2-2-5)	CPEN353	การทดสอบซอฟต์แวร์ Software Tester	3(2-2-5)	ปรับคำอธิบาย รายวิชา
แนวคิดและวงจรชีวิตของการทดสอบ ระดับต่าง ๆ ของการทดสอบ การทดสอบเพื่อยืนยันความเที่ยงตรง การทดสอบเพื่อยืนยันผลลัพธ์เทคนิคที่ใช้ในการทดสอบ เช่น การทดสอบแบบกล่องดำและกล่องขาว รวมถึงการทดสอบด้วยมือและการทดสอบแบบอัตโนมัติการวางแผนการทดสอบ การ ออกแบบกรณีทดสอบ และการสร้างเอกสารการทดสอบ			แนวคิดและวงจรชีวิตของการทดสอบซอฟต์แวร์ ระดับการทดสอบ การทดสอบเพื่อยืนยันความเที่ยงตรง การทดสอบเพื่อยืนยันผลลัพธ์ เทคนิคที่ใช้ในการทดสอบ เช่น การทดสอบแบบกล่องดำและกล่องขาว รวมถึงการทดสอบแบบแมนนวลและการทดสอบแบบอัตโนมัติ การวางแผนการทดสอบการออกแบบกรณีทดสอบ และการสร้างเอกสารการทดสอบ			
CPEN354	หัวข้อพิเศษด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Special Topic in Software Engineering	3(2-2-5)	CPEN451	หัวข้อพิเศษด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Special Topic in Software Engineering	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา
หัวข้อพิเศษที่ยังไม่มีในหลักสูตรและเป็นหัวข้อที่ทันสมัยต่อเหตุการณ์ในด้านซอฟต์แวร์			หัวข้อพิเศษที่ยังไม่มีในหลักสูตรและเป็นหัวข้อที่ทันสมัยต่อเหตุการณ์ในด้านซอฟต์แวร์			
			CPEN355	เทคโนโลยีคลาวด์คอมพิวเตอร์ Cloud Computing Technology	3(2-2-5)	เปิดรายวิชาใหม่
			นิยามและประโยชน์ของคลาวด์คอมพิวเตอร์ แนวทางในการเริ่มต้นย้ายไปใช้งานคลาวด์ ระบบคลาวด์ที่ให้บริการโครงสร้างพื้นฐาน ระบบคลาวด์ที่ให้บริการแบบแพลตฟอร์ม ระบบคลาวด์ที่ให้บริการจัดเก็บข้อมูล การปรับขนาดทรัพยากรแบบอัตโนมัติและการรักษาความพร้อมในการให้บริการ เทคโนโลยีเวอร์ชวลไลเซชันและเครือข่ายที่กำหนดโดยซอฟต์แวร์สำหรับคลาวด์			
			CPEN356	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำเหมืองข้อมูล Introduction to Data Mining	3(2-2-5)	เปิดรายวิชาใหม่
			ภาพรวมการทำเหมืองข้อมูล กระบวนการค้นพบความรู้ในฐานข้อมูลขนาดใหญ่การประยุกต์การทำเหมืองข้อมูลกับปัญหาจริง การเตรียมข้อมูล การทำความสะอาด การแปลง การลดลำดับชั้นมโนทัศน์ คลังข้อมูลและโอแลป การทำเหมืองความสัมพันธ์ การจำแนกประเภท: ต้นไม้ตัดสินใจ การเรียนรู้เบสส์แบบง่าย นิวรอลเน็ตเวิร์ก ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม การเรียนรู้เชิงอินสแตนซ์ การจัดกลุ่ม			

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568			สาระการปรับปรุง
			CPEN357	วิศวกรรมข้อมูล Data Engineering	3(2-2-5)	เปิดรายวิชาใหม่
			หลักการและเทคนิคที่สำคัญในการวิเคราะห์ข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล การทำความสะอาดและจัดเตรียมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคสถิติ การสร้างโมเดลการเรียนรู้ของเครื่อง การแสดงผลข้อมูล การใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องทางวิศวกรรมข้อมูล ความเข้าใจในปัญหาวิศวกรรมข้อมูล กรณีศึกษาจากปัญหาเป็นฐานเพื่อฝึกการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง			
			CPEN358	การวิเคราะห์และโปรแกรมเชิงวัตถุ Object-Oriented Analysis and Programming	3(2-2-5)	
			การวางแผนและการพัฒนาส่วนชุดคำสั่งโดยเทคโนโลยีเชิงวัตถุ ออกแบบและสร้างคลาสและชุดคำสั่ง ข้อความ อินสแตนท์ การสืบทอดคุณสมบัติ การยึดแบบสแตตัสและแบบพลวัต การแทนที่และการเพิ่มชุดคำสั่ง ชุดคำสั่งที่มีหลายรูปแบบ วิเคราะห์กรอบสำหรับพัฒนาส่วนชุดคำสั่งและรูปแบบของการออกแบบบางอย่าง และวิศวกรรมส่วนชุดคำสั่งเชิงวัตถุ			เปิดรายวิชาใหม่
CPEN371	ความมั่นคงของสารสนเทศ Information System Security	3(2-2-5)	-	-	-	
ภัยคุกคามต่อความมั่นคงของระบบสารสนเทศ นโยบายความมั่นคง ความมั่นคงของข้อมูล ตัวแบบของการประกันและความมั่นคงสารสนเทศ วิทยาการเข้ารหัสลับแบบกุญแจลับและกุญแจ สาธารณะ						
CPEN372	ความมั่นคงที่ใช้ได้สะดวก Usable Security	3(2-2-5)	CPEN371	ความมั่นคงที่ใช้ได้สะดวก Usable Security	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา
การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ การใช้งานได้ง่ายและการประเมินผล กลยุทธ์ในการออกแบบการปฏิสัมพันธ์ให้ปลอดภัย การกำหนดสิทธิ์การพิสูจน์ตัวตนที่ใช้ได้สะดวก ความเป็นส่วนตัวที่ใช้ได้สะดวก			การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ การใช้งานได้ง่ายและการประเมินผล กลยุทธ์ในการออกแบบการปฏิสัมพันธ์ให้ปลอดภัย การกำหนดสิทธิ์ การพิสูจน์ตัวตนที่ใช้ได้สะดวก ความเป็นส่วนตัวที่ใช้ได้สะดวก			
CPEN373	วิทยาการรหัสลับ Cryptography	3(2-2-5)	CPEN372	วิทยาการเข้ารหัสและการวิเคราะห์การเข้ารหัส Cryptography and Cryptanalysis	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568			สาระการปรับปรุง
คณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการเข้ารหัสลับ แนวคิดของวิทยาการเข้ารหัสลับวิทยาการเข้ารหัสลับแบบสมมาตรและอสมมาตร ปัญหาการแยกตัวประกอบ ระบบเข้ารหัสลับกุญแจ สาธารณะอาร์เอสเอ ปัญหาลอการิทึมวิยุต การแลกกุญแจแบบดิฟฟีเฮล์แมน ระบบเข้ารหัสลับกุญแจ สาธารณะเอ็ลลิกามอล ปัญหาลอการิทึมวิยุตเส้นโค้งเชิงวงรีระบบเข้ารหัสลับกุญแจสาธารณะเส้นโค้งเชิง วงรีลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์การประยุกต์ใช้งานวิทยาการเข้ารหัสลับ			คณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการเข้ารหัสลับ แนวคิดของวิทยาการเข้ารหัสลับการวิเคราะห์การเข้ารหัสลับ วิทยาการเข้ารหัสลับแบบสมมาตรและอสมมาตร ระบบเข้ารหัสลับกุญแจ สาธารณะอาร์เอสเอ การแลกกุญแจแบบดิฟฟีเฮล์แมน ระบบเข้ารหัสลับกุญแจสาธารณะเอ็ลลิกามอล ระบบเข้ารหัสลับกุญแจสาธารณะเส้นโค้งเชิงวงรี ลายเซ็นดิจิทัล การประยุกต์ใช้งานวิทยาการเข้ารหัสลับ			
CPEN374	เทคโนโลยีบล็อกเชน Blockchain Technology	3(2-2-5)	CPEN373	เทคโนโลยีบล็อกเชนและสกุลเงินดิจิทัล Blockchain and Cryptocurrency Technology	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา และคำอธิบายรายวิชา
ความหมาย หลักการและสถาปัตยกรรมของเทคโนโลยีบล็อกเชน การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน สัญญาอัจฉริยะ คริปโตเคอเรนซีสกุลเงินดิจิทัล			การประมวลผลแบบไร้ศูนย์กลาง โครงสร้างบล็อกเชน ประเภทของบล็อกเชน บล็อกเชนแบบสาธารณะ บล็อกเชนแบบส่วนบุคคล ทฤษฎีและหลักการการเข้ารหัสข้อมูลที่เป็นสำหรับบล็อกเชน แนวคิดและหลักการทำงานของบล็อกเชน สกุลเงินดิจิทัล นโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสกุลเงินดิจิทัล การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน สัญญาอัจฉริยะ สกุลเงินดิจิทัล			
CPEN375	หัวข้อพิเศษด้านความมั่นคงทางดิจิทัล Special Topic in Digital security	3(2-2-5)	-	-	-	ปรับลดรายวิชา
หัวข้อพิเศษที่ยังไม่มีในหลักสูตรและเป็นหัวข้อที่ทันสมัยต่อเหตุการณ์ในด้านความมั่นคงทางดิจิทัล			-			
-	-	-	CPEN374	จริยธรรมด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ Cybersecurity Ethic	3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
-			ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล รวมถึงประกาศของหน่วยงานรัฐบาลที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งจริยธรรมในการปฏิบัติการทางไซเบอร์			
-	-	-	CPEN375	ความมั่นคงปลอดภัยเครือข่ายและคลาวด์ Network and Cloud Security	3(2-2-5)	เปิดรายวิชาใหม่
-			การออกแบบการใช้งานระบบเครือข่ายให้มีความมั่นคงปลอดภัย การยกเลิกการใช้			

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568			สาระการปรับปรุง
			บริการที่ไม่ปลอดภัย พื้นฐานการกรองข้อมูลระบบเครือข่าย การใช้งานไฟร์วอลล์รูปแบบต่าง ๆ การใช้ระบบป้องกันผู้บุกรุก แนะนำเกี่ยวกับคลาวด์คอมพิวติงและพื้นฐานความมั่นคงปลอดภัย การออกแบบและความมั่นคงปลอดภัยของโครงสร้างพื้นฐานบนคลาวด์ การจัดการสินทรัพย์บนคลาวด์ การปกป้องข้อมูลบนคลาวด์ การระบุตัวตนและการจัดการการเข้าถึงบนคลาวด์ ความมั่นคงปลอดภัยของเครือข่ายคลาวด์ การจัดการภัยคุกคามความมั่นคงปลอดภัยบนคลาวด์ การปฏิบัติตามข้อกำหนดและข้อบังคับ การปฏิบัติการความมั่นคงปลอดภัยบนคลาวด์			
-	-	-	CPEN376	ความมั่นคงปลอดภัยเครือข่ายไร้สาย เครือข่ายเคลื่อนที่และอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง Wireless network, Mobile network, and Internet of Things Security	3(2-2-5)	เปิดรายวิชาใหม่
-			แนะนำเกี่ยวกับความมั่นคงความปลอดภัยเครือข่ายไร้สาย เครือข่ายเคลื่อนที่และอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง โพรโตคอลการเข้ารหัสแบบปรับตัวในการประมวลผลแบบโมบาย การพิสูจน์ตัวตนแบบปรับเปลี่ยนการเคลื่อนย้ายข้ามโดเมน โมเดลการตรวจสอบสิทธิ์ล่วงหน้าและการตรวจสอบสิทธิ์ในเครือข่ายเฉพาะกิจ การส่งเสริมการจัดการคีย์ตามข้อมูลประจำตัว การโจมตีและมาตรการตอบโต้ การรวมข้อมูลที่มั่นคงปลอดภัยและยืดหยุ่น การกำหนดเส้นทางที่มั่นคงปลอดภัยใน MANET ระบบตรวจจับการบุกรุกใน MANET ปัญหาด้านความปลอดภัยในเครือข่ายเคลื่อนที่ การกำหนดเส้นทางที่มั่นคงปลอดภัยในเครือข่ายเซ็นเซอร์ ปัญหาความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวในอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง การจัดการข้อมูลประจำตัวและการเข้าถึง การฝึกปฏิบัติการความมั่นคงปลอดภัยเครือข่ายไร้สาย เครือข่ายเคลื่อนที่และอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง			
-	-	-	CPEN377	การโจมตีไซเบอร์อย่างมีจริยธรรม Ethical Cybersecurity Hacking	3(2-2-5)	เปิดรายวิชาใหม่
-			รอยเท้าและการลาดตระเวน การสแกนและการแจกแจงนับ การวิเคราะห์ช่องโหว่ การคุกคามของมัลแวร์ การโจมตีระบบ การโจมตีแพลตฟอร์ม การโจมตีเครือข่าย การโจมตีแอปพลิเคชัน การโจมตีฐานข้อมูล การโจมตีเครือข่ายไร้สายและเคลื่อนที่ การโจมตีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การโจมตีคลาวด์ การฝึกปฏิบัติการการโจมตีไซเบอร์อย่างมีจริยธรรม			

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568			สาระการปรับปรุง
-	-	-	CPEN378	การทดสอบการเจาะระบบ Cybersecurity Penetration Testing	3(2-2-5)	เปิดรายวิชาใหม่
-			การวางแผนและการกำหนดขอบเขต การรวบรวมข้อมูลและการสแกนช่องโหว่ การโจมตีและการใช้ประโยชน์ การทดสอบการเจาะระบบ การทดสอบการเจาะแพลตฟอร์ม การทดสอบการเจาะเครือข่าย การทดสอบการทดสอบการเจาะฐานข้อมูล การทดสอบการทดสอบการเจาะแอปพลิเคชัน การทดสอบการเจาะเครือข่ายไร้สายและเคลื่อนที่ การทดสอบการเจาะอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การทดสอบการเจาะคลาวด์ การทดสอบการเจาะระบบวิศวกรรมสังคม การรายงานและสื่อสาร เครื่องมือและการวิเคราะห์รหัส การฝึกปฏิบัติการการทดสอบการเจาะไซเบอร์			
-	-	-	CPEN379	การเฝ้าระวังและการดำเนินการทางด้านความมั่นคงปลอดภัย Security Operations and Monitoring	3(2-2-5)	เปิดรายวิชาใหม่
-			วิธีกำหนดค่าและใช้เครื่องมือเพื่อตรวจสอบกิจกรรมที่น่าสงสัย ติดตามได้อย่างรวดเร็ว การใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน สร้างระบบที่ใช้รักษาความมั่นคงปลอดภัย เช่น การพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลความมั่นคงปลอดภัยและข้อมูลเหตุการณ์ และเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจจับและตอบสนองภัยคุกคามทางไซเบอร์			
-	-	-	CPEN471	การตอบสนองต่อเหตุการณ์และนิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัล Incident Response and Digital Forensics	3(2-2-5)	เปิดรายวิชาใหม่
-			ความเข้าใจในกระบวนการตอบสนองต่อเหตุการณ์ที่เป็นภัยทางด้านไซเบอร์ รวมถึงการกำหนดนโยบาย การวางแผน และการกำหนดกลยุทธ์ ศึกษาการพิสูจน์หลักฐานทางดิจิทัล เพื่อเรียนรู้ถึงขั้นตอนต่าง ๆ และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บหลักฐานทางดิจิทัล โดยครอบคลุมการพิสูจน์หลักฐานบนแพลตฟอร์มต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพโดยกระบวนการใช้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล			
-	-	-	CPEN472	ความมั่นคงปลอดภัยฐานข้อมูลและเว็บแอปพลิเคชัน Database and Web Application Security	3(2-2-5)	เปิดรายวิชาใหม่
-			แนะนำเกี่ยวกับความมั่นคงปลอดภัยระบบปฏิบัติการ การดูแลโปรไฟล์ผู้ใช้ นโยบาย			

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568			สาระการปรับปรุง
			รหัสผ่าน สิทธิ์และบทบาท โมเดลความปลอดภัยของแอปพลิเคชันฐานข้อมูล โมเดลเชิงสัมพันธ์ที่ปลอดภัยหลายระดับ แบบจำลองการควบคุมการเข้าถึง แนะนำเกี่ยวกับความมั่นคงปลอดภัยของเว็บและภาพรวมของภัยคุกคามที่เกี่ยวข้อง โมเดลความมั่นคงปลอดภัยของเว็บ การรักษาช่องทางการสื่อสาร การป้องกันการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต การจัดการข้อมูลที่ไม่น่าเชื่อถืออย่างมั่นคงปลอดภัย ภาพรวมของแนวทางปฏิบัติที่ดีในปัจจุบันสำหรับการสร้างเว็บแอปพลิเคชันที่ปลอดภัย การฝึกปฏิบัติการความมั่นคงปลอดภัยฐานข้อมูลและเว็บไซต์			
-	-	-	CPEN473	ความมั่นคงปลอดภัยซอฟต์แวร์ Software Security	3(2-2-5)	เปิดรายวิชาใหม่
-			แนะนำเกี่ยวกับความมั่นคงปลอดภัยทางซอฟต์แวร์ ปัญหาความมั่นคงปลอดภัยซอฟต์แวร์ รูปแบบการรับประกันซอฟต์แวร์ เฟรมเวิร์กการบริหารความเสี่ยง แนวปฏิบัติด้านความมั่นคงปลอดภัยที่ดีและข้อบกพร่องด้านความมั่นคงปลอดภัย การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีความมั่นคงปลอดภัย การทดสอบความมั่นคงปลอดภัย (การทดสอบเพนนี) การทดสอบความมั่นคงปลอดภัยบนพื้นฐานความเสี่ยง (การตรวจสอบโค้ด การวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านสถาปัตยกรรม) การฝึกปฏิบัติการความมั่นคงปลอดภัยซอฟต์แวร์			
ประสบการณ์ภาคสนาม/สหกิจศึกษา			ประสบการณ์ภาคสนาม/สหกิจศึกษา			
-	-	-	CPEN191	การฝึกงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 Computer Engineering Practice 1	1(0-45)	เปิดรายวิชาใหม่
-			การฝึกปฏิบัติการพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ และพื้นฐานการใช้เครื่องมือทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์ และฝึกปฏิบัติงานจริงกับหน่วยงานภายนอก รวมทั้งเป็นการเสริมสร้างให้นักศึกษารู้จักมีมนุษยสัมพันธ์สามารถ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี จำนวนไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง			
-	-	-	CPEN291	การฝึกงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2 Computer Engineering Practice 2	1(0-45)	เปิดรายวิชาใหม่
-			การฝึกปฏิบัติการออกแบบต้นแบบและชิ้นงานทั้งแบบ 2 มิติและ 3 มิติสำหรับ			

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568			สาระการปรับปรุง
			ระบบงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ รวมถึงประยุกต์ใช้ความรู้ด้านระบบฐานข้อมูลและอาร์ทิฟการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง ไมโครคอนโทรลเลอร์และอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง เพื่อออกแบบงานสร้างสรรค์ของระบบงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และฝึกปฏิบัติงานจริงกับหน่วยงานภายนอก หรือบูรณาการเชิงพื้นที่กับชุมชน หรือพื้นที่รับผิดชอบของทางมหาวิทยาลัย รวมทั้งเป็นการเสริมสร้างให้ นักศึกษารู้จักมีมนุษย์สัมพันธ์สามารถ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี ดี จำนวนไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง			
-	-	-	CPEN391	การฝึกงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3 Computer Engineering Practice 3	1(0-45)	ปรับเพิ่มรายวิชา
-			การฝึกปฏิบัติการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยหลักการปัญญาประดิษฐ์และระบบผู้เชี่ยวชาญ เพื่อการโปรแกรมระบบ หรือ ทฤษฎีด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ หรือ ทฤษฎีด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ได้ และฝึกปฏิบัติงานจริงกับหน่วยงานภายนอก หรือบูรณาการเชิงพื้นที่กับชุมชน หรือพื้นที่รับผิดชอบของทางมหาวิทยาลัย รวมทั้งเป็นการเสริมสร้างให้ นักศึกษารู้จักมีมนุษย์สัมพันธ์สามารถ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี จำนวนไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง			
CPEN498	เตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Co-operative Education Preparation in Computer Engineering	1(45)	CPEN497	เตรียมฝึกสหกิจศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Co-operative Education Preparation in Computer Engineering	1(45)	- ปรับรหัสวิชา - ปรับคำอธิบาย
การเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกสหกิจศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์รวมถึงการศึกษาดู งานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์นอกสถานที่			การปฏิบัติการเตรียมความพร้อมก่อนออกปฏิบัติงานในสถานประกอบการโดยให้ มีองค์ความรู้เรื่องหลักการแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการขั้นตอนของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐาน เทคนิคการเขียนจดหมายในการสมัครงาน การสอบสัมภาษณ์ บุคลิกภาพ และการเลือกสถานประกอบการ ตลอดจนความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ การเสริมสร้างทักษะและจริยธรรมในวิชาชีพเฉพาะสาขาวิชา ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานสากล และความปลอดภัยและชีวอนามัยในสถานประกอบการการเขียนรายงานทางวิชาการและการนำเสนอผลงาน			รายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568			สาระการปรับปรุง
CPEN499	สหกิจศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Co-operative Education in Computer Engineering	6(--)	CPEN498	สหกิจศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Co-operative Education in Computer Engineering	6(--)	- ปรับรหัสวิชา - ปรับคำอธิบาย
นักศึกษาต้องไปปฏิบัติงานเชิงวิชาการหรือวิชาชีพเต็มเวลาเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการครบ 1 ภาคการศึกษาสหกิจศึกษาตามที่สาขาวิชากำหนด เมื่อเสร็จสิ้นการ ปฏิบัติงาน แล้วนักศึกษาจะต้องส่งรายงานการปฏิบัติงานและนำเสนอผลการไปปฏิบัติงานต่อคณาจารย์ใน สาขาวิชา เพื่อทำการประเมินผล โดยวัดจากผลประเมินการปฏิบัติงานและรายงานการปฏิบัติงาน โดยคณาจารย์นิเทศ และพนักงานที่ปรึกษา และผลการเข้าร่วมกิจกรรมการสัมมนาสหกิจศึกษาหลังกลับ จากสถานประกอบการ			การเรียนรู้การปฏิบัติงานในหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ องค์กรธุรกิจภาคเอกชน หรือหน่วยงานอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจและภาครัฐ นักศึกษาจะต้องปฏิบัติงานเต็มเวลาเสมือนพนักงานชั่วคราว เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์			รายวิชา

ภาคผนวก ข

**ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจริง ผลประเมินความพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตร
ของผู้เรียน บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต องค์กรวิชาชีพ (ถ้ามี) ศิษย์เก่า ตลอดจนข้อร้องเรียนจาก
บุคคลหรือหน่วยงานภายนอกและบุคคลภายในมหาวิทยาลัยและผลประเมินคุณภาพ
ภายนอกระดับหลักสูตร (ถ้ามี)**

1. ผลการวิเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจริง (จากผู้ใช้บัณฑิตและอื่น ๆ)

หลักสูตรสาขาวิชาได้ดำเนินการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 23 แห่ง ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai Qualifications Framework for Higher Education: TQF) ตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ในมคอ.2 จำนวน 5 ด้านคือ 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จากบัณฑิตที่จบการศึกษาไปเมื่อปีการศึกษา 2565 และ 2566 ที่มิงงานทำ จำนวน 51 คน จากผู้สำเร็จการศึกษาทั้งสิ้น 103 ซึ่งผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจต่อคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.36) หากแยกเป็นรายด้านพบว่า ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจต่อคุณภาพบัณฑิตด้านคุณธรรมจริยธรรม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.47) รองลงมา คือด้านทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.44), ด้านทักษะทางปัญญา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.36), ด้านความรู้ความสามารถทางด้านวิชาการตามลักษณะงานในสาขา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.32) และด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (ค่าเฉลี่ย = 4.23) ตามลำดับ

2. ผลประเมินความพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตร

2.1 ประเมินโดยผู้เรียน (นักศึกษาชั้นปีที่ 1 - ปีที่ 4 ที่กำลังจะจบการศึกษา)

หลักสูตรสาขาวิชา ได้มีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรจากนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ที่กำลังจะจบการศึกษา จำนวน 26 คน โดยมีผลการประเมินดังนี้ นักศึกษามีความพึงพอใจต่อคุณภาพหลักสูตรโดยรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.42) หากแยกเป็นรายด้านพบว่า ด้านอาจารย์ที่ปรึกษา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.61) รองลงมา คือ ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย=4.57), ด้านอาจารย์ผู้สอน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.52), ด้านหลักสูตร มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.41) และด้านกระบวนการคัดเลือกนักศึกษา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.27) ตามลำดับ

2.2 ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต/องค์กรวิชาชีพ

หลักสูตรได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บัณฑิตโดยวิธีการสัมภาษณ์จากการออกนิเทศนักศึกษาปฏิบัติสหกิจศึกษา จำนวน 12 หน่วยงาน มาใช้ประกอบการปรับปรุง และการจัดทำผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2568 ซึ่งผลการเก็บรวบรวมข้อมูลพบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความต้องการ/ความคาดหวังต่อหลักสูตรโดยสรุป เป็นประเด็นได้ ดังนี้

2.2.1 ทักษะด้านเทคนิคและการเขียนโปรแกรม (Technical Skills and Programming)

- 1) **ด้านภาษาโปรแกรม** : ความเชี่ยวชาญในภาษาโปรแกรมที่ใช้อยู่ เช่น Python, Java, C++, และภาษาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานพัฒนาแอปพลิเคชันและระบบ
- 2) **ด้านการออกแบบและพัฒนาระบบซอฟต์แวร์** : ความสามารถในการออกแบบโครงสร้างระบบที่มีประสิทธิภาพและการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่สามารถปรับใช้งานได้จริง
- 3) **ด้านความรู้ด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์** : ความสามารถในการใช้หลักการวิศวกรรมซอฟต์แวร์เพื่อพัฒนาระบบที่มีความยืดหยุ่นและรองรับการขยายตัว

