



หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566)

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
5.1 ภาษาที่ใช้	1
5.2 การรับเข้าศึกษา	1
5.3 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น	1
5.4 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา	2
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
8. สถานที่จัดการเรียนการสอน	2
9. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	3
9.1 ความสอดคล้องของหลักสูตรกับทิศทางนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคน ของประเทศ และตามพันธกิจหลักของสถาบันที่สอดคล้องกับการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา	3
9.2 ความเสี่ยงและผลกระทบจากภายนอก อาทิ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี นโยบาย และสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ในบริบทโลกและประเทศ	4
9.3 ความเกี่ยวข้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ และปรัชญาการศึกษาของสถาบัน	5
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	6
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	6
1.1 ปรัชญาของหลักสูตร	6
1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	6
1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	6
2. กระบวนการพัฒนาหลักสูตร และการกำกับดูแลหลักสูตร	10
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	12
1. ระบบการจัดการศึกษา	12
2. การดำเนินการหลักสูตร	12
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	17
3.1 หลักสูตร	17
3.1.1 จำนวนหน่วยกิต	17

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	17
3.1.3 รายวิชาในหมวดต่าง ๆ	18
3.1.4 แผนการศึกษา	25
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา	34
3.1.6 ความหมายของเลขรหัสวิชา	48
3.2 ชื่อ – นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์	49
3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	49
3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร	50
3.2.3 อาจารย์พิเศษ	51
 หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์การจัดการศึกษา และวิธีการประเมินผล	 52
1. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	52
2. กลยุทธ์การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรในแต่ละด้าน	56
3. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเมื่อสิ้นปีการศึกษา	58
 หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต	 59
1. ภาวะเทียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	59
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	59
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	60
 หมวดที่ 6 การประกันคุณภาพหลักสูตร	 62
1. ผลลัพธ์การเรียนรู้	62
2. นิสิต	62
3. อาจารย์	62
4. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	63
5. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	63
6. ผลผลิต/ผลลัพธ์	63
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ระดับบัณฑิตศึกษา (ปริญญเอก)	64

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	68
1. การทบทวนประสิทธิภาพของการสอนและการประเมินผู้เรียน	68
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	68
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร	68
4. การนำผลการประเมินไปวางแผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร	68
 ภาคผนวก	
ภาคผนวก 1 ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	70
ภาคผนวก 2 ตารางเปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 พร้อมทั้งสาระการปรับปรุง	85
ภาคผนวก 3 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ (TQF)	93
ภาคผนวก 4 สรุปผลการวิพากษ์หลักสูตร	96
ภาคผนวก 5 ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	102
ภาคผนวก 6 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565	134
ภาคผนวก 7 ผลสำรวจจากการรับฟังความคิดเห็นจากผู้บัณฑิต ผู้เรียน และนักเรียนที่ต้องการเข้า เรียนในหลักสูตรการศึกษา	151

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยนเรศวร
คณะ/ภาควิชา : คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy Program in Computer Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Doctor of Philosophy (Computer Engineering)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : ปร.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : Ph.D. (Computer Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

- 4.1 กรณีจัดการศึกษาแผน 1.1 (ปริญญาโทต่อปริญญาเอก)
ทำวิทยานิพนธ์เท่านั้น ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
- 4.2 กรณีจัดการศึกษาแผน 1.2 (ปริญญาตรีต่อปริญญาเอก)
ทำวิทยานิพนธ์เท่านั้น ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต
- 4.3 กรณีจัดการศึกษาแผน 2.1 (ปริญญาโทต่อปริญญาเอก)
เรียนรายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
- 4.4 กรณีจัดการศึกษาแผน 2.2 (ปริญญาตรีต่อปริญญาเอก)
เรียนรายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

5.2 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทย และนิสิตต่างชาติ

5.3 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยนเรศวรที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.4 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- 6.1 กำหนดการเปิดสอน ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2566 เป็นต้นไป
- 6.2 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 ปรับปรุงจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
- 6.3 คณะกรรมการของมหาวิทยาลัยเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตรแล้ว ดังนี้
 - คณะกรรมการวิชาการ ในการประชุม ครั้งที่ 4/2566
เมื่อวันที่ 21 เมษายน 2566
 - คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ในการประชุม ครั้งที่ 6/2566
เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2566
 - สภาวิชาการ ในการประชุม ครั้งที่ 7/2566
เมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม 2566
 - สภามหาวิทยาลัย ในการประชุม ครั้งที่ 314 (9/2566)
เมื่อวันที่ 27 สิงหาคม 2566

7. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 7.1 อาจารย์ในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ที่ต้องการสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- 7.2 นักวิจัยในสาขาคอมพิวเตอร์
- 7.3 วิศวกรคอมพิวเตอร์
- 7.4 ที่ปรึกษาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- 7.5 นักวิชาการคอมพิวเตอร์
- 7.6 นักวิเคราะห์และออกแบบงานด้านคอมพิวเตอร์
- 7.7 นักเขียนโปรแกรมหรือผู้พัฒนาซอฟต์แวร์
- 7.8 ผู้จัดการทางด้านคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ
- 7.9 นักวิชาชีพในสถานประกอบการที่มีการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 7.10 ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
- 7.11 รับจ้างอิสระที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
- 7.12 อาชีพอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านคอมพิวเตอร์

8. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

9. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

9.1 ความสอดคล้องของหลักสูตรกับทิศทางนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนของประเทศ และตามพันธกิจหลักของสถาบันที่สอดคล้องกับการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา

9.1.1 ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) เพื่อให้ประเทศไทยสามารถยกระดับการพัฒนาให้บรรลุตามวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” ในส่วนภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรม และภาคบริการของประเทศได้รับการพัฒนายกระดับไปสู่การใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการสร้างมูลค่าเพิ่ม โดยความสอดคล้องกับหลักสูตรเน้นไปที่ยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งมีเป้าหมายการพัฒนาที่สำคัญเพื่อพัฒนาคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ โดยคนไทยมีความพร้อมทั้ง กาย ใจ สติปัญญา มีพัฒนาการที่รอบด้านและมีสุขภาวะที่ดีในทุกช่วงวัย มีจิตสาธารณะรับผิดชอบต่อสังคม และผู้อื่น มีนิสัย อดออม โอบอ้อมอารี มีวินัย รักชาติ ศาสนา และเป็นพลเมืองดีของชาติมีหลักคิดที่ถูกต้อง มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ ๒๑ มีทักษะสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาที่สามและอนุรักษ์ภาษาท้องถิ่น มีนิสัย รักการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต สู่การเป็นคนไทยที่มีทักษะสูง เป็นนวัตกรรม นวัตกรรม นักคิด ผู้ประกอบการ เกษตรกรยุคใหม่และอื่น ๆ โดยมีสัมมาชีพตามความถนัดของตนเอง และยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน โดยเฉพาะด้านอุตสาหกรรมและบริการดิจิทัล ข้อมูล และปัญญาประดิษฐ์

หลักสูตรมีความเกี่ยวข้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปีกล่าวคือการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ ๒๑ มีทักษะสื่อสารภาษาอังกฤษ การพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต นวัตกรรม และความเป็นผู้ประกอบการ ช่วยส่งเสริมยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน โดยเฉพาะด้านอุตสาหกรรมและบริการดิจิทัล ข้อมูล และปัญญาประดิษฐ์

9.1.2 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 พ.ศ. 2566-2570 โดยเฉพาะในมิติด้านสังคมและทรัพยากรมนุษย์ การผลิตและยกระดับทักษะแรงงานให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดและทิศทางการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจของประเทศสู่ฐานนวัตกรรม ที่มีแนวโน้มความต้องการทักษะที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากขึ้น อาทิ ความรอบรู้ด้านดิจิทัล การจัดการข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์ โค้ดดิ้ง รวมไปถึงทักษะที่เทคโนโลยีไม่สามารถทดแทนได้ โดยเฉพาะทักษะทางพฤติกรรม อาทิ ทักษะมนุษย์ การคิดเชิงวิพากษ์ การทำงานเป็นทีม หรือความคิดสร้างสรรค์ และจาก 13 หมายเหตุ สอดคล้องมากที่สุดกับหมายเหตุที่ 6 ไทยเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและอุตสาหกรรมดิจิทัลของอาเซียน และหมายเหตุที่ 12 ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต และสามารถสนับสนุนหมายเหตุอื่นได้ ทั้งหมายเหตุด้านเกษตร การท่องเที่ยว การแพทย์และสุขภาพ พื้นที่และเมืองอัจฉริยะน่าอยู่ เป็นต้น

หลักสูตรมีความเกี่ยวข้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติกล่าวคือการผลิตและยกระดับทักษะแรงงานให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดและทิศทางการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจของประเทศสู่ฐานนวัตกรรม ที่มีแนวโน้มความต้องการทักษะที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากขึ้น อาทิ ความรอบรู้ด้านดิจิทัล การจัดการข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์ โค้ดดิ้ง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต รวมไปถึงทักษะที่เทคโนโลยีไม่สามารถทดแทนได้ โดยเฉพาะทักษะทางพฤติกรรม ได้แก่ การคิดเชิงวิพากษ์ การทำงานเป็นทีม หรือความคิดสร้างสรรค์ สามารถส่งเสริมอุตสาหกรรมดิจิทัลของอาเซียน

9.1.3 กฎกระทรวง การจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2564 โดยมหาวิทยาลัยนเรศวรอยู่ในกลุ่มที่ 1 กลุ่มพัฒนาการวิจัยระดับแนวหน้าของโลก มีพันธกิจหลักและยุทธศาสตร์ที่มุ่งสู่การวิจัย ที่มีคุณภาพระดับสากลและสามารถแข่งขันในระดับนานาชาติได้ โดยต้อง (๑) เน้นการวิจัยขั้นสูงและการผลิตนักวิจัยเป็นผู้นำทางความรู้ของประเทศ หรือผลงานวิจัยระดับนานาชาติในหลายกลุ่มสาขาวิชา (๒) มุ่งค้นคว้าเพื่อสร้างองค์ความรู้ ทฤษฎี และข้อค้นพบใหม่เพื่อขยายพรมแดนของความรู้และสร้างความก้าวหน้าทางวิชาการที่ลุ่มลึกในสาขาวิชาต่าง ๆ (๓) สร้างนวัตกรรมที่มีมูลค่าสูงทางเศรษฐกิจและสังคมจากผลงานวิจัยและองค์ความรู้ขั้นสูง

หลักสูตรมีความเกี่ยวข้องกับการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษาแล้วคือการเน้นการวิจัยขั้นสูงและการผลิตนักวิจัยเป็นผู้นำทางความรู้ของประเทศ มุ่งค้นคว้าเพื่อสร้างองค์ความรู้ ทฤษฎี และข้อค้นพบใหม่เพื่อขยายพรมแดนของความรู้ และสร้างความก้าวหน้าทางวิชาการที่ลุ่มลึกในสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สร้างนวัตกรรมที่มีมูลค่าสูงทางเศรษฐกิจและสังคมจากผลงานวิจัยและองค์ความรู้ขั้นสูง

9.1.4 ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 มุ่งเน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถในระดับสูงในสาขาวิชาต่าง ๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งมีความสามารถในการสร้างสรรค์โครงสร้างความก้าวหน้าทางวิชาการเชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางด้านวิชาการและวิชาชีพ โดยในระดับปริญญาเอก มุ่งให้มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ หรือนวัตกรรม

หลักสูตรมีความเกี่ยวข้อง กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาแล้วคือ มุ่งให้มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ หรือนวัตกรรม

9.1.5 กรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566-2570 ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาเศรษฐกิจไทยด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ให้มี ความสามารถในการแข่งขันและพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน พร้อมสู่นาคต ยุทธศาสตร์ที่ 2 การยกระดับสังคมและสิ่งแวดล้อมให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน สามารถแก้ไข ปัญหาท้าทายและปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของโลก ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรมระดับขั้นแนวหน้า ที่ก้าวหน้าล้ำยุค เพื่อสร้างโอกาสใหม่และความพร้อมของประเทศไทยในอนาคต ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนากำลังคน สถาบันอุดมศึกษา และสถาบันวิจัยให้เป็นฐานการขับเคลื่อน การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศแบบก้าวกระโดดและอย่างยั่งยืน

หลักสูตรมีความเกี่ยวข้อง กับกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์ อว.กล่าวคือ การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสร้างโอกาสใหม่และความพร้อมของประเทศไทยในอนาคต การพัฒนากำลังคน สถาบันอุดมศึกษา และสถาบันวิจัยให้เป็นฐานการขับเคลื่อน การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศแบบก้าวกระโดดและอย่างยั่งยืน

9.2 ความเสี่ยงและผลกระทบจากภายนอก อาทิ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี นโยบาย และสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ในบริบทโลกและประเทศ

อ้างอิงจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 พ.ศ. 2566-2570 “สภาพแวดล้อมภายนอกที่มีความผันแปรสูงและเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลาและสามารถเป็นได้ทั้งโอกาสที่ช่วยเสริมสร้างประโยชน์หรือปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการพัฒนาประเทศไทยในอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์วิกฤติที่ส่งผลกระทบรุนแรงทั่วโลกทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เช่น ผลกระทบจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-๑๙ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยียังอาจนำมาซึ่งปัญหาความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล เนื่องจากขาดความพร้อมด้านอุปกรณ์ ขาดทักษะดิจิทัล การเข้าถึงการศึกษาและการฝึกอบรมพัฒนาทักษะ”

อ้างอิงจากกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ การวิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2566-2570 “ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมพลิกโฉมที่มีอิทธิพลอย่างมาก ก็อาจนำไปสู่ปัญหาหรือเกิดความไม่สอดคล้องระหว่างทักษะแรงงานกับทักษะที่ต้องใช้ในการทำงานในอนาคต แต่ในขณะเดียวกันเทคโนโลยีก็อาจจะทดแทนแรงงานคนรูปแบบเดิม และเกิดความไม่เท่าเทียมในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี ความเหลื่อมล้ำของศักยภาพในการแข่งขันของภาคธุรกิจ ตลอดจนความเสี่ยงจากภัยคุกคามทางไซเบอร์”

หลักสูตรมีความเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงและผลกระทบจากภายนอกกล่าวคือจากสภาพแวดล้อมภายนอกที่มีความผันแปรสูงและเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์วิกฤติที่ส่งผลกระทบรุนแรงทั่วโลกทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม การขาดแคลนแรงงานทักษะสูง เกิดความไม่เท่าเทียมในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี ความเสี่ยงจากภัยคุกคามทางไซเบอร์ ซึ่งหลักสูตรสามารถพัฒนาคนเพื่อช่วยลดความเสี่ยงและผลกระทบจากภายนอกดังกล่าวได้

9.3 ความเกี่ยวข้องกับ วิสัยทัศน์ พันธกิจ และปรัชญาการศึกษาของสถาบัน

9.3.1 วิสัยทัศน์มหาวิทยาลัยนเรศวร คือ “มหาวิทยาลัยเพื่อสังคมของผู้ประกอบการ”

หลักสูตรมีความเกี่ยวข้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยนเรศวรกล่าวคือ มีการพัฒนาคุณลักษณะบัณฑิตให้ทำงานสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถแก้ไขปัญหาหรือพัฒนางานให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ประกอบการ รวมทั้งมีคุณลักษณะความเป็นผู้ประกอบการ

9.3.2 พันธกิจมหาวิทยาลัยนเรศวร

1. การผลิตบัณฑิต
2. การวิจัย
3. การบริการวิชาการ
4. การทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม
5. การบริหารจัดการองค์กร

หลักสูตรมีความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยเฉพาะด้านการผลิตบัณฑิตในระดับปริญญาโท และพัฒนาบัณฑิตให้มีทักษะการวิจัยและพัฒนางานวิจัยที่สามารถแก้ปัญหาหรือพัฒนางานที่สนับสนุนผู้ประกอบการ หรือสังคมได้

9.3.3 ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร คือ “การศึกษาทำให้บุคคลมีความรู้พ้นจากอวิชชา (ความไม่รู้) มีความเข้มแข็งทางกายและใจ มีคุณธรรมจริยธรรม มีสำนึกสาธารณะ ภูมิใจในชาติ และโอรับความหลากหลาย และเป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบต่อประเทศและต่อโลก”

หลักสูตรมีความเกี่ยวข้องกับปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร จากการผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ มีคุณธรรมจริยธรรม ปรับตัวกับความหลากหลาย และมีความรับผิดชอบ

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

เป็นหลักสูตรที่ผลิตบัณฑิตให้มีความเป็นเลิศทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ทั้งทางด้าน ทฤษฎีและปฏิบัติเพื่อนำไปสู่การวิจัยขั้นสูงที่สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่บนพื้นฐานของการมีคุณธรรม และจริยธรรมวิชาชีพ รวมถึงนำความรู้ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในการสร้างผลงานวิชาการใหม่ ๆ หรือนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์แก่งานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์หรือสาขาวิชาชีพอื่น ๆ เพื่อส่งเสริมการ พัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะ ดังนี้

- 1.2.1 มีความรู้ที่สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- 1.2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือความต้องการของผู้ประกอบการหรือสังคม เพื่อเสนอแนวทางแก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการ โดยการประยุกต์ใช้ความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เป็นฐาน
- 1.2.3 มีทักษะในการทำงานวิจัยเพื่อต่อยอดหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิชาชีพ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- 1.2.4 มีทักษะทางด้านการใช้ซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์ทางคอมพิวเตอร์
- 1.2.5 มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต และมีคุณลักษณะความเป็นผู้ประกอบการ
- 1.2.6 มีคุณธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพทางวิชาการ

1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)

ในการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรนั้นได้วิเคราะห์และสังเคราะห์จาก ความสอดคล้องของหลักสูตรกับทิศทางนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนของประเทศ และตาม พันธกิจหลักของสถาบันที่สอดคล้องกับการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษาตามที่ได้กล่าวไว้ในหัวข้อ 9.1 ความ เสี่ยงและผลกระทบจากภายนอก อาทิ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี นโยบาย และสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ใน บริบทโลกและประเทศตามที่ได้กล่าวไว้ในหัวข้อ 9.2 ความเกี่ยวข้องกับ วิสัยทัศน์ พันธกิจ และปรัชญา การศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวรตามที่ได้กล่าวไว้ในหัวข้อ 9.3 และผลการสำรวจความต้องการและ ความคิดเห็นที่สำคัญของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิต/ผู้ประกอบการ ศิษย์เก่า อาจารย์ และนิสิตปัจจุบัน

ด้านความรู้ (Knowledge)

PLO1 สามารถออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหาหรือวิธีการที่ตอบสนองความต้องการของ ผู้ประกอบการหรือสังคมจากองค์ความรู้สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

PLO2 สามารถใช้กระบวนการวิจัยขั้นสูงเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมในสาขา วิชาชีพวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ด้านทักษะ (Skills)

PLO3 สามารถใช้ซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์ทางคอมพิวเตอร์ในการพัฒนางานวิจัยหรือ ผลงานทางวิชาการหรือวิชาชีพ

ด้านจริยธรรม (Ethics)

PLO4 สามารถแสดงออกถึงพฤติกรรมที่มีคุณธรรมและจริยธรรมทางวิชาการและวิจัย

ด้านลักษณะบุคคล (Character)

PLO5 สามารถใช้ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตในการทำงาน คือ สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้ และสามารถจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

PLO6 สามารถใช้ทักษะการเป็นผู้ประกอบการในการทำงาน คือ แสดงออกความคิดสร้างสรรค์ และสามารถทำงานเป็นทีมโดยเฉพาะเป็นผู้นำทีม

ตารางแสดงการรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการที่สำคัญ ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรนำมากำหนด PLOs ด้วย Bloom's Taxonomy

	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6
ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปีกล่าวคือ คนดี มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ ๒๑ มีทักษะสื่อสารภาษาอังกฤษ การพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และความเป็นผู้ประกอบการ ช่วยส่งเสริมยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน โดยเฉพาะด้านอุตสาหกรรมและบริการดิจิทัล ข้อมูล และปัญญาประดิษฐ์	✓	✓	✓	✓	✓	✓
แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติกล่าวคือ การผลิตและยกระดับทักษะแรงงานให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดและทิศทางการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจของประเทศสู่ฐานนวัตกรรม ที่มีแนวโน้มความต้องการทักษะที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากยิ่งขึ้น อาทิ ความรอบรู้ด้านดิจิทัล การจัดการข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์ โค้ดดิ้ง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต รวมไปถึงทักษะที่เทคโนโลยีไม่สามารถทดแทนได้ โดยเฉพาะทักษะทางพฤติกรรม ได้แก่ การคิดเชิงวิพากษ์ การทำงานเป็นทีม หรือความคิดสร้างสรรค์ สามารถส่งเสริมอุตสาหกรรมดิจิทัลของอาเซียน	✓	✓	✓		✓	✓
การจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษากล่าวคือมุ่งให้มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ หรือนวัตกรรม	✓	✓				
กรอบนโยบายและยุทธศาสตร์ อว.กล่าวคือ การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสร้างโอกาสใหม่และความพร้อมของประเทศในอนาคต การพัฒนากำลังคน	✓	✓	✓			

	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6
สถาบันอุดมศึกษา และสถาบันวิจัยให้เป็นฐาน การขับเคลื่อน การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ของประเทศแบบก้าวกระโดดและอย่างยั่งยืน						
วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยนเรศวรกล่าวคือ มีการ พัฒนาคุณลักษณะบัณฑิตให้ทำงานสาขา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถแก้ไขปัญหาหรือ พัฒนางานให้เป็นไปตามความต้องการของ ผู้ประกอบการ รวมทั้งมีคุณลักษณะความเป็น ผู้ประกอบการ	✓	✓	✓			✓
พันธกิจของมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยเฉพาะด้าน การผลิตบัณฑิตในระดับปริญญาโท และพัฒนา บัณฑิตให้มีทักษะการวิจัยและพัฒนางานวิจัยที่ สามารถแก้ปัญหาหรือพัฒนางานที่สนับสนุน ผู้ประกอบการ หรือสังคมได้	✓	✓	✓			
ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร จาก การผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ มีคุณธรรมจริยธรรม ปรับตัวกับความหลากหลาย และมีความ รับผิดชอบ	✓			✓	✓	
ผู้เรียนปัจจุบัน 1. Emerging Technologies/ Provide solutions to community/นักวิศวกรทาง การศึกษา/ analysis, coding, and apply/นำ ความรู้ไปต่อยอดได้ 2. Research skills/ Produce research papers/ Quality Research Papers/เข้าใจเมื่อ อ่าน บทความวิจัย บทความวิชาการ 3. ประยุกต์ดัดแปลงใช้งานโค้ดสมัยใหม่ได้/ โปรแกรมเมอร์ และ ฮาร์ดแวร์/ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ 4. Open to learning/ Creative thinking and out of box ideas/	✓	✓	✓		✓	
ผู้ประกอบการ/ผู้ใช้นวัตกรรม 1. ความรู้เกี่ยวกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูงที่ ใช้ในการแก้ปัญหาในศาสตร์แขนงอื่นๆ และการ เชื่อมโยงองค์ความรู้ต่างๆ เข้าด้วยกันเพื่อการ แก้ปัญหา/การสังเคราะห์ทฤษฎีและวิธีการใหม่ๆ ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์/ Mathematics/SoftwareEngineering/System	✓	✓	✓	✓	✓	✓

	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6
s Engineering /A.I./IoT/Big Data/วิเคราะห์ปัญหาเฉพาะหน้า และหาแนวทางแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้ 2. ทักษะการค้นคว้าวิจัยเพื่อต่อยอดองค์ความรู้ขั้นสูง/ความรู้เฉพาะด้านที่ได้จากงานวิจัยลงลึกในปัญหาที่สนใจ/กระบวนการวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ /Research Methodology/มีความคิดในการแก้ไขปัญหาย่างเป็นขั้นตอน 3. เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้จากทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง/ปฏิบัติและประยุกต์ทางฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ได้ 4. มีจรรยาบรรณวิชาชีพ 5. มีความขวนขวายเรียนรู้ตลอดเวลา/มีความกระหายจะเรียนรู้และสร้างสรรค์/การถ่ายทอดความรู้/เปิดกว้าง และเรียนรู้สิ่งใหม่ เพื่อแก้ไขปัญหหรือพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ได้อย่างต่อเนื่อง/สามารถศึกษาหาความรู้ใหม่ๆ นอกเหนือตำรา/ชั้นเรียน หรือหัวข้อที่สนใจได้ด้วยตนเอง/มีความใฝ่รู้ และกระตือรือร้น /สามารถฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษในระดับดี 6. การเป็นผู้นำทีมวิศวกรคอมพิวเตอร์						
<u>ศิษย์เก่า</u> 1. ความรู้ด้านการทำวิจัยในเชิงลึก และการหาทุนวิจัยระหว่างเรียน/ Artificial Intelligence, Data Analytics, Computer Vision ที่นำไปสร้างสรรค์แนวทางแก้ปัญหาใหม่ ๆ หรือนวัตกรรมใหม่ เพื่อแก้ปัญหาของผู้ประกอบการหรือสังคมได้ 2. การทำวิจัยระดับชาติและนานาชาติในวิชาที่เกี่ยวข้อง 3. ทักษะด้านการใช้ภาษาอังกฤษในเชิงวิชาการสำหรับวิศวะ โดยเฉพาะ/ Skills to self explore 4. เขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาโจทย์ที่เป็นความต้องการของผู้ประกอบการหรือสังคมได้/สามารถ	✓	✓	✓	✓		✓

	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6
พัฒนาโปรแกรมได้/สามารถพัฒนาโปรแกรมที่มีความซับซ้อนสูงได้ 5. มีจรรยาบรรณวิศวกร 6. เป็นผู้ให้คำปรึกษาหรือให้ความรู้อย่างเชี่ยวชาญในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง 7. การประสานงาน และการทำงานเป็นทีม/ปรับตัวได้						

2. กระบวนการพัฒนาหลักสูตรและการกำกับดูแลหลักสูตร

หลักสูตรได้ดำเนินการตามรอบระยะเวลาการปรับปรุงหลักสูตร 5 ปี ตามมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยตามความก้าวหน้าของศาสตร์ เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยของศาสตร์ ดังขั้นตอนต่อไปนี้

2.1 กระบวนการร่างหลักสูตรนำความต้องการที่สำคัญของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร

2.1.1 ทิศทางนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนของประเทศ

2.1.2 การจัดกลุ่มสถาบันของมหาวิทยาลัยนเรศวร

2.1.3 ความเสี่ยงและผลกระทบจากภายนอก

2.1.4 วิสัยทัศน์ พันธกิจ และปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร

2.1.5 ผลการสำรวจความต้องการและความคิดเห็นที่สำคัญของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิต/ผู้ประกอบการ ศิษย์เก่า อาจารย์ และนิสิตปัจจุบัน

ซึ่งได้วิเคราะห์มากำหนด PLOs ตามตารางแสดงการรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการที่สำคัญของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรนำมากำหนด PLOs ด้วย Bloom's Taxonomy และออกแบบรายวิชาในหลักสูตร ตามหลักการ Outcome Based Education

2.2 นำหลักสูตรเข้าวิพากษ์หลักสูตรโดยคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร (ดังแสดงในภาคผนวก 4) ซึ่งได้มีการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

2.3 นำหลักสูตรเข้าที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการคณะ ที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการ ที่ประชุมคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ที่ประชุมคณะกรรมการสภาวิชาการ และที่ประชุมคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัย ตามลำดับ โดยหลักสูตรได้มีการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการชุดต่าง ๆ

2.4 หลังจากทีหลักสูตรผ่านความเห็นชอบของประชุมคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัย จึงนำเสนอหลักสูตรต่อกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เพื่อพิจารณารับรองหลักสูตร

2. ประเด็นการกำกับดูแลหลักสูตร กลยุทธ์ และหลักฐาน/ตัวบ่งชี้ แสดงได้ดังตาราง

ประเด็นการกำกับดูแล	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. แผนการปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาที่กำหนดโดยอว.	1. ใช้กรอบมาตรฐานเป็นหลักในการปรับปรุงหลักสูตร 2. พัฒนาหลักสูตรตามหลักการออกแบบหลักสูตร OBE 3. ประเมินหลักสูตรทุก ๆ ปี โดยประเมินคุณภาพหลักสูตรภายในมหาวิทยาลัย 4. ประเมินหลักสูตรรอบ 5 ปี เพื่อปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาตามมาตรฐาน โดยการประเมินจากนิสิต ศิษย์เก่า ผู้ประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิต	1. ผลการประเมินหลักสูตรประจำปี 2. ผลการประเมินหลักสูตรจากนิสิต ศิษย์เก่า ผู้ประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิต
2. แผนการสนับสนุนนิสิตเพื่อให้บัณฑิตสำเร็จการศึกษา	1. มีการติดตามวิทยานิพนธ์ของนิสิตทุกภาคการศึกษา 2. ติดตามการสอบผ่านภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย 3. ติดตามการเผยแพร่ผลงานวิจัยตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด	1. ร้อยละของการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ตามแผนการศึกษาของนิสิต 2. ร้อยละของการสอบผ่านภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย 3. จำนวนและระดับการเผยแพร่ผลงานวิจัยของนิสิต
3. แผนพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร	สนับสนุนให้อาจารย์พัฒนาการเรียนการสอนและการวิจัย โดยการเข้าร่วมอบรม ประชุมวิชาการ หรือมีส่วนร่วมในการเขียนบทความวิชาการ	1. ผลการประเมินการสอน 2. ผลงานวิจัยของอาจารย์
4. แผนการสนับสนุนการเรียนรู้	1. มีระบบให้คำปรึกษาที่ช่วยการสืบค้นงานวิจัย กระบวนการวิจัยและการตีพิมพ์เผยแพร่ 2. จัดอุปกรณ์และเครื่องมือการเรียนรู้และวิจัยอย่างเหมาะสม	ผลงานตีพิมพ์เผยแพร่ของนิสิต

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์หรือเทียบเคียงได้ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคการศึกษาฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 ระบบการจัดการศึกษาในระบบอื่น

ไม่มี

1.4 รูปแบบการจัดการเรียนการสอน

- ☒ แบบชั้นเรียน
- ☐ แบบผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ☐ อื่น ๆ (ระบุ)

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

2.1.1 กรณีระบบทวิภาค

- ☒ วัน - เวลาราชการปกติ
- ☐ นอกวัน - เวลาราชการปกติ
 - ภาคการศึกษาต้น เดือน มิถุนายน - ตุลาคม
 - ภาคการศึกษาปลาย เดือน พฤศจิกายน - มีนาคม

2.1.2 กรณีระบบการจัดการศึกษาในระบบอื่น

ไม่มี

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 ข้อ 11 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 ข้อ 15

2.2.1 หลักสูตรแผน 1.1

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง
2. มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือประสบการณ์ทำงานวิจัย
3. กรณีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่กำหนดข้างต้น ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของกรรมการบริหารหลักสูตร

2.2.2 หลักสูตรแผน 1.2

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง และมีผลการเรียนสะสมเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00
2. มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือประสบการณ์ทำงานวิจัย
3. กรณีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่กำหนดข้างต้น ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของกรรมการบริหารหลักสูตร

2.2.3 หลักสูตรแผน 2.1

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง
2. กรณีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่กำหนดข้างต้น ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของกรรมการบริหารหลักสูตร

2.2.4 หลักสูตรแผน 2.2

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง และมีผลการเรียนสะสมเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.75
2. มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือประสบการณ์ทำงานวิจัย
3. กรณีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่กำหนดข้างต้น ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของกรรมการบริหารหลักสูตร

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

นิสิตแรกเข้าอาจมีทักษะและพื้นฐานความรู้ในระดับต่ำ ซึ่งอาจมีปัญหาดังต่อไปนี้

2.3.1 ทักษะทางด้านภาษาอังกฤษ โดยนิสิตที่รับเข้ามาอาจจะมีสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษค่อนข้างต่ำ โดยดูจากคะแนนสอบรายวิชาภาษาอังกฤษ และจากการเรียนการสอนเมื่อมอบหมายให้อ่านบทความวิจัยภาษาอังกฤษ หรือนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ

2.3.2 ทักษะทางด้านคณิตศาสตร์หรือความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ โดยนิสิตที่รับเข้ามาอาจจะมีผลการเรียนวิชาทางด้านคณิตศาสตร์ และ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ค่อนข้างต่ำ ส่งผลต่อการศึกษาในงานรายวิชา และ/หรืองานวิจัยที่ต้องใช้คณิตศาสตร์และวิชาทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง

2.3.3 ทักษะทางการทำวิจัยขั้นสูง โดยนิสิตที่รับเข้ามาอาจจะมีทักษะน้อยในการสืบค้นข้อมูลเชิงลึก และการวิเคราะห์ข้อมูล

2.4 กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

2.4.1 มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้นิสิตที่จะสำเร็จการศึกษาต้องแสดงผลสอบภาษาอังกฤษจากหน่วยงานที่มหาวิทยาลัยยอมรับ จึงจะสำเร็จการศึกษาได้ นิสิตจึงต้องมีความกระตือรือร้น ขวนขวายเพื่อให้สามารถสอบผ่านภาษาอังกฤษให้ได้ สำหรับในส่วนของภาควิชาจะมอบหมายให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาสัมมนา จัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะความรู้ภาษาอังกฤษ โดยอาศัยการพัฒนาทักษะทางการอ่าน การเขียน และการนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าข้อมูลในรูปแบบภาษาอังกฤษ

2.4.2 ในกรณีที่นิสิตจำเป็นต้องปรับพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์หรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ อาจารย์ที่ปรึกษาจะพิจารณาแนะนำแหล่งความรู้ที่ไปศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม

2.4.3 บรรจुरายวิชา 305580 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิตเพื่อให้นิสิตได้เรียนรู้ระเบียบวิธีวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และภาควิชาจะมอบหมายให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบแต่ละรายวิชา จัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะการศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง ทั้งจากบทความ ตำราเรียน และเอกสารทางวิชาการ พร้อมทั้งส่งเสริมทักษะการวิเคราะห์และการนำเสนอผลการศึกษาที่นิสิตได้ค้นคว้ามาแก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบ

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 แผน 1.1

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
ชั้นปีที่ 1	3	3	3	3	3
ชั้นปีที่ 2	-	3	3	3	3
ชั้นปีที่ 3	-	-	3	3	3
รวม	3	6	9	9	9
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	3	3	3

2.5.2 แผน 1.2

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
ชั้นปีที่ 1	2	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 2	-	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 3	-	-	2	2	2
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	2	2
รวม	2	4	6	8	8
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	2	2

2.5.2 แผน 2.1

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
ชั้นปีที่ 1	3	3	3	3	3
ชั้นปีที่ 2	-	3	3	3	3
ชั้นปีที่ 3	-	-	3	3	3
รวม	3	6	9	9	9
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	3	3	3

2.5.3 แผน 2.2

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
ชั้นปีที่ 1	2	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 2	-	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 3	-	-	2	2	2
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	2	2
รวม	2	4	6	8	8
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	2	2

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 ประมาณการงบประมาณรายรับ

ประมาณการงบประมาณรายรับจากค่าธรรมเนียมการศึกษาคนละ 70,000 ต่อคนต่อปี

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2566	2567	2568	2569	2570
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	490,000	490,000	490,000	490,000	490,000
รวมรายรับ	490,000	980,000	1,470,000	1,470,000	1,470,000

2.6.2 ประมาณการงบประมาณรายจ่าย

รายละเอียดรายจ่ายสรุปได้ตามหมวดเงินไว้คร่าวๆ ในการบริหารหลักสูตรดังต่อไปนี้

รายละเอียดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2566	2567	2568	2569	2570
1. ค่าตอบแทน	40,000	60,000	80,000	80,000	80,000
2. ใช้สอย	15,000	30,000	45,000	45,000	45,000
3. วัสดุ	15,000	30,000	45,000	45,000	45,000
4. ครุภัณฑ์	30,000	45,000	60,000	60,000	60,000
รวมรายจ่าย	100,000	165,000	230,000	230,000	230,000

หมายเหตุ : งบประมาณรายรับและรายจ่ายในแต่ละปีแต่ละหมวดเป็นเพียงการประมาณคร่าว ๆ เท่านั้น

2.6.3 ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต เป็นเงิน 22,500 บาท ต่อคนต่อปี

รายการค่าใช้จ่าย	ค่าใช้จ่ายต่อนิสิต 1 คน (บาท)
1. ค่าบริหารจัดการหลักสูตร	1,500
2. ค่าตอบแทนกรรมการการทดสอบสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)	8,000
3. ค่าตอบแทนกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์	4,500
4. ค่าทำวิจัยสำหรับนิสิต	5,000
5. ค่าตอบแทนกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (กรณีนิสิตสอบแบบออนไลน์ ไม่มีค่าเดินทางมาราชการของประธานกรรมการ)	9,000
6. ค่าตอบแทนอาจารย์ที่ปรึกษา	5,000
7. ค่าใช้สอย	40,000
8. ครุภัณฑ์ และค่าซ่อมบำรุง	6,000
รวมค่าใช้จ่าย	156,500

2.7 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรมีดังนี้

หลักสูตรแผน 1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

หลักสูตรแผน 1.2 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

หลักสูตรแผน 2.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

หลักสูตรแผน 2.2 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ลำดับ	รายการ	เกณฑ์ อว. พ.ศ. 2565				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			
		แผน 1.1	แผน 1.2	แผน 2.1	แผน 2.2	แผน 1.1	แผน 1.2	แผน 2.1	แผน 2.2
1	งานรายวิชา (Course work) ไม่น้อยกว่า	-	-	12	24	-	-	12	24
	1.1 วิชาบังคับ ไม่น้อยกว่า	-	-	-	-	-	-	3	15
	1.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	-	-	-	-	-	9	9
2	วิทยานิพนธ์	48	72	36	48	48	72	36	48
3	รายวิชาบังคับ ไม่นับหน่วยกิต	-	-	-	-	6	6	6	9
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร		48	72	48	72	48	72	48	72

3.1.3 รายวิชาในหมวดต่าง ๆ

1) กรณีจัดการศึกษา แผน 1.1

วิทยานิพนธ์ (แผน 1.1)		จำนวน 48 หน่วยกิต
305651	วิทยานิพนธ์ 1 แผน 1.1 Dissertation 1, Type 1.1	6 หน่วยกิต
305652	วิทยานิพนธ์ 2 แผน 1.1 Dissertation 2, Type 1.1	6 หน่วยกิต
305653	วิทยานิพนธ์ 3 แผน 1.1 Dissertation 3, Type 1.1	9 หน่วยกิต
305654	วิทยานิพนธ์ 4 แผน 1.1 Dissertation 4, Type 1.1	9 หน่วยกิต
305655	วิทยานิพนธ์ 5 แผน 1.1 Dissertation 5, Type 1.1	9 หน่วยกิต
305656	วิทยานิพนธ์ 6 แผน 1.1 Dissertation 6, Type 1.1	9 หน่วยกิต

รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		จำนวน 6 หน่วยกิต
305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Scientific Research in Computer Engineering	3(3-0-6)
305641	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)
305642	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)
305643	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)

2) กรณีจัดการศึกษา แผน 1.2

วิทยานิพนธ์ (แผน 1.2)		จำนวน 72 หน่วยกิต
305661	วิทยานิพนธ์ 1 แผน 1.2 Dissertation 1, Type 1.2	9 หน่วยกิต
305662	วิทยานิพนธ์ 2 แผน 1.2 Dissertation 2, Type 1.2	9 หน่วยกิต
305663	วิทยานิพนธ์ 3 แผน 1.2 Dissertation 3, Type 1.2	9 หน่วยกิต
305664	วิทยานิพนธ์ 4 แผน 1.2 Dissertation 4, Type 1.2	9 หน่วยกิต
305665	วิทยานิพนธ์ 5 แผน 1.2 Dissertation 5, Type 1.2	9 หน่วยกิต

305666	วิทยานิพนธ์ 6 แผน 1.2 Dissertation 6, Type 1.2	9 หน่วยกิต
305667	วิทยานิพนธ์ 7 แผน 1.2 Dissertation 7, Type 1.2	9 หน่วยกิต
305668	วิทยานิพนธ์ 8 แผน 1.2 Dissertation 8, Type 1.2	9 หน่วยกิต

รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		จำนวน 6 หน่วยกิต
305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Scientific Research in Computer Engineering	3(3-0-6)
305641	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)
305642	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)
305643	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)

3) กรณีจัดการศึกษา แผน 2.1

งานรายวิชา (Course work) ไม่น้อยกว่า		จำนวน 12 หน่วยกิต
รายวิชาบังคับ		จำนวน 3 หน่วยกิต
305601	การแทนความรู้และการให้เหตุผล Knowledge Representation and Reasoning	3(3-0-6)

รายวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า		จำนวน 9 หน่วยกิต
ให้นักศึกษาเลือกเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้ จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต (สามารถเลือกคณะกลุ่มได้)		
กลุ่มวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์		
305610	เทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง Advanced Technologies and Applications in Artificial Intelligence	3(2-2-5)
305611	ความเป็นจริงเสมือนและความเป็นจริงเสริม Virtual and Augmented Reality	3(2-2-5)
305612	การรู้จำแบบขั้นสูง Advanced Pattern Recognition	3(2-2-5)
305613	การประมวลผลภาพทางชีวการแพทย์ Biomedical Image Processing	3(2-2-5)
305614	ระบบสารสนเทศพื้นที่และการรับรู้ระยะไกล Spatial and Remote Sensing Information Systems	3(2-2-5)
305615	หัวข้อคัดสรรทางปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ Selected Topic in Human and Computer Interactions	3(2-2-5)
305616	หัวข้อคัดสรรทางการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการดูแลสุขภาพ Selected Topic in Computer Applications in Health Care	3(2-2-5)

- 305617 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีด้านการดูแลผู้สูงอายุ 3(2-2-5)
Selected Topic in Computer Engineering and Technology for Elderly Care
- 305618 วิธีการรูปนัย 3(3-0-5)
Formal Methods

กลุ่มวิชาเทคโนโลยีฮาร์ดแวร์และระบบฝังตัว

- 305621 ระบบหุ่นยนต์และการประยุกต์ 3(2-2-5)
Robotics Systems and Application
- 305622 การออกแบบระบบที่ใช้ไมโครโพรเซสเซอร์ควบคุม 3(2-2-5)
Microprocessor Based Control System Design
- 305623 สถาปัตยกรรมระบบฝังตัวและอุปกรณ์อัจฉริยะ 3(2-2-5)
Embedded Systems and Smart Device Architecture
- 305624 การออกแบบระบบดิจิทัลขั้นสูง 3(2-2-5)
Advanced Digital Systems Design
- 305625 การออกแบบระบบวงจรรวมความจุสูงมาก 3(2-2-5)
Very Large Scale Integrated Circuit System Design
- 305626 หัวข้อคัดสรรทางระบบฝังตัว 3(2-2-5)
Selected Topic in Embedded System
- 305627 หัวข้อคัดสรรทางการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในอุตสาหกรรมอาหาร 3(2-2-5)
Selected Topic in Computer Application in The Food Industry
- 305628 หัวข้อคัดสรรทางการเกษตรแม่นยำ 3(2-2-5)
Selected Topic in Precision Agriculture

กลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

- 305630 การวิเคราะห์และการประเมินสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)
Software Architecture Analysis and Evaluation
- 305631 การวิเคราะห์และการประเมินสายผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)
Software Product Line Analysis and Evaluation
- 305632 กระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)
Software Engineering Process
- 305633 การจัดการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)
Computer Engineering Management
- 305634 การบูรณาการระบบสารสนเทศวิสาหกิจ 3(2-2-5)
Enterprise Information Systems Integration
- 305635 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)
Selected Topic in Software Engineering
- 305636 หัวข้อคัดสรรทางเทคโนโลยีบิตคอยและคริปโตเคอเรนซี 3(2-2-5)
Selected Topic in Bitcoin and Cryptocurrency Technologies
- 305637 หัวข้อคัดสรรทางการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ 3(2-2-5)
Selected Topic in Big Data Analysis

305638	หัวข้อคัดสรรทางอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง Selected Topic in Internet of Things	3(2-2-5)
305639	หัวข้อคัดสรรทางซอฟต์แวร์สำหรับการเดินทาง ท่องเที่ยวและการบริการ Selected Topic in Software for Travel, Tourism, and Hospitality	3(2-2-5)

วิทยานิพนธ์ (แผน 2.1)		จำนวน 36 หน่วยกิต
305671	วิทยานิพนธ์ 1 แผน 2.1 Dissertation 1, Type 2.1	3 หน่วยกิต
305672	วิทยานิพนธ์ 2 แผน 2.1 Dissertation 2, Type 2.1	6 หน่วยกิต
305673	วิทยานิพนธ์ 3 แผน 2.1 Dissertation 3, Type 2.1	9 หน่วยกิต
305674	วิทยานิพนธ์ 4 แผน 2.1 Dissertation 4, Type 2.1	9 หน่วยกิต
305675	วิทยานิพนธ์ 5 แผน 2.1 Dissertation 5, Type 2.1	9 หน่วยกิต

รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		จำนวน 6 หน่วยกิต
305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Scientific Research in Computer Engineering	3(3-0-6)
305641	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)
305642	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)
305643	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)

4) กรณีจัดการศึกษา แผน 2.2

งานรายวิชา (Course work) ไม่น้อยกว่า		จำนวน 24 หน่วยกิต
รายวิชาบังคับ		จำนวน 15 หน่วยกิต
305500	คณิตศาสตร์สำหรับบัณฑิตศึกษาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Mathematics for Graduate Studies in Computer Engineering	3(3-0-6)
305501	สถาปัตยกรรมและองค์กรคอมพิวเตอร์ขั้นสูง Advanced Computer Architectures and Organizations	3(2-2-5)
305502	การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง Advanced Data Analytics	3(2-2-5)
305503	ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง Advanced Artificial Intelligence	3(2-2-5)
305601	การแทนความรู้และการให้เหตุผล Knowledge Representation and Reasoning	3(3-0-6)

รายวิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า**จำนวน 15 หน่วยกิต**

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้ จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต (สามารถเลือกคณะกลุ่มได้)

กลุ่มวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์

305610	เทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง Advanced Technologies and Applications in Artificial Intelligence	3(2-2-5)
305611	ความเป็นจริงเสมือนและความเป็นจริงเสริม Virtual and Augmented Reality	3(2-2-5)
305612	การรู้จำแบบขั้นสูง Advanced Pattern Recognition	3(2-2-5)
305613	การประมวลผลภาพทางชีวการแพทย์ Biomedical Image Processing	3(2-2-5)
305614	ระบบสารสนเทศพื้นที่และการรับรู้ระยะไกล Spatial and Remote Sensing Information Systems	3(2-2-5)
305615	หัวข้อคัดสรรทางปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ Selected Topic in Human and Computer Interactions	3(2-2-5)
305616	หัวข้อคัดสรรทางการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการดูแลสุขภาพ Selected Topic in Computer Applications in Health Care	3(2-2-5)
305617	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีด้านการดูแลผู้สูงอายุ Selected Topic in Computer Engineering and Technology for Elderly Care	3(2-2-5)
305618	วิธีการรูปนัย Formal Methods	3(3-0-5)

กลุ่มวิชาเทคโนโลยีฮาร์ดแวร์และระบบฝังตัว

305621	ระบบหุ่นยนต์และการประยุกต์ Robotics Systems and Application	3(2-2-5)
305622	การออกแบบระบบที่ใช้ไมโครโพรเซสเซอร์ควบคุม Microprocessor Based Control System Design	3(2-2-5)
305623	สถาปัตยกรรมระบบฝังตัวและอุปกรณ์อัจฉริยะ Embedded Systems and Smart Device Architecture	3(2-2-5)
305624	การออกแบบระบบดิจิทัลขั้นสูง Advanced Digital Systems Design	3(2-2-5)
305625	การออกแบบระบบวงจรรวมความจุสูงมาก Very Large Scale Integrated Circuit System Design	3(2-2-5)
305626	หัวข้อคัดสรรทางระบบฝังตัว Selected Topic in Embedded System	3(2-2-5)
305627	หัวข้อคัดสรรทางการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในอุตสาหกรรมอาหาร Selected Topic in Computer Application in The Food Industry	3(2-2-5)
305628	หัวข้อคัดสรรทางการเกษตรแม่นยำ Selected Topic in Precision Agriculture	3(2-2-5)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

305630	การวิเคราะห์และการประเมินสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ Software Architecture Analysis and Evaluation	3(2-2-5)
305631	การวิเคราะห์และการประเมินสายผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ Software Product Line Analysis and Evaluation	3(2-2-5)
305632	กระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering Process	3(2-2-5)
305633	การจัดการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Engineering Management	3(2-2-5)
305634	การบูรณาการระบบสารสนเทศวิสาหกิจ Enterprise Information Systems Integration	3(2-2-5)
305635	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Selected Topic in Software Engineering	3(2-2-5)
305636	หัวข้อคัดสรรทางเทคโนโลยีบิตคอยและคริปโตเคอเรนซี Selected Topic in Bitcoin and Cryptocurrency Technologies	3(2-2-5)
305637	หัวข้อคัดสรรทางการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ Selected Topic in Big Data Analysis	3(2-2-5)
305638	หัวข้อคัดสรรทางอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง Selected Topic in Internet of Things	3(2-2-5)
305639	หัวข้อคัดสรรทางซอฟต์แวร์สำหรับการเดินทาง ท่องเที่ยวและการบริการ Selected Topic in Software for Travel, Tourism, and Hospitality	3(2-2-5)

วิทยานิพนธ์ (แผน 2.2)**จำนวน 48 หน่วยกิต**

305681	วิทยานิพนธ์ 1 แผน 2.2 Dissertation 1, Type 2.2	6 หน่วยกิต
305682	วิทยานิพนธ์ 2 แผน 2.2 Dissertation 2, Type 2.2	6 หน่วยกิต
305683	วิทยานิพนธ์ 3 แผน 2.2 Dissertation 3, Type 2.2	9 หน่วยกิต
305684	วิทยานิพนธ์ 4 แผน 2.2 Dissertation 4, Type 2.2	9 หน่วยกิต
305685	วิทยานิพนธ์ 5 แผน 2.2 Dissertation 5, Type 2.2	9 หน่วยกิต
305686	วิทยานิพนธ์ 6 แผน 2.2 Dissertation 6, Type 2.2	9 หน่วยกิต

รายวิชาบังคับไม่น้อยกว่าหน่วยกิต		จำนวน 9 หน่วยกิต
305570	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology	3(3-0-6)
305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Scientific Research in Computer Engineering	3(3-0-6)
305641	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)
305642	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)
305643	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)

3.1.4 แผนการศึกษา

3.1.4.1 แผนการศึกษาสำหรับแผน 1.1

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ไม่นับหน่วยกิต) Scientific Research in Computer Engineering (Non-Credit)	3(3-0-6)
305651	วิทยานิพนธ์ 1 แผน 1.1 Dissertation 1, Type 1.1	6 หน่วยกิต
รวม		6 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

305641	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-Credit)	1(0-2-1)
305652	วิทยานิพนธ์ 2 แผน 1.1 Dissertation 2, Type 1.1	6 หน่วยกิต
รวม		6 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

305642	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-Credit)	1(0-2-1)
305653	วิทยานิพนธ์ 3 แผน 1.1 Dissertation 3, Type 1.1	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

305643	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non-Credit)	1(0-2-1)
305654	วิทยานิพนธ์ 4 แผน 1.1 Dissertation 4, Type 1.1	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3
ภาคการศึกษาต้น

305655	วิทยานิพนธ์ 5 แผน 1.1 Dissertation 5, Type 1.1	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

305656	วิทยานิพนธ์ 6 แผน 1.1 Dissertation 6, Type 1.1	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

3.1.4.2 แผนการศึกษาสำหรับแผน 1.2

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ไม่นับหน่วยกิต) Scientific Research in Computer Engineering (Non-Credit)	3(3-0-6)
305661	วิทยานิพนธ์ 1 แผน 1.2 Dissertation 1, Type 1.2	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

305641	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-Credit)	1(0-2-1)
305662	วิทยานิพนธ์ 2 แผน 1.2 Dissertation 2, Type 1.2	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

305663	วิทยานิพนธ์ 3 แผน 1.2 Dissertation 3, Type 1.2	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

305642	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-Credit)	1(0-2-1)
305664	วิทยานิพนธ์ 4 แผน 1.2 Dissertation 4, Type 1.2	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3
ภาคการศึกษาต้น

305643	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non-Credit)	1(0-2-1)
305665	วิทยานิพนธ์ 5 แผน 1.2 Dissertation 5, Type 1.2	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

305666	วิทยานิพนธ์ 6 แผน 1.2 Dissertation 6, Type 1.2	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4
ภาคการศึกษาต้น

305667	วิทยานิพนธ์ 7 แผน 1.2 Dissertation 7, Type 1.2	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

305668	วิทยานิพนธ์ 8 แผน 1.2 Dissertation 8, Type 1.2	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

3.1.4.3 แผนการศึกษาสำหรับแผน 2.1

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

305601	การแทนความรู้และการให้เหตุผล Knowledge Representation and Reasoning	3(3-0-6)
305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ไม่นับหน่วยกิต) Scientific Research in Computer Engineering (Non-Credit)	3(3-0-6)
305xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(2-2-5)
รวม		6 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

305641	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-Credit)	1(0-2-1)
3056xx	วิชาเลือก Elective Course	3(2-2-5)
305671	วิทยานิพนธ์ 1 แผน 2.1 Dissertation 1, Type 2.1	3 หน่วยกิต
รวม		6 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาต้น

305642	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-Credit)	1(0-2-1)
305672	วิทยานิพนธ์ 2 แผน 2.1 Dissertation 2, Type 2.1	6 หน่วยกิต
3056xx	วิชาเลือก Elective Course	3(2-2-5)
รวม		9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

305643	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non-Credit)	1(0-2-1)
305673	วิทยานิพนธ์ 3 แผน 2.1 Dissertation 3, Type 2.1	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3
ภาคการศึกษาต้น

305674	วิทยานิพนธ์ 4 แผน 2.1 Dissertation 4, Type 2.1	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

305675	วิทยานิพนธ์ 5 แผน 2.1 Dissertation 5, Type 2.1	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

3.1.4.4 แผนการศึกษาสำหรับแผน 2.2

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

305500	คณิตศาสตร์สำหรับบัณฑิตศึกษาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Mathematic for Graduate Studies in Computer Engineering	3(3-0-6)
305501	สถาปัตยกรรมและองค์กรคอมพิวเตอร์ขั้นสูง Advanced Computer Architectures and Organizations	3(2-2-5)
305503	ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง Advanced Artificial Intelligence	3(2-2-5)
305570	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Science and Technology (Non-Credit)	3(3-0-6)
รวม		9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

305502	การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง Advanced Data Analytics	3(2-2-5)
305601	การแทนความรู้และการให้เหตุผล Knowledge Representation and Reasoning	3(3-0-6)
305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ไม่นับหน่วยกิต) Scientific Research in Computer Engineering (Non-Credit)	3(3-0-6)
305641	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-Credit)	1(0-2-1)
305xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(2-2-5)
รวม		9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาต้น

305642	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-Credit)	1(0-2-1)
305681	วิทยานิพนธ์ 1 แผน 2.2 Dissertation 1, Type 2.2	6 หน่วยกิต
305xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(2-2-5)
รวม		9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

305643	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non-Credit)	1(0-2-1)
305682	วิทยานิพนธ์ 2 แผน 2.2 Dissertation 2, Type 2.2	6 หน่วยกิต
305xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(2-2-5)
รวม		9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3
ภาคการศึกษาต้น

305683	วิทยานิพนธ์ 3 แผน 2.2 Dissertation 3, Type 2.2	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

305684	วิทยานิพนธ์ 4 แผน 2.2 Dissertation 4, Type 2.2	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4
ภาคการศึกษาต้น

305685	วิทยานิพนธ์ 5 แผน 2.2 Dissertation 5, Type 2.2	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

305686	วิทยานิพนธ์ 6 แผน 2.2 Dissertation 6, Type 2.2	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- 305500 คณิตศาสตร์สำหรับบัณฑิตศึกษาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)**
Mathematics for Graduate Studies in Computer Engineering
 เซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน การเรียกซ้ำ วิธีอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ตรรกะ การพิสูจน์ กราฟ ทรี การนับ ระเบียบวิธีการทางสถิติ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่องบางชนิด การแจกแจงของตัวสถิติ ลูกโซ่มาร์คอฟเวลาไม่ต่อเนื่อง การวิเคราะห์ความแปรปรวนเบื้องต้น การวิเคราะห์ถดถอยและสหสัมพันธ์
 Sets; relations; functions; recursion; mathematical induction; logic; proof; graphs; trees; counting; statistical methodology; probability; random variables; some probability distributions of discrete and continuous random variables; sampling distribution; discrete-time Markov chain; elementary analysis of variance; regression and correlation analysis
- 305501 สถาปัตยกรรมและองค์กรคอมพิวเตอร์ขั้นสูง 3(2-2-5)**
Advanced Computer Architectures and Organizations
 ซอฟต์แวร์และการควบคุมแบบพร้อมกัน คอร์ มัลติคอร์ และมัลติโพรเซสซิ่ง ซอฟต์แวร์สำหรับมัลติโพรเซสเซอร์และสถาปัตยกรรมชุดคำสั่ง ระบบหน่วยความจำและการเชื่อมโยงกันของแคช ความคงที่ของหน่วยความจำ หน่วยความจำเชิงธุรกรรม สถาปัตยกรรมการเชื่อมต่อเครือข่ายบนชิป หน่วยประมวลผลแบบหนึ่งคำสั่งหลายข้อมูล (เอสไอเอ็มดี) และหน่วยประมวลผลแบบขนานขนาดใหญ่ (เอ็มพีพี) การจัดกลุ่มและหน่วยการประมวลผลกราฟิกสำหรับวัตถุประสงค์ทั่วไป (จีพีจีพียู)
 Software and the concurrency controls; cores, multicores, and multithreading; multiprocessor software and instruction set architecture; memory systems and cache coherence; memory consistency; transactional memory; on-chip interconnection architecture; single instruction, multiple data (SIMD) and massively parallel processor (MPP); clusters and general-purpose graphics processing units (GP-GPUs)
- 305502 การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง 3(2-2-5)**
Advanced Data Analytics
 การเก็บรวบรวมข้อมูล หลักการวิเคราะห์ข้อมูล การใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ข้อมูล
 Data Collection; Principles of data analytics; using statistics to analyze data; presentation of data in various forms; application of data analytics

- 305503 ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง 3(2-2-5)**
Advanced Artificial Intelligence
 หลักการและนิยาม ตัวแทนที่มีเหตุผล การแก้ปัญหาด้วยการค้นหา กระบวนการตัดสินใจแบบมาร์คอฟ การเรียนรู้แบบเสริมแรง การให้เหตุผลและตรรกศาสตร์ ปัญญาประดิษฐ์บนพื้นฐานความน่าจะเป็น การเรียนรู้ของเครื่อง เครือข่ายประสาทเทียมและการเรียนรู้เชิงลึก
 Principles and definitions; rational agents; problem solving with search; Markov decision processes; reinforcement learning; reasoning and logics; probability-based artificial intelligence; machine learning; artificial neural networks and deep learning; artificial intelligence technologies and applications
- 305570 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6)**
Research Methodology in Science and Technology
 ความหมาย ลักษณะและเป้าหมายการวิจัย ประเภทและกระบวนการวิจัย การกำหนดปัญหาการวิจัย ตัวแปรและสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย การประเมินงานวิจัย การนำการวิจัยไปใช้ จรรยาบรรณนักวิจัย เทคนิควิธีการวิจัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 Research definition, characteristic and goal; type and research process; research problem determination; variables and hypothesis; data collection; data analysis; proposal and research report writing; research evaluation; research application; ethics of researchers and research techniques in science and technology
- 305601 การแทนความรู้และการให้เหตุผล 3(3-0-6)**
Knowledge Representation and Reasoning
 ตรรกะเชิงประพจน์ ตรรกะลำดับแรก การให้เหตุผลอย่างเป็นทางการ โปรแกรมลอจิก ตรรกะที่ไม่ใช่เชิงเดียว ทฤษฎีการโต้แย้ง การเขียนโปรแกรมชุดคำตอบ การให้เหตุผลแบบอุปนัย ตรรกะของเวลา
 Propositional logic; first-order logic; formalize reasoning; logic programs; non-monotonic logic; argumentation theory; answer set programming; abductive reasoning; the logic of time
- 305610 เทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง 3(2-2-5)**
Advanced Technologies and Applications in Artificial Intelligence
 แนวคิดและเทคนิคที่จำเป็นในการศึกษาและวิจัยด้านปัญญาประดิษฐ์ เทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้งานปัญญาประดิษฐ์ในศาสตร์ต่างๆ เช่น คอมพิวเตอร์วิทัศน์ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ การวิเคราะห์ข้อมูลการตลาดและการเงิน หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ การประยุกต์ทางการแพทย์
 Concepts and techniques necessary for study and research in artificial intelligence; Technologies and applications of artificial intelligence in various fields; computer vision, natural language processing, data analysis in marketing and finance, robotics and automations, medical applications