2.2.2 การแก้ปัญหาและวิเคราะห์เชิงตรรกะ (Problem Solving and Analytical Thinking)

- 1) **ทักษะในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา** : ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนและคิดวิธีการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ
- 2) **การออกแบบอัลกอริทึม** : ความสามารถในการออกแบบอัลกอริทึมเพื่อแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์

2.2.3 ความสามารถในการทำงานเป็นทีมและการสื่อสาร (Teamwork and Communication Skills)

- 1) **การทำงานร่วมกับผู้อื่น** : ทักษะในการทำงานร่วมกันเป็นทีม โดยเฉพาะในทีมที่ประกอบไปด้วยนักพัฒนา ซอฟต์แวร์ และผู้ใช้
- 2) **การสื่อสารเชิงเทคนิค** : การอธิบายข้อมูลทางเทคนิคที่ซับซ้อนให้กับผู้ที่ไม่ใช่สายเทคนิคได้เข้าใจ

2.2.4 ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ (Knowledge of Emerging Technologies)

- 1) **ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)** : ความรู้เกี่ยวกับการใช้งานและการพัฒนาระบบที่ใช้ AI และ Machine Learning
- 2) **Internet of Things (IoT)** : ความสามารถในการออกแบบระบบที่เชื่อมต่อกับอุปกรณ์หลาย ๆ ชิ้นและการจัดการข้อมูลที่เกิดขึ้น

3) Cybersecurity : การป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย

2.2.5 ความรู้ด้านธุรกิจและการจัดการ (Business Acumen and Management Skills)

1) การเข้าใจความต้องการของธุรกิจ : การนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อสร้างคุณค่าทางธุรกิจและการปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของตลาด

2) การบริหารโครงการ : การจัดการโครงการทางด้านเทคนิคที่สามารถทำให้เสร็จตามกำหนดเวลาและงบประมาณ

2.2.6 ความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่ (Adaptability and Lifelong Learning)

1) การเรียนรู้ตลอดชีวิต : ความสามารถในการเรียนรู้และปรับตัวให้เข้ากับเทคโนโลยีใหม่ ๆ อย่างรวดเร็ว

2) การพัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่อง : การอัปเดตความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ตลอดเวลา

2.3 ประเมินโดยศิษย์เก่า

หลักสูตรได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจและข้อเสนอแนะต่อการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568 จากศิษย์เก่าของหลักสูตรที่จบการศึกษา ในปีการศึกษา 2565 และปีการศึกษา 2567 จำนวน 51 คน จากการสำรวจภาวะการมีงานทำ ซึ่งผลการเก็บรวบรวมข้อมูลพบว่าศิษย์เก่ามีความต้องการ และความคาดหวังต่อหลักสูตรโดยสรุป เป็นประเด็นได้ ดังนี้

2.3.1 ความพึงพอใจต่อหลักสูตร

- 1) หลักสูตรเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เลือกเรียนในสิ่งที่ชอบ (เลือกเรียนกลุ่มวิชาเอกเลือก)
- 2) เป็นสาขาที่ตีตลาดสาขาหนึ่งที่เน้นการฝึกทักษะทางวิชาชีพ สามารถทำงานแล้วได้เงินเดือนสูง

2.3.2 ความต้องการ และข้อเสนอแนะต่อการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร

- 1) การส่งเสริมให้นักศึกษามีรายได้ระหว่างเรียน ซึ่งรายได้นี้ควรได้จากการทำงานที่ใช้ความรู้ที่เรียนมาจากสาขาวิชา
- 2) เสริมการฝึกภาคปฏิบัติจริงในรายวิชาที่เกี่ยวกับการสื่อสาร และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- 3) การใช้ภาษาอังกฤษในการจัดการเรียนการสอนให้มากขึ้น เนื่องจากในการปฏิบัติงานจริงใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารค่อนข้างมาก
- 4) การส่งเสริมสนับสนุนด้านสุขภาพ ให้มีการอบรม หรือพัฒนาเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพ

3. ขอร้องเรียนจากบุคคลหรือหน่วยงานภายนอกและภายในมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

ไม่มี

4. ผลประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตร

ในปีการศึกษา 2566 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม รับการประเมินคุณภาพภายในตามเกณฑ์ AUN QA Version 4.0 เป็นปีแรก โดยมีสรุปผลการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตรจากการที่คณะกรรมการได้ดำเนินการตรวจประเมินจากรายงานการประเมินตนเอง การสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การตรวจหลักฐานและการเยี่ยมชมสถานที่ มีผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร ดังนี้

4.1 ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2558 หลักสูตรมีผลการดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์การกำกับมาตรฐานครบทั้ง 5 ข้อตามที่เกณฑ์กำหนด (เกณฑ์ข้อ 1 - 4 และ 10)

4.2 ผลการประเมินคุณภาพภายในตามเกณฑ์ AUN QA Version 4.0 ภาพรวมเท่ากับ 2 โดยมีรายละเอียดคุณภาพในภาพรวม ดังนี้

Criteria	Score
1. Expected Learning Outcomes	2
2. Programme Structure and Content	3
3. Teaching and Learning Approach	2
4. Student Assessment	2
5. Academic Staff	3
6. Student Support Services	3
7. Facilities and Infrastructure	3
8. Output and Outcomes	2
Overall Score	2

ในปีการศึกษา 2565 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มีผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ในภาพรวมอยู่ในระดับคุณภาพดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.91 ตามเกณฑ์การประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร โดยจำแนกเป็นรายองค์ประกอบ พบว่า

องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน

ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

องค์ประกอบที่ 2 บัณฑิต

มีผลประเมินอยู่ในระดับ คุณภาพดีมาก

มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.25

องค์ประกอบที่ 3 นักศึกษา	มีผลประเมินอยู่ในระดับ	คุณภาพดี
	มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ	3.67
องค์ประกอบที่ 4 อาจารย์	มีผลประเมินอยู่ในระดับ	คุณภาพดี
	มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ	3.44
องค์ประกอบที่ 5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน		
	มีผลประเมินอยู่ในระดับ	คุณภาพดีมาก
	มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ	4.25
องค์ประกอบที่ 6 สิ่งสนับสนุนผลการเรียนรู้	มีผลประเมินอยู่ในระดับ	คุณภาพดี
	มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ	4.00

ทั้งนี้เมื่อจำแนกตามปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) และผลลัพธ์ (Output) พบว่า

ด้านปัจจัยนำเข้า (Input)	มีผลประเมินอยู่ในระดับ	คุณภาพดี
	มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ	3.33
ด้านกระบวนการ (Process)	มีผลประเมินอยู่ในระดับ	คุณภาพดี
	มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ	3.86
ด้านผลลัพธ์ (Output)	มีผลประเมินอยู่ในระดับ	คุณภาพดีมาก
	มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ	4.10

ข้อเสนอแนะโดยภาพรวม

จุดแข็ง/จุดเด่น

1. บัณฑิตมีงานทำได้รับเงินเดือนค่อนข้างสูง เฉลี่ยเดือนละ 26,786 บาท ซึ่งสามารถนำไปประชาสัมพันธ์หลักสูตรต่อไป เพื่อให้มีนักศึกษาเข้ามาเรียนมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง
2. บัณฑิตมีงานทำร้อยละ 88.68 และทำงานตรงสาขา ร้อยละ 80 ซึ่งส่วนหนึ่งมาจากการจัดแผนการเรียนแบบสหกิจศึกษา
3. นักศึกษาเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากหลักสูตรมีการประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทาง Online
4. อาจารย์มีการทำงานวิจัยร่วมกัน และอาจารย์ทุกท่านมีผลงานวิชาการอย่างต่อเนื่อง
5. สาขามีการพัฒนาหลักสูตร แบบ CWIE และมีความร่วมมือกับสถานประกอบการ
6. นักศึกษาที่ฝึกสหกิจศึกษากับสถานประกอบการ มีจำนวน 100%
7. สาขามีวัสดุ อุปกรณ์ และสถานที่ ที่ทันสมัย
8. มีการพัฒนาระดับทำเป็นศูนย์ทดสอบ ร่วมมือกับกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ภาค 9

จุดที่ควรพัฒนา

1. ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้กับโรงเรียนที่นอกเหนือจากโรงเรียนที่ทางมหาวิทยาลัยไปประชาสัมพันธ์

2. ควรมีการสรุปผลข้อมูลสถานะของนักศึกษาให้ครบถ้วน โดยเฉพาะนักศึกษาตกค้าง เพื่อให้มีกระบวนการที่ช่วยแก้ไขปัญหสำเร็จการศึกษาได้
3. ควรจัดการอบรมให้กับนักศึกษาในเรื่อง จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ / การคัดลอกผลงาน (จากการทำโครงการ)
4. ควรมีการทบทวนระบบการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา เพื่อให้สามารถติดต่อสอบถามและข้อมูลเพิ่มเติม
5. ควรมีกระบวนการช่วยแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาในด้านการศึกษาและด้านจิตใจ
6. ควรจัดทำแผนการพัฒนาอาจารย์แต่ละท่าน ทั้งแผนระยะสั้นและระยะยาว
7. อาจารย์ประจำหลักสูตรควรขอตำแหน่งทางวิชาการให้ได้ตามแผน เนื่องจากยังไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ
8. ควรนำองค์ความรู้ที่เกิดจากรายวิชาหรือสหกิจศึกษา นำไปบริการวิชาการ โดยนำนักศึกษาทั้งหมดออกไปบูรณาการกับการบริการวิชาการ
9. ควรทบทวนกระบวนการทวนสอบรายวิชาหลัก เช่น ทำ Exit Exams ของแต่ละชั้นปี

**ตอนที่ 2 แบบสำรวจ/แบบสอบถามผลประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต/
องค์กรวิชาชีพ (ถ้ามี) ศิษย์เก่า**

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรและการจัดการศึกษา

ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม (ระดับปริญญาตรี)

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรและการจัดการศึกษา รวมถึงการจัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ขอความอนุเคราะห์ผู้ตอบแบบสอบถามโปรดตอบตามความเป็นจริง ทั้งนี้ การวิเคราะห์ข้อมูลจะวิเคราะห์ในภาพรวม ซึ่งไม่มีผลกระทบต่อผู้ตอบแบบสอบถาม ข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาคุณภาพหลักสูตร

2. แบบสอบถามมีทั้งหมด 4 ตอน

ตอนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

ตอนที่ 2 : ความพึงพอใจต่อคุณภาพหลักสูตร

ตอนที่ 3 : ข้อเสนอแนะที่เสนอต่อหลักสูตร

ตอนที่ 4 : ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ตอนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ☐ หรือเติมข้อความลงในช่องว่างที่ตรงกับความจริงมากที่สุด

1. ข้อมูลเบื้องต้นของนักศึกษา

1.1 เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

1.2 ชั้นปี ☐ ปี 1 ☐ ปี 2 ☐ ปี 3 ☐ ปี 4 ☐ ปี 5 ☐ บัณฑิต

1.3 คณะ :

1.4 หลักสูตร :สาขาวิชา :

1.5 ปีการศึกษา :ปีที่เข้าศึกษา :

ตอนที่ 2 : ความพึงพอใจต่อคุณภาพหลักสูตร

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ☐ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความพึงพอใจของท่านที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร

5 หมายถึง ความพึงพอใจต่อคุณภาพหลักสูตรในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง ความพึงพอใจต่อคุณภาพหลักสูตรในระดับมาก

3 หมายถึง ความพึงพอใจต่อคุณภาพหลักสูตรในระดับปานกลาง

2 หมายถึง ความพึงพอใจต่อคุณภาพหลักสูตรในระดับน้อย

1 หมายถึง ความพึงพอใจต่อคุณภาพหลักสูตรในระดับน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจต่อ คุณภาพหลักสูตร				
	5	4	3	2	1
ด้านหลักสูตร					
(1) การจัดการศึกษาสอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร					
(2) มีการจัดแผนการเรียนแต่ละปีการศึกษาเป็นไปตามแผนการศึกษาตลอดหลักสูตร					
(3) มีปฏิทินการศึกษาและโปรแกรมการศึกษาแต่ละภาคการศึกษาอย่างชัดเจน					
(4) หลักสูตรมีความทันสมัยสอดคล้องกับศาสตร์ในสาขาวิชาและความต้องการของตลาดแรงงาน					
(5) วิชาเรียน/กิจกรรมที่มีการเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21					
(6) การจัดฝึกอบรมพัฒนาทักษะทางวิชาชีพนอกหลักสูตร					
ด้านกระบวนการคัดเลือกนักศึกษา					
(1) การกำหนดคุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษามีความเหมาะสม					
(2) หลักเกณฑ์การคัดเลือกเข้าศึกษา มีความเหมาะสม					
(3) กระบวนการคัดเลือกเข้าศึกษา มีความเหมาะสม					
ด้านการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน					
(1) มีกิจกรรมหรือกระบวนการเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาก่อนเข้าเรียน (เฉพาะนักศึกษาปี 1)					
(2) รูปแบบการจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมมีความเหมาะสม					
(3) นักศึกษาสามารถนำความรู้จากกิจกรรมเตรียมความพร้อมไปใช้ได้ดีในชั้นเรียน					
ด้านอาจารย์ผู้สอน					
(1) อาจารย์ในหลักสูตรมีคุณวุฒิและประสบการณ์เหมาะสมกับรายวิชาที่สอน					
(2) อาจารย์ในหลักสูตรสอนเนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์โดยใช้วิธีการที่หลากหลายและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ					
(3) อาจารย์ในหลักสูตรสนับสนุนส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ					
(4) อาจารย์เป็นผู้มีคุณธรรม และจิตสำนึกในความเป็นครู					
ด้านอาจารย์ที่ปรึกษา					
(1) ได้รับความสะดวกในการติดต่อกับอาจารย์ที่ปรึกษา					
(2) ช่องทางติดต่อกับอาจารย์ที่ปรึกษามีเพียงพอ					

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจต่อ คุณภาพหลักสูตร				
	5	4	3	2	1
(3) อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาเรื่องการลงทะเบียนเรียน การเรียน การใช้ชีวิตระหว่างเรียน					
(4) อาจารย์ที่ปรึกษาให้ความสนใจติดตามผลการเรียนของนักศึกษาและช่วยเหลือให้นักศึกษาเรียนเป็นไปตามระยะเวลา					
(5) อาจารย์ที่ปรึกษาให้ความช่วยเหลือแก่นักศึกษาในด้านอื่น ๆ นอกเหนือจากด้านวิชาการและการใช้ชีวิต					
ด้านการจัดการเรียนการสอน					
(1) การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับลักษณะวิชาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้					
(2) การใช้สื่อประกอบการสอนอย่างเหมาะสม					
(3) วิธีการสอนส่งเสริมให้นักศึกษาได้ประยุกต์แนวคิดศาสตร์ทางวิชาชีพและ/หรือศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาการเรียนรู้					
(4) มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการเรียนการสอน					
(5) มีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะศตวรรษที่ 21					
(6) มีการจัดสอนซ่อมเสริมสำหรับนักศึกษาที่มีปัญหาทางการเรียน					
ด้านการวัดและประเมินผล					
(1) วิธีการวัดประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และกิจกรรมการเรียนการสอน					
(2) การวัดและประเมินผลเป็นไปตามระเบียบกฎเกณฑ์และข้อตกลงที่กำหนดไว้ล่วงหน้า					
(3) การวัดและประเมินผลมีประสิทธิภาพและยุติธรรม					
ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้					
(1) ห้องเรียนมีอุปกรณ์เหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้และเพียงพอต่อนักศึกษา					
(2) ห้องปฏิบัติการมีอุปกรณ์เหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้และเพียงพอต่อนักศึกษา					
(3) ระบบบริการสารสนเทศเหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้และเพียงพอต่อนักศึกษา					
(4) ห้องสมุดเหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้และเพียงพอต่อนักศึกษา					
(5) สนามกีฬา ที่ออกกำลังกาย ที่นั่งอ่านหนังสือเหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้และเพียงพอต่อนักศึกษา					
(6) หนังสือ ตำรา มีความเพียงพอและมีคุณภาพ ทันสมัย ส่งเสริมการเรียนรู้					
(7) สภาพแวดล้อมภายในห้องเรียนโดยรวม (เช่น ความสะอาด แสง อากาศถ่ายเท)					
(8) สภาพแวดล้อมภายนอกห้องเรียนโดยรวม (เช่น ความสะอาด ความสงบร่มรื่น)					

แบบสอบถาม

ความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิตเกี่ยวกับลักษณะของบัณฑิตตามเกณฑ์มาตรฐานผลการเรียนรู้

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อสอบถามถึงความพึงพอใจของนายจ้าง ผู้ประกอบการ ที่มีต่อบัณฑิตจากมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม อันจะเป็นผลสะท้อนกลับให้ทางมหาวิทยาลัยได้แก้ไขปรับปรุง และพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามต่อไปในอนาคต จึงใคร่ขอความร่วมมือท่านสละเวลาอันมีค่ายังตอบคำถามให้ครบถ้วน และตรงตามความเป็นจริงมากที่สุด

แบบสอบถามฉบับนี้มี 7 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่ทำงานอยู่ในหน่วยงานของท่าน

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ เกี่ยวกับการพัฒนาคุณลักษณะของบัณฑิตที่มหาวิทยาลัยควร

ดำเนินการ

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับอัตลักษณ์ของบัณฑิต

ตอนที่ 5 ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะอื่น ๆ เกี่ยวกับอัตลักษณ์ของบัณฑิต

ตอนที่ 6 ความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะในศตวรรษที่ 21

ตอนที่ 7 ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะอื่น ๆ เกี่ยวกับทักษะในศตวรรษที่ 21

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น

โปรดทำเครื่องหมาย ü ลงใน ☐ หน้าข้อความซึ่งตรงตามความเป็นจริง และ/หรือเติมข้อความลงในช่องว่างตามความเหมาะสมในข้อกำหนด

1. ชื่อบัณฑิต.....

สำเร็จการศึกษาจากคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

2. ลักษณะของหน่วยงาน ชื่อหน่วยงาน.....

2.1 ☐ หน่วยงานราชการ

2.2 ☐ รัฐวิสาหกิจ

2.3 ☐ องค์กรเอกชน

2.4 ☐ ธุรกิจส่วนตัว

2.5 ☐ อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

3. ผู้ให้ข้อมูล ชื่อ-สกุล.....

เบอร์โทร.....อีเมล.....

- 3.1 ☐ เจ้าของกิจการ 3.2 ☐ ผู้อำนวยการ 3.3 ☐ ผู้จัดการ
 3.4 ☐ รองผู้จัดการ 3.5 ☐ หัวหน้าแผนก/ฝ่าย 3.6 ☐ อื่น ๆ (โปรดระบุ)

4. สิ่งที่เป็นนโยบายแรกในการพิจารณารับพนักงานของท่าน ได้แก่

- 4.1 ☐ สถาบันการศึกษา 4.2 ☐ บุคลิกภาพ 4.3 ☐ สาขาวิชาที่สำเร็จ
 4.4 ☐ ความสามารถพิเศษ 4.5 ☐ สถานภาพ 4.6 ☐ อื่น ๆ (โปรดระบุ) ..

5. มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม มีหน้าที่ในการผลิตบัณฑิตเพื่อรับใช้สังคม จึงอยากทราบว่า
 หน่วยงานของท่านมีความต้องการบัณฑิตในสาขาใด.....
 และคุณลักษณะบัณฑิตแบบใด.....

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะของบัณฑิต

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ท่านเห็นว่าตรงกับความคิดเห็น/พฤติกรรมที่แสดงออกของ
 บัณฑิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด

ความคิดเห็น/พฤติกรรม	คะแนนการประเมิน				
	5	4	3	2	1
1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม					
1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ					
1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม					
1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม เคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับ ความสำคัญ					
2. ด้านความรู้ความสามารถทางด้านวิชาการตามลักษณะงานในสาขา					
2.1 มีความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์					
2.2 มีความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์					
2.3 มีความรู้เฉพาะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล นวัตกรรม เพื่อภาคการศึกษา หรือภาคธุรกิจหรือภาคอุตสาหกรรมเป้าหมาย					

ความคิดเห็น/พฤติกรรม	คะแนนการประเมิน				
	5	4	3	2	1
2.4 มีความเข้าใจทางเทคโนโลยีและสามารถบูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีกับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องที่เหมาะสม					
3. ด้านทักษะทางปัญญา					
3.1 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ สรุปประเด็นปัญหาที่ซับซ้อนและความต้องการ เพื่อเสนอแนวทางการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม มีวิจารณ์งานที่ดีและสร้างสรรค์					
3.2 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อออกแบบระบบหรือกระบวนการตามความต้องการภายใต้ข้อจำกัดด้านต่าง ๆ และเงื่อนไขที่กำหนด					
3.3 สามารถดำเนินการทดลอง วิเคราะห์ และแปลผลข้อมูลได้ โดยใช้เทคนิคทักษะและเครื่องมือทางวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสม ทันสมัย					
4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					
4.1 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายในสหสาขาวิชาในฐานะสมาชิกและผู้นำกลุ่มได้ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมถึงการวางตัวที่เหมาะสมต่อการแก้ไขขัดขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ					
4.2 สามารถตระหนักถึงความต้องการในการพัฒนาตนเองและมีความสามารถในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ มีการพัฒนาตนเองในสาขาอาชีพสู่การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง					
4.3 สามารถออกแบบระบบหรือปฏิบัติงาน โดยคำนึงถึงเงื่อนไขทางสังคม วัฒนธรรม กฎหมาย สาธารณชน สิ่งแวดล้อม การเมือง ความปลอดภัย สุขอนามัยและพัฒนาที่ยั่งยืน					
5. ด้านทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
5.1 สามารถใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ สถิติวิศวกรรมในการแปลความหมายและวิเคราะห์ผลการแก้ปัญหา					
5.2 สามารถสื่อสารภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศ ได้อย่างมีประสิทธิภาพพร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม					
5.3 สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมและทันสมัย ในการรวบรวมผลและแปลความหมายข้อมูล					

ตอนที่ 3 ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะอื่น ๆ เกี่ยวกับคุณลักษณะของบัณฑิต**ตอนที่ 4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับอัตลักษณ์ของบัณฑิต**

อัตลักษณ์ คือ ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนตามปรัชญาปณิธานวิสัยทัศน์พันธกิจและวัตถุประสงค์ของการจัดตั้งสถานศึกษา

อัตลักษณ์ของบัณฑิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามคือ บัณฑิตนักปฏิบัติ ซื่อสัตย์ อดทน พร้อมพัฒนาตน

บัณฑิตนักปฏิบัติ คือ บัณฑิตที่ผ่านกระบวนการเรียนรู้จนเกิดความรู้ ความเข้าใจ นำไปสู่การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และปฏิบัติตามวิธีการ ขั้นตอนตามศาสตร์ที่เรียนรู้ คำว่า “บัณฑิตนักปฏิบัติจึงเป็นผลของการเรียนรู้ (Learning Outcome) ที่เกิดจากการพัฒนาทักษะด้านความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ”

ซื่อสัตย์ คือ พฤติกรรมที่แสดงออกถึงความตรงต่อหน้าที่ ตรงต่อวินัย ไม่คดโกง

อดทน คือ พฤติกรรมที่แสดงออกถึงการรักษาใจ กาย วาจาให้หนึ่ง สรรวมอยู่ในทางที่ดี ไม่ว่าจะถูกกระทบด้วยสิ่งที่พึงปรารถนาหรือไม่พึงปรารถนาก็ตาม มีความมั่นคงหนักแน่นทางอารมณ์ ไม่หวั่นไหวทั้งนี้ “ซื่อสัตย์ อดทนเกิดได้จากการพัฒนาทักษะด้านคุณธรรม จริยธรรม”

พร้อมพัฒนาตน คือ พฤติกรรมที่แสดงออกถึงความพร้อมที่จะรับรู้(รู้ฟัง) นำไปสู่ รู้ลึก รู้จำ รู้คิด และรู้ทำบนฐานของปัญญา ซึ่งเป็นทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning Skills) ซึ่งคำว่า “พร้อมพัฒนาตน” ต้องใช้ทักษะกระบวนการทั้งหมดในการพัฒนา คือ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ü ลงในช่องที่ท่านเห็นว่าตรงกับความคิดเห็น/พฤติกรรมที่แสดงออกของบัณฑิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด

ความคิดเห็น/พฤติกรรม	คะแนนการประเมิน				
	5	4	3	2	1
1. บัณฑิตนักปฏิบัติ					
1.1 ใช้ความรู้ตามสาขาวิชาที่เรียนจบมาได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
1.2 นำความรู้มาปรับ/ประยุกต์ใช้ในการทำงาน					
1.3 วิเคราะห์และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในงานได้อย่างเหมาะสม					
1.4 รู้ทันข้อมูลข่าวสาร และเทคโนโลยีใหม่ ๆ					

ความคิดเห็น/พฤติกรรม	คะแนนการประเมิน				
	5	4	3	2	1
2. ชื่อสัตย์ อดทน					
2.1. ชื่อสัตย์ต่อหน้าที่ที่ได้รับ					
2.2. สำรวมกาย วาจาและใจในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม					
3.พร้อมพัฒนาตน					
3.1 รับฟังความคิดเห็นของผู้ร่วมงาน					
3.2 พร้อมเรียนรู้สิ่งใหม่เพื่อนำไปสู่การพัฒนาองค์กร					

ตอนที่ 5 ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะอื่น ๆ เกี่ยวกับอัตลักษณ์ของบัณฑิต

.....

.....

ตอนที่ 6 ความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะในศตวรรษที่ 21

ทักษะในศตวรรษที่ 21 คือ การรอบรู้สาระวิชาที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อความสำเร็จ สาระวิชาหลักพื้นฐาน อาทิเช่น แก่ภาษาอังกฤษ การอ่านภาษาของโลก ศิลปะ คณิตศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ การปกครองและความเป็นพลเมืองที่ดีแต่ไม่เพียงพอสำหรับการ เรียนรู้เพื่อมีชีวิตในโลกยุคศตวรรษที่ 21 โรงเรียนต้องส่งเสริมความเข้าใจเนื้อหาวิชาการให้อยู่ในระดับสูง ด้วยการสอดแทรกทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ซึ่งได้แก่ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะ สารสนเทศ สื่อ เทคโนโลยี และทักษะชีวิตและอาชีพ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ü ลงในช่องที่ท่านเห็นว่าตรงกับความคิดเห็น/พฤติกรรมที่แสดงออกของ บัณฑิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด

ความคิดเห็น/พฤติกรรม	คะแนนการประเมิน				
	5	4	3	2	1
1. ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม					
1.1 มีความริเริ่มสร้างสรรค์ในเชิงนวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อนำไปสู่การพัฒนา งานในองค์กร					
1.2 มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ					
1.3 มีความสามารถในการแก้ปัญหาในการปฏิบัติงานเพื่อนำไปสู่ความ สำเร็จของงาน					

ความคิดเห็น/พฤติกรรม	คะแนนการประเมิน				
	5	4	3	2	1
1.4 มีทักษะในการสื่อสารที่ดีในการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนร่วมงานทุกระดับ					
1.5 ให้ความร่วมมือร่วมแรงร่วมใจเป็นอย่างดีในการพัฒนางานและพัฒนาองค์กร					
2. ทักษะสารสนเทศ สื่อ เทคโนโลยี					
2.1 มีการพัฒนาความรู้ด้านข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อองค์กร					
2.2 มีความรอบรู้เท่าทันสื่อและเลือกในการรับข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อตนเอง และองค์กร					
2.3 มีความรู้ ความสามารถในการนำเทคโนโลยี มาใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม					
3.ทักษะชีวิตและอาชีพ					
3.1 มีความยืดหยุ่นผ่อนปรน โดยมีความสามารถในการปรับตัว และปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในสถานการณ์และกลุ่มคนที่หลากหลาย					
3.2 มีความสามารถในการแสดงทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและปฏิบัติงานได้หลากหลาย					
3.3 มีทักษะสังคมและสังคมข้ามวัฒนธรรม มีการปรับตัวเข้ากับสังคมและวัฒนธรรมการทำงานในองค์กรได้เป็นอย่างดี					
3.4 มีความรับผิดชอบเชื่อถือได้					
3.5 มีความสามารถในการทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ					
3.6 มีความใส่ใจดูแลตนเองเป็นอย่างดี					
3.7 มีการพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอเพื่อนำไปสู่การประสบความสำเร็จในอาชีพ					

ตอนที่ 7 ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะอื่น ๆ เกี่ยวกับทักษะในศตวรรษที่ 21

.....

.....

.....

ตอนที่ 3 ตารางความสัมพันธ์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder's Needs and Requirements)
กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (Program Learning Outcome : PLOs)

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders)	ข้อมูล/ข้อเสนอแนะ จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการ/ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง (Needs/Requirements)	รวมประเด็น Needs	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ระดับหลักสูตร (PLOs)
มหาวิทยาลัยราชภัฏ พบูลสงคราม		1. ปรัชญาการศึกษามหาวิทยาลัย : “ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ” 2. วิสัยทัศน์ : “ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ สร้างสรรค์เทคโนโลยีและนวัตกรรมสู่ สังคม” 3. พันธกิจ : - มีทักษะการสื่อสารมากกว่า 1 ภาษา - มีทักษะด้านดิจิทัล - มีคุณธรรม จริยธรรม - มีทักษะชีวิตด้วยกระบวนการวิชาการ สังคม (นักคิด นักสื่อสาร นัก ประสานงาน และนักสร้างนวัตกรรม) - ยกระดับผู้ประกอบการและคุณภาพ ชีวิตของประชาชนในท้องถิ่นด้วย กระบวนการบูรณาการบริการวิชาการ	- การจัดการศึกษามุ่งผลิตบัณฑิตให้เป็น นักปฏิบัติเพื่อสร้างสรรค์สังคมที่ยั่งยืน - มีทักษะการสื่อสารมากกว่า 1 ภาษา - มีทักษะด้านดิจิทัล - มีคุณธรรม จริยธรรม - มีทักษะชีวิตด้วยกระบวนการวิชาการ สังคม (นักคิด นักสื่อสาร นัก ประสานงาน และนักสร้างนวัตกรรม) - ยกระดับผู้ประกอบการและคุณภาพ ชีวิตของประชาชนในท้องถิ่นด้วย กระบวนการบูรณาการบริการวิชาการ การวิจัย การพัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรมที่ทันสมัย - คุณธรรม จริยธรรม ถอดตนและทำ หน้าที่เป็นพลเมืองดีรับผิดชอบตนเอง วิชาชีพและสังคม	PLO 1 : ประยุกต์ใช้ความรู้ด้าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ หลักการทางวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหา ระบบงานที่เกี่ยวข้องกับ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้ PLO2 : การใช้เครื่องมือทาง ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ สำหรับพัฒนาและ ทดสอบการทำงานของระบบ สมองกลฝังตัว เทคโนโลยี อินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติได้ PLO 3 : การใช้เทคโนโลยี ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ปัญญาประดิษฐ์ และความมั่นคง

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders)	ข้อมูล/ข้อเสนอแนะ จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการ/ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง (Needs/Requirements)	รวมประเด็น Needs	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ระดับหลักสูตร (PLOs)
สป.อว.		การวิจัย การพัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรมที่ทันสมัย มคอ1. : คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1. คุณธรรม จริยธรรม ถ่อมตนและทำหน้าที่เป็นพลเมืองดีรับผิดชอบตนเอง วิชาชีพและสังคม 2. มีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในเกณฑ์ดีสามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และศึกษาต่อในระดับสูง 3. มีความรู้ทันสมัยใฝ่รู้และมีความสามารถพัฒนาความรู้เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางานและพัฒนาสังคม 4. คิดเป็นทำเป็นและเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างระบบและเหมาะสม	- มีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องของทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ - สามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และศึกษาต่อในระดับสูง - คิดเป็นทำเป็นและเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างระบบและเหมาะสม - มีความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะการบริหารจัดการและทำงานเป็นหมู่คณะ - ความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้ดี - มีความสามารถวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ ให้สามารถแก้ไขปัญหาขององค์กรหรือบุคคลตาม	ปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรม คอมพิวเตอร์และตอบสนองความต้องการด้านการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ PLO 4 : ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อการปฏิบัติงานในหน่วยงาน สถานประกอบการ มีแนวความคิดเป็นผู้ประกอบการ และบอกเป้าหมายการทำงานในอนาคตได้ PLO 5 : ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในระดับที่สามารถสื่อสาร และสืบค้นข้อมูลได้ PLO 6 : ปฏิบัติตามจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ และไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders)	ข้อมูล/ข้อเสนอแนะ จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการ/ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง (Needs/Requirements)	รวมประเด็น Needs	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ระดับหลักสูตร (PLOs)
		5. มีความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะการบริหารจัดการและทำงานเป็นหมู่คณะ 6. รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้ 7. มีความสามารถในการใช้ภาษาไทย และภาษาต่างประเทศในการสื่อสาร และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้ดี 8. มีความสามารถวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ ให้สามารถแก้ไขปัญหาขององค์กรหรือบุคคลตามข้อกำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับ สภาพแวดล้อมการทำงาน 9. สามารถวิเคราะห์ผลกระทบของการประยุกต์คอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กร	ข้อกำหนด ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับ สภาพแวดล้อมการทำงาน - มีความสามารถในการพัฒนาโปรแกรมขนาดเล็กเพื่อใช้งานได้ - ทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานยุคใหม่ เช่น AI, Data Science, Cloud, Coding, E-Commerce - ต้องการหลักสูตรที่เน้นการเรียนรู้แบบ Experiential Learning และ Entrepreneurial Education เน้นการเรียนรู้คู่กับการปฏิบัติ และสร้างผู้ประกอบการใหม่ เช่น สหกิจศึกษา CWIE บัณฑิตพันธุ์ใหม่ มากขึ้น - ทักษะด้านภาษาโปรแกรม : ความเชี่ยวชาญในภาษาโปรแกรมที่ใช้บ่อย เช่น Python, Java, C++, และภาษา	PLO 7 : ทำงานร่วมกับผู้อื่น ภายใต้งานที่ บทบาทที่ได้รับ มอบหมาย เพื่อบรรลุเป้าประสงค์ที่ตั้งไว้ได้

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders)	ข้อมูล/ข้อเสนอแนะ จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการ/ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง (Needs/Requirements)	รวมประเด็น Needs	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ระดับหลักสูตร (PLOs)
		กรและสังคมรวมทั้งประเด็นทางด้านกฎหมายและจริยธรรม 10. มีความสามารถเป็นที่ปรึกษาในการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ในองค์กร 11. มีความสามารถบริหารระบบสารสนเทศในองค์กร 12. มีความสามารถในการพัฒนาโปรแกรมขนาดเล็กเพื่อใช้งานได้	อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานพัฒนาแอปพลิเคชันและระบบ - ความสามารถในการออกแบบโครงสร้างระบบที่มีประสิทธิภาพและการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่สามารถปรับใช้งานได้จริง - ความสามารถในการใช้หลักการวิศวกรรมซอฟต์แวร์เพื่อพัฒนาระบบที่มีความยืดหยุ่นและรองรับการขยายตัว - ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนและคิดวิธีการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ - ความสามารถในการออกแบบอัลกอริทึมเพื่อแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์	
นโยบายกระทรวง อว.		แนวทางอนาคต : “เรียนดี มีความสุข มีรายได้” และ “วิจัย นวัตกรรมดี ตอบโจทย์ ตรงความต้องการ” นโยบาย: 1. ปรับการเรียนการสอนโดยเฉพาะในสาขาที่มีความต้องการสูง ให้นักศึกษาสามารถจบการศึกษาได้เร็วกว่า 4 ปี 2. ปรับการเรียนการสอนและหลักสูตรที่จำเป็นต่อการทำงานยุคใหม่ เช่น AI,		

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders)	ข้อมูล/ข้อเสนอแนะ จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการ/ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง (Needs/Requirements)	รวมประเด็น Needs	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ระดับหลักสูตร (PLOs)
		Data Science, Cloud, Coding, E-Commerce เป็นต้น 3. ร่วมกันจัดทำหลักสูตรที่เน้นการเรียนรู้แบบ Experiential Learning และ Entrepreneurial Education เน้นการเรียนรู้คู่กับการปฏิบัติ และสร้างผู้ประกอบการใหม่ เช่น สหกิจศึกษา CWIE บัณฑิตพันธุ์ใหม่ มากขึ้น 4. ร่วมกันจัดทำและรับรองทักษะ หรือ Skill Transcript ระบุทักษะที่นักศึกษาได้เรียนรู้และพัฒนาในแต่ละปี 5. ร่วมกันจัดทำระบบคลังหน่วยกิตกลาง (National Credit Bank) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต Life-long Learning 6. สนับสนุนให้มีการเรียนการสอน ทำวิจัย จัดสรรทุนวิจัย และศูนย์ทดสอบรถยนต์ไฟฟ้า EV รวมทั้งให้มหาวิทยาลัย	- ความสามารถในการทำงานเป็นทีม และการสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่น : ทักษะในการทำงานร่วมกันเป็นทีม โดยเฉพาะในทีมที่ประกอบไปด้วย นักพัฒนา ซอฟต์แวร์ และผู้ใช้ - การสื่อสารเชิงเทคนิค : การอธิบาย ข้อมูลทางเทคนิคที่ซับซ้อนให้กับผู้ที่ไม่ใช่สายเทคนิคได้เข้าใจ - ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) : ความรู้เกี่ยวกับการใช้งาน และการพัฒนาระบบที่ใช้ AI และ Machine Learning - ทักษะด้าน industrial Internet of Things (IIoT) มีความสามารถในการออกแบบระบบที่เชื่อมต่อกับอุปกรณ์หลาย ๆ ชิ้นและการจัดการข้อมูลที่เกิดขึ้น	

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders)	ข้อมูล/ข้อเสนอแนะ จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการ/ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง (Needs/Requirements)	รวมประเด็น Needs	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ระดับหลักสูตร (PLOs)
		และหน่วยงานภายใต้กระทรวง อว. ใช้ รถ EV โดยเฉพาะรถบัสหรือรถ สวัสดิการของมหาวิทยาลัย เป็นต้น	- ความรู้และทักษะด้าน Cybersecurity ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านความ ปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์และ เครือข่าย	
คณะเทคโนโลยี อุตสาหกรรม		1. วิสัยทัศน์ “ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ ส่งเสริมผู้ประกอบการ สร้างสรรค์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ยกระดับ เศรษฐกิจและสังคม” 2. พันธกิจ (1) ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีทักษะ ในการสร้างสรรค์เทคโนโลยีและ นวัตกรรม มีสมรรถนะตามความต้องการ ของผู้ใช้บัณฑิต มีภาวะผู้นำ มีคุณธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาชีพเสริมทักษะ ความเป็นผู้ประกอบการ การ (2) ส่งเสริม ยกระดับทักษะ (upskill /reskill) องค์ความรู้ของ ผู้ประกอบการ ให้มีศักยภาพสูงสู่ มาตรฐานสากล	- เข้าใจความต้องการของธุรกิจ : การนำ เทคโนโลยีมาใช้เพื่อสร้างคุณค่าทาง ธุรกิจและการปรับตัวให้เข้ากับการ เปลี่ยนแปลงของตลาด - ความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่ / การเรียนรู้ตลอดชีวิต : ความสามารถในการ เรียนรู้และปรับตัวให้เข้ากับ เทคโนโลยีใหม่ๆ อย่างรวดเร็ว - มีการพัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่อง : การ อัปเดตความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องกับ ศาสตร์สาขาตลอดเวลา	

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders)	ข้อมูล/ข้อเสนอแนะ จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการ/ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง (Needs/Requirements)	รวมประเด็น Needs	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ระดับหลักสูตร (PLOs)
		(3) บุคลากร งานวิจัย การบริการ วิชาการ และการทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม ด้วยเทคโนโลยีและ นวัตกรรมสร้างสรรค์		
ผู้ใช้บัณฑิตปัจจุบัน	1. ทักษะด้านเทคนิคและการเขียนโปรแกรม 1.1 ด้านภาษาโปรแกรม : ความเชี่ยวชาญในภาษาโปรแกรมที่ใช้บ่อย เช่น Python, Java, C++, และภาษาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานพัฒนาแอปพลิเคชันและระบบ 1.2 ด้านการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ : ความสามารถในการออกแบบโครงสร้างระบบที่มีประสิทธิภาพและการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่สามารถปรับใช้งานได้จริง 1.3 ด้านความรู้ด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ : ความสามารถในการใช้			

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders)	ข้อมูล/ข้อเสนอแนะ จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการ/ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง (Needs/Requirements)	รวมประเด็น Needs	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ระดับหลักสูตร (PLOs)
	หลักการวิศวกรรมซอฟต์แวร์เพื่อการพัฒนาระบบที่มีความยืดหยุ่นและรองรับการขยายตัว 2. การแก้ปัญหาและวิเคราะห์เชิงตรรก 2.1 ทักษะในการวิเคราะห์และ แก้ไขปัญหา : ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนและคิดวิธีการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ 2.2 การออกแบบอัลกอริทึม : ความสามารถในการออกแบบอัลกอริทึมเพื่อแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์ 3. ความสามารถในการทำงานเป็น ทีมและการสื่อสาร 3.1 การทำงานร่วมกับผู้อื่น : ทักษะในการทำงานร่วมกันเป็นทีมโดยเฉพาะในทีมที่ประกอบไปด้วยนักพัฒนา ซอฟต์แวร์ และผู้ใช้			

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders)	ข้อมูล/ข้อเสนอแนะ จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการ/ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง (Needs/Requirements)	รวมประเด็น Needs	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ระดับหลักสูตร (PLOs)
	3.2 การสื่อสารเชิงเทคนิค: การอธิบายข้อมูลทางเทคนิคที่ซับซ้อนให้กับผู้ที่ไม่ใช่สายเทคนิคได้เข้าใจ 4. ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ 4.1 ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) : ความรู้เกี่ยวกับการใช้งานและการพัฒนาระบบที่ใช้ AI และ Machine Learning 4.2 Internet of Things (IoT) : ความสามารถในการออกแบบระบบที่เชื่อมต่อกับอุปกรณ์หลาย ๆ ชิ้นและการจัดการข้อมูลที่เกิดขึ้น 4.3 Cybersecurity: การป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย 5. ความรู้ด้านธุรกิจและการจัดการ			

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders)	ข้อมูล/ข้อเสนอแนะ จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการ/ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง (Needs/Requirements)	รวมประเด็น Needs	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ระดับหลักสูตร (PLOs)
	5.1 การเข้าใจความต้องการของธุรกิจ : การนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อสร้างคุณค่าทางธุรกิจและการปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของตลาด 5.2 การบริหารโครงการ : ด้านเทคนิคที่สามารถทำให้เสร็จตามกำหนดเวลาและงบประมาณ 6. ความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่ 6.1 การเรียนรู้ตลอดชีวิต : ความสามารถในการเรียนรู้และปรับตัวให้เข้ากับเทคโนโลยีใหม่ๆ อย่างรวดเร็ว 6.2 การพัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่อง : การอัปเดตความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์สาขาตลอดเวลา			
หลักสูตร CWIE (Cooperative and	CWIE คือ หลักสูตรการเรียนการสอนในลักษณะร่วมผลิตระหว่างสถาบันอุดมศึกษาและสถานประกอบการ			

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders)	ข้อมูล/ข้อเสนอแนะ จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการ/ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง (Needs/Requirements)	รวมประเด็น Needs	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ระดับหลักสูตร (PLOs)
Work Integrated Education)	(ภาครัฐ เอกชน ชุมชน) เพื่อให้บัณฑิตพร้อมสู่โลกแห่งการทำงานจริงได้ทันที มีสมรรถนะตรงกับความต้องการของตลาดงาน สามารถพัฒนาอาชีพในปัจจุบันและเตรียมพร้อมรองรับตำแหน่งงานในอนาคต			

ตอนที่ 4 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับ Knowledge/Attitude/Skill

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร(PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skills)	ทักษะทั่วไป (Generic Skills)	ทัศนคติ คุณธรรม (Attitude)	รายวิชา (Course)
PLO 1 : ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และหลักการทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหาระบบงานที่	K101 อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ระบบจำนวนและฟังก์ชัน เบื้องต้น อนุพันธ์และปริพันธ์ ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์ และ	SS101 การคำนวณและปฏิบัติการเฉพาะทางฟิสิกส์ เพื่อใช้ในงานด้านหุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ			MATH118 แคลคูลัส 1 MATH119 แคลคูลัส 2 PHYS119 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร(PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skills)	ทักษะทั่วไป (Generic Skills)	ทัศนคติ คุณธรรม (Attitude)	รายวิชา (Course)
เกี่ยวข้องกับวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ได้	การประยุกต์อนุพันธ์ ปรุณยานุพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ และการประยุกต์ปริพันธ์ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ K102 เมทริกซ์ แคลคูลัส เวกเตอร์ คณิตศาสตร์สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล พีชคณิตเชิงเส้น สถิติและความน่าจะเป็น การหาค่าเหมาะสม อนุกรม ทฤษฎีเบย์เลอร์ของฟังก์ชันพื้นฐาน การหาปริพันธ์เชิงตัวเลขเบื้องต้น K103 หลักการพื้นฐานเกี่ยวกับการวัดและเวกเตอร์ การเคลื่อนที่และกฎของนิวตัน งาน พลังงาน การชนและโมเมนตัม การเคลื่อนที่แบบหมุน สภาพสมดุล สภาพ	SS102 การคำนวณและปฏิบัติการเฉพาะทางฟิสิกส์เพื่อใช้ในวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์			CPEN111 วิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ CPEN112 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและเขียนแบบ CPEN113 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และฮาร์ดแวร์สำหรับงานวิศวกรรม CPEN211 การโปรแกรมเครื่องมือวัดเสมือนสำหรับงานทางวิศวกรรม CPEN212 สัญญาณและระบบ CPEN121 ระบบปฏิบัติการและเทคโนโลยีคอนเทนเนอร์ CPEN122 อัลกอริทึมและโครงสร้างข้อมูล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร(PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skills)	ทักษะทั่วไป (Generic Skills)	ทัศนคติ คุณธรรม (Attitude)	รายวิชา (Course)
	ยัดหย่น การเคลื่อนที่แบบฮาร์โมนิก คลื่นและการแผ่ของคลื่น กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ K104 ประจุไฟฟ้า กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า พลังงานศักย์ไฟฟ้า การเหนี่ยวนำแม่เหล็ก สนามแม่เหล็ก กฎของฟาราเดย์ กฎของเลนซ์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การแผ่รังสีแม่เหล็กไฟฟ้า ควอนตัม ฟิสิกส์เบื้องต้น ฟิสิกส์อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ K105 กฎของโอห์ม กฎเคอร์ชอฟฟ์ และโครงสร้างเครือข่ายวงจรแบบโหนดและแบบลูป การแปลงเทียบเท่าของวงจรแบบอนุกรมและ				CPEN131 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบคอมพิวเตอร์ CPEN132 โครงสร้างดีสครีตสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ CPEN141 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ CPEN231 การออกแบบระบบดิจิทัล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร(PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skills)	ทักษะทั่วไป (Generic Skills)	ทัศนคติ คุณธรรม (Attitude)	รายวิชา (Course)
	แบบขนาน กฎการแบ่งแรงดัน และกระแส ทฤษฎีการทับ ซ้อน ทฤษฎีของเทวินินและ นอร์ตัน การแปลงแหล่งจ่าย คุณสมบัติของตัวเก็บประจุ และตัวเหนี่ยวนำ วงจรไฟฟ้า อันดับหนึ่ง วงจรไฟฟ้าอันดับ สอง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ K106 การเขียนแบบ 2 มิติ การบอกขนาด การพิมพ์แบบ เขียนแบบ 3 มิติ การขึ้นรูป 3 มิติ เทคนิคการขึ้นรูปแบบทึบ เทคนิคการขึ้นรูปจากผิว การ จำลองวัตถุ การใส่ลาย การ สร้างภาพแสดงผล การ ประกอบชิ้นงาน K107 เข้าใจพื้นฐานการ ทำงานของโปรแกรม				

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร(PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skills)	ทักษะทั่วไป (Generic Skills)	ทัศนคติ คุณธรรม (Attitude)	รายวิชา (Course)
	คอมพิวเตอร์ ชนิดข้อมูล ตัวแปร ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์และตรรกศาสตร์ การรับและส่งออกข้อมูล K108 โปรแกรมควบคุมฮาร์ดแวร์ หรือเครื่องมือวัด และวิเคราะห์สัญญาณเสมือน ด้วยการแปลงสัญญาณข้อมูล K109 นิยามของสัญญาณและระบบ การจำแนกชนิดของสัญญาณและระบบ ตัวอย่างของสัญญาณและระบบแบบต่าง ๆ การวิเคราะห์สัญญาณเชิงเวลาต่อเนื่องและระบบเชิงเส้นไม่แปรตามเวลาด้วยอนุกรมฟูรีเยร์ การแปลงและแปลงผกผันฟูรีเยร์ การแปลงและแปลงผกผันลาปลาซ				

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร(PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skills)	ทักษะทั่วไป (Generic Skills)	ทัศนคติ คุณธรรม (Attitude)	รายวิชา (Course)
	สถาปัตยกรรมของระบบเชิงเส้นไม่แปรตามเวลา การสุ่มและทฤษฎีการสุ่มสัญญาณและระบบเชิงเวลาเต็มหน่วย การแปลงและการแปลงผกผันแบบแซด K110 เข้าใจหลักการทำงานของระบบปฏิบัติการ การจัดการหน่วยประมวลผล การจัดการหน่วยความจำ การจัดการกระบวนการและเธรด รวมถึงการประเมินสมรรถนะของระบบ K111 โครงสร้างข้อมูลแบบแถวลำดับ แบบรายการโยงแบบก่องซ้อน แบบคิว แบบต้นไม้ แบบกราฟ การวิเคราะห์อัลกอริทึม กรรรมวิธี				

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร(PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skills)	ทักษะทั่วไป (Generic Skills)	ทัศนคติ คุณธรรม (Attitude)	รายวิชา (Course)
	การเรียกตัวเอง การ เรียงลำดับข้อมูล การหา ระยะทางที่สั้นที่สุด การค้นหา ข้อมูล การค้นแบบทวิภาค ต้นไม้ การค้นหาในแนวกว้าง การค้นหาในแนวลึก K112 พื้นฐานสถาปัตยกรรม คอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรม ชุดคำสั่ง การคำนวณทางเลข คณิตสำหรับคอมพิวเตอร์ โครงสร้างของหน่วย ประมวลผล โครงสร้างและ สถาปัตยกรรมของ หน่วยความจำ การเชื่อมต่อ และการสื่อสาร สถาปัตยกรรมหลายคอร์ K113 ภาษาของเซตทาง คอมพิวเตอร์ ภาษาของ				

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร(PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skills)	ทักษะทั่วไป (Generic Skills)	ทัศนคติ คุณธรรม (Attitude)	รายวิชา (Course)
	ความสัมพันธ์และฟังก์ชันของ ข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ เครื่องจักรฟังก์ชัน ตรรกศาสตร์ของประพจน์ ลำดับและการอุปนัยเชิงดิสค รีต พื้นฐานการแทนข้อมูล ความสัมพันธ์เวียนเกิด พื้นฐานการเข้ารหัสข้อมูล ฟังก์ชันก่อกำเนิดและความ น่าจะเป็นเชิงดิสครีต พื้นฐาน การวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ของอัลกอริธึมโครงสร้างกราฟ และโครงสร้างต้นไม้ นิพจน์ ปกติและเครื่องจักรสถานะ จำกัด เครื่องจักรทัวริง K114 ความหมายและ ความสำคัญของการคิดเชิง ออกแบบ กระบวนการคิดเชิง				