- 305611 ความเป็นจริงเสมือนและความเป็นจริงเสริม 3(2-2-5)**
Virtual and Augmented Reality
 เทคโนโลยีระบบความเป็นจริงเสมือนและความเป็นจริงเสริม นิยามและลักษณะเฉพาะของความเป็นจริงเสมือนและความเป็นจริงเสริม การประยุกต์ความเป็นจริงเสมือนและความเป็นจริงเสริม ปัจจัยมนุษย์และการรับรู้ของมนุษย์ เรขภาพคอมพิวเตอร์เชิงตอบโต้สำหรับความเป็นจริงเสมือนและความเป็นจริงเสริม การจำลองแบบสภาพแวดล้อมเสมือน ระบบค้นหาและติดตามการเคลื่อนไหว การซ้อนทับวัตถุสามมิติ ส่วนต่อประสานแบบมีรูปร่าง การคอมพิวเตอร์แบบสวมใส่ได้
 Virtual reality and augmented reality technology; definition and characteristics of virtual reality and augmented reality; applications of virtual reality and augmented reality; human factors and human perception; interactive computer graphics for virtual reality and augmented reality; modeling of virtual environments; motion tracking systems; 3D object registration; tangible interfaces; wearable computing
- 305612 การรู้จำแบบขั้นสูง 3(2-2-5)**
Advanced Pattern Recognition
 ระบบเชิงเส้น และการแปลงเชิงเส้น ทฤษฎีความน่าจะเป็น การเลือกค่าลักษณะเด่น การประเมินค่าลักษณะเด่น และการแปลงค่าลักษณะเด่น ตัวจำแนกแบบเบย์เซียน การประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีความควรจะเป็นสูงสุด การประมาณค่าพารามิเตอร์แบบเบย์เซียน แบบจำลองฮิดเดนมาร์คอฟ ตัวจำแนกแบบเครือข่ายประสาทเทียม ตัวจำแนกแบบฟัซซีลอจิก การประยุกต์การรู้จำแบบกับภาพและเสียง
 Linear system and linear transformations; probability theory; feature selection; feature evaluation; feature transformation; Bayesian classifier; maximum likelihood parameter estimation; Bayesian parameter estimation; Hidden Markov model; neural network classifier; fuzzy logic classifier; application of pattern recognition on images and voice
- 305613 การประมวลผลภาพทางชีวการแพทย์ 3(2-2-5)**
Biomedical Image Processing
 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลในงานทางชีวการแพทย์ การได้ข้อมูลทางชีวการแพทย์ การสร้างภาพทางชีวการแพทย์ขั้นใหม่ การประมวลผลภาพสำหรับภาพทางชีวการแพทย์ การถ่ายภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ การสร้างภาพด้วยเรโซแนนซ์แม่เหล็ก (เอ็มอาร์ไอ) ภาพทางชีวการแพทย์แบบอื่น ๆ
 Digital signal processing in biomedical work; biomedical data acquisition; biomedical image reconstruction; image processing for biomedical images; computed tomography; Magnetic Resonance Imaging (MRI); other biomedical image modalities

- 305614 ระบบสารสนเทศพื้นที่และการรับรู้ระยะไกล 3(2-2-5)**
Spatial and Remote Sensing Information Systems
 สารสนเทศเชิงพื้นที่ ข้อมูลและรูปแบบข้อมูล ข้อมูลเข้าและข้อมูลออก โครงสร้างข้อมูล ซอฟต์แวร์ระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่ การประมวลผลข้อมูลเชิงพื้นที่ การอ้างอิงพื้นที่และการประยุกต์ระเบียบวิธีการแปลและประเมินสำหรับการประเมินภูมิทัศน์ วิธีการสุ่มตัวอย่างพื้นที่ การรับรู้ระยะไกล
 Spatial information; data and data-formats; input and output; data structures; Spatial Information System (SIS) software; spatial data processing, spatial referencing and applications; interpretation and evaluation methodology for terrain evaluation; landscape sampling; remote sensing
- 305615 หัวข้อคัดสรรทางปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)**
Selected Topic in Human and Computer Interactions
 ศึกษาและอภิปรายเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่และแนวโน้มของการวิจัยทางการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์
 Study and discussion of the emerging technologies and research trends in the area of human and computer interactions
- 305616 หัวข้อคัดสรรทางการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการดูแลสุขภาพ 3(2-2-5)**
Selected Topic in Computer Applications in Health Care
 ศึกษาและอภิปรายเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่และแนวโน้มของการวิจัยทางระบบสารสนเทศเพื่อการดูแลสุขภาพ ระบบสารสนเทศทางการแพทย์ การสนับสนุนการตัดสินใจและการประกันคุณภาพ ประวัติทางการแพทย์ที่ใช้คอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศแบบบูรณาการ มาตรฐานข้อมูลทางการแพทย์
 Study and discussion of the emerging technologies and research trends in Health Care Information Systems; Medical Information Systems; Decision Support and Quality Assurance; Computer-based Medical Records; Integrated Information Systems; Medical Information Standards
- 305617 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี 3(2-2-5)**
ด้านการดูแลผู้สูงอายุ
Selected Topic in Computer Engineering and Technology for Elderly Care
 ศึกษาและอภิปรายเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่และแนวโน้มของการวิจัยทางเทคโนโลยี Big Data สำหรับการวิเคราะห์และเก็บข้อมูลเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้สูงอายุ อุปกรณ์ตรวจจับการเคลื่อนไหว อุปกรณ์เพื่อปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การดูแลสุขภาพผู้สูงอายุด้วยเทคโนโลยีไร้สาย การใช้ GPS ในการนำทางผู้สูงอายุ หุ่นยนต์ดูแลผู้สูงอายุ
 Study and discussion of the emerging technologies and research trends in Big data for data collection and analysis for elderly care; Motion detector equipment for social interaction; Elderly health care with wireless technology; Using GPS to navigate; Elderly Care Robot

- 305618 วิธีการรูปนัย 3(3-0-5)**
Formal Methods
 ตรรกะแบบโฮร์ เครือข่ายเพทรี แคลคูลัสกระบวนการ ตรรกะเชิงกาลเวลา แคลคูลัส-แลมบ์ดา
 Hoare Logic; Petri Net; Process Calculus; Temporal Logic; Lambda Calculus
- 305621 ระบบหุ่นยนต์และการประยุกต์ 3(2-2-5)**
Robotics Systems and Application
 หุ่นยนต์แขนกลและหุ่นยนต์เคลื่อนที่ ริจิดโมชันและการแปลงแบบเอกพันธ์ ไคเนเมติกแบบไปข้างหน้าและย้อนกลับ ไคเนเมติกความเร็ว พลวัตและการควบคุม ตัวรับรู้ทิศทางและไม้วัดทิศทางในระบบหุ่นยนต์ ขั้นตอนวิธีการประมาณค่าตำแหน่งของหุ่นยนต์ การวางแผนการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ การควบคุมแรงในหุ่นยนต์แขนกล โปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์
 Robot manipulator and mobile robot; rigid motion and homogeneous transformations; forward and inverse kinematics; velocity kinematics; dynamics and control; visual and non-visual sensors in robotics systems; robotics localization algorithm; robot path planning; force control in robot manipulator; robot programming
- 305622 การออกแบบระบบที่ใช้ไมโครโพรเซสเซอร์ควบคุม 3(2-2-5)**
Microprocessor Based Control System Design
 การใช้งานไมโครโพรเซสเซอร์เพื่อจำลองตรรกะเชิงเลขและอุปกรณ์ต่างๆ ที่เวลาจริง แนวคิดในการออกแบบ อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ทราแซ็คติวเซอร์และการเชื่อมต่อ ภาษาระดับสูงสำหรับการควบคุม การออกแบบระบบประมวลผลหลายตัว การเขียนโปรแกรมสำหรับไมโครโพรเซสเซอร์
 Microprocessor simulation of digital logic and real-time devices; design concepts; device hardware and software configurations; transducers and interfaces; high level languages for control; multi-processing system design; microprocessor programming
- 305623 สถาปัตยกรรมระบบฝังตัวและอุปกรณ์อัจฉริยะ 3(2-2-5)**
Embedded Systems and Smart Device Architecture
 การออกแบบและการจำแนกประเภทของสถาปัตยกรรมระบบฝังตัว การจัดการระบบ ความจำ สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อจุดประสงค์พิเศษ อุปกรณ์อัจฉริยะสมรรถนะสูงชนิดต่างๆ แก่นระบบฝังตัว แบบจำลองระบบฝังตัว ซอฟต์แวร์ระบบฝังตัว ระบบปฏิบัติการฝังตัว
 Design and classification of embedded system architectures; memory management; special purpose computer architectures; varieties of high-performance smart device; embedded system kernel; embedded system model; embedded system software; embedded operating system

- 305624 การออกแบบระบบดิจิทัลขั้นสูง 3(2-2-5)**
Advanced Digital Systems Design
 เทคนิคและเครื่องมือในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสำหรับการออกแบบระบบดิจิทัล ภาษาพรรณนาฮาร์ดแวร์ ตัวแปลภาษาฮาร์ดแวร์ การประเมินและจำลองสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และวงจรตรรกศาสตร์ การตรวจสอบ การแบ่งส่วน ขั้นตอนวิธีการวางตำแหน่งและการจัดเส้นทาง เครื่องมือการออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสำหรับการออกแบบระบบอัตโนมัติ
 Techniques and tools for the Computer-Aided Design (CAD) of digital systems; hardware description languages; hardware compilers; evaluation and simulation of computer architectures and logic circuit; testing; partition; placement and routing algorithms; CAD tools for design automation systems
- 305625 การออกแบบระบบวงจรรวมความจุสูงมาก 3(2-2-5)**
Very Large Scale Integrated Circuit System Design
 การออกแบบวงจรรวมความจุสูงมาก สถาปัตยกรรมของหน่วยประมวลผล หน่วยความจำและวงจรตรรกะ การวางตำแหน่งไอซี การออกแบบและการสร้างต้นแบบวงจรรวมขนาดใหญ่อย่างรวดเร็ว การประมาณการหน่วยเวลา การวิเคราะห์ขีดความสามารถ การใช้เครื่องมือช่วยการสังเคราะห์และจำลองวงจรรวมความจุสูงมาก
 Very Large Scale Integrated (VLSI) Design; processing unit architecture; memory and logic circuit; IC placement; design and construction of a rapid prototype large scale integration; delay time determination; performance analysis; synthesis and simulation of the circuit via tools
- 305626 หัวข้อคัดสรรทางระบบฝังตัว 3(2-2-5)**
Selected Topic in Embedded System
 ศึกษาและอภิปรายเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่และแนวโน้มของการวิจัยทางระบบฝังตัว
 Study and discussion of the emerging technologies and research trends in the area of embedded system
- 305627 หัวข้อคัดสรรทางการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในอุตสาหกรรมอาหาร 3(2-2-5)**
Selected Topic in Computer Application in the Food Industry
 ศึกษาและอภิปรายเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่และแนวโน้มของการวิจัยทางระบบสำหรับการแปรรูปอาหาร กระบวนการผลิตอัตโนมัติ ระบบสำหรับการทดสอบอาหาร ระบบการวิจัยเพื่อสำรวจแนวคิดผลิตภัณฑ์ใหม่ วิจัยการตลาด โปรแกรมประยุกต์สำหรับการโต้ตอบกับผู้บริโภคลูกค้าและผู้ผลิต
 Study and discussion of the emerging technologies and research trends in systems for food processing - automating the production process; systems for food testing; research systems for exploring new product concepts; marketing research; applications for interactions with consumers, customers, and suppliers

- 305628 หัวข้อคัดสรรทางการเกษตรแม่นยำ 3(2-2-5)**
Selected Topic in Precision Agriculture
 ศึกษาและอภิปรายเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่และแนวโน้มของการวิจัยทางสถานีอากาศและเซ็นเซอร์ อุปกรณ์สำรวจความแม่นยำของ GPS เซ็นเซอร์ออปติคัลที่ใช้งานบนพื้นดิน ดาวเทียมรีโมทเซ็นเซอร์ การติดตามสัตว์เลี้ยงด้วย GPS ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์
 Study and discussion of the emerging technologies and research trends in Weather stations and sensors; Precision GPS survey equipment; Ground-based active optical sensors; Satellite remote sensing; GPS livestock tracking; Geographical information systems
- 305630 การวิเคราะห์และการประเมินสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)**
Software Architecture Analysis and Evaluation
 วิธีการวิเคราะห์และประเมินสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การประเมินหน้าที่ การประเมินเทคนิค การประเมินคุณลักษณะเชิงคุณภาพ การประเมินทางเศรษฐศาสตร์ การทวนสอบ การตรวจสอบความสมเหตุสมผล และการทดสอบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์
 Software architecture analysis and evaluation methods; functional assessment; technical assessment; quality attribute assessment; economic assessment; software architectural verification, validation, and testing
- 305631 การวิเคราะห์และการประเมินสายผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)**
Software Product Line Analysis and Evaluation
 วิธีการการวิเคราะห์และประเมินสายผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ การประเมินสถาปัตยกรรมสายผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ การประเมินหลักปฏิบัติของสายผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ เช่น การประเมินหลักปฏิบัติด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การประเมินหลักปฏิบัติด้านการจัดการทางเทคนิค และการประเมินหลักปฏิบัติด้านการจัดการองค์กร การทวนสอบ การตรวจสอบความสมเหตุสมผล และการทดสอบสายผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์
 Software product line analysis and evaluation methods; software product line architecture assessment; software product line practice area assessment: software engineering practice area assessment, technical management practice area assessment, and organizational management practice assessment; software product line verification, validation, and testing
- 305632 กระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)**
Software Engineering Process
 การพรรณนากระบวนการ การนิยามกระบวนการ การประเมินกระบวนการ การวัดกระบวนการ การปรับปรุงกระบวนการ วิวัฒนาการกระบวนการ วิศวกรรมกระบวนการ มาตรฐานกระบวนการ แบบจำลองวุฒิภาวะความสามารถบูรณาการ (ซีเอ็มเอ็มไอ)
 Process description; process definition; process assessment; process measurement; process improvement; process evolution; process engineering; process standard; Capability Maturity Model Integration (CMMI)

- 305633 การจัดการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)**
Computer Engineering Management
 การจัดการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ การจัดการโครงการด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ การจัดการองค์กร การจัดการทางเทคนิค การจัดการทรัพยากรบุคคลด้านเทคนิค
 Computer engineering management; computer engineering project management; organizational management; technical management; technical human resource management
- 305634 การบูรณาการระบบสารสนเทศวิสาหกิจ 3(2-2-5)**
Enterprise Information Systems Integration
 แนวคิดและนิยามของการบูรณาการระบบสารสนเทศวิสาหกิจ ปัญหาหลักในการบูรณาการโปรแกรมประยุกต์ขนาดใหญ่ การบูรณาการเข้ากับระบบที่มีอยู่เดิม มาตรฐานการบูรณาการระบบมิดเดิลแวร์ ระบบการไหลของงาน สถาปัตยกรรมการแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ สถาปัตยกรรมเชิงบริการ (เอสโอเอ) สถาปัตยกรรมการเชื่อมต่อบริการระหว่างองค์กร การสื่อสารแบบประสานเวลาและแบบไม่ประสานเวลา มุมมองทางด้านการบูรณาการระบบสารสนเทศวิสาหกิจ การตรวจสอบกระบวนการ การวิเคราะห์และการปรับปรุงกระบวนการ เกณฑ์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับหน้าที่ของระบบ
 Enterprise system integration concepts and definitions; key problems in large-scale application integration; integration with legacy systems; system integration standard; middleware systems; workflow systems; Electronic data interchange architectures; Service-oriented architectures ; Enterprise Service Bus architectures; synchronous and asynchronous communications; process-oriented view of the enterprise information systems integration; process monitoring; process analysis and improvement; non-functional aspects of enterprise system integration
- 305635 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)**
Selected Topic in Software Engineering
 ศึกษาและอภิปรายเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่และแนวโน้มของการวิจัยทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์
 Study and discussion of the emerging technologies and research trends in the area of software engineering
- 305636 หัวข้อคัดสรรทางเทคโนโลยีบิตคอยและคริปโตเคอเรนซี 3(2-2-5)**
Selected Topic in Bitcoin and Cryptocurrency Technologies
 ศึกษาและอภิปรายเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่และแนวโน้มของการวิจัยทางการแนะนำบิตคอย แพลตฟอร์มแนวคิดเกี่ยวกับการคำนวณของบิตคอย วิศวกรรมซอฟต์แวร์รักษาความปลอดภัย ปฏิสัมพันธ์กับเครือข่ายบิตคอย โครงการบิตคอย บริการอินเทอร์เน็ตของบิตคอย
 Study and discussion of the emerging technologies and research trends in Introduction to Bitcoin; Bitcoin-enabled computing conceptual foundations of Bitcoin; Secure software engineering; Interaction with Bitcoin network; Bitcoin projects; Bitcoin-powered Internet service

- 305637 หัวข้อคัดสรรทางการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ 3(2-2-5)**
Selected Topic in Big Data Analysis
 ศึกษาและอภิปรายเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่และแนวโน้มของการวิจัยทางพื้นฐานของการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ในธุรกิจ การจัดการและการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่; ระบบ Hadoop; ความท้าทายทางระเบียบและปัญหา การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ในทางปฏิบัติ
 Study and discussion of the emerging technologies and research trends in Fundamentals of Big Data Analysis; Using Big Data in Businesses; Handling and Processing Big Data; Hadoop Ecosystem; Methodological Challenges and Problems; Big Data Analysis in Practice
- 305638 หัวข้อคัดสรรทางอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(2-2-5)**
Selected Topic in Internet of Things
 ศึกษาและอภิปรายเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่และแนวโน้มของการวิจัยทางการแนะนำ IoT มุมมองของตลาด IoT การจัดการข้อมูลและความรู้และการใช้อุปกรณ์ในเทคโนโลยี IoT ศาสตร์แห่งศิลป์ของเทคโนโลยี IoT ข้อจำกัด ในการออกแบบ IoT ในทางปฏิบัติ ระบบอัตโนมัติในภาคอุตสาหกรรมใน IoT
 Study and discussion of the emerging technologies and research trends in Introduction to internet of things (IoT); IoT market perspective; Data and knowledge management and use of devices in IoT technology; State of the art of IoT; Real world IoT design constraints; Industrial automation in IoT
- 305639 หัวข้อคัดสรรทางซอฟต์แวร์สำหรับการเดินทาง ท่องเที่ยวและการบริการ 3(2-2-5)**
Selected Topic in Software for Travel, Tourism, and Hospitality
 ศึกษาและอภิปรายเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่และแนวโน้มของการวิจัยทางแอปพลิเคชันสินค้าคงคลัง ระบบการจัดการเนื้อหา บริการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ความคล่องตัวขององค์กร บริการ ERP/CRM ฝ่ายบริหารการขายและการตลาด แอปพลิเคชัน Help Desk
 Study and discussion of the emerging technologies and research trends in Inventory Applications; Content Management Systems; e-Commerce Services; Enterprise Mobility; ERP/CRM Services; Sales and Marketing Management; Help Desk Applications

- 305640 งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)**
Scientific Research in Computer Engineering
 เป้าหมาย กระบวนการและชนิดของการวิจัยทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ที่มาของข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดปัญหาการวิจัย การวางแผนดำเนินการวิจัยทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ การสร้างตัวแปรและสมมุติฐานในการวิจัย การทดลองและประเมินผลการวิจัยทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิธีการนำเสนอผลการวิจัย การเขียนบทความทางวิชาการทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ การประยุกต์ใช้ผลงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในเชิงอุตสาหกรรมและเชิงวิชาการ
 Research goal, process and types in computer engineering; sources of data and data analysis for research problem identification; research methodology plan; research variables and hypothesis development; research experiments and evaluations in computer engineering; research presentation methods; academic article writing in computer engineering; applications of computer engineering research results in industry and academic domains
- 305641 สัมนา 1 1(0-2-1)**
Seminar 1
 การฝึกค้นคว้า วิเคราะห์และวิจารณ์ บทความหรือผลงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ทั้งในและต่างประเทศ การค้นคว้าเพื่อเตรียมโจทย์วิจัย เตรียมโครงร่างวิทยานิพนธ์ การนำเสนอด้วยวาจา
 Learning, analyzing, and criticizing national and international scientific publications related to computer engineering; searching for a research topic; preparing a thesis proposal; oral presentation
- 305642 สัมนา 2 1(0-2-1)**
Seminar 2
 การฝึกค้นคว้า วิเคราะห์และวิจารณ์ บทความหรือผลงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ทั้งในและต่างประเทศ ค้นคว้าเพื่อเตรียมรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ การนำเสนอด้วยวาจา
 Learning, analyzing, and criticizing national and international scientific publications related to computer engineering; preparing a progressive report of thesis; oral presentation
- 305643 สัมนา 3 1(0-2-1)**
Seminar 3
 การฝึกค้นคว้า วิเคราะห์และวิจารณ์ บทความหรือผลงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ทั้งในและต่างประเทศ ประกอบการนำเสนอผลการวิจัยเพื่อการตีพิมพ์
 Learning, analyzing, and criticizing national and international scientific publications related to computer engineering; to prepare a research publication by oral presentation

- 305651 วิทยานิพนธ์ 1 แผน 1.1 6 หน่วยกิต**
Dissertation 1, Type 1.1
 ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์
 Studying the components of a dissertation; reviewing related literature and research studies; and determining the disseratation topic/title
- 305652 วิทยานิพนธ์ 2 แผน 1.1 6 หน่วยกิต**
Dissertation 2, Type 1.1
 พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 Developing a concept paper and preparing a review of related literature and research studies
- 305653 วิทยานิพนธ์ 3 แผน 1.1 9 หน่วยกิต**
Dissertation 3, Type 1.1
 พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ
 Developing research instruments and research methodology and preparing a dissertation proposal to be presented to the dissertation committee
- 305654 วิทยานิพนธ์ 4 แผน 1.1 9 หน่วยกิต**
Dissertation 4, Type 1.1
 เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
 Collecting data and preparing a pregress report to be presented to the dissertation advisor(s)
- 305655 วิทยานิพนธ์ 5 แผน 1.1 9 หน่วยกิต**
Dissertation 5, Type 1.1
 วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง
 Analyzing data and preparing a draft of the dissertation
- 305656 วิทยานิพนธ์ 6 แผน 1.1 9 หน่วยกิต**
Dissertation 6, Type 1.1
 จัดทำวิทยานิพนธ์สมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา
 Preparing a complete dissertation and research articles for publication according to the graduation criteria

- 305661 วิทยานิพนธ์ 1 แผน 1.2 9 หน่วยกิต**
Dissertation 1, Type 1.2
 ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ คำนวณ ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์
 Studying the components of a dissertation; reviewing related literature and research studies; and determining the dissertation topic/title
- 305662 วิทยานิพนธ์ 2 แผน 1.2 9 หน่วยกิต**
Dissertation 2, Type 1.2
 พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper)
 Developing a concept paper
- 305663 วิทยานิพนธ์ 3 แผน 1.2 9 หน่วยกิต**
Dissertation 3, Type 1.2
 จัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 Preparing a review of related literature and research studies
- 305664 วิทยานิพนธ์ 4 แผน 1.2 9 หน่วยกิต**
Dissertation 4, Type 1.2
 พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ
 Developing research instruments and research methodology and preparing a dissertation proposal to be presented to the dissertation committee
- 305665 วิทยานิพนธ์ 5 แผน 1.2 9 หน่วยกิต**
Dissertation 5, Type 1.2
 เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
 Collecting data and preparing a progress report to be presented to the dissertation advisor(s)
- 305666 วิทยานิพนธ์ 6 แผน 1.2 9 หน่วยกิต**
Dissertation 6, Type 1.2
 เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ต่อที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
 Collecting data, analyzing data, and preparing a progress report to be presented to the dissertation advisor(s)
- 305667 วิทยานิพนธ์ 7 แผน 1.2 9 หน่วยกิต**
Dissertation 7, Type 1.2
 วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง
 Analyzing data and preparing a draft of the dissertation

- 305668 วิทยานิพนธ์ 8 แผน 1.2 9 หน่วยกิต**
Dissertation 8, Type 1.2
 จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จ
 การศึกษา
 Preparing a complete dissertation and research articles for publication
 according to the graduation criteria
- 305671 วิทยานิพนธ์ 1 แผน 2.1 3 หน่วยกิต**
Dissertation 1, Type 2.1
 ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนด
 ประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์
 Studying the components of a dissertation; reviewing related literature and
 research studies; and determining the dissertation topic/title
- 305672 วิทยานิพนธ์ 2 แผน 2.1 6 หน่วยกิต**
Dissertation 2, Type 2.1
 พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำ
 ผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 Developing a concept paper and preparing a review of related literature and
 research
- 305673 วิทยานิพนธ์ 3 แผน 2.1 9 หน่วยกิต**
Dissertation 3, Type 2.1
 พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อ
 คณะกรรมการ
 Developing research instruments and research methodology and preparing
 a dissertation proposal to be presented to the dissertation committee
- 305674 วิทยานิพนธ์ 4 แผน 2.1 9 หน่วยกิต**
Dissertation 4, Type 2.1
 เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง
 Collecting data; analyzing data; and preparing a draft of the dissertation
- 305675 วิทยานิพนธ์ 5 แผน 2.1 9 หน่วยกิต**
Dissertation 5, Type 2.1
 จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จ
 การศึกษา
 Preparing a complete dissertation and research articles for publication
 according to the graduation criteria

- 305681 วิทยานิพนธ์ 1 แผน 2.2 6 หน่วยกิต**
Dissertation 1, Type 2.2
 ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ คำนว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์
 Studying the components of a dissertation; reviewing related literature and research studies; and determining the dissertation topic/title
- 305682 วิทยานิพนธ์ 2 แผน 2.2 6 หน่วยกิต**
Dissertation 2, Type 2.2
 พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 Developing a concept paper and preparing a review of related literature and research studies
- 305683 วิทยานิพนธ์ 3 แผน 2.2 9 หน่วยกิต**
Dissertation 3, Type 2.2
 พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ
 Developing research instruments and research methodology and preparing a dissertation proposal to be presented to the dissertation committee
- 305684 วิทยานิพนธ์ 4 แผน 2.2 9 หน่วยกิต**
Dissertation 4, Type 2.2
 เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
 Collecting data and preparing a progress report to be presented to the dissertation advisor(s)
- 305685 วิทยานิพนธ์ 5 แผน 2.2 9 หน่วยกิต**
Dissertation 5, Type 2.2
 วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง
 Analyzing data and preparing a draft of the dissertation
- 305686 วิทยานิพนธ์ 6 แผน 2.2 9 หน่วยกิต**
Dissertation 6, Type 2.2
 จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา
 Preparing a complete dissertation and a research article for publication according to the graduation criteria

3.1.6 ความหมายของเลขรหัสรายวิชา มีความหมาย ดังนี้

3.1.6.1 ความหมายของเลขประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสวิชา เป็นจำนวนเลข 6 หลักนั้น มีความหมาย ดังนี้

- 1) ชุดที่ 1 เลขรหัสสามตัวแรก เป็น กลุ่มเลขประจำสาขาวิชา คือ
305 หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- 2) ชุดที่ 2 เลขรหัสสามตัวหลัง เป็น กลุ่มเลขประจำวิชา
 - 2.1) เลขรหัสตัวแรก (หลักร้อย) แสดงถึง ระดับการศึกษา
6 หมายถึง รายวิชาในระดับปริญญาเอก
 - 2.2) เลขรหัสตัวกลาง (หลักสิบ) แสดงถึงหมวดหมู่ในสาขาวิชา ซึ่งประกอบด้วย

0	หมายถึง	กลุ่มวิชาบังคับ
1	หมายถึง	กลุ่มวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์
2	หมายถึง	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีฮาร์ดแวร์และระบบฝังตัว
3	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
4	หมายถึง	กลุ่มวิชาสัมมนา/ระเบียบวิธีวิจัย
5	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์ แผน 1.1
6	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์ แผน 1.2
7	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์ แผน 2.1
8	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์ แผน 2.2

3.2 ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์

3.2.1 ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว
1	นางสาวพนมขวัญ ริยะมงคล	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Electrical and Computer Engineering	University of Miami	USA	2546	9	9
			M.S.E.CE.	Electrical and Computer Engineering	University of Miami	USA	2542		
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2539		
2	นายพงศ์พันธ์ กิจสนาโยธิน	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Computer Science	Texas Tech University	USA	2553	15	15
			วศ.ม.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2545		
			วศ.บ.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ไทย	2541		
3	นายเศรษฐา ตั้งคำวานิช	อาจารย์	ปร.ด.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2562	-	3
			วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2551		
			วศ.บ.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2549		

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว
1	นายธนิศ มาลากร	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Electrical Engineering	Virginia Polytechnic Institute and State University	USA	2546	-	3
			M.Sc.	Electrical Engineering	Virginia Polytechnic Institute and State University	USA	2542		
			วศ.บ.	วิศวกรรมระบบควบคุม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ไทย	2538		
2	นายธวัชชัย เมธีวรัญญู	รองศาสตราจารย์	วศ.ด.	วิศวกรรมโทรคมนาคม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	ไทย	2548	-	3
			M.Eng.Sc.	Optical Communications	The University of New South Wales	Australia	2542		
			วศ.บ.	วิศวกรรมโทรคมนาคม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	ไทย	2538		
3*	นายพงศ์พันธ์ กิจสนาโยธิน	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Computer Science	Texas Tech University	USA	2553	15	15
			วศ.ม.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2545		
			วศ.บ.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ไทย	2541		
4	นายพนัส นฤฤทธิ์	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Mechanical and Systems Engineering	Newcastle University	UK	2554	-	3
			M.Eng.	Mechatronics	Asian Institute of Technology	ไทย	2545		
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2543		
5	นายสุชาติ แยมเม่น	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Electrical Engineering	Vanderbilt University	USA	2544	-	3
			M.Sc.	Electrical Engineering	Vanderbilt University	USA	2541		
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2531		
6	นายสุรเชษฐ์ กานต์ประชา	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Electrical Engineering	Virginia Polytechnic Institute and State University	USA	2546	-	3
			M.Sc.	Electrical Engineering	Virginia Polytechnic Institute and State University	USA	2542		
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2539		
7*	นางสาวพนมขวัญ ริยะมงคล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Electrical and Computer Engineering	University of Miami	USA	2546	9	9
			M.S.E.CE.	Electrical and Computer Engineering	University of Miami	USA	2542		
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2539		

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว
8	นางสาวศิริพร เดชะศิลารักษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Sound and Vibration	University of Southampton	UK	2558	-	3
			วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ไทย	2543		
			วท.บ.	วัสดุศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2537		
9	นางสาวจิราพร พุกสุข	อาจารย์	Ph.D.	Computer Science	Asian Institute of Technology	ไทย	2563	4	4
			M.Eng.	Computer Science	Asian Institute of Technology	ไทย	2554		
			วศ.บ.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2548		
10	นางสาวจิรารัตน์ เอี่ยมสอาด	อาจารย์	ปร.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2560	4	4
			วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2554		
			วศ.บ.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2552		
11*	นายเศรษฐา ตั้งคำวานิช	อาจารย์	ปร.ด.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2562	-	3
			วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2551		
			วศ.บ.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2549		

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์การจัดการศึกษาและวิธีการประเมินผล

1. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้		1. ด้านความรู้		2. ด้านทักษะ	3. ด้านจริยธรรม	4. ด้านลักษณะบุคคล	
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
กลุ่มวิชาทั่วไปทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์							
305500	คณิตศาสตร์สำหรับบัณฑิตศึกษาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	●			●	●	
305501	สถาปัตยกรรมและองค์การคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	●		●	●	●	
305502	การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง	●		●	●	●	
305503	ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง	●		●	●	●	
305601	การแทนความรู้และการให้เหตุผล	●		●	●	●	
กลุ่มวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์							
305610	เทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง	●		●	●	●	
305611	ความเป็นจริงเสมือนและความเป็นจริงเสริม	●		●	●	●	
305612	การรู้จำแบบขั้นสูง	●		●	●	●	
305613	การประมวลผลภาพทางชีวการแพทย์	●		●	●	●	
305614	ระบบสารสนเทศพื้นที่และการรับรู้ระยะไกล	●		●	●	●	
305615	หัวข้อคัดสรรทางปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์	●		●	●	●	
305616	หัวข้อคัดสรรทางการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการดูแลสุขภาพ	●		●	●	●	
305617	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีด้านการดูแลผู้สูงอายุ	●		●	●	●	
305618	วิธีการหุ่นยนต์	●		●	●	●	
กลุ่มวิชาเทคโนโลยีฮาร์ดแวร์และระบบฝังตัว							