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร(PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skills)	ทักษะทั่วไป (Generic Skills)	ทัศนคติ คุณธรรม (Attitude)	รายวิชา (Course)
	ออกแบบเชิงสร้างสรรค์ การ เข้าใจอย่างลึกซึ้ง (Empathy) นิยามและตีกรอบปัญหา (Define) การระดมความคิด (Ideate) การสร้างต้นแบบ (Prototype) และการทดสอบ (Test) K115 ระบบดิจิทัลพื้นฐาน ระบบตัวเลข รหัสลอจิกเกท คณิตศาสตร์บูลีน การลด ขนาดตรรกะให้เล็กที่สุดโดย ใช้แผนที่แบบคาร์นอร์ ฟังก์ชันตรรกะ วงจรเชิง ประสมมาตรฐาน วงจรเชิง ลำดับ ฟลิป-ฟล็อป วงจรเชิง ลำดับแบบประสานเวลาและ แบบไม่ประสานเวลา พัลลเอ รอม และแรม ตรรกะเชิงผสม				

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร(PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skills)	ทักษะทั่วไป (Generic Skills)	ทัศนคติ คุณธรรม (Attitude)	รายวิชา (Course)
	หลายระดับและการปรับปรุง วงจรเชิงลำดับ ชนิดของเรจิสเตอร์ และตัวนับการ ออกแบบการนำไปใช้งาน ตัว รวมสัญญาณและตัวเลือก สัญญาณ				
PLO2 : การใช้เครื่องมือทาง ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ สำหรับพัฒนา และทดสอบการทำงานของ ระบบสมองกลฝังตัว เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของ ทุกสรรพสิ่ง หุ่นยนต์และ ระบบอัตโนมัติได้	K201 สถาปัตยกรรม เครือข่าย การควบคุมการ เข้าถึงเครือข่าย การสร้าง เครือข่ายด้วยอุปกรณ์สื่อสาร ในเครือข่าย โพรโทคอลเพื่อ รองรับการทำงานในเครือข่าย โพรโทคอลเลือกเส้นทางของ เครือข่าย ไอพีเวอร์ชัน 4 ไอพี เวอร์ชัน 6 แนวคิดเครือข่าย ท้องถิ่นและเครือข่ายพื้นที่ กว้าง ระบบหมายเลขที่อยู่บน เครือข่าย โพรโทคอล	SS201 ฝึกปฏิบัติการ เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือทาง ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การเลือกวัสดุอิเล็กทรอนิกส์ และการประยุกต์ใช้วัสดุ สำหรับวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ SS202 การใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์สำหรับเขียน แบบ 2 มิติ การบอกขนาด การพิมพ์แบบ เขียนแบบ 3 มิติ การขึ้นรูป 3 มิติ เทคนิค			CPEN111 วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์สำหรับ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ CPEN112 การใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยในการออกแบบและเขียน แบบ CPEN113 การเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์และฮาร์ดแวร์ สำหรับงานวิศวกรรม CPEN114 วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร(PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skills)	ทักษะทั่วไป (Generic Skills)	ทัศนคติ คุณธรรม (Attitude)	รายวิชา (Course)
	สนับสนุนการแปลงหมายเลข ไอพี การควบคุมการเข้าถึง เครือข่าย เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต ความมั่นคงบนเครือข่าย K202 ภาพรวมของระบบฝัง ตัว โปรแกรมฝังตัว แนวคิด การออกแบบระบบฝังตัวและ เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของ สรรพสิ่ง สถาปัตยกรรม อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ไมโครคอนโทรลเลอร์ K203 วัสดุอิเล็กทรอนิกส์และ การประยุกต์ใช้ทางวิศวกรรม คอมพิวเตอร์การแบ่งประเภท ของวัสดุ โครงสร้างอะตอม ธาตุและพันธะระหว่างอะตอม โครงสร้างผลึกของแข็ง วัสดุ ประเภทไดอิเล็กตริก วัสดุทาง	การขึ้นรูปแบบทึบ เทคนิค การขึ้นรูปจากผิว การ จำลองวัตถุ การใส่ลาย การ สร้างภาพแสดงผล การ ประกอบชิ้นงาน SS203 ปฏิบัติการออกแบบ และพัฒนาระบบโปรแกรม คอมพิวเตอร์โดยใช้ภาษาซี สำหรับการโปรแกรมเชิง โครงสร้างแบบลำดับ การ ตัดสินใจ การทำงานซ้ำ และ การเขียนโปรแกรมแบบ ฟังก์ชัน ให้สามารถเชื่อมต่อ และควบคุมการทำงานของ อินพุตและเอาต์พุตบน ฮาร์ดแวร์ได้ SS204 การใช้งาน ซอฟต์แวร์ LabView			CPEN211 การโปรแกรม เครื่องมือวัดเสมือนสำหรับงาน ทางวิศวกรรม CPEN212 สัญญาณและระบบ CPEN121 ระบบปฏิบัติการ และเทคโนโลยีคอนเทนเนอร์ CPEN221 การเชื่อมต่อ เครือข่ายสื่อสาร CPEN231 การออกแบบระบบ ดิจิทัล CPEN241 ระบบสมองกลฝังตัว และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของ ทุกสรรพสิ่ง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร(PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skills)	ทักษะทั่วไป (Generic Skills)	ทัศนคติ คุณธรรม (Attitude)	รายวิชา (Course)
	แสง วัสดุทางแม่เหล็ก วัสดุ และอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ	(Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench) เพื่อพัฒนา โปรแกรมควบคุมฮาร์ดแวร์ SS205 การใช้เครื่องมือเพื่อ ประยุกต์ใช้งานสัญญาณ และระบบในทางวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ SS206 การใช้งาน ระบบปฏิบัติการจริง และ เทคโนโลยีคอนเทนเนอร์ SS207 การเชื่อมโยง เครือข่ายคอมพิวเตอร์ไป ปฏิบัติกับอุปกรณ์เชื่อมโยง เครือข่าย การเชื่อมต่อ เครือข่ายสื่อสารในทาง ปฏิบัติ			

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร(PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skills)	ทักษะทั่วไป (Generic Skills)	ทัศนคติ คุณธรรม (Attitude)	รายวิชา (Course)
		SS208 การใช้โปรแกรมการ จำลองออกแบบวงจรตรรกะ SS209 การโปรแกรมการ เชื่อมต่อและอ่านค่า เซนเซอร์ การควบคุม อุปกรณ์ต้นกำลัง การ เชื่อมต่อระบบจัดเก็บข้อมูล ระบบคลาวด์ (Cloud) แพลตฟอร์มบริการ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ระบบปฏิบัติการเวลาจริง ความปลอดภัยและการ ทำงานร่วมกัน การประยุกต์ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งใน ระบบอัจฉริยะ			
PLO 3 : การใช้เทคโนโลยี ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ปัญญาประดิษฐ์ และความ	K301 หลักการเบื้องต้นและ เทคนิคการโปรแกรม ปัญญาประดิษฐ์ การ	SS301 การนำเทคโนโลยี อัลกอริทึมและโครงสร้าง			CPEN122 อัลกอริทึมและ โครงสร้างข้อมูล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร(PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skills)	ทักษะทั่วไป (Generic Skills)	ทัศนคติ คุณธรรม (Attitude)	รายวิชา (Course)
มั่นคงปลอดภัยทาง คอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหา ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และตอบสนองความ ต้องการด้านการใช้ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	แก้ปัญหาด้วยกลวิธีในการ ค้นหา การแทนความรู้แบบ กฎและอนุมานความรู้ ระบบ ผู้เชี่ยวชาญโดยใช้กฎ การ เรียนรู้ของเครื่องเบื้องต้น การ ถดถอยเชิงเส้น เคเอ็นเอ็น เบย์อย่างง่าย ความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับโครงข่ายประสาท เทียมและการเรียนรู้เชิงลึก K302 ความมั่นคงปลอดภัยไซ เบอร์ขั้นแนะนำ รูปแบบการ โจมตี ภัยคุกคามและช่องโหว่ การควบคุมการเข้าถึง การ บริหารจัดการความมั่นคง ปลอดภัย การเข้ารหัสชั้น แนะนำ กฎจราจรและ ส่วนตัว การจัดการกฎแ ฟังก์ชันแฮช ลายเซ็นดิจิทัล	ข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาและ ตอบสนองความต้องการ SS302 การโปรแกรมด้าน ปัญญาประดิษฐ์เพื่อ แก้ปัญหาและตอบสนอง ความต้องการ SS303 การนำเทคโนโลยี ความมั่นคงปลอดภัยเพื่อ แก้ปัญหาและตอบสนอง ความต้องการ SS304 ทักษะการควบคุม และโปรแกรมหุ่นยนต์ อุตสาหกรรมในการเคลื่อนที่ การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและ เอาต์พุต เพื่ออ่านค่า เซนเซอร์และควบคุม อุปกรณ์ต้นกำลังด้วย			CPEN141 กระบวนการคิดเชิง ออกแบบ CPEN242 ปัญญาประดิษฐ์ และระบบผู้เชี่ยวชาญ CPEN243 ความมั่นคง ปลอดภัยไซเบอร์เบื้องต้น CPEN244 หุ่นยนต์ อุตสาหกรรมและการ โปรแกรมควบคุมอัตโนมัติ CPEN251 ระบบฐานข้อมูล สมัยใหม่ CPEN252 การเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์ขั้นสูง CPEN253 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ CPEN241 ระบบสมองกลฝังตัว และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของ ทุกสรรพสิ่ง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร(PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skills)	ทักษะทั่วไป (Generic Skills)	ทัศนคติ คุณธรรม (Attitude)	รายวิชา (Course)
	การพิสูจน์ตัวตน ความมั่นคง โพรโทคอลอินเทอร์เน็ต เครือข่ายส่วนบุคคลเสมือน ไฟร์วอลล์ K303 เข้าใจหลักการทำงานของ ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ศึกษาและเปรียบเทียบ ประเภทของหุ่นยนต์ K304 ศึกษาและเปรียบเทียบ ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Databases) และฐานข้อมูลเชิงไม่สัมพันธ์ (Non-Relational Databases) โดยมุ่งเน้นให้ ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ข้อดี ข้อเสีย และหลักการออกแบบ ของฐานข้อมูลแต่ละประเภท ได้อย่างชัดเจน	ซอฟต์แวร์แบบจำลองและ หุ่นยนต์อุตสาหกรรม SS305 ทักษะการใช้งาน SQL และ NoSQL เพื่อการ เข้าถึงและจัดการข้อมูล อย่างมีประสิทธิภาพ ตอบสนองความต้องการของ การพัฒนาระบบในบริษัท ต่าง ๆ SS306 การใช้เครื่องมือ พัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุเพื่อ แก้ไขปัญหาได้ SS307 การใช้เครื่องมือใน การบริหารโครงการ ซอฟต์แวร์ SS308 ประยุกต์ความรู้ เฉพาะทางด้านวิศวกรรม			CPEN242 ปัญญาประดิษฐ์ และระบบผู้เชี่ยวชาญ CPEN244 หุ่นยนต์ อุตสาหกรรมและการ โปรแกรมควบคุมอัตโนมัติ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร(PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skills)	ทักษะทั่วไป (Generic Skills)	ทัศนคติ คุณธรรม (Attitude)	รายวิชา (Course)
	K305 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การเขียนโปรแกรมเชิงเหตุการณ์ การเขียนโปรแกรมให้ทำงานพร้อมกัน การใช้งานส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์ K306 วัฏจักรกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ (เอสดีแอลซี) การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบน้ำตก และการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบวนซ้ำ การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเอไจล์ วิศวกรรมความต้องการ การออกแบบซอฟต์แวร์ การบริหารโครงการซอฟต์แวร์รวมถึงแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินราคา และเวลาที่ใช้ใน	คอมพิวเตอร์พัฒนางานเชิงสร้างสรรค์ SS309 การประยุกต์ความรู้อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในระบบอัจฉริยะเพื่อออกแบบการทดลองและสร้างโครงงานเพื่อแก้ปัญหา SS310 การประยุกต์ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์เพื่อออกแบบการทดลองและสร้างโครงงานเพื่อแก้ปัญหา SS311 การพัฒนาโครงงานที่สามารถใช้หุ่นยนต์เพื่อช่วยแก้ปัญหาได้			

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร(PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skills)	ทักษะทั่วไป (Generic Skills)	ทัศนคติ คุณธรรม (Attitude)	รายวิชา (Course)
	โครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ และการทดสอบซอฟต์แวร์				
PLO 4 : ประยุกต์ใช้ความรู้ ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อปฏิบัติงานใน หน่วยงาน สถาน ประกอบการ มีแนวความคิด เป็นผู้ประกอบการ และบอก เป้าหมายการทำงานใน อนาคตได้	K401 มีกระบวนการคิดเชิง ออกแบบ (Design Thinking) ทางธุรกิจ การคิดสร้างสรรค์ และพัฒนาไอเดียในการ เริ่มต้นธุรกิจ K402 เข้าใจแนวความคิด และกลยุทธ์การตลาด ผู้ประกอบการธุรกิจขนาดเล็ก ศึกษาแนวโน้มของธุรกิจ ดิจิทัลแพลตฟอร์ม	SS501 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อปฏิบัติงานในสถาน ประกอบการ		A501 บอกเป้าหมายการ ทำงานในอนาคตได้	CPEN141 กระบวนการคิดเชิง ออกแบบ MK216 การเริ่มต้นธุรกิจขนาด เล็กบนดิจิทัลแพลตฟอร์ม CPEN191 การฝึกงาน วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 CPEN291 การฝึกงาน วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2 CPEN391 การฝึกงาน วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3 CPEN498 สหกิจศึกษา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
PLO 5 : ใช้ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษในระดับที่ สามารถสื่อสาร และสืบค้น ข้อมูลได้		SS601 สื่อสารด้วยการใช้ คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ SS602 การใช้คำศัพท์ทาง คอมพิวเตอร์ทั้งภาษาไทย	GS601 ใช้ภาษาไทยในการ อธิบาย สื่อสาร และนำเสนอ งานได้		CPEN113 การเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์และฮาร์ดแวร์ สำหรับงานวิศวกรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร(PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skills)	ทักษะทั่วไป (Generic Skills)	ทัศนคติ คุณธรรม (Attitude)	รายวิชา (Course)
		และภาษาอังกฤษในการ สืบค้นข้อมูลงานวิจัย จาก ฐานข้อมูลต่าง ๆ ได้	GS602 การใช้ภาษาไทย และภาษาอังกฤษในการ สืบค้นข้อมูลต่าง ๆ GS603 การใช้ภาษาอังกฤษ ในการแนะนำตนเอง และ การนำเสนองาน		CPEN251 ระบบฐานข้อมูล สมัยใหม่ CPEN253 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ CPEN341 เตรียมโครงงาน วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ CPEN497 เตรียมสหกิจศึกษา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ CPEN498 สหกิจศึกษา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
PLO 6 : ปฏิบัติตาม จริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ และไม่คัดลอกผลงานของ ผู้อื่น				A701 ปฏิบัติตาม จริยธรรมทาง คอมพิวเตอร์ A702 ไม่คัดลอกผลงาน ของผู้อื่น	CPEN113 การเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์และฮาร์ดแวร์ สำหรับงานวิศวกรรม CPEN253 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ CPEN341 เตรียมโครงงาน วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ CPEN243 ความมั่นคง ปลอดภัยไซเบอร์เบื้องต้น

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร(PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skills)	ทักษะทั่วไป (Generic Skills)	ทัศนคติ คุณธรรม (Attitude)	รายวิชา (Course)
					CPEN497 เตรียมสหกิจศึกษา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ CPEN498 สหกิจศึกษา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
PLO 7 : ทำงานร่วมกับผู้อื่น ภายใต้หน้าที่ บทบาทที่ ได้รับมอบหมาย เพื่อบรรลุ เป้าประสงค์ที่ตั้งไว้ได้			GS801 ทำงานร่วมกับผู้อื่น ภายใต้หน้าที่ บทบาทที่ได้รับ มอบหมายได้		PHYS119 ฟิสิกส์สำหรับ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ CPEN111 วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์สำหรับ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ CPEN221 การเชื่อมต่อ เครือข่ายสื่อสาร CPEN241 ระบบสมองกลฝังตัว และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของ ทุกสรรพสิ่ง CPEN242 ปัญญาประดิษฐ์และ ระบบผู้เชี่ยวชาญ CPEN252 การเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์ขั้นสูง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร(PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skills)	ทักษะทั่วไป (Generic Skills)	ทัศนคติ คุณธรรม (Attitude)	รายวิชา (Course)
					CPEN341 เตรียมโครงงาน วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ CPEN191 การฝึกงาน วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 CPEN291 การฝึกงาน วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2 CPEN391 การฝึกงาน วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3 CPEN497 เตรียมสหกิจศึกษา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ CPEN498 สหกิจศึกษา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ตอนที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชากับสมรรถนะ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	Knowledge	Specific Skill	Generic Skill	Attitude
MATH118	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)	K101			
MATH119	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)	K102			
PHYS119	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)	K103	SS101	GS801	
CPEN111	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)	K105	SS201	GS801	
CPEN112	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและเขียนแบบ	3(2-2-5)	K106	SS202		
CPEN113	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และฮาร์ดแวร์สำหรับงานวิศวกรรม	3(2-2-5)	K107	SS203	GS602	A702
CPEN114	วัสดุอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1(2-0-4)	K203	SS201		
CPEN211	การโปรแกรมเครื่องมือวัดเสมือนสำหรับงานทางวิศวกรรม	3(2-2-5)	K108	SS204		
CPEN212	สัญญาณและระบบ	3(2-2-5)	K109	SS205		
CPEN121	ระบบปฏิบัติการและเทคโนโลยีคอนเทนเนอร์	3(2-2-5)	K110	SS206		
CPEN122	อัลกอริทึมและโครงสร้างข้อมูล	3(2-2-5)	K111	SS301		
CPEN131	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)	K112			
CPEN132	โครงสร้างดีสครีตสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)	K113			
CPEN141	กระบวนการคิดเชิงออกแบบ	2(1-2-3)	K114	SS401, SS502		
CPEN221	การเชื่อมต่อเครือข่ายสื่อสาร	3(2-2-5)	K201	SS207		
CPEN231	การออกแบบระบบดิจิทัล	3(2-2-5)	K115	SS208		
CPEN241	ระบบสมองกลฝังตัวและเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง	3(2-2-5)	K202	SS209, SS402	GS801	

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	Knowledge	Specific Skill	Generic Skill	Attitude
CPEN242	ปัญญาประดิษฐ์และระบบผู้เชี่ยวชาญ	3(2-2-5)	K301	SS302, SS403	GS801	
CPEN243	ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์เบื้องต้น	3(2-2-5)	K302	SS303		A701
CPEN244	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและการโปรแกรมควบคุมอัตโนมัติ	3(2-2-5)	K303	SS304, SS404		
CPEN251	ระบบฐานข้อมูลสมัยใหม่	3(2-2-5)	K304	SS305	GS601	
CPEN252	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	3(2-2-5)	K305	SS306	GS801	
CPEN253	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(2-2-5)	K306	SS307	GS601	A701
CPEN341	เตรียมโครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1(2-0-4)			GS601 GS602 GS801	A701 A702
CPEN191	การฝึกงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1	1(0-45)		SS501	GS801	
CPEN291	การฝึกงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2	1(0-45)		SS501	GS801	
CPEN391	การฝึกงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3	1(0-45)		SS501	GS801	
CPEN497	เตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1(45)			GS601 GS602 GS801	A701 A702
CPEN498	สหกิจศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	6(--)		SS501	GS601 GS602 GS801	A501 A701 A702

ภาคผนวก ค



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2)
พ.ศ. 2567

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อให้เกิดความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 และมติสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในการประชุมครั้งที่ 217 (8/2567) เมื่อวันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2567 จึงออกข้อบังคับไว้ ดังนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567”

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2567 ซึ่งใช้หลักสูตรใหม่และหลักสูตรปรับปรุงตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกความในข้อ 36 ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“**ข้อ 36** การให้ผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรี ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 และปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2

นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมต้องมีคุณสมบัติครบตามข้อ 33 และ 34 โดยเรียนจบหลักสูตรระดับปริญญาตรี และใช้ระยะเวลาการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนด มีความประพฤติดี และมีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

36.1 ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 นักศึกษาจะต้องสอบได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 3.75

36.2 ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2 นักศึกษาจะต้องสอบได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 3.50

ทั้งนี้นักศึกษาที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมต้องสอบได้ในรายวิชาใด ๆ ไม่ต่ำกว่า C ตามระบบลำดับขั้นหรือไม่ได้ U (Unsatisfactory) ตามระบบไม่มีค่าลำดับขั้น ไม่เคยเรียนซ้ำในรายวิชาใดเพื่อปรับระดับคะแนน และกรณีที่นักศึกษาเป็นนักศึกษาแลกเปลี่ยน ซึ่งมหาวิทยาลัยได้ส่งนักศึกษาไปแลกเปลี่ยนยังต่างประเทศ ให้นำผลเรียนในต่างประเทศ มาเทียบโอนให้นักศึกษาได้สิทธิ์ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 และปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2

กรณีการเทียบโอนหน่วยกิต และผลการศึกษาเป็นบางรายวิชาจำนวนหน่วยกิตรวมต้องไม่เกิน 18 หน่วยกิต ของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร จึงจะไม่เสียสิทธิ์ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 และปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2”

ประกาศ ณ วันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2567

โอภาส เขียววิชัย

(นายโอภาส เขียววิชัย)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี

พ.ศ. 2566

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เพื่อให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยเหมาะสมเกิดประสิทธิภาพในการดำเนินการและสอดคล้องกับความมุ่งหมายของหลักสูตรตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 รวมทั้งมีมาตรฐานและคุณภาพสอดคล้องกับกฎกระทรวง เรื่อง มาตรฐานการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2565 มากยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18 (2) และมาตรา 58 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 97 (4/2566) เมื่อวันที่ 20 มิถุนายน พ.ศ. 2566 และมติสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในการประชุมครั้งที่ 206 (8/2566) เมื่อวันที่ 26 สิงหาคม พ.ศ. 2566 จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566"

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2567 เป็นต้นไป ซึ่งใช้หลักสูตรใหม่และหลักสูตรปรับปรุงตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

ข้อ 3 ให้ยกเลิก

3.1 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561

3.2 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562

3.3 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2562

3.4 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วย การให้ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่งและปริญญาตรีเกียรตินิยมอันดับสอง พ.ศ. 2561

ข้อ 4 ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

“สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

“คณะ” หมายความว่า คณะซึ่งเป็นส่วนราชการในสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และให้หมายความรวมถึงส่วนงานภายในที่จัดตั้งตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารส่วนงานภายในของสถาบันอุดมศึกษาในสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามซึ่งทำหน้าที่จัดการเรียนการสอนด้วย

“คณบดี” หมายความว่า คณบดีของคณะที่เป็นส่วนราชการในสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และให้หมายความรวมถึงหัวหน้าส่วนงานภายในที่จัดตั้งตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารส่วนงานภายในของสถาบันอุดมศึกษาในสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามซึ่งทำหน้าที่จัดการเรียนการสอนด้วย

“คณะกรรมการประจำคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะของคณะตามข้อบังคับนี้

“คณะกรรมการจัดการศึกษา” หมายความว่า คณะกรรมการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

“คณะกรรมการบริหารหลักสูตร” หมายความว่า คณะกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิชาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

“อาจารย์ประจำ” หมายความว่า บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ และตำแหน่งอื่นที่เทียบเท่าในมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามหรือบุคคลในองค์กรภายนอกที่มีการตกลงร่วมผลิต ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษา และมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

สำหรับอาจารย์ประจำที่มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามรับเข้าใหม่ ตั้งแต่ข้อบังคับนี้เริ่มบังคับใช้ต้องมีผลคะแนนทดสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่สภามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามเห็นชอบหรืออนุมัติ มีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน

“คุณวุฒิที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร” หมายถึง คุณวุฒิที่กำหนดไว้ในมาตรฐานสาขาวิชา หากสาขาวิชาใดยังไม่มีประกาศมาตรฐานสาขาวิชา หรือประกาศมาตรฐานสาขาวิชาไม่ได้กำหนดเรื่องนี้ไว้ ให้หมายถึงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับวิชาการหรือวิชาชีพของหลักสูตร หรือคุณวุฒิอื่นแต่มี

ประสบการณ์ตรงที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรเป็นที่ประจักษ์ที่จะส่งเสริมให้การเรียนการสอนในหลักสูตรสาขาวิชานั้นบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาได้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยการพิจารณาคุณวุฒิที่สัมพันธ์กันให้อยู่ในดุลยพินิจของสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เกินกว่า 1 หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นหลักสูตรพหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีก 1 หลักสูตรในกรณีนี้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถเข้าได้ไม่เกิน 2 คน

“อาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำในสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

“อาจารย์ผู้สอน” หมายความว่า อาจารย์ประจำในสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามหรืออาจารย์พิเศษที่มีภาระงานสอนในหลักสูตรสาขาวิชาที่เปิดสอน

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามแต่งตั้งเป็นที่ปรึกษาเกี่ยวกับการศึกษาของนักศึกษาโดยคำแนะนำของคณบดีตามข้อบังคับนี้

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

“นักศึกษาภาคปกติ” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามจัดให้เรียนในเวลาราชการ หรือหากมีความจำเป็นมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามอาจจัดให้เรียนนอกเวลาราชการด้วยก็ได้

“นักศึกษาภาคพิเศษ” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามจัดให้เรียนในวันหยุดราชการหรือนอกเวลาราชการ หรือหากมีความจำเป็นมหาวิทยาลัยอาจจัดให้เรียนในเวลาราชการด้วยก็ได้

“ปีการศึกษา” หมายความว่า ระยะเวลาจัดการศึกษาอย่างน้อย 2 ภาคการศึกษาปกติ

“ภาคการศึกษาปกติ” หมายความว่า ระยะเวลาการจัดการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

“การตกลงร่วมผลิต” หมายความว่า การทำข้อตกลงร่วมมือกันอย่างเป็นทางการระหว่างมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามกับองค์กรภายนอกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตรโดยผ่านความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามและองค์กรภายนอกนั้น ๆ

“องค์กรภายนอก” หมายความว่า สถาบันอุดมศึกษาในหรือต่างประเทศที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่รับผิดชอบการศึกษาของประเทศนั้นหรือเป็นหน่วยราชการระดับกรมหรือเทียบเท่าหรือหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือองค์การมหาชน หรือบริษัทเอกชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเท่านั้น

หากเป็นบริษัทเอกชนที่ไม่ได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ให้อยู่ในดุลยพินิจของสภามหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาสังคราม โดยต้องแสดงศักยภาพและความพร้อมในการร่วมผลิตบัณฑิตของบริษัทดังกล่าวและต้องให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานการอุดมศึกษา

“ประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ” หมายความว่า การทำงานร่วมกับสถานประกอบการ โดยมีหลักฐานรับรองผลการปฏิบัติงานที่เกิดประโยชน์กับสถานประกอบการ หรือหลักฐานรับรองมาตรฐานฝีมือแรงงานหรือมีผลงานทางวิชาการประเภทการพัฒนาเทคโนโลยี หรือผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรมเผยแพร่มาแล้ว

“หลักสูตรควบระดับปริญญาตรีสองปริญญา” หมายความว่า หลักสูตรระดับปริญญาตรีสองหลักสูตรในสาขาวิชาที่ต่างกันภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาสังครามที่ให้ผู้เรียนศึกษาพร้อมกัน โดยผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาจากทั้งสองหลักสูตร

“หลักสูตรควบระดับปริญญาตรีและปริญญาโท” หมายความว่า หลักสูตรปริญญาตรีและหลักสูตรปริญญาโทที่ให้ผู้เรียนในหลักสูตรปริญญาตรีศึกษาควบคู่กับหลักสูตรปริญญาโทในช่วงเวลาต่อเนื่องกันโดยอาจเป็นสาขาวิชาเดียวกันหรือต่างสาขาวิชาก็ได้ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาสังคราม ทั้งนี้ ผู้สำเร็จการศึกษาตามข้อกำหนดของหลักสูตรจะได้รับปริญญาทั้งสองระดับ

ข้อ 5 บรรดาระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใด ที่มีการกำหนดไว้แล้วซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ 6 ชื่อปริญญา ใช้ชื่อปริญญาตามที่มีการตราพระราชกฤษฎีกา ว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชา และอักษรย่อสำหรับสาขาวิชา ให้ใช้ชื่อปริญญาตามที่กำหนดไว้ในพระราชกฤษฎีกานั้น ในกรณีที่ปริญญาใดยังมิได้กำหนดชื่อไว้ในพระราชกฤษฎีกา หรือกรณีที่มีมหาวิทยาลัยไม่มีการตราพระราชกฤษฎีกา ว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชา และอักษรย่อสำหรับสาขาวิชา ให้ใช้ชื่อปริญญาตามหลักเกณฑ์การกำหนดชื่อปริญญาที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด

ข้อ 7 ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกคำสั่ง ประกาศ เพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจในการวินิจฉัยภายใต้ขอบเขตและวัตถุประสงค์ของข้อบังคับนี้

หมวด 1

ระบบการจัดการศึกษา

ข้อ 8 ระบบการจัดการศึกษา

มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาโดยใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ หรือเทียบเคียงได้ไม่น้อย

กว่า 15 สัปดาห์

มหาวิทยาลัยอาจเปิดการศึกษาภาคฤดูร้อน ให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาในระบบอื่น ให้มีการนับระยะเวลาในการศึกษาเทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค ซึ่งจะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบการศึกษานั้นไว้ในหลักสูตรให้ชัดเจน ประกอบด้วยรายละเอียดเกี่ยวกับระยะเวลาของหน่วยการเรียนรู้เทียบเคียงกับหน่วยกิตในระบบทวิภาค รายวิชาภาคทฤษฎีและรายวิชาภาคปฏิบัติ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม การทำโครงงานหรือกิจกรรมอื่นใดที่เสริมสร้างการเรียนรู้ให้มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับระบบการจัดการศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือรูปแบบผสมผสาน ดังนี้

1) การศึกษาแบบเฉพาะบางช่วงเวลา เป็นการจัดการศึกษาในบางเวลาของปีการศึกษา หรือเป็นไปตามเงื่อนไขของคณะ หรือข้อตกลงตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2) การศึกษาแบบทางไกล (Distance Education) เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้การสอนผ่านทางไกลระบบการสื่อสารหรือเครือข่ายสารสนเทศต่าง ๆ หรือเป็นไปตามเงื่อนไขของคณะหรือข้อตกลงที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3) การศึกษาแบบชุดวิชา (Module System) เป็นการจัดการเรียนการสอนเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา ตามกำหนดเวลาของคณะนั้น ๆ

4) การศึกษาแบบนานาชาติเป็นการจัดการศึกษาโดยใช้ภาษาต่างประเทศทั้งหมด ซึ่งอาจจะเป็นความร่วมมือของสถานศึกษาหรือหน่วยงานในประเทศหรือต่างประเทศและมีการจัดการและมีมาตรฐานเช่นเดียวกับหลักสูตรสากล

5) รูปแบบอื่น ๆ ที่มหาวิทยาลัยเห็นว่าเหมาะสมตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 9 การกำหนดรายวิชา มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้รายวิชาในแต่ละกลุ่มวิชา ประกอบด้วย รหัสวิชา ชื่อวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนหน่วยกิต จำนวนชั่วโมงบรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง ตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

9.1 รหัสวิชาประกอบด้วย ตัวอักษรย่อภาษาอังกฤษของสาขาวิชา ไม่เกิน 4 ตัวอักษร และเลขประจำรายวิชาประกอบด้วย 3 หลัก ได้แก่

9.1.1 ตัวเลขหลักแรก (หลักร้อย) แสดงถึง ระดับความยากง่ายหรือชั้นปี ดังนี้

- | | |
|-------|--|
| “1-5” | แสดงถึง รายวิชาระดับปริญญาตรี |
| “6” | แสดงถึง รายวิชาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต |
| “7” | แสดงถึง รายวิชาระดับปริญญาโท |
| “8” | แสดงถึง รายวิชาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง |

“9” แสดงถึง รายวิชาระดับปริญญาเอก

9.1.2 ตัวเลขหลักสอง (หลักสิบ) แสดงถึง รายวิชาในกลุ่มวิชาย่อยในสาขาวิชา ดังนี้

“0-1” แสดงถึง กลุ่มวิชาพื้นฐาน

“2-8” แสดงถึง กลุ่มวิชาย่อยตามศาสตร์นั้น ๆ

“9” แสดงถึง กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และการศึกษาอิสระ

เช่น ปัญหาพิเศษ, สหกิจศึกษา

9.1.3 ตัวเลขหลักสาม (หลักหน่วย) แสดงถึง ลำดับรายวิชาก่อนหลังในกลุ่มวิชาเดียวกัน

9.2 ชื่อรายวิชา เป็นชื่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ที่ให้ความหมายของรายวิชานั้น ในกรณีที่ชื่อเหมือนกันให้ใส่หมายเลขต่อท้ายชื่อ ซึ่งแสดงถึงว่าในรายวิชานั้นมีเนื้อหาวิชาสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน

9.3 จำนวนหน่วยกิต จำนวนชั่วโมงบรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง ให้กำหนดเป็นไปตามเกณฑ์ในข้อ 10

จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเองให้คิด 1 หน่วยกิตภาคทฤษฎีเท่ากับ 2 ชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง และ 1 หน่วยกิตภาคปฏิบัติเท่ากับ 1 ชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง

ข้อ 10 การคิดหน่วยกิตตามระบบทวิภาค มหาวิทยาลัยใช้ระบบหน่วยกิตของรายวิชาในการจัดการศึกษาจำนวนหน่วยกิต บ่งถึงเชิงปริมาณเนื้อหาการเรียนการสอนและระยะเวลาเป็นชั่วโมงที่ใช้ของแต่ละรายวิชาโดยให้ถือเกณฑ์ ดังนี้

10.1 รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต ระบบทวิภาค

10.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

10.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

10.4 การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

สำหรับรายวิชาที่จัดการศึกษาในระบบอื่น ๆ ตามข้อ 8 วรรคสาม ที่ไม่ใช่ระบบทวิภาคให้เทียบค่าหน่วยกิตกับชั่วโมงการศึกษาให้เป็นไปตามสัดส่วนของการศึกษาในระบบทวิภาคข้างต้น

10.5 กิจกรรมการเรียนอื่นใดที่สร้างการเรียนรู้นอกเหนือจากรูปแบบที่กำหนดข้างต้น การนับระยะเวลาในการทำกิจกรรมนั้นต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต ให้เป็นไปตาม

ประกาศของสภามหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาในระบบอื่นที่ไม่ใช่ระบบทวิภาคให้นับระยะเวลาการศึกษาและการคิดหน่วยกิตเทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค ตามประกาศของสภามหาวิทยาลัย

ข้อ 11 จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษา

11.1 หลักสูตรปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษาปกติ 4 ปี มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 12 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน 16 ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

11.2 หลักสูตรปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษา 5 ปี มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 15 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน 20 ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

11.3 หลักสูตรปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า 6 ปี มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 180 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 18 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่เกิน 24 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

11.4 หลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง ให้มีระยะเวลาการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนด และมีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 6 ปีการศึกษา ทั้งนี้ ให้นับเวลาศึกษาจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น

11.5 หลักสูตรปริญญาตรีเทียบโอน ให้มีระยะเวลาการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนดและมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกิน 3 ใน 4 ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน และมีกลไกการเทียบโอนเป็นตามข้อบังคับฯ หลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา

11.6 หลักสูตรควบระดับปริญญาตรีสองปริญญา ต้องมีระยะเวลาการเรียนรู้ของผู้เรียนคิดเป็นจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิตตามระบบทวิภาค

11.7 หลักสูตรควบระดับปริญญาตรีและปริญญาโท ต้องมีระยะเวลาการเรียนรู้ของผู้เรียนคิดเป็นจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 156 หน่วยกิต ตามระบบทวิภาค

หมวด 2

หลักสูตรการศึกษา

ข้อ 12 หลักสูตรระดับปริญญาตรี ประกอบด้วย

12.1 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ แบ่งเป็น 2 แบบ ได้แก่

12.1.1 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ โดยอาจมีการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เน้นความรู้และทักษะด้านวิชาการ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างสร้างสรรค์

12.1.2 หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งเป็นหลักสูตรปริญญาตรีสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถระดับสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว แต่ให้เสริมศักยภาพของผู้เรียนโดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้วและสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยทางวิชาการที่ลุ่มลึก หลักสูตรก้าวหน้าแบบวิชาการต้องมีการเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

12.2 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ แบ่งเป็น 2 แบบ ได้แก่

12.2.1 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาการและวิชาชีพหรือมีสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขานั้น ๆ โดยผ่านการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

หลักสูตรแบบนี้เท่านั้นที่จัดหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) โดยถือเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรีและจะต้องสะท้อนปรัชญาและเนื้อหาสาระของหลักสูตรปริญญาตรีนั้น ๆ โดยครบถ้วน และให้ระบุ คำว่า “ต่อเนื่อง” ในวงเล็บต่อท้ายชื่อหลักสูตร

มหาวิทยาลัยมีความประสงค์ผลิตบุคลากรในระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการปฏิบัติการหรือทักษะวิชาชีพอยู่แล้วให้มีความรู้ด้านวิชาการมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงเพิ่มเติม เพื่อให้บัณฑิตจบไปเป็นนักปฏิบัติเชิงวิชาการ โดยเน้นการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมระหว่างสถานประกอบการกับมหาวิทยาลัย และการบริหารจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการภาคทฤษฎีและปฏิบัติในบริบทของการทำงานตามสภาพจริง เพื่อให้บัณฑิตสามารถนำความรู้ที่เรียนรู้ออกไปใช้ได้จริงตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม

ในด้านอาจารย์ผู้สอนจำนวนหนึ่งต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการมาแล้ว และหากเป็นผู้สอนจากสถานประกอบการต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

12.2.2 หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ซึ่งเป็นหลักสูตรสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ สมรรถนะทางวิชาชีพหรือ ปฏิบัติการขั้นสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้วให้รองรับศักยภาพของผู้เรียนโดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และทำวิจัยที่ลุ่มลึกหรือได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงในองค์กรหรือสถานประกอบการ

หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ต้องมีการเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

ข้อ 13 โครงสร้างหลักสูตร ของแต่ละสาขาวิชาประกอบด้วย หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชา ดังนี้

13.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายความว่า หมวดวิชาที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ ให้พร้อมสำหรับโลกในปัจจุบันและอนาคต เพื่อให้เป็นบุคคลผู้ใฝ่รู้และมีทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 อย่างครบถ้วน เป็นผู้ตระหนักรู้ถึงการบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ในการพัฒนาหรือแก้ไขปัญหา เป็นผู้ที่สามารถสร้างโอกาสและคุณค่าให้ตนเองและสังคม รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก เป็นบุคคลที่ดำรงตนเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง มีจริยธรรมและยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง รู้คุณค่าและรักษาชาติกำเนิด ร่วมมือรวมพลังเพื่อสร้างสรรค์และพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคม

มหาวิทยาลัยอาจจัดวิชาศึกษาทั่วไปในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใด ๆ ก็ได้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต และต้องแสดงการวัดและประเมินผลที่สะท้อนการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนที่สอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษาวิชาศึกษาทั่วไปได้อย่างชัดเจน

การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา

13.2 หมวดวิชาเฉพาะ หมายความว่า วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพที่มุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และปฏิบัติงานได้ โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมของหมวดวิชาเฉพาะ ดังนี้

13.2.1 หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี) ทางวิชาการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

13.2.2 หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี) ทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต โดยต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า 42 หน่วยกิต ในจำนวนนั้นต้องเป็นวิชาทางทฤษฎี ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

13.2.3 หลักสูตรปริญญาตรี (5 ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต

13.2.4 หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า 6 ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า 108 หน่วยกิต

มหาวิทยาลัยอาจจัดหมวดวิชาเฉพาะในลักษณะวิชาเอกเดี่ยว วิชาเอกคู่หรือวิชาเอกและวิชาโทก็ได้ โดยวิชาเอกต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต และวิชาโทต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต ในกรณีที่จัดหลักสูตรแบบวิชาเอกคู่ต้องเพิ่มจำนวนหน่วยกิตของวิชาเอกอีกไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้า ผู้เรียนต้องเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาในหมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

13.3 หมวดวิชาเลือกเสรี หมายความว่า วิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรระดับปริญญาตรีตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

มหาวิทยาลัยอาจยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปหมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี ให้กับนักศึกษาที่มีความรู้ ความสามารถ ที่สามารถวัดมาตรฐานได้โดยเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาในระดับอุดมศึกษาที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด ทั้งนี้ นักศึกษาต้องศึกษาให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่เข้าศึกษา

หมวด 3 การดำเนินการศึกษา

ข้อ 14 การจัดการศึกษาในระดับปริญญาตรี ให้มีคณะกรรมการจัดการศึกษา ซึ่งแต่งตั้งโดยอธิการบดี ประกอบด้วย

- 14.1 อธิการบดี เป็นประธานกรรมการ
- 14.2 รองอธิการบดี เป็นกรรมการ
- 14.3 คณบดี เป็นกรรมการ
- 14.4 ผู้อำนวยการกองบริการการศึกษา เป็นกรรมการและเลขานุการ
- 14.5 นักวิชาการศึกษา งานพัฒนาหลักสูตรและจัดการเรียนการสอน กองบริการการศึกษา เป็นผู้ช่วยเลขานุการ
- 14.6 นักวิชาการศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากคณบดี คณะละ 1 คน เป็นผู้ช่วยเลขานุการ

ข้อ 15 ให้คณะกรรมการจัดการศึกษา มีหน้าที่และอำนาจ ดังต่อไปนี้

- 15.1 ดำเนินการจัดการศึกษาตามนโยบายวิชาการ หลักสูตรการศึกษา และข้อบังคับของมหาวิทยาลัย
- 15.2 เสนอระบบการบริหาร ควบคุม กำกับการใช้หลักสูตรการศึกษา และรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา ให้เป็นไปตามกฎกระทรวง ประกาศ คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา และมาตรฐานของสภาวิชาชีพ
- 15.3 กำหนดแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรการศึกษา รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และการจัดการศึกษาสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

15.4 พัฒนาระบบการเรียนการสอน ควบคุม กำกับมาตรฐานหลักสูตรการศึกษา วิจัย การสอน การประเมินผลการสอน และการประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย

15.5 พิจารณากลับกรองหลักสูตร การเปิด/ปรับปรุง/ปิดหลักสูตรการศึกษา เพื่อเสนอ ต่อสภามหาวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

15.6 พิจารณาแผนการรับนักศึกษา เพื่อเสนอต่อสภามหาวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

15.7 พิจารณาศึกษาความเหมาะสมเกี่ยวกับการกำหนดอัตราค่าบำรุงการศึกษา ค่าธรรมเนียมการศึกษาในระดับปริญญาตรีและอัตราค่าตอบแทนการจัดการศึกษา เพื่อเสนอต่อ คณะกรรมการการเงินและงบประมาณ

15.8 พิจารณาให้ความเห็นต่อสภาวิชาการเกี่ยวกับงานวิชาการด้านอื่น ๆ ของ มหาวิทยาลัย

15.9 ดำเนินงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาตามที่ได้รับมอบหมายจาก มหาวิทยาลัย

15.10 อนุมัติการสำเร็จการศึกษา

15.11 แต่งตั้งคณะกรรมการหรือบุคคลหนึ่งบุคคลใดเพื่อพิจารณาและเสนอความเห็น ในเรื่องหนึ่งเรื่องใดอันอยู่ในหน้าที่และอำนาจของคณะกรรมการจัดการศึกษา

ข้อ 16 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่คณบดีแต่งตั้ง มีหน้าที่และอำนาจ ดังนี้

16.1 พัฒนา กำกับ ดูแล กระบวนการเรียนการสอน เสนอแต่งตั้งอาจารย์ผู้สอน การวัด และประเมินผลให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

16.2 พัฒนาหลักสูตรให้เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น

16.3 จัดทำแผนพัฒนาหลักสูตรเพื่อให้สามารถปรับปรุงหลักสูตรได้ทันตามกำหนดทุก 5 ปี

16.4 ดำเนินการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามแผนการศึกษาและมาตรฐานการศึกษาที่ มหาวิทยาลัยกำหนด

16.5 ตรวจสอบ ทบทวน ประเมินมาตรฐานการปฏิบัติงานของอาจารย์และการบริหาร หลักสูตรเพื่อนำไปปรับปรุงในปีการศึกษาถัดไป

16.6 ดำเนินการและรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และเกณฑ์การประเมินตามการประกันคุณภาพการศึกษาภายในและภายนอก

16.7 ทำหน้าที่ทดสอบและประเมินผลเพื่อการเทียบโอนโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนมีส่วนร่วม

16.8 ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยมอบหมาย

ข้อ 17 คุณวุฒิ คุณสมบัติ และจำนวนอาจารย์

17.1 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ประกอบด้วย

17.1.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 เรื่อง ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการ แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรและมีประสบการณ์การทำงานในองค์กรแห่งนั้น หรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี

17.1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย 5 คน

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจากมหาวิทยาลัยเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 3 คน

กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า 1 วิชาเอก ให้จัดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ 3 คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน มหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

17.1.3 อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

ในกรณีที่ไม่มีอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 จะประกาศใช้ให้สามารถทำหน้าที่ที่อาจารย์ผู้สอนต่อไปได้

สำหรับหลักสูตรที่มีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาหากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้น อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์การทำงานในองค์กรแห่งนั้นหรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี

กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอนโดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้ หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วม

รับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนา นักศึกษาตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอน รายวิชานั้น ๆ ด้วย

17.2 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ และหลักสูตรปริญญาตรี(ต่อเนื่อง) ประกอบด้วย

17.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมี ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อ รับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการ พิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 เรื่อง ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตหลักสูตรกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็นบุคลากรที่มาจากองค์กรนั้น อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการ แต่ ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร มีประสบการณ์ การทำงานในองค์กรแห่งนั้นหรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี

17.2.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับ อาจารย์ ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย 5 คน

ในกรณีของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการ ปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 2 ใน 5 คน ต้องมี ประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจาก มหาวิทยาลัยเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 3 คน

กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า 1 วิชาเอก ให้จัดอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ 3 คน และต้องมีสัดส่วนอาจารย์ที่มีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ 1 ใน 3

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวนมหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรนั้นให้คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

17.2.3 อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำ ปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่ สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

ในกรณีที่ไม่มีอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและทำหน้าที่ อาจารย์ผู้สอนก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 จะประกาศใช้ให้สามารถทำ หน้าที่อาจารย์ผู้สอนต่อไปได้

สำหรับหลักสูตรที่มีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอกที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาหากจำเป็นบุคคลที่มาจากองค์กรนั้น อาจได้รับการยกเว้นคุณสมบัติปริญญาโท แต่ต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์การทำงานในองค์กรแห่งนั้นหรือการทำงานประเภทเดียวกันอย่างต่อเนื่องมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี

กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้ หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนา นักศึกษาตลอดระยะเวลาการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น ๆ ด้วย

ข้อ 18 การเพิ่มและการถอนรายวิชา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด 4

การรับเข้าเป็นนักศึกษา

ข้อ 19 คุณสมบัติและเงื่อนไขการเข้าเป็นนักศึกษา

19.1 หลักสูตร (4 ปี 5 ปี และไม่น้อยกว่า 6 ปี) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

19.2 หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) และหลักสูตรปริญญาตรี (เทียบโอน) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษา

19.3 หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวนำทั้งทางวิชาการ และทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.50จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และมีผลการเรียนในหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวนำไม่น้อยกว่า 3.50 ทุกภาคการศึกษาในระหว่างการศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวนำ หากภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งมีผลการเรียนต่ำกว่า 3.50จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า จะถือว่าผู้เรียนขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวนำ

19.4 มีคุณสมบัติตามที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติให้เป็นกรณีพิเศษ

ข้อ 20 การสอบคัดเลือกและการคัดเลือกเป็นนักศึกษา

20.1 มหาวิทยาลัยจะสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติตามข้อ 19 เข้าเป็นนักศึกษาเป็นคราว ๆ ไปตามประกาศและรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยกำหนด

20.2 มหาวิทยาลัยอาจสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกผู้ที่ได้รับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าหรือผู้ได้รับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า เข้าเป็นนักศึกษาเพื่อศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาหนึ่งสาขาวิชาใดของมหาวิทยาลัยตามระเบียบหรือเงื่อนไขของมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับสาขาวิชานั้น ๆ

ข้อ 21 การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

21.1 มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นว่ามีความเหมาะสมเทียบเท่ามหาวิทยาลัย

21.2 มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับโอนเฉพาะผู้ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

21.2.1 มีคุณสมบัติตามความในข้อ 19

21.2.2 ได้ศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาเดิมซึ่งมีวิทยฐานะเทียบเท่ามหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา

21.3 การขอโอนมาเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัย นักศึกษานำหนังสือขอโอนมาเป็นนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยเดิมพร้อมจัดส่งระเบียนผลการเรียนและรายละเอียดเนื้อหาวิชาที่ได้เรียนไปแล้ว โดยส่งถึงมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 30 วัน ก่อนเปิดภาคการศึกษา

21.4 มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับโอน โดยความเห็นชอบของคณะและหลักสูตรสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องโดยมีเงื่อนไขและวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ การนับระยะเวลาที่ศึกษาในหลักสูตรให้เริ่มนับตั้งแต่เข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเดิม

ข้อ 22 การศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง

22.1 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่เทียบเท่าอาจขอสมัครเข้าศึกษาต่อเพื่อปริญญาตรีสาขาวิชาอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้

22.2 การสมัครแสดงความจำนงขอเข้าศึกษา ต้องยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยตามแบบที่กำหนด โดยส่งถึงมหาวิทยาลัย ก่อนเปิดปีการศึกษา

22.3 การรับเข้าศึกษา มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับเข้าโดยความเห็นชอบของคณะ และ/หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

ข้อ 23 หลักสูตรควบระดับปริญญาตรีสองปริญญา และหลักสูตรควบระดับปริญญาตรีและปริญญาโท ให้เป็นไปตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 24 การรายงานตัวเป็นนักศึกษา ผู้ที่มีคุณสมบัติตามข้อ 19 และผ่านการคัดเลือกให้รายงานตัวเข้าเป็นนักศึกษาตามประกาศและรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด 5

การลงทะเบียนเรียน

ข้อ 25 การลงทะเบียนเรียน

มหาวิทยาลัยจัดให้มีการลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา โดยคณะจัดอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่นักศึกษา ทำหน้าที่อนุญาตให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียน แนะนำให้คำปรึกษา ตลอดจนแนะแนวการศึกษาให้สอดคล้องกับแผนการศึกษา โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และให้นักศึกษาถือปฏิบัติตามข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

25.1 การลงทะเบียนรายวิชา ให้ดำเนินการตามประกาศของมหาวิทยาลัย หากนักศึกษามาลงทะเบียนรายวิชาหลังวันที่ยมหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องถูกปรับตามระเบียบ ว่าด้วยค่าธรรมเนียมการศึกษา

25.2 การลงทะเบียนรายวิชาหลังกำหนด ให้กระทำได้ภายในระยะเวลาของการเพิ่ม-ถอนรายวิชา หากพ้นกำหนดนี้ มหาวิทยาลัยจะยกเลิกสิทธิ์การลงทะเบียนรายวิชาในภาคการศึกษานั้น

25.3 การลงทะเบียนเรียนซ้ำจะทำได้ต่อเมื่อ

25.3.1 รายวิชานั้นได้ลำดับชั้นต่ำกว่า C

25.3.2 กรณีต้องการเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้ลำดับชั้น C หรือสูงกว่า สามารถกระทำได้แต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ที่ปรึกษา

25.4 การลงทะเบียนรายวิชาจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ พร้อมทั้งยื่นหลักฐานการลงทะเบียนรายวิชาต่อมหาวิทยาลัยแล้ว