ผลการเรียนรู้		1. ด้านความรู้		2. ด้านทักษะ	3. ด้านจริยธรรม	4. ด้านลักษณะบุคคล	
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
305621	ระบบหุ่นยนต์และการประยุกต์	●		●	●	●	
305622	การออกแบบระบบที่ใช้ไมโครโพรเซสเซอร์ควบคุม	●		●	●	●	
305623	สถาปัตยกรรมระบบฝังตัวและอุปกรณ์อัจฉริยะ	●		●	●	●	
305624	การออกแบบระบบดิจิทัลขั้นสูง	●		●	●	●	
305625	การออกแบบระบบวงจรรวมความจุสูงมาก	●		●	●	●	
305626	หัวข้อคัดสรรทางระบบฝังตัว	●		●	●	●	
305627	หัวข้อคัดสรรทางการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในอุตสาหกรรมอาหาร	●		●	●	●	
305628	หัวข้อคัดสรรทางการเกษตรแม่นยำ	●		●	●	●	
กลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์							
305630	การวิเคราะห์และการประเมินสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์	●		●	●	●	
305631	การวิเคราะห์และการประเมินสายผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์	●		●	●	●	
305632	กระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์	●		●	●	●	
305633	การจัดการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	●		●	●	●	
305634	การบูรณาการระบบสารสนเทศวิสาหกิจ	●		●	●	●	
305635	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์	●		●	●	●	
305636	หัวข้อคัดสรรทางเทคโนโลยีบิตคอยและคริปโตเคอเรนซี	●		●	●	●	
305637	หัวข้อคัดสรรทางการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่	●		●	●	●	
305638	หัวข้อคัดสรรทางอินเทอร์เน็ต	●		●	●	●	
305639	หัวข้อคัดสรรทางซอฟต์แวร์สำหรับการเดินทาง ท่องเที่ยวและการบริการ	●		●	●	●	
กลุ่มวิชาสัมมนา วิทยานิพนธ์ และระเบียบวิธีวิจัย							
305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	●			●	●	
305641	สัมมนา 1	●			●	●	
305642	สัมมนา 2	●			●	●	●
305643	สัมมนา 3		●		●	●	●

หัวข้อคัดสรรทางซอฟต์แวร์

ผลการเรียนรู้		1. ด้านความรู้		2. ด้านทักษะ	3. ด้านจริยธรรม	4. ด้านลักษณะบุคคล	
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
305651	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1	●		●	●	●	
305652	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1	●		●	●	●	
305653	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1		●	●	●	●	●
305654	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1		●	●	●	●	●
305655	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1		●	●	●	●	●
305656	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1		●	●	●	●	●
305661	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2	●		●	●	●	
305662	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2	●		●	●	●	
305663	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2	●	●	●	●	●	●
305664	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2		●	●	●	●	●
305665	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2		●	●	●	●	●
305666	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2		●	●	●	●	●
305667	วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2		●	●	●	●	●
305668	วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2	●	●	●	●	●	●
305671	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1	●		●	●	●	
305672	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1	●		●	●	●	
305673	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1		●	●	●	●	●
305674	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1		●	●	●	●	●
305675	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1	●	●	●	●	●	●
305681	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2	●		●	●	●	
305682	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2	●		●	●	●	
305683	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2		●	●	●	●	●
305684	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2		●	●	●	●	●
305685	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2		●	●	●	●	●

ผลการเรียนรู้		1. ด้านความรู้		2. ด้านทักษะ	3. ด้านจริยธรรม	4. ด้านลักษณะบุคคล	
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
305686	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2	●	●	●	●	●	●

2. กลยุทธ์การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรในแต่ละด้าน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล
ด้านความรู้ (Knowledge)		
PLO1 สามารถออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหาหรือวิธีการที่ตอบสนองความต้องการของผู้ประกอบการหรือสังคมจากองค์ความรู้สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1. บรรยาย 2. อภิปราย 3. ศึกษาด้วยตนเอง 4. ให้โจทย์ในกา รแก้ปัญหา	1. ข้อสอบวัดความรู้ 2. ประเมินจากการอภิปราย 3. ประเมินการนำเสนอผล การศึกษาด้วยตนเอง 4. ประเมินการนำเสนอการ ออกแบบขั้นตอนการแก้ปัญหา
PLO2 สามารถใช้กระบวนการวิจัยขั้นสูงเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1. บรรยาย/ยกตัวอย่างงานวิจัย 2. อภิปราย 3. ศึกษาด้วยตนเองจากบทความวิชาการ/บทความวิจัย 4. ให้คำปรึกษากระบวนการวิจัย 5. ให้นิสิตทำการวิจัยตามหัวข้อที่สนใจและนำเสนอเป็นระยะ	1. โครงร่างวิทยานิพนธ์ 2. โครงร่างงานตีพิมพ์เผยแพร่
ด้านทักษะ (Skills)		
PLO3 สามารถใช้ซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์ทางคอมพิวเตอร์ในการพัฒนางานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการหรือวิชาชีพ	1. ให้เขียนโปรแกรมที่สอดคล้องกับงานวิจัย 2. ถ้ามีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฮาร์ดแวร์ ให้นิสิตเลือกใช้ และทดลอง	1. ประเมินผลการเขียนโปรแกรมที่สามารถนำไปใช้ได้ตามที่กำหนด 2. ถ้ามีการใช้ฮาร์ดแวร์ ประเมินผลการเลือกใช้ฮาร์ดแวร์ที่เหมาะสม และใช้ได้จริง
ด้านจริยธรรม (Ethics)		
PLO4 สามารถแสดงออกถึงพฤติกรรมที่มีคุณธรรมและจริยธรรมทางวิชาการและวิชาชีพ	1. ให้นิสิตเข้าร่วมอบรมจริยธรรมการวิจัย 2. อภิปรายจริยธรรมการวิจัย 3. ให้นิสิตอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องที่นำมาใช้ในงานรายวิชา รายงานวิทยานิพนธ์และผลงานตีพิมพ์เผยแพร่	1. ผ่านการอบรม 2. ประเมินผลความเข้าใจจากการอภิปราย 3. การอ้างอิงตามหลักวิชาการที่ถูกต้องในงานรายวิชา รายงานวิทยานิพนธ์และผลงานตีพิมพ์เผยแพร่
ด้านลักษณะบุคคล (Character)		
PLO5 สามารถใช้ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตในการทำงาน คือสามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ การปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้ และสามารถจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1. ฝึกการสื่อสาร โดยให้นำเสนอผลงาน และอภิปราย 2. ฝึกการปรับตัว โดยให้ใช้เครื่องมือใหม่ ๆ ที่ไม่เคยใช้มาก่อน 3. ฝึกการจัดการข้อมูล โดยให้สืบค้นผลงานวิจัยหรือผลงานทาง	1. วัดการสื่อสาร โดยพิจารณาจากการนำเสนอผลงาน และอภิปรายที่มีการกำหนดเกณฑ์ เช่น ใช้ rubric scores เป็นต้น 2. วัดการปรับตัว โดยพิจารณาจากการใช้เครื่องมือใหม่ ๆ ที่ไม่เคยใช้มาก่อนได้ เป็นต้น

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล
	วิชาการที่มีอยู่แล้วและนำมาสรุป อภิปราย	3. วัดการจัดการข้อมูล โดย พิจารณาว่าสามารถสรุป อภิปราย ผลการสืบค้นผลงานวิจัยหรือ ผลงานทางวิชาการที่มีอยู่แล้วและ นำมาสรุป อภิปราย ได้ตรง ประเด็นและถูกต้องหรือไม่ เป็น ต้น
PLO6 สามารถใช้ทักษะการเป็น ผู้ประกอบการในการทำงาน คือ แสดงออกความคิดสร้างสรรค์ และสามารถทำงานเป็นทีม โดยเฉพาะเป็นผู้นำทีม	1. ฝึกการใช้ความคิดสร้างสรรค์ โดยให้นำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ 2. ฝึกการเป็นผู้นำและผู้ตาม โดย ให้ทำงานเป็นทีมร่วมกับนิสิต หรือ มีส่วนร่วมเป็นทีมในงานวิจัย เป็น ผู้นำทีมหรือบริการวิชาการของ อาจารย์	1. วัดการใช้ความคิดสร้างสรรค์ โดยพิจารณาจากการนำเสนอ แนวคิดใหม่ ๆ ที่สามารถนำไปใช้ ได้ เป็นต้น 2. วัดการเป็นผู้นำและผู้ตาม จาก การทำงานเป็นทีมร่วมกับนิสิต หรือมีส่วนร่วมเป็นทีมในงานวิจัย หรือบริการวิชาการของอาจารย์ ที่ สามารถวางแผนการทำงานหรือ ปฏิบัติตามการมอบหมายงานได้ อย่างถูกต้อง เป็นต้น

3. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเมื่อสิ้นปีการศึกษา

แผนการศึกษาแผน 1.1

ชั้นปี	การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs)
1	PLO1 PLO3 PLO4 PLO5
2	PLO2 PLO3 PLO4 PLO5 PLO6
3	PLO1 PLO2 PLO3 PLO4 PLO5 PLO6

แผนการศึกษาแผน 1.2

ชั้นปี	การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs)
1	PLO1 PLO3 PLO4 PLO5
2	PLO1 PLO3 PLO4 PLO5
3	PLO2 PLO3 PLO4 PLO5 PLO6
4	PLO1 PLO2 PLO3 PLO4 PLO5 PLO6

แผนการศึกษาแผน 2.1

ชั้นปี	การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs)
1	PLO1 PLO3 PLO4 PLO5
2	PLO2 PLO3 PLO4 PLO5 PLO6
3	PLO1 PLO2 PLO3 PLO4 PLO5 PLO6

แผนการศึกษาแผน 2.2

ชั้นปี	การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs)
1	PLO1 PLO3 PLO4 PLO5
2	PLO1 PLO3 PLO4 PLO5
3	PLO2 PLO3 PLO4 PLO5 PLO6
4	PLO1 PLO2 PLO3 PLO4 PLO5 PLO6 P

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565

2. กระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิต

ใช้การประชุมร่วมกันกับกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้ง เช่น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือแบบฟอร์มทวนสอบผลสัมฤทธิ์ ที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่กำหนดในหลักสูตร แล้วนำมาวิเคราะห์และเสนอแนวทางในการพัฒนานิสิตให้มีผลการเรียนรู้ที่กำหนดในหลักสูตรได้อย่างครบถ้วนหรือมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นต่อไป

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

มีการทวนสอบในระดับหลักสูตร โดยอาจจะมีการแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบของหลักสูตร หรือในกรณีที่ไม่ได้มีการแต่งตั้งให้ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นคณะกรรมการ แล้วพิจารณาแบบฟอร์มแผนการเรียนรู้และแบบฟอร์มผลการเรียนรู้ แล้วทำการประเมินความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในรายวิชา และหลักสูตร ทำการสรุปและเสนอแนวทางในการพัฒนานิสิตให้มีผลการเรียนรู้ที่กำหนดในหลักสูตรได้อย่างครบถ้วนหรือมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นต่อไป

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา เน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ของหลักสูตร แล้วนำผลที่ได้มาเป็นข้อมูลในการประเมินคุณภาพของหลักสูตรการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร และกระบวนการเรียนการสอน โดยมีหัวข้อการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ของหลักสูตร ดังต่อไปนี้

- (1) สภาวะการได้งานทำหรือศึกษาต่อของผู้สำเร็จการศึกษา ประเมินจากการได้งานทำหรือศึกษาต่อตรงตามสาขาหรือในสาขาที่เกี่ยวข้องและระยะเวลาในการหางาน โดยทำการประเมินจากผู้สำเร็จการศึกษาแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา
- (2) ความพึงพอใจของผู้สำเร็จการศึกษาต่อความรู้ความสามารถที่ได้เรียนรู้จากหลักสูตรที่ใช้ในการประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อ พร้อมกับเปิดโอกาสให้มีการเสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
- (3) ความพึงพอใจของผู้สำเร็จการศึกษาหรือนายจ้างพร้อมกับเปิดโอกาสให้มีการเสนอแนะต่อสิ่งที่คาดหวังหรือต้องการจากหลักสูตรในการนำไปใช้ในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
- (4) ความเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกหลักสูตรต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของผู้สำเร็จการศึกษาที่สำเร็จการศึกษา กระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ องค์ความรู้ และการปรับปรุงหลักสูตร ให้มีความเหมาะสมกับสถานการณ์ทางการศึกษา ภาควิชาการและสังคมในปัจจุบันมากยิ่งขึ้น
- (5) ผลงานของนิสิตที่สามารถวัดเป็นรูปธรรมได้ เช่น
 - จำนวนผลงานวิจัยที่เผยแพร่
 - จำนวนสิทธิบัตร

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ให้เป็นไปตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2565 ข้อ 30(7) และ 33

ข้อ 30 (7) การสอบวิทยานิพนธ์และการรายงานผลการสอบ

การสอบวิทยานิพนธ์ปากเปล่าต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้ เมื่อนิสิตผ่านการสอบวิทยานิพนธ์โดยการสอบปากเปล่าแล้ว คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จะต้องรายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน 2 สัปดาห์ หลังวันสอบวิทยานิพนธ์

ข้อ 33 การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(4) ปริญญาเอก แผน 1

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

(จ) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

(ฉ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด อย่างน้อย 2 เรื่อง หรือ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรืออย่างน้อย

น้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด อย่างน้อย 1 เรื่อง และเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือได้รับสิทธิบัตร อย่างน้อย 1 สิทธิบัตร ตามประกาศมหาวิทยาลัย

กรณีผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการประเมินจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาเดียวกันหรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 คน ที่เป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ โดยได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอก กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์อาจเผยแพร่ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด

(5) ปริญญาเอก แผน 2

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ

(จ) มีผลการศึกษาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00

(ฉ) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

(ช) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

(ซ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงาน

สร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือได้รับ สิทธิบัตร อย่างน้อย 1 สิทธิบัตร ตามประกาศมหาวิทยาลัย

กรณีผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการประเมินจาก คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาเดียวกันหรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 คน ที่เป็นผู้มีความรู้ความ เชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ โดยได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอก กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์อาจ เผยแพร่ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด

หมวดที่ 6 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้

หลักสูตรมีระบบและกลไกในการประกันว่าผู้เรียนจะบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรโดยการประชุมร่วมกันระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้ใช้ curriculum mapping ที่กำหนดในหลักสูตรซึ่งมีการกำหนดว่ารายวิชาใดตอบผลการเรียนรู้ของหลักสูตรข้อใดบ้าง มาออกแบบผลการเรียนรู้รายวิชาให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ของหลักสูตร ตลอดจนการจัดการเรียนการสอนและการวัดประเมินผล ซึ่งรายละเอียดดังกล่าวจะปรากฏในแบบฟอร์มแผนการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ นอกจากนี้หลักสูตรจะมีการแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามที่ระบุไว้ในกระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์เพื่อให้ยืนยันการบรรลุผลการเรียนรู้ที่กำหนดได้

2. นิสิต

กระบวนการรับเข้าศึกษา: มีกระบวนการรับเข้าผ่านบัณฑิตวิทยาลัยและคณะวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งจะให้ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาคุณสมบัติว่าเป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนดไว้หรือไม่

การเตรียมความพร้อมให้แก่ นิสิต: จะมีบัณฑิตวิทยาลัย คณะวิศวกรรมศาสตร์ และหลักสูตรจัดปฐมนิเทศ โดยเฉพาะในส่วนของหลักสูตรจะมีแนะนำ และสอบถามความต้องการจำเป็นทั้งความรู้และทักษะที่ต้องการพัฒนา ก่อนเรียนหรือระหว่างเรียน เพื่อจัดกิจกรรมเสริมสร้างความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการบรรลุผลการเรียนรู้ที่หลักสูตรกำหนด

การควบคุมดูแลและการกำกับติดตามความก้าวหน้าในการศึกษา การวางแผนทั้งระยะสั้นและระยะยาว การใช้ชีวิต ในการสนับสนุนนิตดังกล่าวจะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการที่ดูแลนิสิตตั้งแต่แรกเข้าจนสำเร็จการศึกษา และมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ดูแลในเรื่องของการทำวิทยานิพนธ์และผลงานเพื่อสำเร็จการศึกษา นอกจากนี้มีบุคลากรสายสนับสนุนทั้งของภาควิชา คณะวิศวกรรมศาสตร์ และบัณฑิตวิทยาลัย ที่สามารถช่วยให้ปรึกษาทั้งขั้นตอน ระเบียบต่าง ๆ และการใช้ชีวิต เป็นต้น

กิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และทักษะการทำงานหลังสำเร็จการศึกษา รวมไปถึงการจัดกิจกรรมเพื่อประกวดผลงานนิสิต เป็นต้น ที่เป็นส่วนเสริมสร้างคุณภาพของนิสิตนั้นมีภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์ และบัณฑิตวิทยาลัย จัดกิจกรรมดังกล่าวในแต่ละปีการศึกษา เป็นต้น

3. อาจารย์

ระบบการรับอาจารย์ใหม่จะมีการเสนอขอรับอาจารย์ใหม่จากการพิจารณาจากภาระงานที่สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดหรือมีอาจารย์ลาออกหรือเกษียณอายุ โดยมีการเสนอขอตามความเหมาะสมของคุณวุฒิและคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร รวมทั้งความเชี่ยวชาญที่สอดคล้องกับการพัฒนานิสิตให้บรรลุผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

การจัดสรรภาระงานอาจารย์ มีการประชุมเพื่อให้มีการกระจายการสอนที่เหมาะสมและเป็นไปตามความเชี่ยวชาญของอาจารย์ ซึ่งอาจารย์ได้รับการประเมิน 2 ครั้งต่อหนึ่งปีโดยกรอข้อมูลในระบบ ENMIS ซึ่งจะมีการพิจารณาภาระงานทั้งการสอน วิจัย บริการวิชาการ ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และการบริหารจัดการ โดยผ่านหัวหน้าภาควิชา และคณะกรรมการบริหารคณะวิศวกรรมศาสตร์พิจารณาให้ผลการประเมิน

การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ จะมีกิจกรรมอบรมพัฒนาที่จัดโดยมหาวิทยาลัยนเรศวรและคณะวิศวกรรมศาสตร์อย่างต่อเนื่อง และมีงบประมาณให้อาจารย์ไปอบรมพัฒนาตามที่สนใจและเหมาะสมกับการพัฒนาตนเองเพื่อให้พัฒนานิสิตให้บรรลุผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

4. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

การบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง การควบคุม กำกับติดตาม คุณภาพการจัดการเรียนการสอนที่ครอบคลุมการวางระบบผู้สอนและการจัดทำแผนการเรียนรู้ รวมทั้งการ ประเมินผู้เรียนที่ครอบคลุม การใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย การจัดทำผลการเรียนรู้ จะมีผู้รับผิดชอบ หลักสูตร ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ รวมทั้งคณะวิศวกรรมศาสตร์คอยกำกับดูแล

5. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยนเรศวร คณะวิศวกรรมศาสตร์ และภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ จัดสิ่ง สนับสนุนการเรียนรู้ที่มีความพร้อมทั้งด้านกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในหลักสูตร โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิเคราะห์สิ่งสนับสนุน การเรียนรู้ที่จำเป็นของหลักสูตรแล้วเสนอต่อภาควิชาตามลำดับ

6. ผลผลิต/ผลลัพธ์

ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ รวบรวม วิเคราะห์ และกำกับ ติดตาม ผลผลิต/ผลลัพธ์ ที่สำคัญของหลักสูตร เช่น อัตราการคงอยู่ อัตราการสำเร็จการศึกษา การดำเนินงานทำ ผลงานวิจัยของอาจารย์และนิสิต ผลประเมินความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร ผลการบรรลุ PLOs

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ระดับบัณฑิตศึกษา (ปริญญาเอก)

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
			2566	2567	2568	2569	2570
1	จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	- ไม่น้อยกว่า 3 คน - เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ (ยกเว้นพบวิทยุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถเข้าได้ไม่เกิน 2 คน) และ - ประจําหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น	✓	✓	✓	✓	✓
2	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	- คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นดํ่าปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า - มีผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัยอย่างน้อย 3 เรื่อง ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง	✓	✓	✓	✓	✓
3	คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	- คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือชั้นดํ่าปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า - มีผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัยอย่างน้อย 3 เรื่อง ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง	✓	✓	✓	✓	✓
4	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	- เป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือชั้นดํ่าปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน - ต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 เรื่องในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง	✓	✓	✓	✓	✓
5	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	- เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นดํ่าปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และ - มีผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัยอย่างน้อย 3 เรื่อง ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง	✓	✓	✓	✓	✓
6	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ประจำหรือนักวิจัย - คุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นดํ่าปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และ - มีผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัยอย่างน้อย 3 เรื่อง ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
			2566	2567	2568	2569	2570
	ร่วมเป็นอาจารย์ที่ ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อย่างน้อย 1 คน)	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และ มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อ วิทยานิพนธ์ 10 เรื่อง - หากไม่มีคุณวุฒิหรือประสบการณ์ตามที่ กำหนด จะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและ ประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือ สัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความ เห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย					
7	คุณสมบัติของอาจารย์ ผู้สอบวิทยานิพนธ์	- อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย อาจารย์ประจำหลักสูตรโดยอาจมีอาจารย์ ประจำหรือนักวิจัยประจำร่วมเป็นผู้สอบด้วย และผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกไม่น้อยกว่า 2 คน รวมทั้งหมดแล้วไม่น้อยกว่า 5 คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ภายนอก อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ประจำหรือ นักวิจัยประจำ - มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้น ต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรอง ศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงาน ทางวิชาการประเภทงานวิจัยอย่างน้อย 3 เรื่อง ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก - มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์ เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อ วิทยานิพนธ์ 10 เรื่อง - หากไม่มีคุณวุฒิหรือประสบการณ์ตามที่ กำหนด จะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและ ประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรง หรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่าน ความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย	✓	✓	✓	✓	✓
8	การตีพิมพ์เผยแพร่ ผลงานของผู้สำเร็จ การศึกษา	หลักสูตร แผน 1 - ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของ วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อย ได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร ระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
			2566	2567	2568	2569	2570
		คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนดอย่างน้อย 2 เรื่อง หรือ - ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนดอย่างน้อย 1 เรื่อง และเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือได้รับสิทธิบัตรอย่างน้อย 1 สิทธิบัตร ตามประกาศของมหาวิทยาลัย หลักสูตร แผน 2 - ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนดอย่างน้อย 1 เรื่อง หรือเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือได้รับสิทธิบัตรอย่างน้อย 1 สิทธิบัตร ตามประกาศของมหาวิทยาลัย					
9	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา	วิทยานิพนธ์ - อาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าและมีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทและเอก รวมไม่ได้เกิน 5 คนต่อภาคการศึกษา - กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรคุณวุฒิปริญญาเอกและดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่าขึ้นไป หรือคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่าขึ้นไป และมีผลงานทางวิชาการเป็นไปตามเกณฑ์ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทและเอก รวมไม่ได้เกิน 10 คนต่อภาคการศึกษา - กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรคุณวุฒิปริญญาเอกและดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า ซึ่งมีความจำเป็นต้องดูแลนักศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
			2566	2567	2568	2569	2570
		เกินกว่าจำนวนที่กำหนด ให้เสนอสภาสถาบันพิจารณา แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 15 คนต่อภาคการศึกษา การค้นคว้าอิสระ - อาจารย์ประจำหลักสูตร 1 คนเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระของนักศึกษาปริญญาโทได้ไม่เกิน 15 คน - หากเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั้ง 2 ประเภทให้เทียบสัดส่วนนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ 1 คน เทียบเท่ากับจำนวนนักศึกษาที่ค้นคว้าอิสระ 3 คน แต่ทั้งนี้รวมแล้ว ต้องไม่เกิน 15 คนต่อภาคการศึกษา					
10	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	- ต้องไม่เกิน 5 ปี ตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรืออย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี	✓	✓	✓	✓	✓
สรุปผลการดำเนินงาน		การกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565	☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การทบทวนประสิทธิผลของการสอนและการประเมินผู้เรียน

1.1 การทบทวนกลยุทธ์การสอน

มีการประเมินความเห็นหรือข้อเสนอแนะนิสิตจากการจัดการเรียนการสอนแต่ละวิชา เมื่ออาจารย์ได้รับผลการประเมินในรายวิชาที่ตนเองรับผิดชอบ ก็จะมีการพิจารณาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนโดยระบุไว้ในแบบฟอร์มผลการเรียนรู้ นอกจากนี้ มีการจัดประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และทบทวนกลยุทธ์การสอนเพื่อให้มีการสอนที่ส่งผลให้นิสิตเป็นไปตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา และของหลักสูตร อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง

1.2 การทบทวนกระบวนการวัดและประเมินผู้เรียน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาจากแบบฟอร์มแผนการเรียนรู้และแบบฟอร์มผลการเรียนรู้ที่อาจารย์ผู้สอน upload ในระบบ TQF management ว่าเครื่องมือหรือวิธีการที่ใช้ในการประเมินผู้เรียนสามารถวัดการบรรลุผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามที่หลักสูตรกำหนดไว้หรือไม่อย่างไร รวมถึงทบทวนวิธีการประเมินที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษา นอกจากนี้ ใช้วิธีการจัดประชุม อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน เพื่อทบทวนเครื่องมือหรือวิธีการที่ใช้ในการประเมินผู้เรียน ร่วมกัน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

ใช้แบบสอบถามหรือการสัมภาษณ์ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

- ☒ ประเมินโดยนิสิตปีสุดท้าย
- ☒ ประเมินโดยนิสิตที่สำเร็จการศึกษา
- ☒ ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ใช้การประเมินคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร ประจำปี ประเมินตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

4. การนำผลการประเมินไปวางแผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหลักสูตรที่ได้รับมอบหมายรวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต ข้อมูลจากผลการเรียนรู้ และผลการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร และข้อเสนอแนะจากอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน นำไปวางแผนการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร

ภาคผนวก

	หน้า
ภาคผนวก 1 ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	70
ภาคผนวก 2 ตารางเปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 พร้อมทั้งสาระการปรับปรุง	85
ภาคผนวก 3 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	93
ภาคผนวก 4 สรุปผลการวิพากษ์หลักสูตร	96
ภาคผนวก 5 ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	102
ภาคผนวก 6 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565	134
ภาคผนวก 7 ผลสำรวจจากการรับฟังความคิดเห็นจากผู้บัณฑิต ผู้เรียน และนักเรียนที่ต้องการเข้าเรียนในหลักสูตรการศึกษา	151

ภาคผนวก 1

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

1. ตารางเปรียบเทียบ โครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 กับ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566
 เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

1.1 หลักสูตร แบบ 1.1

ลำดับที่	รายการ	เกณฑ์ อว. พ.ศ. 2565	หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2561	หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2566
1	งานรายวิชา (Course work) ไม่น้อยกว่า	-	-	-
	1.1 วิชาบังคับ	-	-	-
	1.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	-	-
2	วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	48	48	48
3	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	6	6
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า		48	48	48

1.2 หลักสูตร แบบ 1.2

ลำดับที่	รายการ	เกณฑ์ อว. พ.ศ. 2565	หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566
1	งานรายวิชา (Course work) ไม่น้อยกว่า	-	-	-
	1.1 วิชาบังคับ	-	-	-
	1.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	-	-
2	วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	72	72	72
3	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	6	6
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า		72	72	72

1.3 หลักสูตร แบบ 2.1

ลำดับที่	รายการ	เกณฑ์ อว. พ.ศ. 2565	หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2561	หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2566
1	งานรายวิชา (Course work) ไม่น้อยกว่า	12	12	12
	1.1 วิชาบังคับ	-	3	3
	1.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	9	9
2	วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	36	36	36
3	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	6	6
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า		48	48	48

1.4 หลักสูตร แบบ 2.2

ลำดับที่	รายการ	เกณฑ์ อว. พ.ศ. 2565	หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2561	หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2566
1	งานรายวิชา (Course work) ไม่น้อยกว่า	24	24	24
	1.1 วิชาบังคับ	-	12	12
	1.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	12	12
2	วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	48	48	48
3	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	9	9
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า		72	72	72

2. ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรในแต่ละหมวด ดังต่อไปนี้

2.1 กรณีจัดการศึกษา แผน 1.1

2.1.1 วิทยานิพนธ์

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			สาระในการ ปรับปรุง
305651	วิทยานิพนธ์ 1 แผน 1.1 Dissertation 1, Type 1.1	6 หน่วยกิต	305651	วิทยานิพนธ์ 1 แผน 1.1 Dissertation 1, Type 1.1	6 หน่วยกิต	คงเดิม
305652	วิทยานิพนธ์ 2 แผน 1.1 Dissertation 2, Type 1.1	6 หน่วยกิต	305652	วิทยานิพนธ์ 2 แผน 1.1 Dissertation 2, Type 1.1	6 หน่วยกิต	คงเดิม
305653	วิทยานิพนธ์ 3 แผน 1.1 Dissertation 3, Type 1.1	9 หน่วยกิต	305653	วิทยานิพนธ์ 3 แผน 1.1 Dissertation 3, Type 1.1	9 หน่วยกิต	คงเดิม
305654	วิทยานิพนธ์ 4 แผน 1.1 Dissertation 4, Type 1.1	9 หน่วยกิต	305654	วิทยานิพนธ์ 4 แผน 1.1 Dissertation 4, Type 1.1	9 หน่วยกิต	คงเดิม
305655	วิทยานิพนธ์ 5 แผน 1.1 Dissertation 5, Type 1.1	9 หน่วยกิต	305655	วิทยานิพนธ์ 5 แผน 1.1 Dissertation 5, Type 1.1	9 หน่วยกิต	คงเดิม
305656	วิทยานิพนธ์ 6 แผน 1.1 Dissertation 6, Type 1.1	9 หน่วยกิต	305656	วิทยานิพนธ์ 6 แผน 1.1 Dissertation 6, Type 1.1	9 หน่วยกิต	คงเดิม

2.1.2 วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			สาระในการปรับปรุง
305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ ทางด้านวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ Scientific Research in Computer Engineering	3(3-0-6)	305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ ทางด้านวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ Scientific Research in Computer Engineering	3(3-0-6)	คงเดิม
305641	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)	305641	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)	คงเดิม
305642	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)	305642	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)	คงเดิม
305643	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)	305643	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)	คงเดิม

2.2 กรณีจัดการศึกษา แผน 1.2

2.2.1 วิทยานิพนธ์

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			สาระในการปรับปรุง
305661	วิทยานิพนธ์ 1 แผน 1.2 Dissertation 1, Type 1.2	9 หน่วยกิต	305661	วิทยานิพนธ์ 1 แผน 1.2 Dissertation 1, Type 1.2	9 หน่วยกิต	คงเดิม
305662	วิทยานิพนธ์ 2 แผน 1.2 Dissertation 2, Type 1.2	9 หน่วยกิต	305662	วิทยานิพนธ์ 2 แผน 1.2 Dissertation 2, Type 1.2	9 หน่วยกิต	คงเดิม
305663	วิทยานิพนธ์ 3 แผน 1.2 Dissertation 3, Type 1.2	9 หน่วยกิต	305663	วิทยานิพนธ์ 3 แผน 1.2 Dissertation 3, Type 1.2	9 หน่วยกิต	คงเดิม
305664	วิทยานิพนธ์ 4 แผน 1.2 Dissertation 4, Type 1.2	9 หน่วยกิต	305664	วิทยานิพนธ์ 4 แผน 1.2 Dissertation 4, Type 1.2	9 หน่วยกิต	คงเดิม
305665	วิทยานิพนธ์ 5 แผน 1.2 Dissertation 5, Type 1.2	9 หน่วยกิต	305665	วิทยานิพนธ์ 5 แผน 1.2 Dissertation 5, Type 1.2	9 หน่วยกิต	คงเดิม
305666	วิทยานิพนธ์ 6 แผน 1.2 Dissertation 7, Type 1.2	9 หน่วยกิต	305666	วิทยานิพนธ์ 6 แผน 1.2 Dissertation 7, Type 1.2	9 หน่วยกิต	คงเดิม

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			สาระในการปรับปรุง
305667	วิทยานิพนธ์ 7 แผน 1.2 Dissertation 8, Type 1.2	9 หน่วยกิต	305667	วิทยานิพนธ์ 7 แผน 1.2 Dissertation 8, Type 1.2	9 หน่วยกิต	คงเดิม
305668	วิทยานิพนธ์ 8 แผน 1.2 Dissertation 8, Type 1.2	9 หน่วยกิต	305668	วิทยานิพนธ์ 8 แผน 1.2 Dissertation 8, Type 1.2	9 หน่วยกิต	คงเดิม

2.2.2 วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			สาระในการปรับปรุง
305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ ทางด้านวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ Scientific Research in Computer Engineering	3(3-0-6)	305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ ทางด้านวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ Scientific Research in Computer Engineering	3(3-0-6)	คงเดิม
305641	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)	305641	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)	คงเดิม
305642	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)	305642	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)	คงเดิม
305643	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)	305643	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)	คงเดิม

2.3 การจัดการศึกษา แผน 2.1

2.3.1 งานรายวิชา (Course work)

1) วิชาบังคับ 3 หน่วยกิต

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			สาระในการปรับปรุง
วิชาบังคับ 1 วิชา			เลือกเรียน 1 วิชาจากกลุ่มวิชาบังคับ			
305601	วิธีการรูปนัย Formal Methods	3(3-0-6)	305601	การแทนความรู้และการให้เหตุผล Knowledge Representation and Reasoning	3(3-0-6)	วิชาบังคับใหม่ และย้ายวิชาวิธีการรูปนัยเป็นวิชาเลือก

2) วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			สาระในการปรับปรุง
1. กลุ่มวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์			1. กลุ่มวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์			
305610	ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง Advanced Artificial Intelligence	3(2-2-5)	305610	เทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง Advanced Technologies and Applications in Artificial Intelligence	3(2-2-5)	ปรับชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา
305611	ความเป็นจริงเสมือนและความเป็นจริงเสริม Virtual and Augmented Reality	3(2-2-5)	305611	ความเป็นจริงเสมือนและความเป็นจริงเสริม Virtual and Augmented Reality	3(2-2-5)	คงเดิม
305612	การรู้จำแบบขั้นสูง Advanced Pattern Recognition	3(2-2-5)	305612	การรู้จำแบบขั้นสูง Advanced Pattern Recognition	3(2-2-5)	คงเดิม
305613	การประมวลผลภาพทางชีวการแพทย์ Biomedical Image Processing	3(2-2-5)	305613	การประมวลผลภาพทางชีวการแพทย์ Biomedical Image Processing	3(2-2-5)	คงเดิม
305614	ระบบสารสนเทศพื้นที่และการรับรู้ระยะไกล Spatial and Remote Sensing Information Systems	3(2-2-5)	305614	ระบบสารสนเทศพื้นที่และการรับรู้ระยะไกล Spatial and Remote Sensing Information Systems	3(2-2-5)	คงเดิม
305615	หัวข้อคัดสรรทางปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ Selected Topic in Human and Computer Interactions	3(2-2-5)	305615	หัวข้อคัดสรรทางปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ Selected Topic in Human and Computer Interactions	3(2-2-5)	คงเดิม
305616	หัวข้อคัดสรรทางการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการดูแลสุขภาพ Selected Topic in Computer Applications in Health Care	3(2-2-5)	305616	หัวข้อคัดสรรทางการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการดูแลสุขภาพ Selected Topic in Computer Applications in Health Care	3(2-2-5)	คงเดิม

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			สาระในการปรับปรุง
1. กลุ่มวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์			1. กลุ่มวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์			
305617	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีด้านการดูแลผู้สูงอายุ Selected Topic in Computer Engineering and Technology for Elderly Care	3(2-2-5)	305617	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีด้านการดูแลผู้สูงอายุ Selected Topic in Computer Engineering and Technology for Elderly Care	3(2-2-5)	คงเดิม
			305618	วิธีการรูปนัย Formal Methods	3(3-0-5)	ปรับจากวิชาบังคับมาเป็นวิชาเลือก
2. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีฮาร์ดแวร์และระบบฝังตัว			2. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีฮาร์ดแวร์และระบบฝังตัว			
305621	ระบบหุ่นยนต์และการประยุกต์ Robotics Systems and Application	3(2-2-5)	305621	ระบบหุ่นยนต์และการประยุกต์ Robotics Systems and Application	3(2-2-5)	คงเดิม
305622	การออกแบบระบบที่ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ควบคุม Microprocessor based Control System Design	3(2-2-5)	305622	การออกแบบระบบที่ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ควบคุม Microprocessor based Control System Design	3(2-2-5)	คงเดิม
305623	สถาปัตยกรรมระบบฝังตัวและอุปกรณ์อัจฉริยะ Embedded Systems and Smart Device Architecture	3(2-2-5)	305623	สถาปัตยกรรมระบบฝังตัวและอุปกรณ์อัจฉริยะ Embedded Systems and Smart Device Architecture	3(2-2-5)	คงเดิม
305624	การออกแบบระบบดิจิทัลขั้นสูง Advanced Digital Systems Design	3(2-2-5)	305624	การออกแบบระบบดิจิทัลขั้นสูง Advanced Digital Systems Design	3(2-2-5)	คงเดิม
305625	การออกแบบระบบวงจรรวมความจุสูงมาก Very Large Scale Integrated Circuit System Design	3(2-2-5)	305625	การออกแบบระบบวงจรรวมความจุสูงมาก Very Large Scale Integrated Circuit System Design	3(2-2-5)	คงเดิม

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			สาระในการปรับปรุง
1. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีฮาร์ดแวร์และระบบฝังตัว			1. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีฮาร์ดแวร์และระบบฝังตัว			
305626	หัวข้อคัดสรรทางระบบฝังตัว Selected Topic in Embedded System	3(2-2-5)	305626	หัวข้อคัดสรรทางระบบฝังตัว Selected Topic in Embedded System	3(2-2-5)	คงเดิม
305627	หัวข้อคัดสรรทางการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในอุตสาหกรรมอาหาร Selected Topic in Computer Application in The Food Industry	3(2-2-5)	305627	หัวข้อคัดสรรทางการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในอุตสาหกรรมอาหาร Selected Topic in Computer Application in The Food Industry	3(2-2-5)	คงเดิม
305628	หัวข้อคัดสรรทางการเกษตรแม่นยำ Selected Topic in Precision Agriculture	3(2-2-5)	305628	หัวข้อคัดสรรทางการเกษตรแม่นยำ Selected Topic in Precision Agriculture	3(2-2-5)	คงเดิม
3. กลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์			3. กลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์			
305630	การวิเคราะห์และการประเมินสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ Software Architecture Analysis and Evaluation	3(2-2-5)	305630	การวิเคราะห์และการประเมินสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ Software Architecture Analysis and Evaluation	3(2-2-5)	คงเดิม
305631	การวิเคราะห์และการประเมินสายผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ Software Product Line Analysis and Evaluation	3(2-2-5)	305631	การวิเคราะห์และการประเมินสายผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ Software Product Line Analysis and Evaluation	3(2-2-5)	คงเดิม
305632	กระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering Process	3(2-2-5)	305632	กระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering Process	3(2-2-5)	คงเดิม
305633	การจัดการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Engineering Management	3(2-2-5)	305633	การจัดการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Engineering Management	3(2-2-5)	คงเดิม
305634	การบูรณาการระบบสารสนเทศวิสาหกิจ Enterprise Information Systems Integration	3(2-2-5)	305634	การบูรณาการระบบสารสนเทศวิสาหกิจ Enterprise Information Systems Integration	3(2-2-5)	คงเดิม
305635	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Selected Topic in Software Engineering	3(2-2-5)	305635	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Selected Topic in Software Engineering	3(2-2-5)	คงเดิม

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			สาระในการปรับปรุง
3. กลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์			3. กลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์			
305636	หัวข้อคัดสรรทางเทคโนโลยี บิทคอยและคริปโตเคอเรนซี Selected Topic in Bitcoin and Cryptocurrency Technologies	3(2-2-5)	305636	หัวข้อคัดสรรทางเทคโนโลยี บิทคอยและคริปโตเคอเรนซี Selected Topic in Bitcoin and Cryptocurrency Technologies	3(2-2-5)	คงเดิม
305637	หัวข้อคัดสรรทางการ วิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ Selected Topic in Big Data Analysis	3(2-2-5)	305637	หัวข้อคัดสรรทางการ วิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ Selected Topic in Big Data Analysis	3(2-2-5)	คงเดิม
305638	หัวข้อคัดสรรทางอินเทอร์เน็ต ของสรรพสิ่ง Selected Topic in Internet of Things	3(2-2-5)	305638	หัวข้อคัดสรรทางอินเทอร์เน็ต ของสรรพสิ่ง Selected Topic in Internet of Things	3(2-2-5)	คงเดิม
305639	หัวข้อคัดสรรทางซอฟต์แวร์ สำหรับการเดินทาง ท่องเที่ยว และการบริการ Selected Topic in Software for Travel, Tourism, and Hospitality	3(2-2-5)	305639	หัวข้อคัดสรรทางซอฟต์แวร์ สำหรับการเดินทาง ท่องเที่ยว และการบริการ Selected Topic in Software for Travel, Tourism, and Hospitality	3(2-2-5)	คงเดิม

3) วิทยานิพนธ์

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			สาระในการปรับปรุง
305671	วิทยานิพนธ์ 1 แผน 2.1 Dissertation 1, Type 2.1	3 หน่วยกิต	305671	วิทยานิพนธ์ 1 แผน 2.1 Dissertation 1, Type 2.1	3 หน่วยกิต	คงเดิม
305672	วิทยานิพนธ์ 2 แผน 2.1 Dissertation 2, Type 2.1	6 หน่วยกิต	305672	วิทยานิพนธ์ 2 แผน 2.1 Dissertation 2, Type 2.1	6 หน่วยกิต	คงเดิม
305673	วิทยานิพนธ์ 3 แผน 2.1 Dissertation 3, Type 2.1	9 หน่วยกิต	305673	วิทยานิพนธ์ 3 แผน 2.1 Dissertation 3, Type 2.1	9 หน่วยกิต	คงเดิม
305674	วิทยานิพนธ์ 4 แผน 2.1 Dissertation 4, Type 2.1	9 หน่วยกิต	305674	วิทยานิพนธ์ 4 แผน 2.1 Dissertation 4, Type 2.1	9 หน่วยกิต	คงเดิม
305675	วิทยานิพนธ์ 5 แผน 2.1 Dissertation 5, Type 2.1	9 หน่วยกิต	305675	วิทยานิพนธ์ 5 แผน 2.1 Dissertation 5, Type 2.1	9 หน่วยกิต	คงเดิม

4) วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			สาระในการปรับปรุง
305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Scientific Research in Computer Engineering	3(3-0-6)	305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Scientific Research in Computer Engineering	3(3-0-6)	คงเดิม
305641	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)	305641	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)	คงเดิม
305642	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)	305642	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)	คงเดิม
305643	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)	305643	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)	คงเดิม

2.4 กรณียุติการศึกษา แผน 2.2

2.4.1 งานรายวิชา (Course work) ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

1) วิชาบังคับ 15 หน่วยกิต

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			สาระในการปรับปรุง
305500	คณิตศาสตร์สำหรับบัณฑิตศึกษาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Mathematics for Graduate Studies in Computer Engineering	3(3-0-6)	305500	คณิตศาสตร์สำหรับบัณฑิตศึกษาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Mathematics for Graduate Studies in Computer Engineering	3(3-0-6)	คงเดิม
305501	สถาปัตยกรรมและองค์กรคอมพิวเตอร์ขั้นสูง Advanced Computer Architectures and Organizations	3(2-2-5)	305501	สถาปัตยกรรมและองค์กรคอมพิวเตอร์ขั้นสูง Advanced Computer Architectures and Organizations	3(2-2-5)	คงเดิม
305502	การวิเคราะห์และการออกแบบขั้นตอนวิธีขั้นสูง Advanced Algorithm Analysis and Design	3(2-2-5)	305502	การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง Advanced Data Analytics	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชาตามหลักสูตร ป.โท
			305503	ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง Advanced Artificial Intelligence	3(2-2-5)	
305601	วิธีการรูปนัย Formal Methods	3(3-0-6)				ย้ายไปเป็นวิชาเลือก
			305601	การแทนความรู้และการให้เหตุผล Knowledge Representation and Reasoning	3(3-0-6)	เพิ่มวิชาบังคับใหม่

2) วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			สาระในการปรับปรุง
1. กลุ่มวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์			1. กลุ่มวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์			
305610	ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง Advanced Artificial Intelligence	3(2-2-5)	305610	เทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง Advanced Technologies and Applications in Artificial Intelligence	3(2-2-5)	ปรับชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา
305611	ความเป็นจริงเสมือนและความเป็นจริงเสริม Virtual and Augmented Reality	3(2-2-5)	305611	ความเป็นจริงเสมือนและความเป็นจริงเสริม Virtual and Augmented Reality		คงเดิม
305612	การรู้จำแบบขั้นสูง Advanced Pattern Recognition	3(2-2-5)	305612	การรู้จำแบบขั้นสูง Advanced Pattern Recognition		คงเดิม
305613	การประมวลผลภาพทางชีวการแพทย์ Biomedical Image Processing	3(2-2-5)	305613	การประมวลผลภาพทางชีวการแพทย์ Biomedical Image Processing		คงเดิม
305614	ระบบสารสนเทศพื้นที่และการรับรู้ระยะไกล Spatial and Remote Sensing Information Systems	3(2-2-5)	305614	ระบบสารสนเทศพื้นที่และการรับรู้ระยะไกล Spatial and Remote Sensing Information Systems		คงเดิม
305615	หัวข้อคัดสรรทางปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ Selected Topic in Human and Computer Interactions	3(2-2-5)	305615	หัวข้อคัดสรรทางปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ Selected Topic in Human and Computer Interactions	3(2-2-5)	คงเดิม
305616	หัวข้อคัดสรรทางการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการดูแลสุขภาพ Selected Topic in Computer Applications in Health Care	3(2-2-5)	305616	หัวข้อคัดสรรทางการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการดูแลสุขภาพ Selected Topic in Computer Applications in Health Care	3(2-2-5)	คงเดิม
305617	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีด้านการดูแลผู้สูงอายุ Selected Topic in Computer Engineering and Technology for Elderly Care	3(2-2-5)	305617	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีด้านการดูแลผู้สูงอายุ Selected Topic in Computer Engineering and Technology for Elderly Care	3(2-2-5)	คงเดิม

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			สาระในการปรับปรุง
			305618	วิธีการรูปนัย Formal Methods	3(3-0-5)	ปรับจากวิชา บังคับมา เป็นวิชา เลือก
2. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีฮาร์ดแวร์และระบบฝังตัว			2. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีฮาร์ดแวร์และระบบฝังตัว			
305620	ระบบหุ่นยนต์และ การประยุกต์ Robotics Systems and Application	3(2-2-5)	305620	ระบบหุ่นยนต์และ การประยุกต์ Robotics Systems and Application	3(2-2-5)	คงเดิม
305621	การออกแบบระบบที่ใช้ไมโคร โพรเซสเซอร์ควบคุม Microprocessor based Control System Design	3(2-2-5)	305621	การออกแบบระบบที่ใช้ไมโคร โพรเซสเซอร์ควบคุม Microprocessor based Control System Design	3(2-2-5)	คงเดิม
305622	สถาปัตยกรรมระบบฝังตัวและ อุปกรณ์อัจฉริยะ Embedded Systems and Smart Device Architecture	3(2-2-5)	305622	สถาปัตยกรรมระบบฝังตัว และอุปกรณ์อัจฉริยะ Embedded Systems and Smart Device Architecture	3(2-2-5)	คงเดิม
305623	การออกแบบระบบดิจิทัล ขั้นสูง Advanced Digital Systems Design	3(2-2-5)	305623	การออกแบบระบบดิจิทัล ขั้นสูง Advanced Digital Systems Design	3(2-2-5)	คงเดิม
305624	การออกแบบระบบวงจร รวมความจุสูงมาก Very Large Scale Integrated Circuit System Design	3(2-2-5)	305624	การออกแบบระบบวงจร รวมความจุสูงมาก Very Large Scale Integrated Circuit System Design	3(2-2-5)	คงเดิม
305625	หัวข้อคัดสรรทางระบบฝังตัว Selected Topic in Embedded System	3(2-2-5)	305625	หัวข้อคัดสรรทางระบบฝัง ตัว Selected Topic in Embedded System	3(2-2-5)	คงเดิม
305627	หัวข้อคัดสรรทางการประยุกต์ใช้ คอมพิวเตอร์ในอุตสาหกรรม อาหารหัวข้อคัดสรรทางการ ประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ใน อุตสาหกรรมอาหาร Selected Topic in Computer Application in The Food Industry	3(2-2-5)	305627	หัวข้อคัดสรรทางการ ประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ใน อุตสาหกรรมอาหาร หัวข้อคัดสรรทางการ ประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ใน อุตสาหกรรมอาหาร Selected Topic in Computer Application in The Food Industry	3(2-2-5)	คงเดิม
305628	หัวข้อคัดสรรทางการเกษตร แม่นยำ Selected Topic in Precision Agriculture	3(2-2-5)	305628	หัวข้อคัดสรรทาง การเกษตรแม่นยำ Selected Topic in Precision Agriculture	3(2-2-5)	คงเดิม

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			สาระในการปรับปรุง
3. กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมซอฟต์แวร์			3. กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมซอฟต์แวร์			
305630	การวิเคราะห์และ การประเมินสถาปัตยกรรม ซอฟต์แวร์ Software Architecture Analysis and Evaluation	3(2-2-5)	305630	การวิเคราะห์และ การประเมินสถาปัตยกรรม ซอฟต์แวร์ Software Architecture Analysis and Evaluation	3(2-2-5)	คงเดิม
305631	การวิเคราะห์และ การประเมินสายผลิตภัณฑ์ ซอฟต์แวร์ Software Product Line Analysis and Evaluation	3(2-2-5)	305631	การวิเคราะห์และ การประเมินสายผลิตภัณฑ์ ซอฟต์แวร์ Software Product Line Analysis and Evaluation	3(2-2-5)	คงเดิม
305632	กระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering Process	3(2-2-5)	305632	กระบวนการวิศวกรรม ซอฟต์แวร์ Software Engineering Process	3(2-2-5)	คงเดิม
305633	การจัดการวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ Computer Engineering Management	3(2-2-5)	305633	การจัดการวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ Computer Engineering Management	3(2-2-5)	คงเดิม
305634	การบูรณาการระบบสารสนเทศ วิสาหกิจ Enterprise Information Systems Integration	3(2-2-5)	305634	การบูรณาการระบบ สารสนเทศวิสาหกิจ Enterprise Information Systems Integration	3(2-2-5)	คงเดิม
305635	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรม ซอฟต์แวร์ Selected Topic in Software Engineering	3(2-2-5)	305635	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรม ซอฟต์แวร์ Selected Topic in Software Engineering	3(2-2-5)	คงเดิม
305636	หัวข้อคัดสรรทางเทคโนโลยีบิต คอยและคริปโตเคอเรนซี Selected Topic in Bitcoin and Cryptocurrency Technologies	3(2-2-5)	305636	หัวข้อคัดสรรทาง เทคโนโลยีบิตคอยและคริป โตเคอเรนซี Selected Topic in Bitcoin and Cryptocurrency Technologies	3(2-2-5)	คงเดิม
305637	หัวข้อคัดสรรทางการวิเคราะห์ ข้อมูลขนาดใหญ่ Selected Topic in Big Data Analysis	3(2-2-5)	305637	หัวข้อคัดสรรทางการ วิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ Selected Topic in Big Data Analysis	3(2-2-5)	คงเดิม
305638	หัวข้อคัดสรรทางอินเทอร์เน็ต ของสรรพสิ่ง Selected Topic in Internet of Things	3(2-2-5)	305638	หัวข้อคัดสรรทาง อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง Selected Topic in Internet of Things	3(2-2-5)	คงเดิม

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			สาระในการปรับปรุง
305639	หัวข้อคัดสรรทางซอฟต์แวร์สำหรับการเดินทาง ท่องเที่ยว และการบริการ Selected Topic in Software for travel, tourism, and hospitality	3(2-2-5)	305639	หัวข้อคัดสรรทางซอฟต์แวร์สำหรับการเดินทาง ท่องเที่ยวและการบริการ Selected Topic in Software for travel, tourism, and hospitality	3(2-2-5)	คงเดิม

3) วิทยานิพนธ์

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			สาระในการปรับปรุง
305681	วิทยานิพนธ์ 1 แผน 2.2 Dissertation 1, Type 2.2	6 หน่วยกิต	305681	วิทยานิพนธ์ 1 แผน 2.2 Dissertation 1, Type 2.2	6 หน่วยกิต	คงเดิม
305682	วิทยานิพนธ์ 2 แผน 2.2 Dissertation 2, Type 2.2	6 หน่วยกิต	305682	วิทยานิพนธ์ 2 แผน 2.2 Dissertation 2, Type 2.2	6 หน่วยกิต	คงเดิม
305683	วิทยานิพนธ์ 3 แผน 2.2 Dissertation 3, Type 2.2	9 หน่วยกิต	305683	วิทยานิพนธ์ 3 แผน 2.2 Dissertation 3, Type 2.2	9 หน่วยกิต	คงเดิม
305684	วิทยานิพนธ์ 4 แผน 2.2 Dissertation 4, Type 2.2	9 หน่วยกิต	305684	วิทยานิพนธ์ 4 แผน 2.2 Dissertation 4, Type 2.2	9 หน่วยกิต	คงเดิม
305685	วิทยานิพนธ์ 5 แผน 2.2 Dissertation 5, Type 2.2	9 หน่วยกิต	305685	วิทยานิพนธ์ 5 แผน 2.2 Dissertation 5, Type 2.2	9 หน่วยกิต	คงเดิม
305686	วิทยานิพนธ์ 6 แผน 2.2 Dissertation 6, Type 2.2	9 หน่วยกิต	305686	วิทยานิพนธ์ 6 แผน 2.2 Dissertation 6, Type 2.2	9 หน่วยกิต	คงเดิม

4) วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			สาระในการปรับปรุง
305500	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in	3(3-0-6)	305500	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology	3(3-0-6)	คงเดิม

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			สาระในการปรับปรุง
	Science and Technology					
305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ ทางด้านวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ Scientific Research in Computer engineering	3(3-0-6)	305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ ทางด้านวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ Scientific Research in Computer engineering	3(3-0-6)	คงเดิม
305641	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)	305641	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)	คงเดิม
305642	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)	305642	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)	คงเดิม
305643	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)	305643	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)	คงเดิม

ภาคผนวก 2

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 และหลักสูตร
ปรับปรุง พ.ศ. 2566 พร้อมทั้งสาระการปรับปรุง

1. ตารางเปรียบเทียบแผนการเรียนของหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

1.1 กรณีจัดการศึกษา แผน 1.1

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			สาระในการปรับปรุง
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น			ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น			
305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ไม่นับหน่วยกิต) Scientific Research in Computer Engineering (Non-credit)	3(3-0-6)	305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ ทางด้านวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ (ไม่นับหน่วยกิต) Scientific Research in Computer Engineering (Non-credit)	3(3-0-6)	คงเดิม
305651	วิทยานิพนธ์ 1 แผน 1.1 Dissertation 1, Type 1.1	6 หน่วยกิต	305651	วิทยานิพนธ์ 1 แผน 1.1 Dissertation 1, Type 1.1	6 หน่วยกิต	คงเดิม
	รวม	6 หน่วยกิต		รวม	6 หน่วยกิต	
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย			ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย			
305641	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-credit)	1(0-2-1)	305641	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-credit)	1(0-2-1)	คงเดิม
305652	วิทยานิพนธ์ 2 แผน 1.1 Dissertation 2, Type 1.1	6 หน่วยกิต	305652	วิทยานิพนธ์ 2 แผน 1.1 Dissertation 2, Type 1.1	6 หน่วยกิต	คงเดิม
	รวม	6 หน่วยกิต		รวม	6 หน่วยกิต	
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น			ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น			
305653	วิทยานิพนธ์ 3 แผน 1.1 Dissertation 3, Type 1.1	9 หน่วยกิต	305653	วิทยานิพนธ์ 3 แผน 1.1 Dissertation 3, Type 1.1	9 หน่วยกิต	คงเดิม
			305642	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-credit)	1(0-2-1)	ย้ายมาจากปี ที่ 2 ภาค การศึกษา ปลายเพื่อให้ มีความ ต่อเนื่องของ วิชาสัมมนา
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต	
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย			ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย			
305642	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-credit)	1(0-2-1)				ย้ายไป ปีที่ 2ภาค การศึกษา ต้น
305654	วิทยานิพนธ์ 4 แผน 1.1 Dissertation 4, Type 1.1	9 หน่วยกิต	305654	วิทยานิพนธ์ 4 แผน 1.1 Dissertation 4, Type 1.1	9 หน่วยกิต	คงเดิม
			305643	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non-credit)	1(0-2-1)	ย้ายมาจากปี ที่ 3 ภาค การศึกษา ต้นเพื่อให้มี ความ

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			สาระในการปรับปรุง
						ต่อเนื่องของวิชาสัมมนา
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต	
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น			ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น			
305643	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non-credit)	1(0-2-1)				ย้ายไป ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย
305655	วิทยานิพนธ์ 5 แผน 1.1 Dissertation 5, Type 1.1	9 หน่วยกิต	305655	วิทยานิพนธ์ 5 แผน 1.1 Dissertation 5, Type 1.1	9 หน่วยกิต	คงเดิม
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต	
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย			ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย			
305656	วิทยานิพนธ์ 6 แผน 1.1 Dissertation 6, Type 1.1	9 หน่วยกิต	305656	วิทยานิพนธ์ 6 แผน 1.1 Dissertation 6, Type 1.1	9 หน่วยกิต	คงเดิม
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต	

1.2 กรณีจัดการศึกษา แผน 1.2

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			สาระในการปรับปรุง
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น			ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น			
305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ไม่นับหน่วยกิต) Scientific Research in Computer Engineering (Non-credit)	3(3-0-6)	305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ไม่นับหน่วยกิต) Scientific Research in Computer Engineering (Non-credit)	3(3-0-6)	คงเดิม
305661	วิทยานิพนธ์ 1 แผน 1.2 Dissertation 1, Type 1.2	9 หน่วยกิต	305661	วิทยานิพนธ์ 1 แผน 1.2 Dissertation 1, Type 1.2	9 หน่วยกิต	คงเดิม
	รวม	9 หน่วยกิต				
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย			ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย			
305641	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-credit)	1(0-2-1)	305641	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-credit)	1(0-2-1)	คงเดิม
305662	วิทยานิพนธ์ 2 แผน 1.2 Dissertation 2, Type 1.2	9 หน่วยกิต	305662	วิทยานิพนธ์ 2 แผน 1.2 Dissertation 2, Type 1.2	9 หน่วยกิต	คงเดิม
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต	
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น			ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น			
305663	วิทยานิพนธ์ 3 แผน 1.2 Dissertation 3, Type 1.2	9 หน่วยกิต	305663	วิทยานิพนธ์ 3 แผน 1.2 Dissertation 3, Type 1.2	9 หน่วยกิต	คงเดิม
			305642	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-credit)	1(0-2-1)	ย้ายมาจากปีที่ 2 ภาค

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			สาระในการปรับปรุง
						การศึกษา ปลายเพื่อให้ มีความ ต่อเนื่องของ วิชาสัมมนา
	รวม	9 หน่วยกิต				
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย			ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย			
305642	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-credit)	1(0-2-1)				ย้ายไป ปีที่ 2 ภาค การศึกษาด้าน
305664	วิทยานิพนธ์ 4 แผน 1.2 Dissertation 4, Type 1.2	9 หน่วยกิต	305664	วิทยานิพนธ์ 4 แผน 1.2 Dissertation 4, Type 1.2	9 หน่วยกิต	คงเดิม
	รวม	9 หน่วยกิต				
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาด้าน			ปีที่ 3 ภาคการศึกษาด้าน			
305643	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non-credit)	1(0-2-1)				ย้ายไป ปีที่ 2 ภาค การศึกษา ปลาย
305665	วิทยานิพนธ์ 5 แผน 1.2 Dissertation 5, Type 1.2	9 หน่วยกิต	305665	วิทยานิพนธ์ 5 แผน 1.2 Dissertation 5, Type 1.2	9 หน่วยกิต	คงเดิม
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต	
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย			ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย			
305666	วิทยานิพนธ์ 6 แผน 1.2 Dissertation 6, Type 1.2	9 หน่วยกิต	305666	วิทยานิพนธ์ 6 แผน 1.2 Dissertation 6, Type 1.2	9 หน่วยกิต	คงเดิม
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต	
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาด้าน			ปีที่ 4 ภาคการศึกษาด้าน			
305667	วิทยานิพนธ์ 7 แผน 1.2 Dissertation 7, Type 1.2	9 หน่วยกิต	305667	วิทยานิพนธ์ 7 แผน 1.2 Dissertation 7, Type 1.2	9 หน่วยกิต	คงเดิม
	รวม	9 หน่วย กิต		รวม	9 หน่วยกิต	
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย			ปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย			
305668	วิทยานิพนธ์ 8 แผน 1.2 Dissertation 8, Type 1.2	9 หน่วยกิต	305668	วิทยานิพนธ์ 8 แผน 1.2 Dissertation 8, Type 1.2	9 หน่วยกิต	คงเดิม
	รวม	9 หน่วย กิต		รวม	9 หน่วยกิต	

1.3 กรณีจัดการศึกษา แผน 2.1

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			สาระในการปรับปรุง
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น			ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น			
305601	วิธีการรูปนัย Formal Methods	3(3-0-6)	305601	การแทนความรู้และการให้เหตุผล Knowledge Representation and Reasoning	3(3-0-6)	เปลี่ยนวิชาบังคับใหม่เพื่อให้มีความทันสมัยมากขึ้น
305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ไม่นับหน่วยกิต) Scientific Research in Computer Engineering (Non-credit)	3(3-0-6)	305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ไม่นับหน่วยกิต) Scientific Research in Computer Engineering (Non-credit)	3(3-0-6)	คงเดิม
3056xx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)	3056xx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)	คงเดิม
	รวม	6 หน่วยกิต		รวม	6 หน่วยกิต	
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย			ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย			
305641	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-credit)	1(0-2-1)	305641	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-Credit)	1(0-2-1)	คงเดิม
3056xx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)	3056xx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)	คงเดิม
305671	วิทยานิพนธ์ 1 แผน 2.1 Dissertation 1, Type 2.1	3 หน่วยกิต	305671	วิทยานิพนธ์ 1 แผน 2.1 Dissertation 1, Type 2.1	3 หน่วยกิต	คงเดิม
	รวม	6 หน่วยกิต		รวม	6 หน่วยกิต	
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น			ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น			
305672	วิทยานิพนธ์ 2 แผน 2.1 Dissertation 2, Type 2.1	6 หน่วยกิต	305672	วิทยานิพนธ์ 2 แผน 2.1 Dissertation 2, Type 2.1	6 หน่วยกิต	คงเดิม
3056xx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)	3056xx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)	คงเดิม
			305641	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-credit)	1(0-2-1)	ย้ายมาจากปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลายเพื่อให้มีความต่อเนื่องของวิชาสัมมนา
	รวม	9 หน่วยกิต				
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย			ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย			
305641	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-credit)	1(0-2-1)				ย้ายไป ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น
305673	วิทยานิพนธ์ 3 แผน 2.1 Dissertation 3, Type 2.1	9 หน่วยกิต				คงเดิม