25.5 รายวิชาใดที่ได้รับอักษร I นักศึกษาไม่ต้องลงทะเบียนรายวิชานั้นซ้ำอีก

25.6 การลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนรายวิชาไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิตและไม่เกิน 22 หน่วยกิตในแต่ละภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิตในแต่ละภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

การลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต

25.7 กรณีที่นักศึกษาจะลงทะเบียนน้อยกว่า 9 หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติให้คนบตีเป็นผู้อนุมัติ

กรณีที่นักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา จะลงทะเบียนเกินกว่า 22 หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ หรือเกินกว่า 9 หน่วยกิตในภาคฤดูร้อนให้คนบตีเป็นผู้อนุมัติ

สำหรับการลงทะเบียนรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือรายวิชาสหกิจศึกษาในภาคการศึกษาปกติ ให้มีจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนตามที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของหลักสูตรสาขานั้น

หากมหาวิทยาลัยมีเหตุผลและความจำเป็นพิเศษ สามารถอนุมัติให้มีการลงทะเบียนที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างไปจากเกณฑ์ข้างต้นก็อาจทำได้ โดยการอนุมัติของคนบตี แต่ทั้งนี้ต้องไม่กระทบต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา และต้องเรียนให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่เข้าศึกษา

25.8 การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไข ให้ถือว่าลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ และรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้นให้ได้รับอักษร W

25.9 นักศึกษาอาจลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษารายวิชาใด ๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ ได้หากอาจารย์ผู้สอนและคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่ยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษร และได้ยื่นหลักฐานนั้นต่อมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องชำระค่าหน่วยกิตรายวิชานั้น ตามระเบียบ ว่าด้วยค่าธรรมเนียมการศึกษา โดยนักศึกษาจะได้รับอักษร V

หากนักศึกษาลงทะเบียนเรียนขอรับอักษร V แล้วประสงค์จะเปลี่ยนแปลง เพื่อขอรับการวัดและประเมินผลเป็นลำดับขั้น หรืออักษร S หรือ U ให้ปฏิบัติตามประกาศของมหาวิทยาลัย

25.10 ในภาคการศึกษาปกติใด หากนักศึกษาไม่ได้ลงทะเบียนเรียนด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม จะต้องขอลาพักการศึกษาสำหรับภาคการศึกษานั้น โดยทำหนังสือขออนุมัติลาพักการศึกษาต่อมหาวิทยาลัย และจะต้องเสียค่าธรรมเนียมเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา/เพื่อรักษาภาพนักศึกษาภายใน 15 วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา หาก ไม่ปฏิบัติตามดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นจากทะเบียนนักศึกษา

25.11 อธิการบดีอาจอนุมัติให้นักศึกษาที่ถูกถอนชื่อจากทะเบียนนักศึกษา กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้ถ้ามีเหตุผลอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อนั้น เป็นระยะเวลาพักการศึกษา ในกรณีเช่นนี้นักศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา รวมทั้งค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ที่ค้างชำระเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษา อธิการบดีจะไม่อนุมัติให้นักศึกษาตามข้อ 25.10 กลับเข้าเป็นนักศึกษา หากพ้นกำหนดเวลา 2 ปี นับจากวันที่นักศึกษาผู้นั้นถูกถอนชื่อจากทะเบียนนักศึกษา

25.12 กรณีมีโครงการแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างสถาบันอุดมศึกษาหรือมีข้อตกลงเฉพาะราย กรณีนักศึกษาได้รับความเห็นชอบจากคณบดีคณะที่ตนสังกัด อธิการบดีอาจพิจารณาอนุมัติให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นแทนการลงทะเบียนรายวิชาตามข้อ 25.6 ทั้งหมดหรือบางส่วนก็ได้

25.13 กรณีที่มีโครงการแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างสถาบันอุดมศึกษาหรือมีข้อตกลงเฉพาะราย หรือกรณีนักศึกษาได้รับความเห็นชอบจากคณบดีคณะที่รับผิดชอบรายวิชานั้น ๆ อธิการบดีอาจพิจารณาอนุมัติให้นักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยได้ ทั้งนี้ โดยต้องชำระค่าลงทะเบียนเรียนรายวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด 6

การวัดผลและประเมินผลการศึกษา

ข้อ 26 การวัดผลและประเมินผลการศึกษา

26.1 มหาวิทยาลัยจัดให้มีการวัดผลการศึกษาในรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนภาค

การศึกษาไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง เมื่อได้ทำการประเมินผลการศึกษารายวิชาใดเป็นครั้งสุดท้ายแล้ว ให้ถือว่า การเรียนรายวิชานั้นสิ้นสุดลง

26.2 นักศึกษาต้องมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน โดยต้องเป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ตามแผนหรือกำหนดการจัดการเรียนการสอนของรายวิชานั้น จึงจะมีสิทธิ์ได้รับการวัดผลและประเมินผลในรายวิชานั้น

ผู้ไม่มีสิทธิ์ได้รับการประเมินผลตามวรรคหนึ่งจะได้รับลำดับชั้น F หรืออักษร U

26.3 มหาวิทยาลัยใช้ระบบลำดับชั้นและค่าลำดับชั้นในการวัดผลและประเมินผล นอกจากรายวิชาที่กำหนดให้วัดผลและประเมินผลด้วยอักษร S และ U เป็นลำดับชั้นซึ่งไม่มีค่าลำดับชั้น

26.4 สัญลักษณ์และความหมายของการวัดผลและประเมินผลรายวิชาต่าง ๆ ให้กำหนดดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
A	= ดีเยี่ยม (EXCELLENT)
B+	= ดีมาก (VERY GOOD)
B	= ดี (GOOD)
C+	= ดีพอใช้ (FAIRLY GOOD)
C	= พอใช้ (FAIR)
D+	= อ่อน (POOR)
D	= อ่อนมาก (VERY POOR)
F	= ตก (FAILED)
S	= เป็นที่พอใจ (SATISFACTORY)
U	= ไม่เป็นที่พอใจ (UNSATISFACTORY)
I	= การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (INCOMPLETE)
V	= ผู้เข้าร่วมศึกษา (VISITOR)
W	= การถอนรายวิชา (WITHDRAWN)

26.5 ระบบลำดับชั้น กำหนดเป็นสัญลักษณ์ A, B+, B, C+, C, D+, D, และ F ซึ่งแสดงผลการศึกษาของนักศึกษาที่ได้รับการประเมินในแต่ละรายวิชา และมีค่าลำดับชั้นดังนี้

ลำดับชั้น	A	มีค่าลำดับชั้นเป็น	4
ลำดับชั้น	B+	มีค่าลำดับชั้นเป็น	3.5
ลำดับชั้น	B	มีค่าลำดับชั้นเป็น	3
ลำดับชั้น	C+	มีค่าลำดับชั้นเป็น	2.5
ลำดับชั้น	C	มีค่าลำดับชั้นเป็น	2

ลำดับชั้น D+ มีค่าลำดับชั้นเป็น 1.5

ลำดับชั้น D มีค่าลำดับชั้นเป็น 1

ลำดับชั้น F มีค่าลำดับชั้นเป็น 0

26.6 ระบบอักษร S และ U ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้วัดผลและประเมินผลด้วยอักษร S และ U

26.7 อักษร I เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่า นักศึกษาไม่สามารถเข้ารับการวัดผลในรายวิชานั้นให้สำเร็จสมบูรณ์ได้ โดยนักศึกษามีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุสุดวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่

นักศึกษาจะต้องดำเนินการขอรับการวัดผลและประเมินผลเพื่อแก้อักษร I ให้สมบูรณ์ภายใน 30 วันของภาคการศึกษาถัดไป ยกเว้นรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สหกิจศึกษา หรือปัญหาพิเศษหรือรายวิชาที่ให้นักศึกษาทำโครงการ นักศึกษาจะต้องดำเนินการแก้อักษร I ให้สมบูรณ์ก่อนวันสิ้นสุดการเรียนของภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัย จะเปลี่ยนอักษร I เป็นลำดับชั้น F หรืออักษร U

26.8 นักศึกษาที่ทุจริตในการสอบหรือร่วมทุจริตในการสอบรายวิชาใดให้นักศึกษาผู้นั้นได้รับผลการเรียนในรายวิชานั้นเป็นลำดับชั้น F หรืออักษร U และให้มหาวิทยาลัยพิจารณาโทษตามข้อบังคับ ว่าด้วยวินัยนักศึกษา

26.9 อักษร V เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่า นักศึกษาได้ลงทะเบียนรายวิชาในฐานะผู้เข้าร่วมศึกษา โดยไม่ต้องเข้ารับการวัดผลและประเมินผลในรายวิชานั้น ทั้งนี้อาจารย์ผู้สอนอาจใช้ดุลยพินิจในการเปลี่ยนอักษร V เป็นอักษร W ได้

26.10 อักษร W เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่า

26.10.1 นักศึกษาได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ตามข้อ 18

26.10.2 การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ ตามข้อ 25.8

26.10.3 การเรียนไม่เป็นไปตามเงื่อนไขโดยดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอนตามข้อ 26.9

26.10.4 นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

26.10.5 นักศึกษาลาออกก่อนวันประกาศผลการเรียน

26.10.6 มหาวิทยาลัยอนุมัติให้นักศึกษาถอนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนอันเนื่องมาจากเหตุสุดวิสัยหรือเสียชีวิต ภายหลังระยะเวลาตามข้อ 18

26.11 อักษร S, U, I, V และ W จะไม่ถูกนำมาคำนวณหาค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม

26.12 รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นผลการเรียน ตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย ให้ได้รับผลการเรียน ดังนี้

26.12.1 ผู้ที่ได้รับการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาจากรายวิชาใน

หลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าที่สภามหาวิทยาลัยรับรองให้ได้รับผลการเรียนเป็น S

26.12.2 รายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษจากการศึกษานอกระบบหรือการศึกษาตามอัธยาศัยให้ได้รับผลการเรียน ดังนี้

- 1) CS (Credits from Standardized Test) กรณีที่ได้หน่วยกิต จากการทดสอบมาตรฐาน
- 2) CE (Credits from Exam) กรณีที่ได้หน่วยกิตจากการทดสอบด้วยระบบทดสอบจากมหาวิทยาลัยจากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน
- 3) CT (Credits from Training) กรณีที่ได้หน่วยกิตจากการประเมินจากการฝึกอบรมจากการประเมินการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา
- 4) CP (Credits from Portfolio) กรณีที่ได้หน่วยกิตจากการประเมินประสบการณ์โดยการนำเสนอแฟ้มสะสมผลงาน
- 5) CN (Credits from Non-degree Program) กรณีที่ได้หน่วยกิตจากการประเมินการศึกษาหรืออบรมหลักสูตรในสถาบันอุดมศึกษาที่ไม่ได้รับปริญญา
- 6) กรณีผู้เรียนได้รับหน่วยกิตจากการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นหรือสถาบันอุดมศึกษาที่มีบันทึกข้อตกลงร่วมกันให้บันทึกผลการเรียนตามระดับคะแนนตัวอักษรหรือแต่ระดับคะแนนที่สอบได้

หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการขอเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษตามข้อ 26.12.2 ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

26.13 การนับหน่วยกิตสะสม

26.13.1 รายวิชาที่นักศึกษาได้ลำดับชั้น A, B+, B, C+, C, D+, D หรือ อักษร S CS, CE, CT, CP, CN เท่านั้น จึงจะนับหน่วยกิตของรายวิชานั้น เป็นหน่วยกิตสะสม

26.13.2 ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาซ้ำในรายวิชาที่สอบได้ต่ำกว่า “C” ให้นับหน่วยกิตสะสมได้เพียงครั้งเดียว และให้นับเฉพาะครั้งสุดท้ายเพื่อสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

26.13.3 ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนรายวิชาที่ระบุไว้ว่าเป็นรายวิชาที่เทียบเท่ากัน ให้นับหน่วยกิตสะสมเฉพาะรายวิชาหนึ่งรายวิชาใดเท่านั้น

26.14 มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมดที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียน

26.15 ถ้านักศึกษาได้ลำดับชั้นในรายวิชาใดไม่เป็นไปตามเงื่อนไขของแต่ละหลักสูตรสาขาวิชาได้กำหนดไว้ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก จนได้ลำดับชั้นเป็นไปตามความต้องการของแต่ละหลักสูตรสาขาวิชานั้น

26.16 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยให้ไปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นหรือหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาเป็นการชั่วคราว อาจขอโอนหน่วยกิตและผลการเรียนมาประเมินรวมกับผลการเรียนในมหาวิทยาลัย

รายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นนั้น จะต้องมีความหมายของหน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติเทียบเท่ากับมหาวิทยาลัย ทั้งในเรื่องของคุณภาพและมาตรฐาน หากไม่เป็นไปตามนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของสาขาวิชาและคณะที่นักศึกษาสังกัด

ข้อ 27 การหาค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาและค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คิดเป็นเลขทศนิยม 2 ตำแหน่งโดยไม่ปัดเศษ สำหรับรายวิชาที่ยังมีผลการเรียนเป็น “I” ไม่นำหน่วยกิตมาคำนวณหาค่าคะแนนเฉลี่ย ทั้งนี้การคำนวณหาค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าลำดับชั้นของทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนมารวมกันแล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้น ๆ

กรณีที่นักศึกษามีผลการเรียนลำดับชั้น F ในรายวิชาใดและต้องเรียนซ้ำ ให้นำรวมทั้งหน่วยกิตที่มีผลการเรียนลำดับชั้น F และเรียนซ้ำวิชานั้นเพื่อใช้คำนวณหาค่าคะแนนเฉลี่ยด้วย

กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาซ้ำในรายวิชาที่สอบได้ต่ำกว่า “C” หรือเรียนแทนในรายวิชาที่ระบุไว้ในหลักสูตรที่เทียบเท่าให้นับจำนวนหน่วยกิต และค่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้ไปใช้ในการคำนวณหาค่าคะแนนเฉลี่ยด้วยเฉพาะรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้ายเท่านั้น

ข้อ 28 การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

หมวด 7

การลา การย้ายหลักสูตรสาขาวิชา และการพ้นสภาพนักศึกษา

ข้อ 29 การลา

29.1 การลาป่วย แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

29.1.1 การลาป่วยก่อนสอบ หมายความว่า นักศึกษาป่วยก่อนที่การเรียนในภาคการศึกษาปกติหรือภาคฤดูร้อนนั้นจะสิ้นสุดลงและยังป่วยอยู่จนกระทั่งถึงวันสอบ ซึ่งทำให้ไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้

29.1.2 การลาป่วยระหว่างสอบ หมายความว่า นักศึกษาได้ศึกษามาจนสิ้นภาคการศึกษาปกติหรือภาคฤดูร้อนแล้ว แต่เกิดป่วยจนไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้

ในการลาป่วยนั้น นักศึกษาต้องส่งคำร้องผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้คณบดีพิจารณาอนุมัติภายใน 1 สัปดาห์นับจากวันที่นักศึกษาเริ่มป่วย พร้อมแนบใบรับรองแพทย์จากศูนย์บริการสุขภาพหรือสถานพยาบาลของทางราชการ หรือสถานพยาบาลเอกชนที่กระทรวงสาธารณสุขรับรอง

ในกรณีที่นักศึกษาไม่สามารถปฏิบัติตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ข้างต้น ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดี โดยคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

29.2 การลาพัก นักศึกษาผู้ใดมีกิจจำเป็นไม่สามารถเข้าชั้นเรียนในชั่วโมงเรียนได้ ให้อยู่ในใบลาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วนำไปขออนุญาตต่ออาจารย์ผู้สอน ล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน หากไม่สามารถยื่นใบลา ล่วงหน้าได้ให้ยื่นวันแรกที่เข้าชั้นเรียน

29.3 การลาพักการศึกษา

29.3.1 นักศึกษาจะขออนุญาตลาพักการศึกษาได้ ดังกรณีต่อไปนี้

- 1) ถูกเรียกพล ระดมพล หรือเกณฑ์เข้ารับราชการทหาร
- 2) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใดซึ่ง

มหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

3) เจ็บป่วยหรือประสบอุบัติเหตุจนต้องพักรักษาตัวเป็นเวลาติดต่อกันเกินกว่า 3 สัปดาห์ ตามคำสั่งแพทย์

4) เมื่อถอนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน

5) เหตุผลอื่น ๆ ที่คณะเห็นสมควร

29.3.2 นักศึกษาที่ประสงค์จะลาพักการศึกษา ตลอด 1 ภาคการศึกษาปกติหรือมากกว่า ให้อยู่ในใบลาตามแบบของมหาวิทยาลัย ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดีเพื่อพิจารณาอนุมัติแล้วแจ้งมหาวิทยาลัยเพื่อทราบต่อไป

29.3.3 นักศึกษาที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการศึกษาตลอด 1 ภาคการศึกษาปกติหรือมากกว่า จะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาปกติ

29.4 การลาออก นักศึกษาผู้ประสงค์จะขอลาออกต้องยื่นคำร้องขอลาออกผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดีแล้วเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติ

ข้อ 30 การย้ายหลักสูตรสาขาวิชา

30.1 การย้ายหลักสูตรสาขาวิชาภายในคณะให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขของสาขานั้น นักศึกษาจะขอย้ายหลักสูตรสาขาวิชาได้ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา คณบดีและได้เรียนตามแผนการศึกษาในสาขาวิชาเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการศึกษา

30.2 การย้ายหลักสูตรสาขาวิชาระหว่างคณะ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

30.2.1 นักศึกษาจะขอย้ายหลักสูตรสาขาวิชาไปคณะอื่นได้ ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาหลักสูตรสาขาเดิม คณบดีคณะเดิม ประธานหลักสูตรสาขาวิชาที่ขอย้ายเข้าและคณบดีคณะที่ขอย้ายเข้า และได้เรียนตามแผนการศึกษาในสาขาวิชาเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการศึกษา

30.2.2 การย้ายหลักสูตรสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของคณะนั้นซึ่งทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย และให้อยู่ดุลยพินิจของคณบดีที่จะรับย้ายไปสังกัดพิจารณาอนุมัติ โดยการย้ายหลักสูตรสาขาวิชาไปคณะอื่นจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการย้ายหลักสูตรสาขาวิชา และได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวใหม่แล้ว ทั้งนี้ การย้ายหลักสูตรสาขาวิชาไปคณะครุศาสตร์ ไม่สามารถกระทำได้นี้เนื่องจากเป็นไปตามระเบียบของสำนักงานคุรุสภา

30.3 การคำนวณค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาที่ย้ายสาขาวิชาหรือย้ายคณะให้นำผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าลำดับชั้นของทุกรายวิชาที่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาที่รับเข้า ไม่ว่าจะ เป็นรายวิชาที่เทียบให้หรือไม่ก็ตาม รายวิชาที่ไม่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาที่รับเข้า ไม่ว่านักศึกษาจะได้รับค่าลำดับชั้นใด จะไม่นำมาคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ 31 การพัฒนาคุณภาพนักศึกษา นักศึกษาจะพัฒนาคุณภาพนักศึกษา ด้วยเหตุดังต่อไปนี้

31.1 เสียชีวิต

31.2 ได้รับอนุญาตให้ลาออก

31.3 โอนไปเป็นนักศึกษาของสถาบันการศึกษาอื่น

31.4 พัฒนาคุณภาพนักศึกษาอันเนื่องมาจากเกณฑ์การวัดผล ตามข้อ 32

31.5 ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมีได้ลาพักการศึกษาภายใน 30 วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ

31.6 พัฒนาคุณภาพนักศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วยวินัยนักศึกษา

31.7 มีเวลาศึกษาเกินระยะเวลาการสำเร็จการศึกษาตามข้อ 11

31.8 สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ข้อ 32 การพัฒนาคุณภาพนักศึกษา อันเนื่องมาจากเกณฑ์การวัดผล

32.1 นักศึกษาจะพัฒนาคุณภาพนักศึกษาเมื่ออยู่ในเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

32.1.1 เมื่อเรียนมาแล้วครบ 1 ปีการศึกษา ยังมีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.60

32.1.2 เมื่อเรียนมาแล้วครบ 2 ปีการศึกษา หรือ 3 ปีการศึกษา หรือ 4 ปีการศึกษาหรือมากกว่า 4 ปีการศึกษาขึ้นไป ยังมีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.80

32.1.3 กรณีนักศึกษาคนใดพัฒนาคุณภาพตามข้อ 32.1.1 และข้อ 32.1.2 เพื่อป้องกันการสูญเสียโอกาสทางการศึกษาที่รัฐสนับสนุนและการเสียโอกาสทางการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยอาจพิจารณาให้โอกาสนักศึกษาผู้นั้นคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ทดลองเรียนรายวิชาใหม่เพิ่มเติมเพื่อที่จะสามารถทำคะแนนเฉลี่ยสะสมให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด จำนวนวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่จะเรียนเพิ่มให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดี

หมวด 8

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาและการเสนอให้สำเร็จการศึกษา

ข้อ 33 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา ผู้ที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อ ดังนี้

33.1 เรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และ

33.2 บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

33.3 เป็นไปตามเงื่อนไขของสภาวิชาชีพ (ถ้ามี)

ข้อ 34 การเสนอขอให้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการจัดการศึกษา

ข้อ 35 ปริญญาบัตรและใบแสดงผลการศึกษา การออกใบปริญญาบัตรและใบแสดงผลการศึกษา ให้ระบุชื่อปริญญา ชื่อสาขาวิชา และชื่อรายวิชาให้ตรงกับที่ระบุไว้ในเอกสารหลักสูตรฉบับที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษารับรอง

หมวด 9

การให้ผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรี ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 และปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2

ข้อ 36 การให้ผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรี ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 และปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2

นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมต้องมีคุณสมบัติครบตามข้อ 33 และ 34 โดยเรียนจบหลักสูตรระดับปริญญาตรี และใช้ระยะเวลาการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนด มีความประพฤติดี และมีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมตามหลักเกณฑ์ดังนี้

36.1 ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 นักศึกษาจะต้องสอบได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 3.75

36.2 ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2 นักศึกษาจะต้องสอบได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 3.50

ทั้งนี้นักศึกษาที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมต้องสอบได้ในรายวิชาใด ๆ ไม่ต่ำกว่า C ตามระบบลำดับขั้นหรือไม่ได้ U (Unsatisfactory) ตามระบบไม่มีค่าลำดับขั้น ไม่เคยเรียนซ้ำในรายวิชาใดเพื่อปรับระดับคะแนน และกรณีที่นักศึกษาเป็นนักศึกษาแลกเปลี่ยน ซึ่งมหาวิทยาลัยได้ส่งนักศึกษาไปแลกเปลี่ยนยังต่างประเทศ ไม่ว่าในหรือนอกประเทศ ให้นักศึกษายังคงมีสิทธิ์ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 และปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2

กรณีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาเป็นบางรายวิชาไม่มีสิทธิ์ได้รับปริญญา
เกียรตินิยมอันดับ 1 และปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2

หมวด 10

เกียรตินิยมอันดับ 1 และปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2

ข้อ 37 การให้เกียรตินิยมอันดับ 1 และปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2 มหาวิทยาลัยจะให้เกียรตินิยมอันดับ 1 และปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2 แก่นักศึกษาที่ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 และต้องมีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ 3.85 ขึ้นไป

หมวด 11

การพัฒนาหลักสูตร

ข้อ 38 การพัฒนาหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและ รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็น ระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ 5 ปี

บทเฉพาะกาล

ข้อ 39 บรรดาระเบียบ คำสั่ง หรือกรณีอื่นใด ที่ได้ออกโดยอาศัยอำนาจตามข้อบังคับ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ตสงคราม ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 ข้อบังคับ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ตสงคราม ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ตสงคราม ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2562 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ตสงคราม ว่าด้วย การให้ผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีได้รับ ปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่งและปริญญาตรีเกียรตินิยมอันดับสอง พ.ศ. 2561 ที่ใช้บังคับอยู่ในวันก่อน วันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ ให้ใช้บังคับต่อไปจนกว่านักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ 40 ให้คณะกรรมการจัดการศึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ ในวันก่อนที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ ปฏิบัติหน้าที่ต่อไปจนกว่าจะมีการแต่งตั้งหรือมอบหมายตามข้อบังคับนี้

ข้อ 41 ให้คณะกรรมการ คณะอนุกรรมการ คณะทำงาน หรือผู้ได้รับมอบหมาย ที่ปฏิบัติ หน้าที่อยู่ในวันก่อนวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ ปฏิบัติหน้าที่ต่อไปจนกว่าจะมีการแต่งตั้งหรือมอบหมายตาม ข้อบังคับนี้

ข้อ 42 นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตร ที่ดำเนินการเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต สงคราม ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ตสงคราม ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

สงคราม ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2562 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วย การให้ผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 และปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2 พ.ศ. 2561 จนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ 26 สิงหาคม พ.ศ. 2566

สมบุรณ์ เสงี่ยมบุตร

(นายสมบุรณ์ เสงี่ยมบุตร)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม



พิมพ์สำเนา

ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

เรื่อง การใช้ระบบรหัสวิชา พ.ศ. 2566

เพื่อให้การดำเนินงานบริหารจัดการหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เกิดความเข้าใจตรงกัน มีรูปแบบและวิธีการที่ถูกต้องในการเสนอหลักสูตรเป็นระบบเดียวกันและเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอนุปริญญา พ.ศ. 2565 เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 และสอดคล้องกับข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 31(1) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 ประกอบกับมติที่ประชุมคณะกรรมการพิจารณาการปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาในการประชุมครั้งที่ 1 (1/2566) เมื่อวันที่ 11 สิงหาคม 2566 และมติคณะกรรมการจัดการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในการประชุมครั้งที่ 82 (5/2566) เมื่อวันที่ 12 กันยายน 2566 และมติสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ในการประชุมครั้งที่ 99 (6/2566) เมื่อวันที่ 24 ตุลาคม พ.ศ. 2566 จึงออกประกาศไว้ดังนี้

1. ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เรื่อง การใช้ระบบรหัสวิชา พ.ศ. 2566”
2. ประกาศนี้ให้ใช้บังคับกับหลักสูตรที่ปรับปรุงและพัฒนาใหม่ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2567 เป็นต้นไป
3. ให้ยกเลิกประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เรื่อง การใช้ระบบรหัสวิชา พ.ศ. 2554
4. การกำหนดรหัสวิชาได้กำหนดตามหลักเกณฑ์ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 ดังนี้

รหัสวิชา ประกอบด้วย ตัวอักษรย่อภาษาอังกฤษของสาขาวิชานั้น ๆ ไม่เกิน 4 ตัวอักษร และเลขประจำรายวิชา จำนวน 3 หลัก ได้แก่

ตัวเลขหลักร้อย หมายถึง ระดับความยากง่ายหรือชั้นปี ประกอบด้วย

- | | |
|---------|---|
| เลข 1-2 | หมายถึง ระดับอนุปริญญา |
| เลข 1-5 | หมายถึง ระดับปริญญาตรี |
| เลข 6 | หมายถึง ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต |
| เลข 7 | หมายถึง ระดับปริญญาโท |
| เลข 8 | หมายถึง ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง |

เลข 9 หมายถึง ระดับปริญญาเอก

ตัวเลขหลักสิบ หมายถึง กลุ่มวิชาย่อยในสาขาวิชา ประกอบด้วย

เลข 0-1 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐาน

เลข 2-8 หมายถึง กลุ่มวิชาย่อยตามศาสตร์นั้น ๆ

เลข 9 หมายถึง กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์ การศึกษาอิสระ ได้แก่ วิชา
สัมมนา, ปัญหาพิเศษ, เตรียมสหกิจศึกษา, สหกิจศึกษา,
โครงการ, โครงการวิจัย และวิทยานิพนธ์

ตัวเลขหลักหน่วย หมายถึง ลำดับก่อนหลังของรายวิชาในกลุ่มวิชานั้น ๆ

5. เลขประจำรายวิชา จำนวน 3 หลักของรายวิชาต่อไปนี้ กำหนดไว้ ดังนี้

ระดับอนุปริญญา/ปริญญาตรี

XXXX_91 -_92 เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน

XXXX_93 -_94 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/ภูมิภาคศึกษา/ฝึกปฏิบัติการ/การปฏิบัติการ
สอนในสถานศึกษา/การฝึกงาน

XXXX_95 -_96 สัมมนา/โครงการ/ปัญหาพิเศษ/หัวข้อเฉพาะ/การศึกษาวิจัย/วิทยานิพนธ์
ระดับปริญญาตรี/การค้นคว้าอิสระ/ปริญญาโท/วิทยานิพนธ์

XXXX_97 เตรียมสหกิจศึกษา

XXXX_98 -_99 สหกิจศึกษา

ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต

XXXX691-692 สัมมนา

XXXX693 ปัญหาพิเศษ

XXXX694 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพครูระหว่างเรียน/การฝึกปฏิบัติวิชาชีพ

XXXX695-696 การปฏิบัติการวิชาชีพครูในสถานศึกษา/การปฏิบัติการวิชาชีพในสถาน
ประกอบการ

ระดับปริญญาโท/ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง /ปริญญาเอก

XXXX751-759 สัมมนา/ฝึกปฏิบัติ (ป.โท)

XXXX761-769 การค้นคว้าอิสระ (ป.โท)

XXXX771-779 วิทยานิพนธ์ (ป.โท-แผน 2)

XXXX781-789 วิทยานิพนธ์ (ป.โท-แผน 1)

XXXX951-959 สัมมนา/ฝึกปฏิบัติ (ป.เอก)

XXXX961-969 วิทยานิพนธ์ (ป.เอก-แผน 2.2)

XXXX971-979 วิทยานิพนธ์ (ป.เอก-แผน 2.1)

XXXX981-989 วิทยานิพนธ์ (ป.เอก-แผน 1.2)

XXXX991-999 วิทยานิพนธ์ (ป.เอก-แผน 1.1)

6. สาขาวิชาจัดกลุ่มวิชาต่าง ๆ ตามศาสตร์สากลของสาขาวิชานั้น ๆ

7. ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามประกาศนี้ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติ
ตามประกาศนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจตีความและวินิจฉัย คำวินิจฉัยของอธิการบดีให้เป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ 24 ตุลาคม พ.ศ. 2566

ชุมพล เสมอพันธ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุมพล เสมอพันธ์)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม



คำสั่งคณะกรรมการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ที่ ๐๐๑๓ /๒๕๖๗

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการยกร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๘

ด้วยคณะกรรมการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘ ให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ สอดคล้องกับแผน ด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐ และความต้องการ ของตลาดแรงงาน

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร มีความถูกต้องเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ และตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัย กำหนด จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการยกร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘ ดังต่อไปนี้

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย

- | | |
|--|----------------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อลงกรณ์ เมืองไหว | ประธานกรรมการ |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิริเดช กุลหิรัญบวร | รองประธานกรรมการ |
| ๓. รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช บุญแสง | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๔. พันตำรวจเอก ญักกฤษ พรหมจันทร์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๕. เรือโท อธิพล หนองหว้า | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยวรรณ ศุภวิฑิตพัฒนา | กรรมการ |
| ๗. อาจารย์ ดร.วชิระ ลิ้มศรีประพันธ์ | กรรมการ |
| ๘. อาจารย์ ดร.วนรัตน์ จุฬพันธ์ทอง | กรรมการ |
| ๙. อาจารย์ ดร.นพดล สีสุข | กรรมการ |
| ๑๐. อาจารย์ชิตณรงค์ เฟื่องแดง | กรรมการ |
| ๑๑. นายลูกขวัญ อินทร์คล้าย | กรรมการ |
| ๑๒. อาจารย์พันจिता ลิ้มศรีประพันธ์ | กรรมการและเลขานุการ |
| ๑๓. นางจิตต์ศยา โฉมสำเภา | ผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑๔. นายสมเจตน์ ทองดี | ผู้ช่วยเลขานุการ |

/คณะกรรมการ....

คณะกรรมการพัฒนากลุ่มวิชาการด้านการรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์ ประกอบด้วย

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บัญชา ศรีสมบัติ	ประธานกรรมการ
๒. อาจารย์ ดร.วชิระ ลิ้มศรีประพันธ์	รองประธานกรรมการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยนัส วรวิทย์รัตนกุล	กรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธงรบ อักษร	กรรมการ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิดารัตน์ วุฒิสรีเสถียรกุล	กรรมการ
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมรินทร์ ศิริรินทร์	กรรมการ
๗. อาจารย์พันธุ์ธิดา ลิ้มศรีประพันธ์	กรรมการ
๘. นายลูกขวัญ อินทร์คล้าย	กรรมการ
๙. อาจารย์ ดร.วนรัตน์ จุฬพันธ์ทอง	กรรมการและเลขานุการ
๑๐. นางกิงกาญจน์ พรหมมาพงษ์	ผู้ช่วยเลขานุการ
๑๑. นางสาววรัชฎาพร เทียนสุนทร	ผู้ช่วยเลขานุการ

ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการตามรายชื่อดังกล่าว มีหน้าที่ศึกษา ยกร่างหลักสูตรให้มีคุณภาพและมาตรฐานโดยมีหัวข้อและรายละเอียดเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ และตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด ก่อนนำเสนอหลักสูตรต่อคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร คณะกรรมการประจำคณะ และเสนอหลักสูตรเพื่อนำเข้าพิจารณาในคณะกรรมการระดับมหาวิทยาลัย ต่อไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๙ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อลงกรณ์ เมืองไหว)

คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ที่ ๒๔๖ /๒๕๖๗

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๘

ด้วยคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘ ให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ สอดคล้องกับแผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐ และ ความต้องการของตลาดแรงงาน

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร มีความถูกต้องเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ และตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัย กำหนด จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘ ดังต่อไปนี้

- | | |
|--|----------------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อลงกรณ์ เมืองไหว | ประธานกรรมการ |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริเดช กุลหิรัญบวร | รองประธานกรรมการ |
| ๓. ศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล มณีสว่าง | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๔. ดร. สัมพันธ์ ศิลปนาฏ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๕. พันตำรวจเอก ณ์ทกฤษ พรหมจันทร์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๖. เรือโท อีรพล หนองหว้า | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๗. อาจารย์ ดร.วชิระ ลัมศรีประพันธ์ | กรรมการ |
| ๘. อาจารย์ ดร.วนรัตน์ จุฬพันธ์ทอง | กรรมการ |
| ๙. อาจารย์ ดร.นพดล สีสุข | กรรมการ |
| ๑๐. อาจารย์ชิตณรงค์ เพ็งแดง | กรรมการ |
| ๑๑. นายลูกขวัญ อินทร์คล้าย | กรรมการ |
| ๑๒. อาจารย์พันธุ์ธิดา ลัมศรีประพันธ์ | กรรมการและเลขานุการ |
| ๑๓. นางจิตต์ศยา โฉมสำเภา | ผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑๔. นายสมเจตน์ ทองดี | ผู้ช่วยเลขานุการ |

/ทั้งนี้...

ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการตามรายชื่อดังกล่าว มีหน้าที่วิพากษ์หลักสูตร และปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพและมาตรฐานตามพัฒนาการในสาขาวิชา ทิศทางการผลิตบัณฑิตของมหาวิทยาลัย รวมทั้งให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ ก่อนนำเสนอคณะกรรมการประจำคณะ และนำเข้าพิจารณาในคณะกรรมการในระดับมหาวิทยาลัย ต่อไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๘ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุมพล เสมาชันท์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม



ที่ อว ๐๖๑๗.๔/๐๒๕๐

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑๒ กรกฎาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ วิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘

เรียน เรือโท อีรพล หนองหว่า ผู้อำนวยการฝ่ายตอบสนองและรับมือภัยคุกคามทางไซเบอร์
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แบบตอบรับการเข้าร่วม จำนวน ๑ แผ่น

ตามที่ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ได้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนมาเป็นระยะเวลา ๔ ปี แล้ว ซึ่งใกล้จะครบระยะเวลาในการปรับปรุงหลักสูตร ประกอบกับสถานการณ์ภายนอกที่ส่งผลต่อการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร เช่น มาตรฐานการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ แผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐ และความต้องการของตลาดแรงงาน เป็นต้น

ในการนี้ เพื่อให้หลักสูตรสามารถดำเนินการผลิตบัณฑิตทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่ตอบสนองต่อสถานการณ์ดังกล่าวข้างต้น คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จึงขอเรียนเชิญท่านให้เกียรติเป็นผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘ ในวันที่ ๑๗ กรกฎาคม ๒๕๖๗ เวลา ๐๘.๓๐ – ๑๖.๓๐ น. ณ ห้องประชุม ๕๑๑๒ อาคารเทคโนโลยี ๕ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และรูปแบบออนไลน์ผ่านระบบ Zoom Meeting Meeting ID: ๗๘๕ ๔๑๙ ๓๖๙๒ Passcode: ๐๕๕๒๖๗๒๐๐

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อลงกรณ์ เมืองไหว)
คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

สำนักงานคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
โทรศัพท์ ๐๕๕๒๖-๗๐๐๔
โทรสาร ๐๕๕๒๖-๗๐๐๔

แบบตอบรับเป็นวิทยากรบรรยาย

สถานที่.....
.....
.....

วันที่ ๑๗ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

เรื่อง ตอบรับเป็นผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร

เรียน คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ตามที่ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ได้เชิญข้าพเจ้าเป็นผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔ ในวันที่ ๑๗ กรกฎาคม ๒๕๖๓ เวลา ๐๘.๓๐ – ๑๖.๓๐ น. ณ ห้องประชุม ๕๑๑๒ อาคารเทคโนโลยี คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และรูปแบบออนไลน์ผ่านระบบ Zoom Meeting ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

ในการนี้ ข้าพเจ้า เรือโท ชีรพล หนองหว้า ผู้อำนวยการฝ่ายตอบสนองและรับมือภัยคุกคามทางไซเบอร์ สำนักงานคณะกรรมการการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติ ยินดีเป็นผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔ ตามวัน เวลา และสถานที่ดังกล่าวข้างต้นได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(เรือโท ชีรพล หนองหว้า)

ผู้อำนวยการฝ่ายตอบสนองและรับมือภัยคุกคามทางไซเบอร์
สำนักงานคณะกรรมการการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติ



ที่ อว ๐๖๑๗.๔/๐๒๔๗

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑๒ กรกฎาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ขอมติขอเสนอแนะหลักสูตรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ วิชาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘

เรียน คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แบบตอบรับการเข้าร่วม จำนวน ๑ แผ่น

ตามที่ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ได้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนมาเป็นระยะเวลา ๔ ปี แล้ว ซึ่งใกล้จะครบระยะเวลาในการปรับปรุงหลักสูตร ประกอบกับสถานการณ์ภายนอกที่ส่งผลกระทบต่อพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร เช่น มาตรฐานการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ แผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐ และความต้องการของตลาดแรงงาน เป็นต้น

ในการนี้ เพื่อให้หลักสูตรสามารถดำเนินการผลิตบัณฑิตทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่ตอบสนองต่อสถานการณ์ดังกล่าวข้างต้น คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์บุคลากรในหน่วยงานของท่าน คือ ศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล มณีสว่าง เป็นผู้ทรงคุณวุฒิวิชาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๘ ในวันที่ ๑๗ กรกฎาคม ๒๕๖๗ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ณ ห้องประชุม ๕๑๑๒ อาคารเทคโนโลยี ๕ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และรูปแบบออนไลน์ผ่านระบบ Zoom Meeting Meeting ID: ๗๘๕ ๔๑๙ ๓๖๘๒ Passcode: ๐๕๕๒๖๗๒๐๐

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อลงกรณ์ เมืองไหว)
คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

สำนักงานคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
โทรสาร ๐๕๕๒๖-๗๐๐๔
โทรศัพท์ ๐๕๕๒๖-๗๐๐๔

แบบตอบรับเป็นวิทยากรบรรยาย

สถานที่.....
.....
.....

วันที่ ๑๗ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

เรื่อง ตอบรับให้บุคลากรในหน่วยงานเป็นผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร

เรียน คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ตามที่ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ได้เชิญบุคลากรในหน่วยงานคือ ศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล มณีสว่าง เป็นผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔ ในวันที่ ๑๗ กรกฎาคม ๒๕๖๓ เวลา ๐๘.๓๐ – ๑๖.๓๐ น. ณ ห้องประชุม ๕๑๑๒ อาคารเทคโนโลยี ๕ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และรูปแบบออนไลน์ผ่านระบบ Zoom Meeting ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

ในการนี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ยินดีให้บุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔ ตามวัน เวลา และ สถานที่ดังกล่าวข้างต้นได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ธนภัทร์ วานิชานนท์)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล

ภาคผนวก ง

ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล (ไทย) : วณรัตน์ จุฬพันธ์ทอง
(อังกฤษ) : Wanarat Juraphanthong
ตำแหน่งทางวิชาการ : อาจารย์
ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก : สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
E-mail : wanarat.j@psru.ac.th

ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปร.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2563
วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2558
วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2553

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ :

1. ด้านวิทยาการเข้ารหัสลับ
2. ด้านวิทยาการข้อมูล
3. ด้านปัญญาประดิษฐ์
4. ด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์

ผลงานทางวิชาการ

ประเภท	รายการบรรณานุกรม
บทความวิจัย	<u>Juraphanthong, W.</u> , & Kesorn, K. (2024). The intelligent approach of auto-regressive integrated moving average with exogenous semantic (ARIMAXS) variables for COVID-19 incidence prediction. <i>ICIC Express Letters, Part B: Applications</i> , 15(2), 207-216. (Scopus)

ภาระงานสอนในหลักสูตร

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1	CPEN252	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	3(2-2-5)
2	CPEN242	ปัญญาประดิษฐ์และระบบผู้เชี่ยวชาญ	3(2-2-5)
3	CPEN243	ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์เบื้องต้น	3(2-2-5)
4	CPEN354	การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่	3(2-2-5)
5	CPEN367	การประมวลผลภาพดิจิทัลและแมชชีนวิชัน	3(2-2-5)
6	CPEN369	รูปแบบการรู้จำและเครื่องจักรการเรียนรู้	3(2-2-5)
7	CPEN371	ความมั่นคงที่ใช้ได้สะดวก	3(2-2-5)
8	CPEN372	วิทยาการรหัสลับและการวิเคราะห์การเข้ารหัส	3(2-2-5)
9	CPEN373	เทคโนโลยีบล็อกเชนและสกุลเงินดิจิทัล	3(2-2-5)
10	CPEN497	เตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1(90)
11	CPEN499	สหกิจศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	6(---)

ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล (ไทย) : วชิระ ลิ้มศรีประพันธ์
(อังกฤษ) : Wachira Limsepraphan
ตำแหน่งทางวิชาการ : อาจารย์
ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก : สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
E-mail : wachira.l@psru.ac.th

ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปร.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2566
วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2547
วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2543

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ :

1. ด้านแอปพลิเคชันเพื่อเชื่อมต่อฐานข้อมูลและฐานข้อมูลคลาวด์
2. ด้านระบบสมองกลฝังตัวและอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง
3. ด้านระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์อุตสาหกรรม และหุ่นยนต์เคลื่อนที่
4. ด้านปัญญาประดิษฐ์

ผลงานทางวิชาการ

ประเภท	รายการบรรณานุกรม
บทความวิจัย	<u>Limsripraphan, W.</u> , & Yammen, S. (2023). A Novel Algorithm for Classifying Textile Fiber Using the Proposed Three-Class Support Vector Machine with Matched Filters. <i>GMSARN International Journal</i> , 18 (2024), 392-400.

ภาระงานสอนในหลักสูตร

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1	CPEN113	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรม	3(2-2-5)
2	CPEN362	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและการประยุกต์ในกระบวนการผลิต	3(2-2-5)
3	CPEN364	หุ่นยนต์อัจฉริยะที่สามารถทำงานร่วมกับมนุษย์	3(2-2-5)
4	CPEN365	ระบบอัตโนมัติ	3(2-2-5)
5	CPEN351	การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน	3(2-2-5)
6	CPEN352	การพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา	3(2-2-5)
7	CPEN497	เตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1(90)
8	CPEN498	สหกิจศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	6(---)

ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล (ไทย) : ชิตณรงค์ เพ็งแดง
(อังกฤษ) : Chitnarong Phengtaeng
ตำแหน่งทางวิชาการ : อาจารย์
ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก : สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
E-mail : chitnarong_p@psru.ac.th

ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.ที่จบ
วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2557
วท.บ. (คอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม	2553

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ :

1. ด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์
2. ด้านระบบสมองกลฝังตัวและอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง
3. ด้านระบบอัตโนมัติ

ผลงานทางวิชาการ

ประเภท	รายการบรรณานุกรม
อนุสิทธิบัตร	ชมพูนุท นรินทรางกุล ณ อยุธยา , มลวิภา เมืองพระฝาง, <u>ชิตณรงค์ เพ็งแดง</u> และฐิติวัชร วงษ์ หิรัญวัชรา. (2566). อุปกรณ์และระบบตรวจจับการทำงานของเกลียวท่อลำเลียงข้าวของรถ เกี่ยวนวดข้าว. <u>อนุสิทธิบัตร</u> , สิทธิบัตรไทย เลขที่ 20781.

ภาระงานสอนในหลักสูตร

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1	CPEN111	วิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
2	CPEN231	การออกแบบระบบดิจิทัล	3(2-2-5)
3	CPEN253	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(2-2-5)

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4	CPEN365	ระบบอัตโนมัติ	3(2-2-5)
5	CPEN353	การทดสอบซอฟต์แวร์	3(2-2-5)
6	CPEN497	เตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1(90)
7	CPEN498	สหกิจศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	6(---)

ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล (ไทย) : พันธุ์ธิดา ลิ้มศรีประพันธ์
(อังกฤษ) : Phantida Limsepraphan
ตำแหน่งทางวิชาการ : อาจารย์
ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก : สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
E-mail : Phantida.l@psru.ac.th

ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.ที่จบ
วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2545
วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2543

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ :

1. ด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ
2. ด้านการพัฒนาเว็บไซต์/เว็บแอปพลิเคชัน
3. ด้านการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่
4. ด้านรูปแบบการรู้จำและเครื่องจักรการเรียนรู้

ผลงานทางวิชาการ

ประเภท	รายการบรรณานุกรม
บทความวิจัย	Suchart Y. & Phantida L. (2024, 24-26 July). A Novel Algorithm for Facial Expression Identification Using One- Level Linear Decomposition Transforms. [Paper presentation] . The International Conference on Multidisciplinary Research Trends in the Greater Mekong Subregion (ICGMS2024). Royal Nakhara Hotel and Convention Centre, Nong Khai, Thailand.

ภาระงานสอนในหลักสูตร

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1	CPEN251	ระบบฐานข้อมูลและอีอาร์พี	3(2-2-5)
2	CPEN122	อัลกอริธึมและโครงสร้างข้อมูล	3(2-2-5)
3	CPEN121	ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
4	CPEN364	การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่	3(2-2-5)
5	CPEN369	รูปแบบการรู้จำและเครื่องจักรการเรียนรู้	3(2-2-5)
6	CPEN351	การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน	3(2-2-5)
7	CPEN497	เตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1(90)
8	CPEN498	สหกิจศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	6(---)

ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล (ไทย) : นพดล สีสุข
(อังกฤษ) : Noppadon Sisuk
ตำแหน่งทางวิชาการ : อาจารย์
ที่อยู่ติดต่อได้สะดวก : สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
E-mail : noppadon.s@psru.ac.th

ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.ที่จบ
ปร.ด. (ฟิสิกส์ประยุกต์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2562
วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2556
วท.บ. (ฟิสิกส์ประยุกต์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2553

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ :

1. ด้านระบบควบคุมและประมวลผลด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์และคอมพิวเตอร์
2. ด้านระบบสมองกลฝังตัวและอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง
3. ด้านระบบตรวจวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
4. ด้านเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ และอุปกรณ์อำนวยความสะดวกทางการแพทย์
5. ด้านการประมวลผลสัญญาณ

ผลงานทางวิชาการ

ประเภท	รายการบรรณานุกรม
บทความวิจัย	Apirattanon, N., Tokampang, S., Prompak, K., & Sisuk, N. (2023). Development of a wearable fall detection system using ML and IoT for the elderly. <i>ICIC Express Letters, Part B: Applications, An International Journal of Research and Surveys</i> , 14(10), 1053-1060. (Scopus)

ภาระงานสอนในหลักสูตร

ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1	CPEN231	การออกแบบระบบดิจิทัล	3(2-2-5)
2	CPEN212	สัญญาณและระบบ	3(2-2-5)
3	CPEN132	คณิตศาสตร์ดิสครีตสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
4	CPEN221	เครือข่ายคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
5	CPEN241	ระบบสมองกลฝังตัวและเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง	3(2-2-5)
6	CPEN361	อินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่งสำหรับอุตสาหกรรม	3(2-2-5)
7	CPEN366	ระบบการสื่อสารข้อมูลทางอุตสาหกรรม	3(2-2-5)
8	CPEN367	อุปกรณ์ตรวจจับและขับเคลื่อนในอุตสาหกรรม	3(2-2-5)
9	CPEN497	เตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1(90)
10	CPEN498	สหกิจศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	6(---)

ภาคผนวก จ

โมเดลรูปแบบการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 124 หน่วยกิต

	ภาคการศึกษาที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	ภาคฤดูร้อน	การทดสอบมาตรฐาน	สมรรถนะ
ชั้นปีที่ 1	- มีทักษะ ตรรกะการโปรแกรมพื้นฐาน เพื่อใช้ต่อยอดเรียนรู้ภาษาอื่น โดยไม่คัดลอกผู้อื่น - มีทักษะใช้เครื่องมือทาง ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และ คอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาและทดสอบระบบงานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ บนแนวคิดผู้ประกอบการ ทำงานร่วมกับผู้อื่น ตามบทบาทที่ได้รับมอบหมาย เพื่อบรรลุเป้าหมาย		○ Training-Course In-House Training ○ FieldWork สถานประกอบการ ไม่น้อยกว่า 45 ชม.	• ช่างซ่อมไมโครคอมพิวเตอร์ (กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน) • มาตรฐานสมรรถนะดิจิทัล (PSRU Digital TEST) • C Programming Certified (Cisco Network Academy)	• IT Support • Helpdesk
ชั้นปีที่ 2	- สามารถ ออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 2D/3D สำหรับชิ้นงานต้นแบบ - ประยุกต์ใช้เครื่องมือทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับด้านสัญญาณและระบบดิจิทัล - ประยุกต์ใช้ความรู้ เพื่อสร้างระบบ ในรูปแบบโครงงานที่ใช้ปัญหาจากสหกิจศึกษาเป็นฐาน ○ ระบบฐานข้อมูลสมัยใหม่ ○ การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง ○ สมองกลฝังตัวและอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง			Programming Certified. • DEPA • Software Partner • กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน • Cisco Network Academy • Microsoft • Google	• นักพัฒนาซอฟต์แวร์ • นักวิศวกรซอฟต์แวร์ • นักวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล
ชั้นปีที่ 3	- ประยุกต์ใช้ความรู้ เพื่อสร้างระบบ ในรูปแบบโครงงานที่ใช้ปัญหาจากสหกิจศึกษาเป็นฐาน ○ ปัญญาประดิษฐ์ และ ระบบผู้เชี่ยวชาญ ○ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ รายวิชาเอกเลือกตามจุดเน้นหลักสูตรจำนวน 18 หน่วยกิต หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ขั้นสูง ความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์			• ช่างควบคุมด้วยระบบ PLC ระดับ 1 และ 2 (กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน) • เจ้าหน้าที่กลุ่มวิชาชีพเฉพาะด้านไซเบอร์ (สำนักงานคณะกรรมการความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติ)	• ผู้พัฒนาระบบควบคุมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติในภาคอุตสาหกรรม • ผู้ทดสอบความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ • นักพัฒนาระบบ
ชั้นปีที่ 4	สหกิจศึกษา จำนวน 6 หน่วยกิต ตามจุดเน้นของเอกเลือก				

ภาคผนวก ฉ

หนังสือรับรององค์การวิชาชีพหรือหนังสือลงนามความร่วมมือจากสถาบันอื่นที่ร่วมผลิตบัณฑิต
(MOU ที่ไปทำกับสถานประกอบการเพื่อส่งนักศึกษาไปปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษา
เชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE))