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			สาระในการปรับปรุง
			305643	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non-credit)	1(0-2-1)	ย้ายมาจากปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น เพื่อให้มีความต่อเนื่องของวิชาสัมมนา
	รวม	9 หน่วยกิต				
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น			ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น			
305643	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non-credit)	1(0-2-1)				ย้ายไป ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย
305674	วิทยานิพนธ์ 4 แผน 2.1 Dissertation 4, Type 2.1	9 หน่วยกิต	305674	วิทยานิพนธ์ 4 แผน 2.1 Dissertation 4, Type 2.1	9 หน่วยกิต	คงเดิม
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต	
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย			ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย			
305675	วิทยานิพนธ์ 5 แผน 2.1 Dissertation 5, Type 2.1	9 หน่วยกิต	305675	วิทยานิพนธ์ 5 แผน 2.1 Dissertation 5, Type 2.1	9 หน่วยกิต	คงเดิม
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต	

1.4 การจัดการศึกษา แผน 2.2

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			สาระในการปรับปรุง
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น			ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น			
305500	คณิตศาสตร์สำหรับบัณฑิตศึกษาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)	305500	คณิตศาสตร์สำหรับบัณฑิตศึกษาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)	คงเดิม
305501	สถาปัตยกรรมและองค์การคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	3(2-2-5)	305501	สถาปัตยกรรมและองค์การคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	3(2-2-5)	คงเดิม
305550	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Science and Technology (Non-Credit)	3(3-0-6)	305550	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Science and Technology (Non-Credit)	3(3-0-6)	คงเดิม
305601	วิธีการรูปนัย Formal Methods	3(3-0-6)	305601	การแทนความรู้และการให้เหตุผล Knowledge Representation and Reasoning	3(3-0-6)	เปลี่ยนเป็นวิชาบังคับใหม่เพื่อให้มีความทันสมัยมากขึ้น และย้ายวิชาวิธีการรูปนัยไปเป็นวิชาเลือก
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต	
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย			ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย			
305502	การวิเคราะห์และการออกแบบขั้นตอนวิธีขั้นสูง	3(2-2-5)	305502	การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง Advanced Data Analytics	3(2-2-5)	ปรับวิชาตามหลักสูตร ป.โท

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			สาระในการปรับปรุง
	Advanced Algorithm Analysis and Design					
305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ไม่นับหน่วยกิต) Scientific Research in Computer Engineering (Non-credit)	3(3-0-6)	305640	งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ไม่นับหน่วยกิต) Scientific Research in Computer Engineering (Non-credit)	3(3-0-6)	คงเดิม
305641	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-credit)	1(0-2-1)	305641	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-credit)	1(0-2-1)	คงเดิม
305xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)	305xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)	คงเดิม
305xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)	305xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)	คงเดิม
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต	
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น			ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น			
305681	วิทยานิพนธ์ 1 แผน 2.2 Dissertation 1, Type 2.2	6 หน่วยกิต	305681	วิทยานิพนธ์ 1 แผน 2.2 Dissertation 1, Type 2.2	6 หน่วยกิต	คงเดิม
305xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)	305xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)	คงเดิม
	รวม	9 หน่วยกิต				
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย			ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย			
305642	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-credit)	1(0-2-1)	305642	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-credit)	1(0-2-1)	คงเดิม
305682	วิทยานิพนธ์ 2 แผน 2.2 Dissertation 2, Type 2.2	6 หน่วยกิต	305682	วิทยานิพนธ์ 2 แผน 2.2 Dissertation 2, Type 2.2	6 หน่วยกิต	คงเดิม
305xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)	305xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)	คงเดิม
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต	
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น			ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น			
305643	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non-credit)	1(0-2-1)	305643	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non-credit)	1(0-2-1)	คงเดิม
305683	วิทยานิพนธ์ 3 แผน 2.2 Dissertation 3, Type 2.2	9 หน่วยกิต	305683	วิทยานิพนธ์ 3 แผน 2.2 Dissertation 3, Type 2.2	9 หน่วยกิต	คงเดิม
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต	
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย			ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย			
305684	วิทยานิพนธ์ 4 แผน 2.2 Dissertation 4, Type 2.2	9 หน่วยกิต	305684	วิทยานิพนธ์ 4 แผน 2.2 Dissertation 4, Type 2.2	9 หน่วยกิต	คงเดิม
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต	

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			สาระในการปรับปรุง
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น			ปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น			
305685	วิทยานิพนธ์ 5 แผน 2.2 Dissertation 5, Type 2.2	9 หน่วยกิต	305685	วิทยานิพนธ์ 5 แผน 2.2 Dissertation 5, Type 2.2	9 หน่วยกิต	คงเดิม
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต	
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาลาย			ปีที่ 4 ภาคการศึกษาลาย			
305686	วิทยานิพนธ์ 6 แผน 2.2 Dissertation 6, Type 2.2	9 หน่วยกิต	305686	วิทยานิพนธ์ 6 แผน 2.2 Dissertation 6, Type 2.2	9 หน่วยกิต	คงเดิม
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต	

2. ตารางแสดงการเปลี่ยนแปลงการปรับปรุงเนื้อหา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566
305610 ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Artificial Intelligence วิธีการขั้นสูงของปัญญาประดิษฐ์เชิงสัญลักษณ์ และเชิงตัวเลข การเรียนรู้เชิงลึก การโปรแกรม ตรรกะแบบอุปนัย การให้เหตุผลภายใต้ สถานการณ์ไม่แน่นอน การให้เหตุผลตามความ เชื่อ ประเด็นปัจจุบันของปัญญาประดิษฐ์ Advanced methods in symbolic and quantitative artificial intelligence; Deep Learning; Inductive logic programming; Uncertainly reasoning; Beliefs reasoning; Current issues in artificial intelligence	305610 เทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง Advanced Technologies and Applications in Artificial Intelligence 3(2-2-5) แนวคิดและเทคนิคที่จำเป็นในการศึกษาและวิจัยด้าน ปัญญาประดิษฐ์ เทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้งานปัญญาประดิษฐ์ใน ศาสตร์ต่างๆ เช่น คอมพิวเตอร์วิทัศน์ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ การวิเคราะห์ข้อมูลการตลาดและการเงิน หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ การประยุกต์ทางการแพทย์ Concepts and techniques necessary for study and research in artificial intelligence; Technologies and applications of artificial intelligence in various fields; computer vision, natural language processing, data analysis in marketing and finance, robotics and automations, medical applications
สาระการปรับปรุง เพิ่มเติมเนื้อหาในรายวิชา	สาระการปรับปรุง ปรับชื่อวิชาและปรับคำอธิบายรายวิชา

ภาคผนวก 3

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)



คำสั่งมหาวิทยาลัยนครพนม

ที่ ๐๕๕๙/๒๕๖๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕

คณะวิศวกรรมศาสตร์

ด้วยคณะวิศวกรรมศาสตร์ จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕ ที่จะครบวงรอบการปรับปรุงหลักสูตร ตามกฎกระทรวงมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ กฎกระทรวงมาตรฐานหลักสูตรการศึกษา ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ และประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ เพื่อใช้ในการปีการศึกษา ๒๕๖๕

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕ ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามมาตรา ๑๗ มาตรา ๒๐ และมาตรา ๓๗ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนครพนม พ.ศ. ๒๕๖๓ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ตามกฎกระทรวงมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ กฎกระทรวงมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ และประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ ดังนี้

ที่ปรึกษา

๑. อธิการบดีมหาวิทยาลัยนครพนม
๒. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ
๓. คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
๔. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
๕. หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

หน้าที่ ให้คำปรึกษาด้านต่าง ๆ เพื่อให้การพัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตร ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

- 2 -

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566**

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนมขวัญ	ริยะมงคล	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	ประธาน
2. ศาสตราจารย์ ดร.ศาสตรา	วงษ์ธนวล	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3. รองศาสตราจารย์ ดร.จักรชัย	โสอินทร์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
4. ดร.ธิดิ	วัชรสินธพชัย	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
5. ดร.สุรเดช	จิตประไพกุลศาล	อาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการและเลขานุการ
6. นางสุกัญญา	ผณีทอง	เจ้าหน้าที่	ผู้ช่วยเลขานุการ

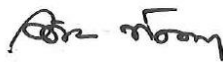
คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

1. ดร.ชูชาติ	ทฤไชยะศักดิ์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	ประธาน
2. ดร.วนารัตน์	จุฬพันธ์ทอง	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3. ดร.จิรพรรณ	พงษ์ไผ่	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
4. ศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล	มณีสว่าง	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
5. รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์พันธ์	กิจสนาโยธิน	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการและเลขานุการ
6. นางสุกัญญา	ผณีทอง	เจ้าหน้าที่	ผู้ช่วยเลขานุการ

หน้าที่ พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องตามกฎกระทรวงมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565
กฎกระทรวงมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการ
อุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 10 สิงหาคม 2565 เป็นต้นไป

ตั้ง ณ วันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565



(รองศาสตราจารย์ ดร.วัฒนา พัดเกตุ)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

ภาคผนวก 4

สรุปผลการวิพากษ์หลักสูตร

สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

หัวข้อ	รายชื่อกรรมการ (ภายนอก) วิพากษ์หลักสูตร			การดำเนินการ ตามข้อเสนอแนะของ กรรมการวิพากษ์หลักสูตร
	ดร.ชูชาติ หฤไชยศักดิ์ (ผู้ทรงคุณวุฒิ)	ดร.วนรัตน์ จุฬพันธ์ทอง (ผู้ทรงคุณวุฒิ)	ดร.จิรพรรณ พงษ์ไผ่ (ผู้ทรงคุณวุฒิ)	
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป				
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
3. วิชาเอก	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
5. รูปแบบของหลักสูตร	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
5.1 ภาษาที่ใช้	(1) 7.13 และบุคลากรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานด้าน คอมพิวเตอร์ ตัดคำว่า “และ” ออกจากข้อความ	เหมาะสม	เหมาะสม	แก้ไขตามข้อเสนอแนะ เรียบร้อยแล้ว
5.2 การรับเข้าศึกษา	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
5.3 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
5.4 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
7. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
8. สถานที่จัดการเรียนการสอน	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
9. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
9.1 ความสอดคล้องของหลักสูตรกับทิศทางนโยบายและยุทธศาสตร์ การพัฒนากำลังคนของประเทศ และตามพันธกิจหลักของสถาบันที่ สอดคล้องกับการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-

หัวข้อ	รายชื่อกรรมการ (ภายนอก) วิพากษ์หลักสูตร			การดำเนินการ ตามข้อเสนอแนะของ กรรมการวิพากษ์หลักสูตร
	ดร.ชูชาติ หฤไชยะศักดิ์ (ผู้ทรงคุณวุฒิ)	ดร.วนรัตน์ จุฬพันธ์ทอง (ผู้ทรงคุณวุฒิ)	ดร.จิรพรรณ พงษ์ไผ่ (ผู้ทรงคุณวุฒิ)	
9.2 ความเสี่ยงและผลกระทบจากภายนอก อาทิ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี นโยบาย และสิ่งแวดล้อม อื่น ๆ ในบริบทโลกและประเทศ	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
9.3 ความเกี่ยวข้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ และปรัชญาการศึกษาของสถาบัน	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร				
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	(2) วัตถุประสงค์ข้อ 1.2.4 ควรมีมากกว่าการใช้งาน แนะนำให้ขยายของเขตให้ตรงกับเนื้อหาในหลักสูตร “มีทักษะทางด้านการออกแบบ พัฒนา และใช้งานซอฟต์แวร์ รวมถึงการเข้าใจองค์ประกอบและใช้งานฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พร้อมทั้งเครือข่าย”	เหมาะสม	เหมาะสม	
2. ระบบและกลไกในการออกแบบหลักสูตร	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร				
1. ระบบการจัดการศึกษา	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
2. การดำเนินการหลักสูตร	เหมาะสม	2.4.3 รหัสวิชา ไม่ตรงกับที่แสดงในคำอธิบายรายวิชา	เหมาะสม	
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-

หัวข้อ	รายชื่อกรรมการ (ภายนอก) วิพากษ์หลักสูตร			การดำเนินการ ตามข้อเสนอแนะของ กรรมการวิพากษ์หลักสูตร
	ดร.ชูชาติ หฤไชยะศักดิ์ (ผู้ทรงคุณวุฒิ)	ดร.วนรัตน์ จุฬพันธ์ทอง (ผู้ทรงคุณวุฒิ)	ดร.จิรพรรณ พงษ์ไผ่ (ผู้ทรงคุณวุฒิ)	
3.1 หลักสูตร	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
3.1.1 จำนวนหน่วยกิต	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	แผน 2.1 ไม่แน่ใจว่าเน้น ด้าน AI หรือไม่ เพราะระบุ 305601 การแทนความรู้ และการให้เหตุผล Knowledge Representation and Reasoning เป็นวิชาบังคับ อาจจะไม่มีวิชาบังคับแต่ให้ นักศึกษาเลือกลงวิชาที่ เหมาะกับงานวิจัยของแต่ละ บุคคล จะได้เป็นประโยชน์ มากกว่า	เหมาะสม	เหมาะสม	
3.1.3 รายวิชา	เหมาะสม	หน้า 25 รายวิชา 305502 รหัสกับชื่อวิชารายวิชาไม่ ตรงกัน	เหมาะสม	
3.1.4 แผนการศึกษา	ควรระบุชื่อพร้อม รายละเอียดของ แผน 1.1, 1.2, 2.1, 2.2 เพื่อให้เห็น ความแตกต่างของแต่ละ แผน จะช่วยให้นักศึกษา สามารถเลือกแผนได้อย่าง เหมาะสม	หน้า 34 รายวิชา 305502 รหัสกับชื่อรายวิชาไม่ ตรงกัน	เหมาะสม	(1) ใช้รูปแบบตาม มหาวิทยาลัย ซึ่งตอน ประชาสัมพันธ์หลักสูตร และปฐมนิเทศหลักสูตรจะ มีการอธิบายรายละเอียด ของแต่ละแผน (2) ปรับแก้เรียบร้อยแล้ว
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-

หัวข้อ	รายชื่อกรรมการ (ภายนอก) วิพากษ์หลักสูตร			การดำเนินการ ตามข้อเสนอแนะของ กรรมการวิพากษ์หลักสูตร
	ดร.ชูชาติ หฤไชยะศักดิ์ (ผู้ทรงคุณวุฒิ)	ดร.วนรัตน์ จุฬพันธ์ทอง (ผู้ทรงคุณวุฒิ)	ดร.จิรพรรณ พงษ์ไผ่ (ผู้ทรงคุณวุฒิ)	
3.1.6 ความหมายของเลขนทศวิชา	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
3.2 ชื่อ – นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ และคุณวุฒิการศึกษาของ อาจารย์	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
3.2.3 อาจารย์ผู้สอน	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
3.2.4 อาจารย์พิเศษ	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การจัดการศึกษา และวิธีการประเมินผล				
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จาก หลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
4. กลยุทธ์การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของ หลักสูตรในแต่ละด้าน	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
5. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเมื่อสิ้นปีการศึกษา	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต				
1. ภาวะเทียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์				
1. ผลลัพธ์การเรียนรู้	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-

หัวข้อ	รายชื่อกรรมการ (ภายนอก) วิพากษ์หลักสูตร			การดำเนินการ ตามข้อเสนอแนะของ กรรมการวิพากษ์หลักสูตร
	ดร.ชูชาติ หฤไชยะศักดิ์ (ผู้ทรงคุณวุฒิ)	ดร.วนรัตน์ จุฬพันธ์ทอง (ผู้ทรงคุณวุฒิ)	ดร.จิรพรรณ พงษ์ไผ่ (ผู้ทรงคุณวุฒิ)	
2. นิสิต	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
3. อาจารย์	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
4. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
5. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	เหมาะสม	หลักสูตรมีกลไกปรับปรุง คุณภาพสิ่งสนับสนุนการ เรียนรู้ที่สอดคล้องกับ ความต้องการของผู้เรียน หรือไม่	เหมาะสม	เพิ่มกลไกในการปรับปรุง คุณภาพของสิ่งสนับสนุน การเรียนรู้เรียบร้อยแล้ว
6. ผลผลิต/ผลลัพธ์	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ระดับ บัณฑิตศึกษา (ปริญญโท)	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
1. การทบทวนประสิทธิผลของการสอนและการประเมินผู้เรียน	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-
4. การนำผลการประเมินไปวางแผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม	-

ภาคผนวก 5

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) : ศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล มณีสว่าง
(ภาษาอังกฤษ) : PROF. DR. PAISARN MUNESAWANG

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
1. งานวิจัย 1.1 รายงานการวิจัย 1.2 บทความวิจัย (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์) Kwankhoom, W., & <u>Muneesawang, P.</u> (2023). Personal re-identification using incremental dynamic time warping algorithm and body measurement. <i>Current Applied Science and Technology</i>. 23(1). (Scopus) Apasrawirote, D., Yawised, K., Chatrangsarn, M., & <u>Muneesawang, P.</u> (2022). Short-form video content (SVC) engagement and marketing capabilities. <i>Asian Journal of Business and Accounting</i>. 221-246. (Scopus) Apasrawirote, D., Yawised, K. & <u>Muneesawang, P.</u> (2022) Digital marketing capability: the mystery of business capabilities. <i>Marketing Intelligence & Planning</i>. (Scopus) Apasrawirote, D., Boonchai, P., <u>Muneesawang, P.</u>, Nakhonkam, W., & Bunchu, N. (2022). Assessment of deep convolutional neural network models for species identification of forensically-important fly maggots based on images of posterior spiracles. <i>Scientific reports</i>, 12(1), 1-9. (Impact Factor : 4.996) Ndife, A., Mensin, N., Rakwichian, Y., & <u>Muneesawang, P.</u> (2022). Cyber-security audit for smart grid networks: an optimized detection technique based on bayesian deep learning. <i>Journal of Internet Services and Information Security</i>. 12(2), 95–114. (Scopus) Ndife, A. N., Mensin, Y., Rakwichian, Y., & <u>Muneesawang, P.</u> (2022). Smart power consumption forecast model with optimized weighted average ensemble. <i>IAES International Journal of Artificial Intelligence</i>, 11(3), 1004–1018. (Scopus) Musikawan, P., Kongsorot, Y., <u>Muneesawang, P.</u>, & So-In, C. (2022). An enhanced obstacle-aware deployment scheme with an opposition-based competitive swarm optimizer for mobile WSNs. <i>Expert Systems with Applications</i>, 1, 1-9. (Scopus) Piriyayotha, S., Keawmalaitip, A., <u>Muneesawang, P.</u>, & Lertsinthal, P. (2022). ExercisePill: an exercise application for balance problems in the elderly. <i>International</i>

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
<i>Journal of Online and Biomedical Engineering</i>, Accepted for Publication (Impact Factor : 1.29). (Scopus) Termritthikun, C., Jamtsho, Y., <u>Muneesawang, P.</u>, Zhao, J., & Lee, I. (2022). Evolutionary neural architecture search based on efficient CNN models population for image classification. <i>Multimedia Tools and Applications</i>, 1-27. (Scopus) Kongsorot, Y., Musikawan, P., <u>Muneesawang, P.</u>, & So-In, C. (2022). An enhanced fuzzy-based clustering protocol with an improved shuffled frog leaping algorithm for WSNs. <i>Expert Systems with Applications</i>, 198 11677. (Impact Factor : 6.954). (Scopus) Yawised, K., Apasrawirote, D., Chatrangsan, M., & <u>Muneesawang, P.</u> (2022). Factors affecting SMEs' intention to adopt a mobile travel application based on the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT-2). <i>Emerging Science Journal</i>, 4, 207-224. (Scopus) Yawised, K., Apasrawirote, D., Chatrangsan, M., & <u>Muneesawang, P.</u> (2022). Turning digital technology to immersive marketing strategy: a strategic perspective on flexibility, agility and adaptability for businesses. <i>Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies</i>, 14(5). (Scopus) 1.3 หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย -
2. ตำรา -
3. หนังสือ -
4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์) -
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น 5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม - 5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้ -

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ
-
5.4 กรณีศึกษา (Case Study)
-
5.5 งานแปล
-
5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะเดียวกัน
-
5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
-
5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ
-
5.9 สิทธิบัตร
-
5.10 ซอฟต์แวร์
-
6. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม
-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 
 (ศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล มุณีสว่าง)
 เจ้าของผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) : นาย ธนิต มาลากร
(ภาษาอังกฤษ) : MR. TANIT MALAKORN

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี	
1. งานวิจัย	
1.1 รายงานการวิจัย	-
1.2 บทความวิจัย (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)	<u>ธนิต มาลากร</u>, ชัยพุมข หิรัญญาติธาดาและวิริทธิ์พล ภูมิประเทศ, (2564). “โปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์สำหรับคัดเลือกแผนประกันชีวิต” รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติวิทยาศาสตร์วิจัยครั้งที่ 12, อาคารอุทยานองค์สมเด็จพระนเรศวรมหาราช, มหาวิทยาลัยนเรศวร. หน้า 493-506. <u>Malakorn, T.</u> (2021). Financial Metrics and Mobile Application for Life Insurance Plan Selection. <i>วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</i>. Vol 29 Issue / No.6 pp. 1001 – 1012 [ระดับชาติ ในฐานะข้อมูล TCI 1] <u>Malakorn, T.</u> (2023). A Comparison of Standard LQG and Minimax LQG for Speed Control of Induction Motors. <i>International Electrical Engineering Congress (IEECON)</i>, Krabi, Thailand, 2023, pp. 121-125, doi: 10.1109/IEECON56657.2023.10126895. [ระดับนานาชาติ สมาคมวิชาการ EEAAT ในฐานะข้อมูล IEEE]
1.3 หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย	-
2. ตำรา	-
3. หนังสือ	-
4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)	-
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น	
5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม	-
5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้	-

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ
-
5.4 กรณีศึกษา (Case Study)
-
5.5 งานแปล
-
5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะเดียวกัน
-
5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
-
5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ
-
5.9 ลิทธิบัตร
-
5.10 ซอฟต์แวร์
ธนิศ มาลากร. (2564). โปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อคัดเลือกแผนประกัน [โปรแกรมคอมพิวเตอร์]. (เลขที่คำขอ 390517 เลขทะเบียน ว1.009042)
6. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม
-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ธนิศ มาลากร)
เจ้าของผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.ธวัชชัย เมธีวรัญญู
(ภาษาอังกฤษ) : ASSOC. PROF. DR. THAWATCHAI MAYTEEVARUNYOO

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
1. งานวิจัย 1.1 รายงานการวิจัย - 1.2 บทความวิจัย (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์) Prasatsap, U., <u>Mayteevarunyoo, T.</u>, Malomed, B. A., & Skryabin, D. V. (2022). Two-dimensional Airy waves and three-wave solitons in quadratic media. <i>Journal of Optics</i> 24(5), 055501. (SCI: Q1) <u>Mayteevarunyoo, T.</u>, Malomed, B. A., & Skryabin, D. V., (2020). Spatiotemporal solitons in dispersion-managed multimode fibers. <i>Journal of Optics</i> 23(1), 015501. (SCI: Q1) <u>Mayteevarunyoo, T.</u>, Malomed, B. A., & Skryabin, D. V., (2019). Spatiotemporal dissipative solitons and vortices in a multi-transverse-mode fiber laser. <i>Optics Express</i>, 27(26), 37364-37373. (SCI: Q1) 1.3 หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย -
2. ตำรา -
3. หนังสือ -
4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์) -
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น 5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม -

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี	
5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้	-
5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ	-
5.4 กรณีศึกษา (Case Study)	-
5.5 งานแปล	-
5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะเดียวกัน	-
5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	-
5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ	-
5.9 สิทธิบัตร	-
5.10 ซอฟต์แวร์	-
6. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม	-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 
 (รองศาสตราจารย์ ดร.วัชชัย เมธีวีรญู)
 เจ้าของผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์พันธ์ กิจสนาโยธิน
(ภาษาอังกฤษ) : ASSOC. PROF. DR. PHONGPHUN KIJSANAYOTHIN

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี	
1. งานวิจัย	
1.1 รายงานการวิจัย	-
1.2 บทความวิจัย (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)	Chalumporn, G., <u>Kijsanayothin, P.</u> & Hewett, R. (2019). A Sub-Linear Scalable Map Reduce-based Apriori Algorithm. <i>Proceedings of the 2019 3rd International Conference on Big Data Research</i>, 6-11. (Scopus) <u>Kijsanayothin, P.</u>, Chalumporn, G. & Hewett, R. (2019). On using MapReduce to scale algorithms for Big Data analytics: a case study. <i>Journal of Big Data</i>, 6 (1), 1-20. (Scopus) Kongmanee, J., <u>Kijsanayothin, P.</u> & Hewett, R. (2019). Securing Smart Contracts in Blockchain. <i>The 34th IEEE/ACM International Conference on Automated Software Engineering Workshop (ASEW)</i>, 69-76. (Scopus)
1.3 หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย	-
2. ตำรา	-
3. หนังสือ	พงศ์พันธ์ กิจสนาโยธิน. 2018. ทฤษฎีการคำนวณ. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร.
4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)	-
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น	
5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม	-
5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้	

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
-
5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ
-
5.4 กรณีศึกษา (Case Study)
-
5.5 งานแปล
-
5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะเดียวกัน
-
5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
-
5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ
-
5.9 ลิทธิบัตร
-
5.10 ซอฟต์แวร์
-
6. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม
-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 
 (รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์พันธ์ กิจสนาโยธิน)
 เจ้าของผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.พนัส นัถฤทธิ์
(ภาษาอังกฤษ) : ASSOC. PROF. DR. PANUS NATTHARITH

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
1. งานวิจัย 1.1 รายงานการวิจัย - 1.2 บทความวิจัย (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์) <u>พนัส นัถฤทธิ์</u> และ วศิน เหลืองประดิษฐ์กุล. (2563). การควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่โดยระบบปฏิบัติการ ROS, งานประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 43 (EECON-43), จังหวัดพิษณุโลก วศิน เหลืองประดิษฐ์กุล และ <u>พนัส นัถฤทธิ์</u>, (2563) การพัฒนาระบบตรวจจับการปลดตกหล่นในผู้สูงอายุโดยหุ่นยนต์เคลื่อนที่, งานประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 43 (EECON-43), 28 – 30 ตุลาคม 2563, จังหวัดพิษณุโลก <u>พนัส นัถฤทธิ์</u> และ วิศรุต ธรรมบรรเทิง, (2562). การพัฒนาหุ่นยนต์เคลื่อนที่ควบคุมการทำงานด้วยท่าทาง, งานประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 42 (EECON-42), จังหวัดนครราชสีมา <u>Nattharith P.</u>, & Kosum, T. (2022). Development of Mobile Robot System for Monitoring and Cleaning of Solar Panels. <i>GMSARN International Journal</i>, Vol 16(3), 302 – 306. (Scopus) <u>Nattharith P.</u> (2020). Implementation of Cooperative Sub-systems for Mobile Robot Navigation. <i>Lecture Notes in Computer Science</i>, Vol. 12341, 332 – 341. (Scopus) Güzel M. S., Ajabshir, V. B., <u>Nattharith, P.</u> & Gezer, E. C. (2019). A Novel Framework for Multi-Agent Systems using a Decentralized Strategy. <i>Robotica</i>, Vol. 37, 691 – 707. (Scopus) 1.3 หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย -
2. ตำรา -

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี	
3. หนังสือ	หนังสือ นวัตกรรม, ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้ในงานควบคุมหุ่นยนต์. พิชญ์โลก: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิมพ์ครั้งที่ 2, 2563.
4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)	-
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น	5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม - 5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้ - 5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ - 5.4 กรณีศึกษา (Case Study) - 5.5 งานแปล - 5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะเดียวกัน - 5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี - 5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ - 5.9 สิทธิบัตร - 5.10 ซอฟต์แวร์ -
6. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม	-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ Paum Nathnith
(รองศาสตราจารย์ ดร. พันส์ นัถฤทธิ์)
เจ้าของผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ แยมเม่น
(ภาษาอังกฤษ) : ASSOC. PROF. DR. SUCHART YAMMEN

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
1. งานวิจัย 1.1 รายงานการวิจัย - 1.2 บทความวิจัย วชิระ ลิ้มศรีประพันธ์ และ <u>สุชาติ แยมเม่น</u>. (2565). การปรับปรุงสัญญาณสำหรับอัลกอริทึมการจำแนกประเภทสิ่งทอจากเส้นใยธรรมชาติ. <i>Steering Towards Frontier University : Challenges and Foresight. การประชุมวิชาการระดับชาติ นเรศวรวิจัยและนวัตกรรม ครั้งที่ 18</i> (น. 161-171). กองการวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยนเรศวร. Banlupholsakul, K. & <u>Yammen, S.</u> (2022). Selecting a Suitable NTC Thermistor Used in an Electric Dry Clothes Iron Using the Vector Space Method. <i>GMSARN International Journal</i>. 16(2), 128 – 137. (Scopus : Q4) Kumar Reddy Vennapusa, M., Sae Tang, S. & <u>Yammen, S.</u> (2022). Development of a Hybrid Controller for the Speed Control of Single-Phase Induction Motor. <i>Journal of Engineering and Applied Sciences</i>. 16(11), 1121 – 1136. (Scopus : Q3) <u>Yammen, S.</u> & Limsripraphan, W. (2022). Matched Filter Detector for Textile Fiber Classification of Signals with Near-Infrared Spectrum. In N. Theera – Umpon (Eds.), <i>Asia-Pacific Signal and Information Processing Association Annual Summit and Conference (APSIPA ASC)</i> (pp. 501-505). IEEE Xplore. https://10.23919/APSIPAASC55919.2022.9980054. Leamsaard, J., Nathanael Charoensook, S. & <u>Yammen, S.</u> (2021). Deep Learning-based Face Mask Detection Using YoloV5. In T. Rujiranyong (Eds.), <i>Proceedings of the 9th International Electrical Engineering Congress (iEECON2021)</i> (pp. 428–431). IEEE Xplore. https://0.1109/IEECON51072.2021.9440346. <u>Yammen, S.</u> & leamsaard, J. (2021). Newton's Cube Root Finding Data Sequence. T. Rujiranyong (Eds.), <i>Proceedings of the 9th International Electrical Engineering Congress (iEECON2021)</i> (pp. 405–407). IEEE Xplore. https://0.1109/IEECON51072.2021.9440346. Kumar Reddy Vennapusa, M. & <u>Yammen, S.</u> (2019). Air Flow Control of a Smart Electric Fan using IoT Solutions. <i>International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT)</i>. 9(2), 2487 – 2492. (Scopus : Q4)

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี	
Kumar Reddy Vennapusa, M. & Yammen, S. (2019). Lot Based Platform for Smart Electric Fans. <i>International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)</i>. 8(12), 5720 - 5728. (Scopus : Q4) Yammen, S., Tang S., & Kumar Reddy Vennapusa M. (2019). IoT based speed control of Smart Fan. Joint International Conference on Digital Arts, Media and Technology with ECTI Northern Section Conference on Electrical, Electronics, Computer and Telecommunications Engineering (ECTI DAMT-NCON) (pp. 17–20). IEEE Xplore. https://10.1109/ECTI-NCON.2019.8692304	
1.3 หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย	-
2. ตำรา	-
3. หนังสือ	3.1 บทความหรือบทในหนังสือ (Book chapter) ในรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ -
4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)	-
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น	5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม - 5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้ - 5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ - 5.4 กรณีศึกษา (Case Study) - 5.5 งานแปล - 5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะเดียวกัน - 5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี - 5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ - 5.9 ลิขสิทธิ์

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
- 5.10 ซอฟต์แวร์ -
6. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม -

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ แย้มเม่น)

เจ้าของผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.สุรเชษฐ์ กานต์ประชา
(ภาษาอังกฤษ) : ASSOC. PROF. DR. SURACHET KANPRACHAR

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
1. งานวิจัย 1.1 รายงานการวิจัย - 1.2 บทความวิจัย (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์) กิตติสรณ์ อภัยจิตร, มนต์มนัส จงเกษกรม, เมธวัจน์ วัชรพิทยพงศ์, จารุวัฒน์ พัฒน์มณี, เศรษฐา ตั้งคำวานิช, และ<u>สุรเชษฐ์ กานต์ประชา</u>. (2563). ระบบตรวจจับป้ายทะเบียนรถยนต์ด้วย Tesseract OCR และการจับคู่กับภาพต้นแบบ. <u>รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ งานวิจัย และพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 12</u> (น. 427-431). คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์. [ระดับชาติ, สมาคมวิชาการ ECTI] จักรกฤษณ์ บุญกลม, สุภารัตน์ จันทร์มา, เศรษฐา ตั้งคำวานิช, ชัยรัตน์ พินทอง, และ<u>สุรเชษฐ์ กานต์ประชา</u>. (2563). การตรวจจับเครื่องประดับด้วย Faster R-CNN. <u>รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ งานวิจัย และพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 12</u> (น. 432-436). คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์. [ระดับชาติ, สมาคมวิชาการ ECTI] ธนพล วงษ์โสภา, สมรักษ์ ยัมสาระ, อภิชาติ พิสิก, จารุวัฒน์ พัฒน์มณี, เศรษฐา ตั้งคำวานิช, และ<u>สุรเชษฐ์ กานต์ประชา</u>. (2563). ระบบตรวจจับบุคคลและตรวจจับควันภายในอาคาร. <u>รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ งานวิจัย และพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 12</u> (น. 442-446). คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์. [ระดับชาติ, สมาคมวิชาการ ECTI] พัชรพล เขียวโพธิ์, อัครเดช อะทะยศ, จารุวัฒน์ พัฒน์มณี, เศรษฐา ตั้งคำวานิช, ชัยรัตน์ พินทอง, สราวุฒิ วัฒนวงศ์พิทักษ์ และ<u>สุรเชษฐ์ กานต์ประชา</u>. (2563). ระบบการติดตามตำแหน่งของรถไฟฟ้าโดยสารโดยใช้เทคโนโลยี IoT. <u>รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ งานวิจัย และพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 12</u> (น. 437-441). คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์. [ระดับชาติ, สมาคมวิชาการ ECTI] Patmanee, J. & <u>Kanprachar, S.</u> (2023). BER versus Data Rate Performance of SCM Transmission over Multimode Fibers at Low-Frequency Passbands with Linear Block Codes. <i>Journal of Communications</i>. 18(1). 15 – 28. [ระดับนานาชาติ ในฐาน Scopus]

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

- Kammee, P., Pinthong, C., Kanprachar, S., & Tangkawanit, S. (2022). Sound Identification using MFCC with Machine Learning. (2022). *Asia-Pacific Signal and Information Processing Association Annual Summit and Conference 2022* (pp. 472-477) [ระดับนานาชาติ ในฐาน Scopus]
- Patmanee, J., Kotipang, P., Sinpeang, P., Kanprachar, S., & Tangkawanit, S. (2022). Automatic Sound Detection and Notification System using MFCC. *Asia-Pacific Signal and Information Processing Association Annual Summit and Conference 2022* (pp. 468-471). [ระดับนานาชาติ ในฐาน Scopus]
- Patmanee, J. & Kanprachar, S. (2022). Performance of DSSS Signal Transmission with SCM over Low-Frequency MMF Passbands. *ECTI Transactions on Electrical Engineering, Electronics, and Communications*. 20(2). 242 – 255. [ระดับนานาชาติ ในฐาน Scopus]
- Thinley, K., Tangkawanit, S. & Kanprachar, S. (2022). Edge-Morphology Detection Approach for Median Nerve Segmentation on Ultrasound Images. *ECTI Transactions on Computer and Information Technology*. 16(2). 196 – 207. [ระดับนานาชาติ ในฐาน Scopus]
- Patmanee, J., Kanprachar, S., & Chamnongthai, K. (2021). Effects of Preprocessing in Person Identification using Ear Features. *The 25th International Computer Science and Engineering Conference 2021* (pp. 443-447). [ระดับนานาชาติ ในฐาน Scopus]
- Pachanapan, P., Trairat, P. & Kanprachar, S. (2021). Synthetic Domestic Electricity Demand in Thailand Using a Modified High-Resolution Modeling Tool by CREST. *ECTI Transactions on Electrical Engineering, Electronics, and Communications*. 19(2). 145-154. [ระดับนานาชาติ ในฐาน Scopus]
- Patmanee, J., Pinthong, C., & Kanprachar, S. (2020). Performance of MMF at Low-Frequency Passbands in SCM with 4-ASK and Linear Block Codes. *The 4th International Conference on Photonics Solutions 2019* (pp.1133108 – 1 to 1133108 – 8). [ระดับนานาชาติ ในฐาน Scopus]
- Tangkawanit, S. & Kanprachar, S. (2020). Effect of Sampling Rate Reduction and Signal Filtering for Gunfire Sound Classification with Spectral Vector using ANN. *ECTI Transactions on Electrical Engineering, Electronics, and Communications*. 18(1). 17-27. [ระดับนานาชาติ ในฐาน Scopus]

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี	
Niratisai, S. & <u>Kanprachar, S.</u> (2019). Effects of Background to Foreground Ratio in Food Image Recognition based on Inner-Region of Food Image Data. <i>The 1st ECTI UEC Workshop on AI and Application</i>. [ระดับนานาชาติ] Patmanee, J. & <u>Kanprachar, S.</u> (2019). 4-ASK Transmission over Low-Frequency Passbands of Multimode Fibers. <i>The 1st International Workshop on Control, Communication and Multimedia</i>. [ระดับนานาชาติ] Patmanee, J. & <u>Kanprachar, S.</u> (2019). Study of Direct Sequence Spread Spectrum in MMF Communication at Low-Frequency Passbands. <i>The 1st International Workshop on Control, Communication and Multimedia</i>. [ระดับนานาชาติ] Patmanee, J. & <u>Kanprachar, S.</u> (2019). Performance of Signal Transmission via Subcarrier Multiplexing with 4-ASK over Low-Frequency Passbands of Multimode Fibers. <i>The SICE Annual Conference 2019</i> (pp.623-628). [ระดับนานาชาติ ในฐาน Scopus] Tangkawanit, S. & <u>Kanprachar, S.</u> (2019). Effect of Sampling Frequency on Gunfire Sound Classification with Spectral Vector using ANN. <i>The 2019 ECTI Workshop on EEC</i>. [ระดับนานาชาติ] 1.3 หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย -	
2. ตำรา	-
3. หนังสือ	-
4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)	-
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น	
5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม	-
5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้	-

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ
-
5.4 กรณีศึกษา (Case Study)
-
5.5 งานแปล
-
5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะเดียวกัน
-
5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
-
5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ
-
5.9 ลิทธิบัตร
-
5.10 ซอฟต์แวร์
-
6. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม
-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุรเชษฐ์ กานต์ประชา)

เจ้าของผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) : รศ.ดร.พนมขวัญ ริยะมงคล

(ภาษาอังกฤษ) : ASSOC.PROF.DR.Panomkhawn Riyamongkol

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
1. งานวิจัย 1.1 รายงานการวิจัย - 1.2 บทความวิจัย (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์) สมลักษณ์ วรรณกุล กิโยลาโรวา, พนมขวัญ ริยะมงคล, รัฐภูมิ วรรณสาสน์, ปิยะรัช ธรรมวัฒนกุล, พงศกร ศิริค่าน้อย, และ สุนิษา แสนศรี. (2564). แอปพลิเคชันทดลองสวมใส่เครื่องประดับบนสมาร์ตโฟนด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม. <i>วิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยนเรศวร (NUEJ)</i>, 16(1), 94-106. (TCI1) รัฐภูมิ วรรณสาสน์, เพ็ญฟ้า คลประเสริฐ, ถัถธรธรณ จันทรประเสริฐ, พัฒนาวดี พัฒนถาบุตร และ พนมขวัญ ริยะมงคล. (2563). ระบบตรวจจับยานพาหนะในมุมมองสายตาสำหรับรถสองล้อ. การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้าครั้งที่ 43, หน้า 149-152, พิษณุโลก, ประเทศไทย. (ประชุมวิชาการระดับชาติ) Chanavirut, R., Luangaram S., & Riyamongkol, P. (2023). Validity and reproducibility of chest expansion measurement by a device using an ultrasonic sensor. <i>Journal of Associated Medical Sciences</i>, 56(2), 1-7. (TCI1) Choden, U. & Riyamongkol, P. (2022). Bhutanese Textile Recognition Using Artificial Deep Neural Network. <i>4th Asia Pacific Information Technology Conference (APIT2022)</i>, 1-8. (Scopus) Taithong, P., Wichai, S., Waranusast, R. & Riyamongkol, P. (2022). Image-based Automatic Counting of Bacillus cereus Colonies using Smartphone. <i>International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA)</i>, 13(2), 627-634. (Scopus: Q3) Wangchuk, K., Riyamongkol, P. & Waranusast, R. (2022). Next syllables prediction system in Dzongkha using long short-term memory. <i>Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences</i>, 34(6), 3800–3806. (Scopus: Q1)

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี	
Waranusast, R., <u>Riyamongkol, P.</u>, & Pattanathaburt, P. (2022). Distance estimation between camera and vehicles from an image using YOLO and machine learning. <i>Proceedings of the Asia Pacific Signal and Information Processing Association Annual Summit and Conference 2022 (APSIPA ASC 2022)</i>, Thailand, 482-488. (IEEE Explore) Jamtsho, Y., <u>Riyamongkol, P.</u>, & Waranusast, R. (2021). Real-time license plate detection for non-helmeted motorcyclist using YOLO. <i>ICT Express</i>, 7(1), 104–109. (Scopus: Q1) Tanut, B., Waranusast, R., & <u>Riyamongkol, P.</u> (2021). High accuracy pre-harvest sugarcane yield forecasting model utilizing drone image analysis, data mining, and reverse design method. <i>Agriculture (Switzerland)</i>, 11(7), 682. (Scopus: Q2) Wangchuk, K., <u>Riyamongkol, P.</u>, & Waranusast, R. (2021). Real-time Bhutanese Sign Language digits recognition system using Convolutional Neural Network. <i>ICT Express</i>, 7(2), 215–220. (Scopus: Q1) Jamtsho, Y., <u>Riyamongkol, P.</u>, & Waranusast, R. (2020). Real-time Bhutanese license plate localization using YOLO. <i>ICT Express</i>, 6(2), 121-124. (Scopus: Q1) Tanut, B., & <u>Riyamongkol, P.</u> (2020). The development of a defect detection model from the high-resolution images of a sugarcane plantation using an unmanned aerial vehicle. <i>Information (Switzerland)</i>, 11(3), 136. (Scopus: Q2) Wangchuk, K., <u>Riyamongkol, P.</u>, & Waranusast, R. (2020, October). Bhutanese Sign Language Alphabets Recognition Using Convolutional Neural Network. <i>In 2020-5th International Conference on Information Technology (InCIT)</i>, 44-49. Jamtsho, Y., <u>Riyamongkol, P.</u>, & Waranusast, R. (2019, October). Bhutanese License Plate Recognition Using Hu's Moments and Centroid Difference, <i>Proceedings of 2019 4th International Conference on Information Technology: Encompassing Intelligent Technology and Innovation Towards the New Era of Human Life (InCIT 2019)</i>, 1-6. (Scopus)	
1.3 หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย	-
2. ตำรา	-
3. หนังสือ	-

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)
-
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น
-
5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม
-
5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้
-
5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ
-
5.4 กรณีศึกษา (Case Study)
-
5.5 งานแปล
-
5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะเดียวกัน
-
5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
-
5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ
-
5.9 สิทธิบัตร
-
5.10 ซอฟต์แวร์
-
6. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม
-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(รศ.ดร.พนมขวัญ รียมมงคล)

เจ้าของผลงานทางวิชาการ

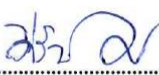
ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) : นางสาวศิริพร เดชะศิลาธิรักษ์
(ภาษาอังกฤษ) : MISS SIRIPORN DACHASILARUK

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี	
1. งานวิจัย	
1.1 รายงานการวิจัย	-
1.2 บทความวิจัย (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)	จรูญ ศักดิ์เจริญชัยกุล และ <u>ศิริพร เดชะศิลาธิรักษ์</u>. (2566). การจำแนกสัทของเห็ดโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์. <i>การประชุมวิชาการ งานวิจัย และพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 15 (ECTI-CARD 2023)</i>. 26-28 เมษายน, 2566. จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. (TCI) <u>Dachasilaruk, S.</u>, Jantharamin, N. & Rungruang, A. (2019). Speech Intelligibility Enhancement for Thai-speaking Cochlear Implant Listeners. <i>Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science</i>. vol. 13, no.3, March 2019, pp. 866-875. (SCOPUS) Tanawong, T. & <u>Dachasilaruk, S.</u> (2019). The Development and Comparing the Performance of Temporal Fuzzy Neural Network Technique and Temporal Fuzzy Decision Trees Case Study of Suitable Thai Elderly Tourists. <i>Naresuan University Journal: Science and Technology</i>. vol. 27, no. 2, April-June 2019, pp. 36-47. (SCOPUS)
1.3 หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย	-
2. ตำรา	-
3. หนังสือ	-
4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)	-
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น	
5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม	-

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้
-
5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ
-
5.4 กรณีศึกษา (Case Study)
-
5.5 งานแปล
-
5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะเดียวกัน
-
5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
-
5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ
-
5.9 ลิทธิบัตร
-
5.10 ซอฟต์แวร์
-
6. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม
-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริพร เดชศิลาภักษ์)
 เจ้าของผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) : ดร.จิราพร พุกสุข
(ภาษาอังกฤษ) : Dr. Jiraporn Pooksook

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
1. งานวิจัย 1.1 รายงานการวิจัย 1.2 บทความวิจัย (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์) ภาณุพงศ์ สอนคม และ จิราพร พุกสุข. (2562). การออกแบบระบบเช็คชื่อสำหรับห้องเรียนขนาดใหญ่โดยใช้เทคนิคการยืนยันตัวตนแบบ 2 ชั้น. รายงานการประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 42 (EECON-42). คณะกรรมการสภาวิชาการวิศวกรรมไฟฟ้า (ประชุมวิชาการ ระดับชาติ) Tangkawanit S., & Pooksook J., & leamsaard J., & Sornkhom P. (2022). OCR Application for Cancer Care. In the Proceedings of 2022 APSIPA Annual Summit and Conference, 7-10 November 2022, Thailand. (Scopus) Thang P.M., Dung P.M., & Pooksook J. (2022). Infinite arguments and semantics of dialectical proof procedures. Journal of Argument&Computation, IOS Press, vol. 13(2), 121-157. (Scopus: Q2) 1.3 หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย -
2. ตำรา -
3. หนังสือ -
4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์) -
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น 5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม - 5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้ - 5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
-
5.4 กรณีศึกษา (Case Study)
-
5.5 งานแปล
-
5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะเดียวกัน
-
5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
-
5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ
-
5.9 สิทธิบัตร
-
5.10 ซอฟต์แวร์
-
6. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม
-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ

(ดร.จิราพร พุกสุข)

เจ้าของผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) : ดร.จิรารัตน์ เอี่ยมสอาด
(ภาษาอังกฤษ) : Dr. Jirarat leamsaard

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
1. งานวิจัย 1.1 รายงานการวิจัย 1.2 บทความวิจัย (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์) Tangkawanit S., Pooksook J., leamsaard J., & Sornkhom P. (2022). <i>OCR Application for Cancer Care. In the Proceedings of 2022 APSIPA Annual Summit and Conference</i>, 7-10 November 2022, Thailand. (SCOPUS) Wangchuk, K. & leamsaard, J. (2022). Thailand COVID-19 pandemic data analysis using big data technology. <i>Songklanakarin Journal of Science and Technology</i>. 44 (4) 1119-1124 (SCOPUS: Q3) Kwankhoom W., leamsaard, J. & Anupong N. (2021). Comparative Study of SIFT and SURF Algorithm for Traditional Thai Painting Recognition. <i>ICIC Express Letters</i>, Vol.15, No.6, 617-625. (SCOPUS: Q3) leamsaard, J., Nathanael Charoensook, S., & Yammen, S. (2021). <i>Deep Learning-based Face Mask Detection Using YoloV5 . International Electrical Engineering Congress (iEECON2021)</i>. Pattaya, Thailand (SCOPUS) Termritthikun, C. Jamtsho, Y. leamsaard, J., Muneesawang P., & Lee I. (2021). EEEA-Net: An Early Exit Evolutionary Neural Architecture Search. <i>Journal of Engineering Applications of Artificial Intelligence</i>. 104. https://doi.org/10.1016/j.engappai.2021.104397. (ISI) (Scopus: Q1) Yammen, S., & leamsaard J. (2021). <i>Newton's Cube Root Finding Data Sequence</i>. The 2021 International Electrical Engineering Congress (iEECON2021). Pattaya, Thailand. (SCOPUS) 1.3 หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย -
2. ตำรา -
3. หนังสือ -

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี	
4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)	-
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น	
5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม	-
5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้	-
5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ	-
5.4 กรณีศึกษา (Case Study)	-
5.5 งานแปล	-
5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะเดียวกัน	-
5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	-
5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ	-
5.9 สิทธิบัตร	-
5.10 ซอฟต์แวร์	-
6. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม	-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ
 (ดร.จิรรัตน์ เอี่ยมสอาด)
 เจ้าของผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) : ดร.เศรษฐา ตั้งคำวานิช
(ภาษาอังกฤษ) : DR. SETTHA TANGKAWANIT

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี	
1. งานวิจัย	
1.1 รายงานการวิจัย	-
1.2 บทความวิจัย (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)	กิตติสรณ์ อภัยจิตร์, มนต์มนัส จงเกษกรม, เมธวัจน์ วัชรพิทยพงศ์, จารุวัฒน์ พัฒน์มณี, เศรษฐา ตั้งคำวานิช, และสุรเชษฐ์ กานต์ประชา. (2563). ระบบตรวจจับป้ายทะเบียนรถยนต์ด้วย Tesseract OCR และการจับคู่กับภาพต้นแบบ. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ งานวิจัย และพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 12 (น. 427-431). คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์. [ระดับชาติ, สมาคมวิชาการ ECTI] จักรกฤษณ์ บุญกลม, สุภารัตน์ จันทิมา, เศรษฐา ตั้งคำวานิช, ชัยรัตน์ พินทอง, และสุรเชษฐ์ กานต์ประชา. (2563). การตรวจจับเครื่องประดับด้วย Faster R-CNN. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ งานวิจัย และพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 12 (น. 432-436). คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์. [ระดับชาติ, สมาคมวิชาการ ECTI] ธนพล วงษ์โสภะ, สมรักษ์ ยัมสาระ, อภิชาติ พิสิก, จารุวัฒน์ พัฒน์มณี, เศรษฐา ตั้งคำวานิช, และสุรเชษฐ์ กานต์ประชา. (2563). ระบบตรวจจับบุคคลและตรวจจับควันภายในอาคาร. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ งานวิจัย และพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 12 (น. 442-446). คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์. [ระดับชาติ, สมาคมวิชาการ ECTI] พัชรพล เขียวโพธิ์, อัครเดช อะทะยศ, จารุวัฒน์ พัฒน์มณี, เศรษฐา ตั้งคำวานิช, ชัยรัตน์ พินทอง, สราวุฒิ วัฒนวงศ์พิทักษ์ และสุรเชษฐ์ กานต์ประชา. (2563). ระบบการติดตามตำแหน่งของ รถไฟฟ้าโดยสารโดยใช้เทคโนโลยี IoT. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ งานวิจัย และพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 12 (น. 437-441). คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์. [ระดับชาติ, สมาคมวิชาการ ECTI] Kammee, P., Pinthong, C., Kanprachar, S., & Tangkawanit, S. (2022). Sound Identification using MFCC with Machine Learning. (2022). <i>Asia-Pacific Signal and Information Processing Association Annual Summit and Conference 2022</i> (pp. 472-477) [ระดับนานาชาติ ในฐาน Scopus]

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี	
Patmanee, J., Kotipang, P., Sinpeang, P., Kanprachar, S., & Tangkawanit, S. (2022). Automatic Sound Detection and Notification System using MFCC. <i>Asia-Pacific Signal and Information Processing Association Annual Summit and Conference 2022</i> (pp. 468-471). [ระดับนานาชาติ ในฐาน Scopus] Thinley, K., Tangkawanit, S. & Kanprachar, S. (2022). Edge-Morphology Detection Approach for Median Nerve Segmentation on Ultrasound Images. <i>ECTI Transactions on Computer and Information Technology</i>. 16(2). 196 – 207. [ระดับนานาชาติ ในฐาน Scopus] Tangkawanit, S. & Kanprachar, S. (2020) .Effect of Sampling Rate Reduction and Signal Filtering for Gunfire Sound Classification with Spectral Vector using ANN. <i>ECTI Transactions on Electrical Engineering, Electronics, and Communications</i>. 18(1). 17-27. [ระดับนานาชาติ ในฐาน Scopus] Tangkawanit, S. & Kanprachar, S. (2019). Effect of Sampling Frequency on Gunfire Sound Classification with Spectral Vector using ANN. <i>The 2019 ECTI Workshop on EEC</i>. [ระดับนานาชาติ] 1.3 หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย -	
2. ตำรา	-
3. หนังสือ	-
4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลตีพิมพ์)	-
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น	
5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม	-
5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้	-
5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ	-

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
5.4 กรณีศึกษา (Case Study) - 5.5 งานแปล - 5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะเดียวกัน - 5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี - 5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ - 5.9 สิทธิบัตร - 5.10 ซอฟต์แวร์ -
6. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม -

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ เศรษฐา ตั้งคำวนิช
(ดร.เศรษฐา ตั้งคำวนิช)
เจ้าของผลงานทางวิชาการ

ภาคผนวก 6

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕**

.....

เพื่อให้การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีมาตรฐานและคุณภาพ สอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. ๒๕๓๓ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยนเรศวร ในการประชุมครั้งที่ ๓๐๒(๑๐/๒๕๖๕) เมื่อวันที่ ๑๗ กันยายน ๒๕๖๕ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๖ เป็นต้นไป สำหรับนิสิตที่ศึกษาในหลักสูตรที่จะเปิดใหม่และหลักสูตรปรับปรุงตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“กระทรวง” หมายความว่า กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยนเรศวร

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยนเรศวร

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

“คณะ” หมายความว่า คณะ วิทยาลัย

“คณบดี” หมายความว่า คณบดีของคณะ ผู้อำนวยการของวิทยาลัย

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศมหาวิทยาลัยเพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาจากการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้หรือที่ข้อบังคับนี้มิได้กำหนดไว้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดีที่จะวินิจฉัยสั่งการตามที่เห็นสมควร แล้วรายงานให้สภามหาวิทยาลัยทราบ

๒

หมวดที่ ๑

บททั่วไป

ข้อ ๕ ให้บัณฑิตวิทยาลัยควบคุมคุณภาพและอำนวยการจัดการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับนี้

หมวดที่ ๒

หลักสูตร

ข้อ ๖ หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษามีดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มุ่งเน้นการพัฒนา นักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ สามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น โดยมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญา อุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัย และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ

อนึ่ง ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโท ในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๒) หลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก มุ่งเน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพ ที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาต่าง ๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานก้าวหน้าทางวิชาการเชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างต่อเนื่อง โดยมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัย และมาตรฐานวิชาการ และวิชาชีพ ที่เป็นสากล มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

ทั้งนี้ ในระดับปริญญาโท มุ่งให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่เพื่อการพัฒนางานและสังคม ในขณะที่ระดับปริญญาเอก มุ่งให้มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางาน สังคม ประเทศ และประชาคมโลก

ข้อ ๗ โครงสร้างของหลักสูตร

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

(๒) หลักสูตรปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน คือ

(ก) แผน ๑ แบบวิชาการ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการเรียนรู้การทำวิจัย โดยการทำให้วิทยานิพนธ์สร้างองค์ความรู้ในศาสตร์สาขานั้น โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ คือ

๑) แผน ๑ ว. ๑ เป็นการศึกษาที่ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต

๒) แผน ๑ ว. ๒ เป็นการศึกษาที่มีทั้งการศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งต้องทำวิทยานิพนธ์อย่างน้อย ๑๒ หน่วยกิต

(ข) แผน ๒ แบบวิชาชีพ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษารายวิชาและการค้นคว้าอิสระเชิงการประยุกต์ใช้ความรู้ในวิชาชีพโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ให้มีการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต และไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้น โดยเก็บสะสมหน่วยกิต หรือไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๓) หลักสูตรปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

(ก) แผน ๑ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ ดังนี้

๑) แผน ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

๒) แผน ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

(ข) แผน ๒ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง และก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษารายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

๑) แผน ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๒) แผน ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้น โดยเก็บสะสมหน่วยกิต หรือไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๘ ชื่อและรหัสรายวิชา

(๑) รายวิชาหนึ่งๆ มีรหัสรายวิชาและชื่อรายวิชากำกับไว้

(๒) รหัสรายวิชาประกอบด้วย

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| (ก) เลข ๓ ตัวแรก | แสดงถึง สาขาวิชา |
| (ข) เลขตัวที่ ๔ (หลักร้อย) | แสดงถึง ระดับบัณฑิตศึกษา |
| (ค) เลขตัวที่ ๕ (หลักสิบ) | แสดงถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชา |
| (ง) เลขตัวที่ ๖ (หลักหน่วย) | แสดงถึง อนุกรมของรายวิชา |

๔

ข้อ ๙ ระยะเวลาการศึกษา

(๑) ระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตรไม่เกิน ๓ เท่าของระยะเวลาการศึกษาตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร กรณีที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร การขอขยายระยะเวลาการศึกษาให้คณะเจ้าของหลักสูตรเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติเป็นกรณีไป

(๒) กรณีที่มีการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้มีระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรที่เทียบโอนไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของระยะเวลาการศึกษาตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๓) กรณีที่ใช้ระยะเวลาการศึกษาต่ำกว่าแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ให้คณะเจ้าของหลักสูตรเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติเป็นกรณีไป

ข้อ ๑๐ การประกันคุณภาพหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรโดยมีองค์ประกอบในการประกันคุณภาพอย่างน้อย ๖ ด้าน คือ

(๑) ผลลัพธ์การเรียนรู้

(๒) นิสิต

(๓) อาจารย์

(๔) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

(๕) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

(๖) ผลผลิต / ผลลัพธ์

ข้อ ๑๑ การพัฒนาหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษาเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ ๕ ปี

หมวดที่ ๓

ระบบการจัดการศึกษา

ข้อ ๑๒ ระบบการจัดการศึกษา

มหาวิทยาลัย จัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ ใน ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ หรือเทียบเคียงได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ กรณีจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

กรณีจัดการศึกษาระบบอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๓ ระบบการจัดการศึกษาตามข้อ ๑๒ ให้พิจารณาตามความเหมาะสมกับแต่ละหลักสูตรและสอดคล้องกับการคิดหน่วยกิตตามระบบทวิภาค โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ ที่จัดการเรียนการสอนและคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

๕

ข้อ ๑๔ การคิดหน่วยกิต

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตตามระบบทวิภาค

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตตามระบบทวิภาค

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตตามระบบทวิภาค

(๔) การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนรู้การสอนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตตามระบบทวิภาค

(๕) การค้นคว้าอิสระที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตตามระบบทวิภาค

(๖) วิทยานิพนธ์ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตตามระบบทวิภาค

(๗) กิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดที่สร้างการเรียนรู้นอกเหนือจากรูปแบบที่กำหนดข้างต้น ให้มีการนับระยะเวลาในการศึกษาเทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

หมวดที่ ๔

การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๑๕ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(๑) วุฒิการศึกษา

(ก) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงรับรอง

(ข) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงรับรอง

(ค) หลักสูตรปริญญาโท ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงรับรอง

(ง) หลักสูตรปริญญาเอก ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงรับรอง และมีผลการสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

(๒) มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๖ การรับเข้าศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับสมัครเข้าเป็นนิสิต โดยวิธีการคัดเลือก หรือสอบคัดเลือก หรือวิธีอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยจะประกาศให้ทราบล่วงหน้าเป็นคราวๆ ไป

(๒) ผู้สมัครที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาแต่กำลังรอผลการศึกษาอยู่ มหาวิทยาลัยจะรับรายงานตัวเป็นนิสิตเมื่อมีคุณสมบัติครบถ้วนภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๗ ประเภทของนิสิต

(๑) นิสิตสามัญ หมายถึง นิสิตที่มีคุณสมบัติครบตามข้อ ๑๕ ซึ่งทางมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาในระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือปริญญาเอก

(๒) นิสิตวิสามัญ หมายถึง นิสิตที่มีคุณสมบัติไม่ครบตามข้อ ๑๕ ซึ่งทางมหาวิทยาลัยรับเข้าทดลองศึกษา

ข้อ ๑๘ การเปลี่ยนประเภทนิสิตวิสามัญ

ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๙ นิสิตเรียนข้ามสถาบัน

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับนิสิตหรือนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของสถาบันการศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศ โดยให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา หรือมาทำการศึกษาค้นคว้าเฉพาะเรื่องได้ตามความเหมาะสม เพื่อนำหน่วยกิตและผลการศึกษาไปเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาตามหลักสูตรของสถาบันที่ตนศึกษาอยู่ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย กรณีนิสิตของมหาวิทยาลัยต้องการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันการศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยและสถาบันที่รับ

ข้อ ๒๐ ผู้เข้าร่วมศึกษา

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลอื่นนอกเหนือจากนิสิตบัณฑิตศึกษาในมหาวิทยาลัย เป็นผู้เข้าร่วมศึกษาเป็นบางรายวิชาได้ โดยคณะเจ้าของหลักสูตรนั้นให้ความเห็นชอบ และผู้เข้าร่วมศึกษามีสิทธิ์ได้รับใบรับรองในการศึกษาในรายวิชานั้นๆ

ข้อ ๒๑ การรายงานตัวเป็นนิสิต

ผู้ที่ได้รับพิจารณาให้เข้าศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัย จะต้องไปรายงานตัวเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต ตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์

ข้อ ๒๒ อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ

เมื่อนิสิตได้รับการคัดเลือกให้เข้าศึกษาแล้ว ให้บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการที่เสนอโดยคณะเจ้าของหลักสูตร หรือคณะที่รับผิดชอบจัดการศึกษา เพื่อให้คำแนะนำและดูแลจัดแผนการศึกษาของนิสิตให้สอดคล้องกับหลักสูตรและกฎข้อบังคับ ก่อนที่จะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ / อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

๗

หมวดที่ ๕

การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๒๓ การลงทะเบียนรายวิชา

มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา และให้นิสิตถือปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- (๑) นิสิตต้องลงทะเบียนรายวิชาตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในหลักสูตร
- (๒) รายวิชาใดที่เคยได้ระดับชั้น B หรือสูงกว่า จะลงทะเบียนรายวิชานั้นซ้ำอีกไม่ได้
- (๓) การลงทะเบียนรายวิชาในระบบทวิภาค

นิสิตลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๒๐ หน่วยกิต ต่อภาคการศึกษาปกติ สำหรับภาคฤดูร้อน ให้นิสิตลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑๐ หน่วยกิต ต่อภาคการศึกษา

(๔) การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขให้ถือว่าลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ และรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้นให้ได้รับอักษร W

(๕) นิสิตอาจขอลงทะเบียนเข้าศึกษารายวิชาใดๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าธรรมเนียมและค่าหน่วยกิตรายวิชานั้นตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๖) นิสิตที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย จะต้องลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา เว้นแต่กรณีหลักสูตรสองปริญญาภายใต้ความร่วมมือระหว่างสถาบัน ให้ลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามบันทึกข้อตกลงความเข้าใจระหว่างสถาบัน

(๗) ผู้เข้าร่วมศึกษาจะลงทะเบียนรายวิชาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๘) นิสิตเรียนข้ามสถาบันให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๔ การเพิ่มและการถอนรายวิชา

การเพิ่มและการถอนรายวิชา จะต้องได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา และเป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

(๑) การเพิ่มรายวิชาสำหรับการจัดการศึกษาระบบทวิภาค จะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษา หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน กรณีจัดการศึกษาระบบอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๒) การถอนรายวิชาจะกระทำได้ภายในกำหนดเวลาไม่เกิน ๑๒ สัปดาห์สำหรับภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน ๖ สัปดาห์สำหรับภาคฤดูร้อน นับตั้งแต่เปิดภาคการศึกษา กรณีจัดการศึกษาระบบอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

การถอนรายวิชาในกำหนดเวลาเดียวกับการเพิ่มรายวิชา จะไม่ปรากฏอักษร W ในระเบียนผลการเรียน และการถอนรายวิชาหลังกำหนดเวลาดังกล่าว นิสิตจะได้รับอักษร W ในระเบียนผลการเรียน

(๓) การเพิ่มและถอนรายวิชา ให้มีขั้นตอนในการปฏิบัติตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๕ การย้ายสาขาวิชาภายในมหาวิทยาลัย

การย้ายสาขาวิชาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๖ การรับโอนนิสิต และ/หรือ การเทียบโอนหน่วยกิต

การรับโอนนิสิต และ/หรือ การเทียบโอนหน่วยกิตให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

หมวดที่ ๖

การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๒๗ การวัดและประเมินผลการศึกษา

(๑) ให้มีการประเมินผลการศึกษาและรายงานผลอย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง

(๒) ให้ใช้ระบบระดับชั้นและค่าระดับชั้นในการวัดและประเมินผล นอกจากกรณีต่อไปนี้

ให้กำหนดการวัดและประเมินผลด้วยอักษร S หรือ U คือ

(ก) การสอบประมวลความรู้/การสอบวัดคุณสมบัติ

(ข) สัมมนา

(ค) วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ

หมายเหตุ รายวิชาอื่นใด ที่ประสงค์จะใช้ S หรือ U ให้ระบุไว้ในหลักสูตร

(๓) อักษร และความหมายของการวัดและประเมินผลรายวิชาต่าง ๆ ให้กำหนดดังนี้

A หมายถึง ดีเยี่ยม (Excellent)

B⁺ หมายถึง ดีมาก (Very Good)

B หมายถึง ดี (Good)

C⁺ หมายถึง ดีพอใช้ (Fairly Good)

C หมายถึง พอใช้ (Fair)

D⁺ หมายถึง อ่อน (Poor)

D หมายถึง อ่อนมาก (Very Poor)

F หมายถึง ตก (Failed)

S หมายถึง เป็นที่พอใจ (Satisfactory)

U หมายถึง ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)

I หมายถึง การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)

P หมายถึง การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (In Progress)

W หมายถึง การถอนรายวิชา (Withdrawn)

(๔) ระบบระดับชั้น กำหนดเป็นตัวอักษร A, B⁺, B, C⁺, C, D⁺, D และ F ซึ่งแสดงผลการศึกษาของนิสิตที่ได้รับการประเมินในแต่ละรายวิชา และมีค่าระดับชั้นดังนี้

ระดับชั้น A มีค่าระดับชั้นเป็น ๔.๐๐

ระดับชั้น B⁺ มีค่าระดับชั้นเป็น ๓.๕๐

ระดับชั้น B มีค่าระดับชั้นเป็น ๓.๐๐

๙

ระดับชั้น	C ⁺	มีค่าระดับชั้นเป็น ๒.๕๐
ระดับชั้น	C	มีค่าระดับชั้นเป็น ๒.๐๐
ระดับชั้น	D ⁺	มีค่าระดับชั้นเป็น ๑.๕๐
ระดับชั้น	D	มีค่าระดับชั้นเป็น ๑.๐๐
ระดับชั้น	F	มีค่าระดับชั้นเป็น ๐

(๕) อักษร I แสดงว่าการวัดผลในรายวิชานั้นยังไม่เสร็จสมบูรณ์ โดยมีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุสุดวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่ การแก้อักษร I ให้สมบูรณ์ต้องดำเนินการภายใน ๔ สัปดาห์นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา ปกติดีไปของการลงทะเบียนเรียน หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร I เป็นระดับชั้น F หรืออักษร U

กรณีที่มีเหตุผลความจำเป็นไม่สามารถปฏิบัติตามความข้างต้นได้ ให้ขออนุมัติจากมหาวิทยาลัย

(๖) อักษร P แสดงว่ารายวิชานั้นยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่ ยังไม่มีการวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน โดยอักษร P จะถูกเปลี่ยนเมื่อได้รับการวัดและประเมินผลแล้ว ทั้งนี้ให้อักษร P ให้กรณีต่อไปนี้

(ก) เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(ข) การจัดทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ที่เป็นรายวิชาสุดท้ายยังไม่สิ้นสุด และไม่สามารถประเมินผลด้วยอักษร S หรือ U ได้

(๗) อักษร W แสดงว่า

(ก) การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ ตามข้อ ๒๓ (๔) หรือ

(ข) นิสิตได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียน ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ตามข้อ ๒๔ (๒) หรือ

(ค) นิสิตถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น หรือ

(ง) กรณีเหตุสุดวิสัย ลาออก ตาย หรือมหาวิทยาลัยอนุมัติให้ถอนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียน

(๘) รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาของแต่ละสาขาวิชา

(ก) นิสิตระดับปริญญาเอก หรือระดับปริญญาโท หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องได้ระดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หากได้ต่ำกว่านี้จะต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำ

(ข) รายวิชาใด หากกระบวนการประเมินผลเป็นอักษร S หรือ U นิสิตจะต้องได้อักษร S มิฉะนั้นจะต้องลงทะเบียนในรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกระทั่งได้อักษร S

(๙) ในกรณีนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับปริญญาตรี ให้ใช้ข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ในส่วนที่เกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน การเพิ่มและถอนรายวิชา การวัดผล และการประเมินผลสำหรับรายวิชานั้นโดยอนุโลม

(๑๐) อักษร S, U, I, P และ W จะไม่นำมาคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

(๑๑) การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณหาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

(ก) การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น ในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับเฉพาะจำนวนหน่วยกิตครั้งสุดท้ายที่ประเมินว่าสอบได้ นำไปคิดเป็นหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียว

(ข) มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิต และค่าระดับชั้นของรายวิชาทั้งหมดที่นิสิตได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา

(ค) การคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของทุกรายวิชาตามข้อ ๒๗ (๑๑) (ก) มารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ยกเว้นที่ระบุไว้ในข้อ ๒๗ (๑๐) และในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและค่าระดับชั้นที่นิสิตลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้าย

(๑๒) กรณีที่นิสิตได้เรียนรายวิชาใดที่จัดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาหนึ่ง อาจขอเทียบโอนรายวิชานั้นเข้าไปในหลักสูตร ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๘ การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ

เงื่อนไขการสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๙ การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) และการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

(๑) นิสิตระดับปริญญาโท แผน ๒ แบบวิชาชีพ ต้องสอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ด้วยข้อเขียน หรือข้อเขียนและปากเปล่า ในหลักสูตรนั้นๆ

(๒) นิสิตระดับปริญญาเอก สามารถสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) ด้วยข้อเขียน หรือข้อเขียนและปากเปล่า ได้ตั้งแต่ภาคเรียนที่ ๑ เป็นต้นไป

ให้มีการดำเนินการสอบประมวลความรู้ และสอบวัดคุณสมบัติ โดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ และสอบวัดคุณสมบัติ ให้ทำเป็นคำสั่งของมหาวิทยาลัย และเมื่อดำเนินการแล้วให้บัณฑิตวิทยาลัยรายงานผลสอบให้มหาวิทยาลัยทราบภายใน ๔ สัปดาห์หลังวันสอบ

หมวดที่ ๗

การทำวิทยานิพนธ์

ข้อ ๓๐ การทำวิทยานิพนธ์

(๑) นิสิตลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ตามเงื่อนไขของแต่ละแผนการศึกษา ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

นั้น ๆ

(๒) การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ภาควิชา/สาขาวิชา เสนอชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนิสิตที่ลงทะเบียน วิทยานิพนธ์เรียบร้อยแล้วผ่านคณะที่สังกัด เพื่อบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาทำประกาศฯ แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ ดังนี้

(ก) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ๑ คน และ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)

(ข) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ๑ คน และ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมอย่างน้อย ๑ คน

(๓) การพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์

นิสิตต้องเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ ที่ภาควิชา / สาขาวิชา เสนอคณะที่สังกัดแต่งตั้ง โดยคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) และอาจารย์ประจำ บัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง รวมจำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน เพื่อทำหน้าที่ ประทาน กรรมการ และ กรรมการและเลขานุการ โครงร่างวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการพิจารณาโครงร่าง วิทยานิพนธ์ แจ้งผลการอนุมัติพร้อมโครงร่างวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ให้บัณฑิตวิทยาลัยออกประกาศให้นิสิต สามารถดำเนินการวิจัยได้

(๔) การทำวิทยานิพนธ์ ให้นิสิตดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์

(๕) การขอสอบวิทยานิพนธ์

ให้ภาควิชา/สาขาวิชาเสนอคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์เพื่อให้คณะและบัณฑิตวิทยาลัย ให้ความเห็นชอบโดยบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และกำหนดวันสอบ

(ก) นิสิตระดับปริญญาโท แผน ๑ แบบวิชาการ มีสิทธิ์สอบวิทยานิพนธ์เมื่อลงทะเบียน วิทยานิพนธ์ครบถ้วนตามหลักสูตร หรือเมื่อลงทะเบียนรายวิชาและวิทยานิพนธ์ครบถ้วนตามหลักสูตร

(ข) นิสิตระดับปริญญาเอก แผน ๑ และแผน ๒ มีสิทธิ์สอบวิทยานิพนธ์ เมื่อลงทะเบียน วิทยานิพนธ์ หรือลงทะเบียนวิทยานิพนธ์และรายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตร และสอบผ่านการสอบ วัดคุณสมบัติแล้ว

ทั้งนี้ การขอสอบวิทยานิพนธ์ให้ดำเนินการตามประกาศ เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำ วิทยานิพนธ์

(๖) คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(ก) บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท โดยอาจารย์ ผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย โดยอาจมี อาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำร่วมเป็นผู้สอบด้วย รวมไม่น้อยกว่า ๓ คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบ ต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

๑๒

(ข) บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก โดยอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยอาจมีอาจารย์ประจำหรือนักวิจัย ประจำร่วมเป็นผู้สอบด้วย และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๒ คน รวมทั้งหมดแล้ว ไม่น้อยกว่า ๕ คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

(ค) การสอบวิทยานิพนธ์และการรายงานผลการสอบ

การสอบวิทยานิพนธ์ปากเปล่าต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้ เมื่อนิสิตผ่านการสอบวิทยานิพนธ์โดยการสอบปากเปล่าแล้ว คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จะต้องรายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๒ สัปดาห์ หลังวันสอบวิทยานิพนธ์

หมวดที่ ๘

สถานภาพการศึกษา

ข้อ ๓๑ การลา

(๑) นิสิตที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการศึกษาตลอดภาคการศึกษา จะต้องชำระค่าธรรมเนียม การลาพักการศึกษาทุกภาคการศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาและภายใน ๑ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน ยกเว้นภาคการศึกษาที่ได้ชำระค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนรายวิชาไปแล้ว

(๒) นิสิตที่กลับมาเรียนหลังจากลาพักไปแล้ว ให้มีสภาพการเป็นนิสิตเหมือนก่อนได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

(๓) นิสิตที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนิสิต ให้ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยและระหว่างที่ยังไม่ได้รับอนุมัติให้ลาออกนี้ให้ถือว่านิสิตผู้นั้นยังมีสภาพเป็นนิสิตที่จะต้องปฏิบัติตามระเบียบต่างๆ ของมหาวิทยาลัยทุกประการ

ข้อ ๓๒ การพ้นสภาพการเป็นนิสิต

นิสิตจะพ้นสภาพการเป็นนิสิตในกรณี ดังต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ลาออก

(๓) โอนไปเป็นนิสิตสถาบันการศึกษาอื่น

(๔) ขาดคุณสมบัติของการเป็นนิสิตข้อหนึ่งข้อใดตามข้อ ๑๕

(๕) ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมิได้ลาพักการศึกษาภายใน ๓๐ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา และภายใน ๑๕ วัน นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน

(๖) เป็นนิสิตครบระยะเวลาศึกษาตามหลักสูตรในข้อ ๙

(๗) เป็นนิสิตที่ได้ชำระระดับชั้นสะสมเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๒.๕๐

(๘) เป็นนิสิตวิสามัญที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงสภาพเป็นสามัญตามข้อ ๑๗(๑)

(๙) ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๓

(๑๐) ลาพักการศึกษา และ/หรือลาป่วยติดต่อกัน ๒ ภาคการศึกษาปกติ ในปีการศึกษาแรก โดยไม่มีหน่วยกิตสะสม สำหรับนิสิตในระบบการศึกษาที่เรียนปีละ ๑ ภาคการศึกษา ให้ถือ ๒ ภาคการศึกษาแรกของการเรียน โดยไม่มีหน่วยกิตสะสม

(๑๑) มหาวิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพ นอกเหนือจากข้อดังกล่าวข้างต้น

หมวดที่ ๙ การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๓ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะจบหลักสูตรการศึกษา นิสิตต้องยื่นใบรายงานที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาภายใน ๔ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

นิสิตที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา จะต้องผ่านเงื่อนไขต่างๆ ดังต่อไปนี้

(๑) ประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น ๆ
- (ง) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๒) ปริญญาโท แผน ๑

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น ๆ
- (ง) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- (จ) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ฉ) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

(ข) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบบทความ ผลงานสร้างสรรค์ หรือนวัตกรรม หรือสิ่งประดิษฐ์ หรือผลงานทางวิชาการอื่นซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามประกาศมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอก แผน ๑.๒ และ ๒.๒ ที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขาวิชานั้น ๆ

๑๔

(๓) ปริญญาโท แผน ๒

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น ๆ
- (จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- (ฉ) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination)
- (ช) เสนอรายงานการค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง ตามประกาศมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย
- (ซ) รายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ ซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามประกาศมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

(๔) ปริญญาเอก แผน ๑

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)
- (จ) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
- (ฉ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด อย่างน้อย ๒ เรื่อง หรือ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด อย่างน้อย ๑ เรื่อง และเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ อย่างน้อย ๑ เรื่อง หรือได้รับสิทธิบัตร อย่างน้อย ๑ สิทธิบัตร ตามประกาศมหาวิทยาลัย

กรณีผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการประเมินจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาเดียวกันหรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย ๓ คน ที่เป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ โดยได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอก กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ อาจเผยแพร่ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด

(๕) ปริญญาเอก แผน ๒

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

๑๕

- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
- (จ) มีผลการศึกษาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- (ฉ) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)
- (ช) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
- (ซ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรือ

อย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด อย่างน้อย ๑ เรื่อง หรือเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ อย่างน้อย ๑ เรื่อง หรือได้รับสิทธิบัตร อย่างน้อย ๑ สิทธิบัตร ตามประกาศมหาวิทยาลัย

กรณีผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการประเมินจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาเดียวกันหรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย ๓ คน ที่เป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ โดยได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอก กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ อาจเผยแพร่ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด

ข้อ ๓๔ การให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยม

มหาวิทยาลัยอาจให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยมแก่นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีผลการศึกษาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ๔.๐๐ หรือได้รับการจดสิทธิบัตร หรืออนุสิทธิบัตรที่เป็นผลสืบเนื่องจากผลงานวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

ในกรณีการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาอื่นหรือสถาบันต่างประเทศ ที่มหาวิทยาลัยลงนามร่วมกัน ให้เป็นไปตามบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือนั้น ๆ

ข้อ ๓๕ การเพิกถอนใบปริญญาหรือประกาศนียบัตร

ในกรณีที่นิสิตได้รับปริญญาหรือประกาศนียบัตรไปแล้ว มหาวิทยาลัยอาจเพิกถอนปริญญาได้หากภายหลังตรวจสอบพบว่า ขาดคุณสมบัติในการเข้าศึกษาหรือคุณสมบัติในการสำเร็จการศึกษาไม่ครบตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือมีการลอกเลียนผลงานทางวิชาการ หรือการสร้างข้อมูลเท็จหรือการปั้นแต่งข้อมูลวิจัย หรือการปลอมแปลงข้อมูลหรือผลการวิจัย หรือมีการกระทำการทุจริตในการวัดผล หรือได้กระทำการอันเป็นที่ยอมรับว่าร้ายแรงต่อศักดิ์ศรี เกียรติยศของมหาวิทยาลัย ต่อศักดิ์ศรีแห่งปริญญาที่ตนได้รับ

การเพิกถอนปริญญาหรือประกาศนียบัตรตามความในวรรคก่อน ให้มีผลตั้งแต่วันที่สภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรให้กับบุคคลนั้น

๑๖

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๓๖ ให้บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ คำสั่ง หรือมติอื่นใด ที่เกี่ยวกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาซึ่งออกโดยอาศัยอำนาจตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙ ซึ่งใช้บังคับอยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลบังคับใช้ ยังคงใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับนี้โดยอนุโลมไปพลางก่อนเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้

ข้อ ๓๗ นิสิตที่ไม่อยู่ภายใต้ผลบังคับใช้ตามข้อ ๒ แห่งข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๔ หรือข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙ แล้วแต่กรณี

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๕



(ศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์ประสิทธิ์ วัฒนาภา)

นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

ภาคผนวก 7

ผลสำรวจจากการรับฟังความคิดเห็นจากผู้ใช้บัณฑิต ผู้เรียน
และนักเรียนที่ต้องการเข้าเรียนในหลักสูตรการศึกษา

จากแบบสำรวจการรับฟังความคิดเห็นจากผู้ใช้บัณฑิต ผู้เรียน และนักเรียนที่ต้องการเข้าเรียนในหลักสูตรการศึกษา

**แบบสอบถามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สำหรับ
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต และ
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม
คอมพิวเตอร์ (Questionnaire
about expected learning outcomes for
the Master of Engineering Program and
Doctor of Philosophy in Computer
Engineering)**

เพื่อใช้ในการกำหนดผลการเรียนรู้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ปี 2566 (to be used to define learning outcomes for curriculums 2023)



panomkhawnr@nu.ac.th (not shared) [Switch account](#)



ชื่อผู้ให้ข้อมูล (Informant's name)

Your answer

เบอร์โทร (Telephone number)

Your answer

email

Your answer

หน่วยงาน (institution)

Your answer

ตอบแบบสอบถามในฐานะ (status of informant)

- ☐ ผู้ประกอบการ/ผู้จ้างเหมา (entrepreneur/employer)
- ☐ ผู้สนใจเข้าเรียน (Interested applicant)
- ☐ ผู้เรียนปัจจุบัน (current student)
- ☐ ตัวแทน ชุมชน/สังคม (representative of the community/society)
- ☐ อาจารย์สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Lecturer in Computer Engineering)
- ☐ ผู้บริหารคณะวิศวกรรมศาสตร์/มหาวิทยาลัยนเรศวร (Executives of the Faculty of Engineering/Naresuan University)
- ☐ ศิษย์เก่าหลักสูตรปรด.วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Ph.D. in Computer Engineering Alumni)
- ☐ ศิษย์เก่าหลักสูตรวศม.วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (M.Eng in Computer Engineering Alumni)
- ☐ Other: _____

"ความรู้"ของผู้สำเร็จการศึกษาลัทธิสุตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่ควรจะมี ("Knowledge" of graduates of the Doctor of Philosophy in Computer Engineering that should have)

Your answer _____

"ทักษะ"ของผู้สำเร็จการศึกษาลัทธิสุตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่ควรจะมี ("Skills" of graduates of the Doctor of Philosophy in Computer Engineering that should have)

Your answer _____

"ทัศนคติ"ของผู้สำเร็จการศึกษาลัทธิสุตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่ควรจะมี ("Attitude" of graduates of the Doctor of Philosophy in Computer Engineering that should have)

Your answer _____

"ความสามารถทั่วไป"ของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่ควรมี ("General abilities" of graduates of the Doctor of Philosophy in Computer Engineering that should have)

Your answer

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ (Other comments)

Your answer

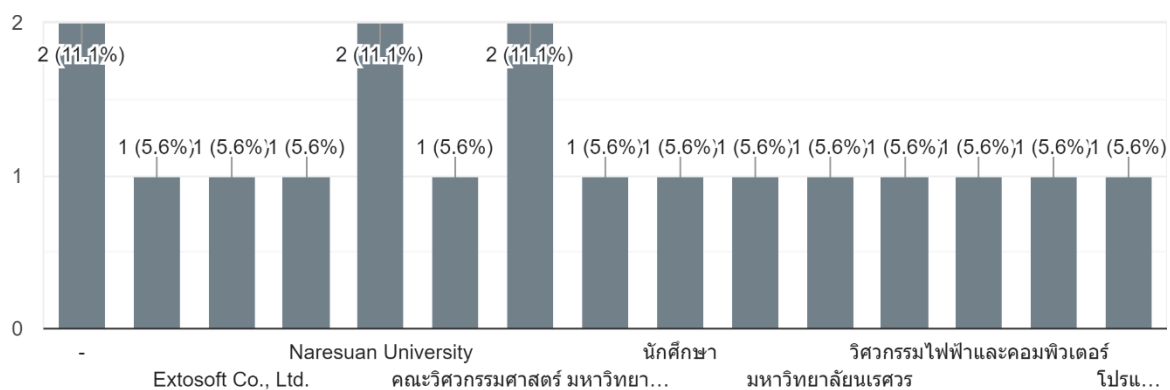
Submit

Clear form

มีผลสำรวจดังนี้

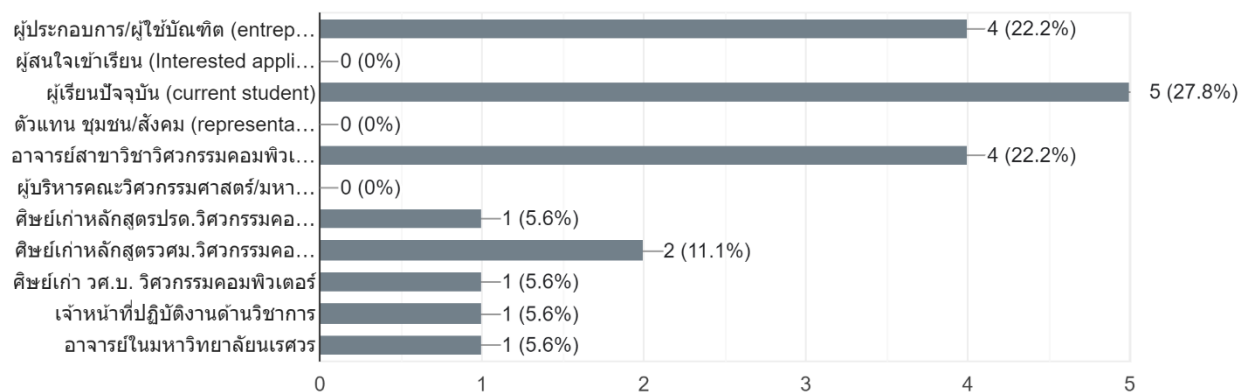
หน่วยงาน (institution)

18 responses



ตอบแบบสอบถามในฐานะ (status of informant)

18 responses



"ความรู้" ของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่ควรมี ("Knowledge" of graduates of the Doctor of Philosophy in Computer Engineering that should have)15 responses

Quality Research Papers

ความรู้เฉพาะด้านที่ได้จากงานวิจัยลงลึกในปัญหาที่สนใจ

analysis, coding, and apply

ระบบปัญญาประดิษฐ์ / machine learning / การประมวลผลภาพ

ความรู้เฉพาะด้านในระดับ "กลาง" สำหรับสายงานด้านใดด้านหนึ่ง ที่ไม่ใช่แค่พื้นฐาน

เป็นความรู้เฉพาะขั้นสูงของ Research Methodology Mathematics Software

Engineering/Systems Engineering A.I. IoT Big Data

มีความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยของตนเองในระดับดี

Technology Research and Development

ความรู้เรื่องตีพิมพ์ผลงานวิจัย และการทำงานวิจัยร่วมกับสถานประกอบการ

อย่างน้อยในเรื่อง Artificial Intelligence, Data Analytics, Computer Vision ที่นำไปสร้างสรรค์

แนวทางแก้ปัญหาใหม่ ๆ หรือ นวัตกรรมใหม่ เพื่อแก้ปัญหาของผู้ประกอบการหรือสังคมได้

การทำวิจัยระดับชาติและนานาชาติในวิชาที่เกี่ยวข้อง

มีความรู้ในศาสตร์ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สามารถนำความรู้ที่ได้ไปฝึกฝน วิจัยและพัฒนาตนเองได้

มีความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีในปัจจุบัน และมีความรู้ในเชิงลึกกับงานที่เกี่ยวข้องกับตนเอง

"ทักษะ" ของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่ควรมี("Skills" of graduates of the Doctor of Philosophy in Computer Engineering that should have)14 responses

Creative thinking and out of box ideas

การสังเคราะห์ทฤษฎีและวิธีการใหม่ๆ ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
นำความรู้ไปต่อยอดได้

-

พัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์ได้

ตรรกะ และการออกแบบ เพื่อให้งานสำเร็จลุล่วง พร้อมสอดแทรกนวัตกรรม หรือวิธีการที่ดีกว่า
สามารถใช้ความรู้ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ แก้ไขปัญหาและสร้างสิ่งใหม่ได้

สามารถประยุกต์องค์ความรู้ในหลากหลายศาสตร์เข้ามาใช้เพื่อการพัฒนางานวิจัย

1) English Communication Skill 2) Programming with Technical writing 3) Problem-solving

ทักษะด้านการเขียนภาษาอังกฤษวิชาการ ทักษะการรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล
เขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาโจทย์ที่เป็นความต้องการของผู้ประกอบการหรือสังคมได้ สามารถ
เผยแพร่ผลงานวิจัยอย่างน้อยในวารสารวิชาการได้

การทำวิจัยระดับชาติและนานาชาติในวิชาที่เกี่ยวข้อง

1. ด้านวิชาชีพ 2. ด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร 3. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 4. การ
ทักษะที่ได้ไปประยุกต์ใช้เพื่อให้สำเร็จทางวิชาชีพ

สามารถคิดค้นและ/หรือพัฒนาต่อยอดโปรแกรมและ/หรือชิ้นงานขึ้นมาจากปัญหาที่มีในปัจจุบันได้

"ทัศนคติ" ของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่ควรมี ("Attitude" of graduates of the Doctor of Philosophy in Computer Engineering that should have)¹⁴ responses

Open to learning

มีความกระหายจะเรียนรู้และสร้างสรรค์

ด้านคอมพิวเตอร์เราทำได้

ตรรกะ และเหตุผล ไปจนถึงวิสัยทัศน์ที่จะสามารถมองเห็นความเป็นไปได้ในสิ่งใหม่ๆ

หมั่นศึกษางานวิจัย เทคโนโลยี และพัฒนาตนเองเพื่อให้มีความรู้ความสามารถเฉพาะด้านในเชิงลึก

ไม่ด้อยค่าความสามารถของตน และไม่ทะนงตัวเกินไป ควรรู้จักเปิดรับความคิดเห็นจากบุคคลอื่น เพื่อพัฒนาตนให้ดียิ่งขึ้นไป

Combining energy and time management to become great at one thing

เป็นผู้ที่ต้องเรียนรู้ตลอดชีวิต เพราะเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงเร็ว

มีจรรยาบรรณวิศวกร

เกี่ยวกับสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องและบุคลากรในองค์กร

มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

ไม่มองว่าอุปสรรคหรือข้อจำกัดเป็นปัญหาในการดำเนินงาน มีความคิดในการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน

"ความสามารถทั่วไป" ของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่ควรมี ("General abilities" of graduates of the Doctor of Philosophy in Computer Engineering that should have)¹⁴ responses

Provide solutions to community

กระบวนการวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ และการถ่ายทอดความรู้

เข้าใจเมื่ออ่าน บทความวิจัย บทความวิชาการ

ใช้โปรแกรมประยุกต์ทางวิศวกรรมได้ / ค้นหาความรู้เพิ่มเติมจากงานวิจัยที่มาจากแหล่งต่างๆได้ด้วยตนเอง

มีการ research และค้นบทความ งานวิจัย แล้วนำมาต่อยอดกับงานได้อย่างดี

วิเคราะห์ปัญหาเฉพาะหน้า และหาแนวทางแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยวิธีการทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้

สามารถฟัง พูด อ่าน เขียน และสื่อสารภาษาอังกฤษในระดับดี/ใช้งานได้ดี

English Communication and Selling Skill

สามารถเขียนงานวิจัยและเขียนซอฟต์แวร์ ควบคุมฮาร์ดแวร์ และบูรณาการศาสตร์ต่างๆ ได้

ปรับตัวได้ มีความคิดริเริ่มสิ่งใหม่

เป็นผู้ให้คำปรึกษาหรือให้ความรู้อย่างเชี่ยวชาญในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

ความรู้ในศาสตร์ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

สามารถพัฒนาโปรแกรมที่มีความซับซ้อนสูงได้

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ (Other comments)⁸ responses

Improve communication technology and selling skills for technical talent.

Thank you Professor for guiding and helping me throughout my study duration in the University.

ควรจัดให้มีการเรียนการสอนเสาร์-อาทิตย์ได้ทั้งสองหลักสูตร