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือโครงการแนวทางการส่งเสริมการจัดสหกิจศึกษา
และการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน
(Cooperative and Work Integrated Education : CWIE)
ระหว่าง
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม กับ บริษัท แอปพลิแคด จำกัด (มหาชน)

บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เมื่อวันที่ ๒๔ เดือนพฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ระหว่าง หลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม โดยผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุมพล เสมอพันธ์ ตำแหน่งอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ผู้มีอำนาจลงนาม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามตั้งอยู่เลขที่ ๑๕๖ หมู่ ๕ ตำบลพลายชุมพล อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้จะเรียกว่า “มหาวิทยาลัย” ฝ่ายหนึ่ง

บริษัท แอปพลิแคด จำกัด (มหาชน) โดยนางนุสรา มลิณทมาน ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการฝ่ายทรัพยากรบุคคล ผู้มีอำนาจลงนาม สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ ๖๙ ซอยสุขุมวิท ๖๘ ถนนสุขุมวิท แขวงบางนาเหนือ เขตบางนา กรุงเทพมหานคร ๑๐๒๖๐ ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้จะเรียกว่า “บริษัท” อีกฝ่ายหนึ่ง

วัตถุประสงค์ของโครงการแนวทางการส่งเสริมการจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work Integrated Education: CWIE)

๑. เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้และเสริมสร้างประสบการณ์วิชาการ วิชาชีพ และวิชาชีพชีวิตจากการไปปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการที่เป็นหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ทำให้นักศึกษาสามารถพัฒนาตนเองให้มีความพร้อมในการประกอบวิชาชีพ และการก้าวสู่ระบบการทำงาน

๒. เพื่อสร้างบัณฑิตให้มีทักษะที่พร้อมในการปฏิบัติงาน (Employability) และมีทักษะ (Skills) ที่ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการและตลาดแรงงาน

โดยที่บริษัท ตกลงให้ความร่วมมือกับมหาวิทยาลัย ในการจัดทำโครงการความร่วมมือโครงการแนวทางการส่งเสริมการจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work

Integrated Education: CWIE) เพื่อเป็นการผลิตบัณฑิตให้มีสมรรถนะสอดคล้องกับตลาดแรงงาน และมีความพร้อมสู่โลกแห่งการทำงานจริง โดยให้นักศึกษาได้เรียนรู้ในสถาบันอุดมศึกษาควบคู่กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการทำให้มีประสบการณ์ทางวิชาการ ทักษะวิชาชีพและทักษะชีวิต ซึ่งเป็นการทำงานในลักษณะภาคีเครือข่ายร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถานประกอบการ รวมถึงเป็นการดำเนินการที่ส่งผลให้เกิดประโยชน์ร่วมกันทั้ง ๓ ฝ่าย (Win-Win-Win Benefit) ได้แก่ นักศึกษา สถาบันอุดมศึกษา และสถานประกอบการและบริษัท ตกลงให้ความร่วมมือในการรับนักศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏ พิบูลสงคราม เข้าปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานที่บริษัท แอปพลิเคชัน จำกัด (มหาชน)

ทั้งสองฝ่ายมีเจตจำนงที่จะทำความร่วมมือกัน โดยมีข้อตกลงและหลักการความร่วมมือในบันทึกข้อตกลงในรายละเอียดดังนี้

ข้อ ๑ การรับนักศึกษาเข้าปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

๑.๑ บริษัทตกลงในการรับนักศึกษาจาก มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามเข้าปฏิบัติการสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน ภายในหน่วยงานต่างๆ บริษัท โดยไม่มีการเรียกเก็บค่าใช้จ่ายใด ๆ จากมหาวิทยาลัยและนักศึกษาทั้งสิ้น

๑.๒ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาดำเนินการใดๆ เพื่อให้กระบวนการจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานมีประสิทธิภาพและบรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน ดังนี้

๑.๒.๑ มหาวิทยาลัยจะจัดส่งนักศึกษา ปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานในบริษัท

๑.๒.๒ นักศึกษาที่เข้ารับการปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานในบริษัท ตามบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ต้องผ่านความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย ทั้งนี้เป็นไปตามความสมัครใจของนักศึกษา รวมทั้งเป็นไปตามหลักเกณฑ์การปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

๑.๒.๓ นักศึกษาที่เข้ารับการปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานในบริษัท ตามบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ต้องปฏิบัติตามข้อตกลง กฎระเบียบและข้อบังคับของบริษัทอย่างเคร่งครัด หากนักศึกษาฝ่าฝืนหรือมีความประพฤติไม่เหมาะสมในระหว่างการปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน บริษัทต้องรีบแจ้งให้ผู้ประสานงานของมหาวิทยาลัยรับทราบ เพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาาร่วมกัน

๑.๒.๔ มหาวิทยาลัยจัดให้มีการนิเทศนักศึกษาในระหว่างการปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน โดยคณาจารย์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามได้รับมอบหมาย

๑.๓ บริษัทจะพิจารณาดำเนินการใดๆ เพื่อให้กระบวนการปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานของนักศึกษามีประสิทธิภาพและบรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน ดังนี้

๑.๓.๑ บริษัทจัดทำความเข้าใจกับอาจารย์ที่ปรึกษาหรือส่งวิทยากรมาบรรยายเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับลักษณะงานอาชีพของบริษัทให้นักศึกษาของมหาวิทยาลัยก่อนเข้ารับการปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานในบริษัท

๑.๓.๒ บริษัทมอบหมายบุคลากรเพื่อเป็นที่ปรึกษา (Job Supervisor) ให้กับนักศึกษา ในระหว่างปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน บริษัทมอบหมายงานและสอนงาน ให้กับนักศึกษา ตลอดจนติดตามและประเมินการปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน ของนักศึกษา รวมทั้งให้คำแนะนำเพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

๑.๓.๓ บริษัทพิจารณาให้สวัสดิการแก่นักศึกษาตามความเหมาะสม ทั้งนี้เป็นไปตาม นโยบายของบริษัท

๑.๓.๔ บริษัทจัดทำหนังสือรับรองการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานให้แก่ศึกษาหลังเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการ ทำงาน

๑.๔ มหาวิทยาลัยและสถาบันจะดำเนินการแต่งตั้งผู้ประสานงานเพื่อร่วมกันทำหน้าที่กำหนด แนวทางและรายละเอียดของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน ของนักศึกษา ดังนี้

๑.๔.๑ มหาวิทยาลัยนำส่งรายชื่อนักศึกษาพร้อมเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้องแก่บริษัท ตามกำหนดการ

๑.๔.๒ มหาวิทยาลัยนำส่งเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการ ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานของนักศึกษาให้แก่บริษัท

๑.๔.๓ ในกรณีที่มีเหตุขัดข้องหรืออุปสรรคใดๆ ในระหว่างปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและ การศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานของนักศึกษา มหาวิทยาลัยและบริษัทจะร่วมกันหารือและแก้ไขปัญหา เพื่อให้สามารถดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงฉบับนี้

ข้อ ๒ กำหนดระยะเวลา

ระยะเวลาของบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ให้ระยะเวลา ๕ ปี

ข้อ ๓ การแก้ไขเปลี่ยนแปลงบันทึกข้อตกลง

หากคู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขบันทึกข้อตกลงนี้หรือเกิดข้อ เคลือบแคลงใดๆ เกี่ยวกับข้อตกลงในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายจะสามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลง บันทึกข้อตกลงได้ก็ต่อเมื่อได้ตกลงร่วมกันและจัดทำเป็นลายลักษณ์อักษร

ข้อ ๔ การยกเลิกบันทึกข้อตกลง

หากคู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะบอกเลิกความร่วมมือตามบันทึกข้อตกลงนี้ก่อนครบ ระยะเวลาของบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ต้องแจ้งให้คู่สัญญาอีกฝ่ายทราบเป็นลายลักษณ์อักษรไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน

๔

บันทึกข้อตกลงนี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน โดยคู่สัญญาทั้งสองฝ่ายได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดดีแล้ว เห็นว่าถูกต้องตามเจตนาทุกประการ เพื่อเป็นหลักฐานจึงได้ลงลายมือชื่อ หรือประทับตราสำคัญของบริษัท (ถ้ามี) ไว้ต่อหน้าพยาน และต่างเก็บรักษานบันทึกข้อตกลงนี้ไว้ฝ่ายละฉบับ

บริษัท แอปพลิเคชัน จำกัด (มหาชน)

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ลงชื่อ.....บริษัท
(นางนุสรา มลิณทมาน)
รองผู้อำนวยการฝ่ายทรัพยากรบุคคล

ลงชื่อ.....มหาวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมพล สมานันท์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ลงชื่อ.....(พยาน)
(นาย วิโรจน์ สอนไพโรจน์)
ตำแหน่ง...ผอ. ฝ่ายวิชาการ

ลงชื่อ.....(พยาน)
(รองศาสตราจารย์ ดร.สนธิ ปิ่นสกุล)
คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือโครงการแนวทางการส่งเสริมการจัดสหกิจศึกษา
และการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน
(Cooperative and Work Integrated Education: CWIE)
ระหว่าง

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม กับ บริษัท ออโต ไดแคติก จำกัด

บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เมื่อวันที่ ๒๔ เดือนพฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ระหว่าง หลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม โดยผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุมพล เสมอพันธ์ ตำแหน่งอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ผู้มีอำนาจลงนาม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามตั้งอยู่เลขที่ ๑๕๖ หมู่ ๕ ตำบลพลายชุมพล อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้จะเรียกว่า “มหาวิทยาลัย” ฝ่ายหนึ่ง

บริษัท ออโต ไดแคติก จำกัด โดยนายฉัตรชัย สมิตกาญจน์ ตำแหน่งกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจลงนาม สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ ๑๑๑ ซ.สุขุมวิท ๖๒/๑ ถนนสุขุมวิท แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้จะเรียกว่า “บริษัท” อีกฝ่ายหนึ่ง

วัตถุประสงค์ของโครงการแนวทางการส่งเสริมการจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน
(Cooperative and Work Integrated Education: CWIE)

๑. เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้และเสริมสร้างประสบการณ์วิชาการ วิชาชีพ และวิชาชีพชีวิตจากการไปปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการที่เป็นหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ทำให้นักศึกษาสามารถพัฒนาตนเองให้มีความพร้อมในการประกอบวิชาชีพ และการก้าวสู่ระบบการทำงาน

๒. เพื่อสร้างบัณฑิตให้มีทักษะที่พร้อมในการปฏิบัติงาน (Employability) และมีทักษะ (Skills) ที่ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการและตลาดแรงงาน

โดยที่บริษัท ตกลงให้ความร่วมมือกับมหาวิทยาลัย ในการจัดทำโครงการความร่วมมือโครงการแนวทางการส่งเสริมการจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work Integrated Education: CWIE) เพื่อเป็นการผลิตบัณฑิตให้มีสมรรถนะสอดคล้องกับตลาดแรงงาน และมีความพร้อมสู่โลกแห่งการทำงานจริง โดยให้นักศึกษาได้เรียนรู้ในสถาบันอุดมศึกษาควบคู่กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการทำให้มีประสบการณ์ทางวิชาการ ทักษะวิชาชีพและทักษะชีวิต ซึ่งเป็นการทำงานในลักษณะภาคีเครือข่ายร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถานประกอบการ รวมถึงเป็นการดำเนินการที่ส่งผลให้เกิดประโยชน์ร่วมกันทั้ง ๓ ฝ่าย (Win-Win-Win Benefit) ได้แก่ นักศึกษา สถาบันอุดมศึกษา และสถานประกอบการและบริษัท ตกลงให้ความร่วมมือในการรับนักศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เข้าปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานที่บริษัท ออโต ไดแคติก จำกัด

ทั้งสองฝ่ายมีเจตจำนงที่จะทำความร่วมมือกัน โดยมีข้อตกลงและหลักการความร่วมมือในบันทึกข้อตกลงในรายละเอียดดังนี้

ข้อ ๑ การรับนักศึกษาเข้าปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

๑.๑ บริษัทตกลงในการรับนักศึกษาจาก มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามเข้าปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน ภายในหน่วยงานต่างๆ บริษัท โดยไม่มีการเรียกเก็บค่าใช้จ่ายใด ๆ จากมหาวิทยาลัยและนักศึกษาทั้งสิ้น

๑.๒ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาดำเนินการใดๆ เพื่อให้กระบวนการจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานมีประสิทธิภาพและบรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน ดังนี้

๑.๒.๑ มหาวิทยาลัยจะจัดส่งนักศึกษา ปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานในบริษัท

๑.๒.๒ นักศึกษาที่เข้ารับการปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานในบริษัท ตามบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ต้องผ่านความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย ทั้งนี้เป็นไปตามความสมัครใจของนักศึกษา รวมทั้งเป็นไปตามหลักเกณฑ์การปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

๑.๒.๓ นักศึกษาที่เข้ารับการปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานในบริษัท ตามบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ต้องปฏิบัติตามข้อตกลง กฎระเบียบและข้อบังคับของบริษัทอย่างเคร่งครัด หากนักศึกษาฝ่าฝืนหรือมีความประพฤติไม่เหมาะสมในระหว่างการปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน บริษัทต้องรีบแจ้งให้ผู้ประสานงานของมหาวิทยาลัยรับทราบ เพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาร่วมกัน

๑.๒.๔ มหาวิทยาลัยจัดให้มีการนิเทศนักศึกษาในระหว่างการปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน โดยคณาจารย์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามได้รับมอบหมาย

๑.๓ บริษัทจะพิจารณาดำเนินการใดๆ เพื่อให้กระบวนการปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานของนักศึกษามีประสิทธิภาพและบรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน ดังนี้

๑.๓.๑ บริษัทจัดทำความเข้าใจกับอาจารย์ที่ปรึกษาหรือส่งวิทยากรมาบรรยายเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับลักษณะงานอาชีพของบริษัทให้นักศึกษาของมหาวิทยาลัยก่อนเข้ารับการปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานในบริษัท

๑.๓.๒ บริษัทมอบหมายบุคลากรเพื่อเป็นที่ปรึกษา (Job Supervisor) ให้กับนักศึกษา ในระหว่างปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน บริษัทมอบหมายงานและสอนงานให้กับ นักศึกษา ตลอดจนติดตามและประเมินการปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานของ นักศึกษา รวมทั้งให้คำแนะนำเพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการ การกับการทำงาน

๑.๓.๓ บริษัทพิจารณาให้สวัสดิการแก่นักศึกษาตามความเหมาะสม ทั้งนี้เป็นไปตาม นโยบายของบริษัท

๑.๓.๔ บริษัทจัดทำหนังสือรับรองการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณา การกับการทำงานให้แก่นักศึกษาหลังเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการ ทำงาน

๑.๔ มหาวิทยาลัยและสถาบันจะดำเนินการแต่งตั้งผู้ประสานงานเพื่อร่วมกันทำหน้าที่กำหนด แนวทางและรายละเอียดของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน ของนักศึกษา ดังนี้

๑.๔.๑ มหาวิทยาลัยนำส่งรายชื่อนักศึกษาพร้อมเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้องแก่บริษัท ตามกำหนดการ

๑.๔.๒ มหาวิทยาลัยนำส่งเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการ ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานของนักศึกษาให้แก่บริษัท

๑.๔.๓ ในกรณีที่มีเหตุขัดข้องหรืออุปสรรคใดๆ ในระหว่างปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและ การศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานของนักศึกษา มหาวิทยาลัยและบริษัทจะร่วมกันหารือและแก้ไขปัญหา เพื่อให้อาจารย์สามารถดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงฉบับนี้

ข้อ ๒ กำหนดระยะเวลา

ระยะเวลาของบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ให้ระยะเวลา ๕ ปี

ข้อ ๓ การแก้ไขเปลี่ยนแปลงบันทึกข้อตกลง

หากคู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขบันทึกข้อตกลงนี้หรือเกิดข้อ เคลือบแคลงใดๆ เกี่ยวกับข้อตกลงในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายจะสามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลง บันทึกข้อตกลงได้ก็ต่อเมื่อได้ตกลงร่วมกันและจัดทำเป็นลายลักษณ์อักษร

ข้อ ๔ การยกเลิกบันทึกข้อตกลง

หากคู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะบอกเลิกความร่วมมือตามบันทึกข้อตกลงนี้ก่อนครบ ระยะเวลาของบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ต้องแจ้งให้คู่สัญญาอีกฝ่ายทราบเป็นลายลักษณ์อักษรไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน

๕

บันทึกข้อตกลงนี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน โดยคู่สัญญาทั้งสองฝ่ายได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดดีแล้ว เห็นว่าถูกต้องตามเจตนาทุกประการ เพื่อเป็นหลักฐานจึงได้ลงลายมือชื่อหรือประทับตราสำคัญของบริษัท (ถ้ามี) ไว้ต่อหน้าพยาน และต่างเก็บรักษานบันทึกข้อตกลงนี้ไว้ฝ่ายละฉบับ



บริษัท ออโต ไดแดกติก จำกัด

(นายฉัตรชัย สมิตกาญจน์)
กรรมการผู้จัดการ

ลงชื่อ..... (พยาน)
(นางสาวสุจินดา วงศ์พงษ์กุล)
เลขานุการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม



ลงชื่อ.....มหาวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุมพล เสงี่ยมพันธ์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ลงชื่อ..... (พยาน)
(รองศาสตราจารย์ ดร.สนิท ปิ่นสกุล)
คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

๑



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือโครงการแนวทางการส่งเสริมการจัดสหกิจศึกษา
และการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน
(Cooperative and Work Integrated Education: CWIE)

ระหว่าง

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

กับ

บริษัท เอส.เอ็ม.ซี.(ประเทศไทย) จำกัด

เลขที่...../.....

บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เมื่อวันที่ 1 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2564 ระหว่าง หลักสูตร วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม โดยผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุมพล เสมอพันธ์ ตำแหน่งอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ผู้มีอำนาจลงนาม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามตั้งอยู่เลขที่ 156 หมู่ 5 ตำบลพลายชุมพล อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้จะเรียกว่า “มหาวิทยาลัย” ฝ่ายหนึ่ง กับ บริษัท เอส.เอ็ม.ซี.(ประเทศไทย) จำกัด โดย นายปัญญาพล สุพรรณวงศ์ ตำแหน่งงาน กรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจลงนาม สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่ เลขที่ 134/6 หมู่ที่ 5 ถนนติวานนท์ ตำบลบางกะดี อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี 12000 ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้จะเรียกว่า “บริษัท” อีกฝ่ายหนึ่ง

วัตถุประสงค์ของโครงการแนวทางการส่งเสริมการจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work Integrated Education: CWIE)

1. เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้และเสริมสร้างประสบการณ์วิชาการ วิชาชีพ และวิชาชีพชีวิตจากการไปปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการที่เป็นหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ทำให้นักศึกษาสามารถพัฒนาตนเองให้มีความพร้อมในการประกอบวิชาชีพ และการก้าวสู่ระบบการทำงาน
2. เพื่อสร้างบัณฑิตให้มีทักษะที่พร้อมในการปฏิบัติงาน (Employability) และมีทักษะ (Skills) ที่ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการและตลาดแรงงาน

โดยที่บริษัท ตกลงให้ความร่วมมือกับมหาวิทยาลัย ในการจัดทำโครงการความร่วมมือโครงการแนวทางการส่งเสริมการจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน(Cooperative and Work Integrated Education: CWIE) เพื่อเป็นการผลิตบัณฑิตให้มีสมรรถนะสอดคล้องกับตลาดแรงงาน และมีความพร้อมสู่โลกแห่งการทำงานจริง โดยให้นักศึกษาได้เรียนรู้ในสถาบันอุดมศึกษาควบคู่กับจากการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการทำให้มีประสบการณ์ทางวิชาการ ทักษะวิชาชีพและทักษะชีวิต ซึ่งเป็นการทำงานในลักษณะภาคีเครือข่ายร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถานประกอบการ ซึ่งเป็นการดำเนินการที่ส่งผลให้เกิดประโยชน์ร่วมกันทั้ง 3 ฝ่าย (Win-Win-Win Benefit) ได้แก่ นักศึกษา สถาบันอุดมศึกษา และสถานประกอบการและบริษัท ตกลงให้ความร่วมมือในการรับนักศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เข้าปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานที่บริษัท เอส.เอ็ม.ซี.(ประเทศไทย) จำกัด

ทั้งสองฝ่ายมีเจตจำนงที่จะทำความร่วมมือกัน โดยมีข้อตกลงและหลักการความร่วมมือในบันทึกข้อตกลงในรายละเอียดดังนี้

ข้อ 1 การรับนักศึกษาเข้าปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

1.1 บริษัทตกลงในการรับนักศึกษาจาก มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามเข้าปฏิบัติจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน ภายในหน่วยงานต่างๆ บริษัท โดยไม่มีการเรียกเก็บค่าใช้จ่ายใด ๆ จากมหาวิทยาลัยและนักศึกษาทั้งสิ้น

1.2 มหาวิทยาลัยจะพิจารณาดำเนินการใดๆ เพื่อให้กระบวนการจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานมีประสิทธิภาพและบรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน ดังนี้

1.2.1 มหาวิทยาลัยจะจัดส่งนักศึกษา ปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานในบริษัท

1.2.2 นักศึกษาที่เข้ารับการปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานในบริษัท ตามบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ต้องผ่านความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย ทั้งนี้เป็นไปตามความสมัครใจของนักศึกษา รวมทั้งเป็นไปตามหลักเกณฑ์การปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

1.2.3 นักศึกษาที่เข้ารับการปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานในบริษัท ตามบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ต้องปฏิบัติตามข้อตกลง กฎระเบียบและข้อบังคับของบริษัทอย่างเคร่งครัด หากนักศึกษาฝ่าฝืนหรือมีความประพฤติไม่เหมาะสมในระหว่างการปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน บริษัทต้องรีบแจ้งให้ผู้ประสานงานของมหาวิทยาลัยรับทราบ เพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหาร่วมกัน

1.2.4 มหาวิทยาลัยจัดให้มีการนิเทศนักศึกษาในระหว่างการปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน โดยคณาจารย์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามได้รับมอบหมาย

1.3 บริษัทจะพิจารณาดำเนินการใดๆ เพื่อให้กระบวนการปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานของนักศึกษามีประสิทธิภาพและบรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน ดังนี้

1.3.1 บริษัทจัดทำความเข้าใจกับอาจารย์ที่ปรึกษาหรือส่งวิทยากรมาบรรยาย เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับลักษณะงานอาชีพของบริษัทให้นักศึกษาของมหาวิทยาลัยก่อนเข้ารับการปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานในบริษัท

1.3.2 บริษัทมอบหมายบุคลากรเพื่อเป็นที่ปรึกษา (Job Supervisor) ให้กับนักศึกษาในระหว่างปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน บริษัทมอบหมายงานและสอนงานให้กับนักศึกษา ตลอดจนติดตามและประเมินการปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานของนักศึกษา รวมทั้งให้คำแนะนำเพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

1.3.3 บริษัทพิจารณาให้สวัสดิการแก่นักศึกษาตามความเหมาะสม ทั้งนี้เป็นไปตามนโยบายของบริษัท

1.3.4 บริษัทจัดทำหนังสือรับรองการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานให้แก่นักศึกษาหลังเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

1.4 มหาวิทยาลัยและสถาบันจะดำเนินการแต่งตั้งผู้ประสานงานเพื่อร่วมกันทำหน้าที่กำหนดแนวทางและรายละเอียดของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานของนักศึกษา ดังนี้

1.4.1 มหาวิทยาลัยนำส่งรายชื่อนักศึกษาพร้อมเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้องแก่บริษัทตามกำหนดการ

1.4.2 มหาวิทยาลัยนำส่งเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานของนักศึกษาให้แก่บริษัท

1.4.3 ในกรณีที่มีเหตุขัดข้องหรืออุปสรรคใดๆ ในระหว่างปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานของนักศึกษา มหาวิทยาลัยและบริษัทจะร่วมกันหารือและแก้ไขปัญหา เพื่อให้สามารถดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงฉบับนี้

ข้อ 2 กำหนดระยะเวลา

ระยะเวลาของบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ให้ระยะเวลา 3 ปี

ข้อ 3 การแก้ไขเปลี่ยนแปลงบันทึกข้อตกลง

หากคู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขบันทึกข้อตกลงนี้หรือเกิดข้อเคลือบแคลงใดๆ เกี่ยวกับข้อตกลงในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายจะสามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงบันทึกข้อตกลงได้ก็ต่อเมื่อได้ตกลงร่วมกันและจัดทำเป็นลายลักษณ์อักษร

๔

ข้อ 4 การยกเลิกบันทึกข้อตกลง

หากคู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะบอกเลิกความร่วมมือตามบันทึกข้อตกลงนี้ก่อนครบ
ระยะเวลาของบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ต้องแจ้งให้คู่สัญญาอีกฝ่ายทราบเป็นลายลักษณ์อักษรไม่น้อยกว่า 30 วัน

บันทึกข้อตกลงนี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน โดยคู่สัญญาทั้งสองฝ่ายได้อ่านและ
เข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว เห็นว่าถูกต้องตามเจตนาทุกประการ เพื่อเป็นหลักฐานจึงได้ลงลายมือ
ชื่อ หรือประทับตราสำคัญของบริษัท (ถ้ามี) ไว้ต่อหน้าพยาน และต่างเก็บรักษานบันทึกข้อตกลงนี้ไว้ฝ่ายละฉบับ

บริษัท เอส.เอ็ม.ซี.(ประเทศไทย) จำกัด



ลงชื่อ.....บริษัท

(นายปัญญาพล สุพรรณวงศ์)

กรรมการผู้จัดการ

ลงชื่อ.....(พยาน)

(นายประศาสน์ อจลนันท)

ผู้จัดการฝ่ายขายและการตลาด

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา



ลงชื่อ.....มหาวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คณพล เล้าจันทร์)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

ลงชื่อ.....(พยาน)

(รองศาสตราจารย์ ดร.สนิท ปิ่นสกุล)

คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม