



หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม 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 รูปแบบ	1
5.2 ประเภทของหลักสูตร	1
5.3 ภาษาที่ใช้	1
5.4 การรับเข้าศึกษา	1
5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น	2
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อ ตำแหน่งทางวิชาการ และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณา ในการวางแผนหลักสูตร	4
11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ	4
11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม	11
12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับ พันธกิจของสถาบัน	12
12.1 การพัฒนาหลักสูตร	12
12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	14
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	16

	หน้า
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	17
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	17
1.1 ปรัชญาของหลักสูตร	18
1.2 ความสำคัญ	18
1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	20
1.4 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs)	20
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	24
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	27
1. ระบบการจัดการศึกษา	27
2. การดำเนินการหลักสูตร	27
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	34
3.1 หลักสูตร	34
3.1.1 จำนวนหน่วยกิต	33
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	34
3.1.3 รายวิชา	35
3.1.4 แผนการศึกษา	42
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา	50
3.1.6 ความหมายของเลขรหัสวิชา	64
3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์	65
3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร	65
3.2.2 อาจารย์ประจำ	67
3.2.3 อาจารย์พิเศษ	69
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี)	70
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์	70
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์การจัดการศึกษา และวิธีการประเมินผล	72
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	72
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	75

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตร สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	80
3.1 แผนการเตรียมความพร้อมของนิสิตเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	92
3.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตรและคณะ/สถาบัน และสอดคล้องกับ กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)	94
3.3 กลยุทธ์การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ในแต่ละด้าน	99
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต	104
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	104
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	104
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	105
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	106
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	106
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	106
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	110
1. การกำกับมาตรฐาน	110
2. บัณฑิต	110
3. นิสิต	111
4. อาจารย์	112
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	113
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	113
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	115
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	122
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	122
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	122
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	122
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	122

ภาคผนวก

1. ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรตามเกณฑ์ฯ ศธ. พ.ศ.2558 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
2. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาและสาระการปรับปรุง หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
3. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
4. รายงานการประชุม/สรุปประเด็นการวิพากษ์หลักสูตร
5. ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร
6. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559
7. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 3 พ.ศ.2561
8. ผลการเรียนรู้หลักสูตร
9. โครงสร้างในแต่ละกลุ่มรายวิชาและผังหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการจัดการ หลักสูตรใหม่/ปรับปรุง พ.ศ. 2565
10. สรุปผลสำรวจข้อเสนอแนะของผู้ใช้บัณฑิตและศิษย์เก่าที่เกี่ยวข้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรฯ

**หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยนเรศวร

คณะ/ภาควิชา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย

: หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ

ภาษาอังกฤษ

: Doctor of Philosophy Program in Management Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย)

: ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมการจัดการ)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ)

: Doctor of Philosophy (Management Engineering)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย)

: ประ.ด. (วิศวกรรมการจัดการ)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ)

: Ph.D. (Management Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

แบบ 1.1 และ แบบ 2.1 จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แบบ 1.2 และ แบบ 2.2 จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ : หลักสูตรระดับ 6 (ปริญญาเอก) ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

5.2 ภาษาที่ใช้ : ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา : รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น : เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยนเรศวรที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา : ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรแล้ว ดังนี้

6.1 กำหนดการเปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2565 เป็นต้นไป

6.2 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ปรับปรุงจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

6.3 คณะกรรมการ ของมหาวิทยาลัยเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตร

- คณะกรรมการวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 15/2564 เมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2564
- คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ครั้งที่ 1/2565 เมื่อวันที่ 12 มกราคม 2565
- สภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 2/2565 เมื่อวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2565
- สภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 296 (4/2565) เมื่อวันที่ 26 มีนาคม 2565

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 อาชีพนักบริหารงาน ทั้งในส่วนทรัพยากรองค์กรและระบบการดำเนินงานในโรงงานอุตสาหกรรม และสามารถประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมบริการ อันได้แก่

- 1) ผู้จัดการ ผู้บริหารระดับกลางและระดับสูงในองค์กร ที่กำกับดูแลและการบริหารจัดการในด้านการออกแบบและควบคุมกระบวนการดำเนินงานในธุรกิจทั้งในภาคการผลิตและภาคบริการ
- 2) ฝ่ายปฎิบัติงานในด้านการจัดการโรงงานอุตสาหกรรม
- 3) ผู้จัดการด้านวิศวกรรมและผู้จัดการโครงการ
- 4) ผู้บริหารด้านการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
- 5) เจ้าของกิจการและผู้บริหารโรงงานอุตสาหกรรม

8.2 อาชีพวิศวกร อันได้แก่

- 1) วิศวกรระบบ หรือวิศวกรการจัดการ
- 2) วิศวกรฝ่ายออกแบบและควบคุมการผลิต วิศวกรอุตสาหกรรม และวิศวกรการผลิต
- 3) วิศวกรโลจิสติกส์

- 4) วิศวกรฝ่ายสนับสนุนการผลิต เช่น วิศวกรความปลอดภัย วิศวกรซ่อมบำรุง วิศวกรคุณภาพ เป็นต้น
- 5) วิศวกรฝ่ายออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่
- 6) นักเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

8.3 อาชีพนักวิจัยและนักวิชาการ อันได้แก่

- 1) อาจารย์ในมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม และวิศวกรรมการจัดการ
- 2) นักวิจัยในมหาวิทยาลัย องค์กร หรือ หน่วยงานต่างๆ
- 3) นักเขียน นักวิชาการอิสระ วิทยากร และผู้ให้คำปรึกษาด้านการจัดการอุตสาหกรรม และสาขาที่เกี่ยวข้องด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมและวิศวกรรมการจัดการ

9. ชื่อ ตำแหน่งทางวิชาการ และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม/สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว
1	นายกวิน สนธิเพิ่มพูน	รองศาสตราจารย์	D.Eng.	Manufacturing Engineering	Asian Institute of Technology	ไทย	2547	3	3
			วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ไทย	2537		
			วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2528		
2	นายภูพงษ์ พงษ์เจริญ	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Manufacturing Engineering	University of Newcastle upon Tyne	UK	2544	8	8
			M.Eng.	Industrial Engineering	Asian Institute of Technology	ไทย	2539		
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2537		
3	นายสายสัมพันธ์ ชื่นเจริญ	อาจารย์	ปร.ด.	วิศวกรรมการจัดการ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2563	3	3
			วศ.ม.	วิศวกรรมการจัดการ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2558		
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2556		

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

รัฐบาลได้กำหนดกรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี ขึ้นมาใช้ในช่วงปี พ.ศ.2561 – พ.ศ.2580 ซึ่งถือเป็นยุทธศาสตร์ชาติฉบับแรกของประเทศ ตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ที่จะต้องนำไปเป็นแนวปฏิบัติเพื่อให้ประเทศไทยบรรลุวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” ภายในช่วงเวลาดังกล่าว เพื่อความสุขของคนไทยทุกคน โดยมีเป้าหมายการพัฒนาประเทศคือ “ประเทศชาติมั่นคง ประชาชนมีความสุข เศรษฐกิจพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สังคมเป็นธรรม ฐานทรัพยากรธรรมชาติยั่งยืน” โดยยกระดับศักยภาพของประเทศในหลากหลายมิติพัฒนาคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดีเก่ง และมีคุณภาพ สร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม สร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีภาครัฐของประชาชนเพื่อประชาชนและประโยชน์ส่วนรวม โดยการประเมินผลการพัฒนาตามยุทธศาสตร์ชาติ ประกอบด้วย (1) ยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง (2) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน (3) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ (4) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม (5) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และ (6) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

ทั้งนี้ ยุทธศาสตร์ชาติดังกล่าว ถือเป็นการวางกรอบแนวปฏิบัติให้กับแนวทางการปฏิบัติงานของรัฐบาลกระทรวงและหน่วยงานต่างๆ ซึ่งจะผลักดันและขับเคลื่อนให้บรรลุเป้าหมายตามที่ได้กำหนดไว้ ดังคำกล่าวที่ว่า “ยุทธศาสตร์ชาติ เป็นเป้าหมายในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน ตามหลักธรรมาภิบาล เพื่อใช้ประกอบการในการทำแผนต่างๆ ให้สอดคล้องและบูรณาการกันอันจะก่อให้เกิดเป็นพลังผลักดันร่วมกันไปสู่เป้าหมายดังกล่าว ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2561 - 2580)” ดังนั้น จะได้กล่าวถึงการกำหนดนโยบายและแผนต่างๆ ของรัฐบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสอดคล้อง ดังต่อไปนี้

1. นโยบายของรัฐบาล (การขับเคลื่อนประเทศสู่ Thailand 4.0) “ไทยแลนด์ 4.0” เป็นวิสัยทัศน์เชิงนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย หรือ โมเดลในการพัฒนาเศรษฐกิจ บนวิสัยทัศน์ที่ว่า “มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” ที่มีภารกิจสำคัญในการขับเคลื่อนปฏิรูปประเทศด้านต่าง ๆ เพื่อปรับแก้ จัดระบบ ปรับทิศทาง และสร้างหนทางพัฒนาประเทศให้เจริญ สามารถรับมือกับโอกาสและภัยคุกคามแบบใหม่ ๆ ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว รุนแรงในศตวรรษที่ 21 ได้ รัฐบาลจะดำเนินการ เพื่อพัฒนาประเทศไทยให้ก้าวไปข้างหน้าด้วยความมั่นคง สังคมไทยมีความสุข สัมคคี และเอื้ออาทร คนไทยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นและมีความพร้อมที่จะดำเนินชีวิตในศตวรรษที่ 21 เศรษฐกิจไทยมีความแข็งแกร่งและมีความสามารถในการแข่งขันสูงขึ้น ควบคู่ไปกับการดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยได้กำหนดนโยบายไว้ 12 ด้าน อันได้แก่ (1) การปกป้องและเชิดชูสถาบันพระมหากษัตริย์ (2) การสร้างความมั่นคงและปลอดภัย

ของประเทศและความสงบสุขของประเทศ (3) การทำนุบำรุงศาสนาและวัฒนธรรม (4) การสร้างบทบาทของ
ไทยในเวทีโลก (5) การพัฒนาเศรษฐกิจและความสามารถในการแข่งขันของไทย (6) การพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจ
และการกระจายความเจริญสู่ภูมิภาค (7) การพัฒนาสร้างความเข้มแข็งจากฐานราก (8) การปฏิรูป
กระบวนการเรียนรู้และการพัฒนาศักยภาพของไทยทุกช่วงวัย (9) การสาธารณสุข ความเสมอภาคและ
สวัสดิการที่เหมาะสมกับกลุ่มประชาชน (10) การฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและการรักษาสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้าง
การเติบโตอย่างยั่งยืน (11) การปฏิรูปการบริหารจัดการภาครัฐ และ (12) การป้องกันและปราบปรามการ
ทุจริตและประพฤติมิชอบและกระบวนการยุติธรรม โดยในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมได้มุ่งเน้นการมีส่วนร่วม
ร่วมของภาคเอกชน ภาคการเงินการธนาคาร ภาคประชาชน ภาคสถาบันการศึกษา มหาวิทยาลัยและ
สถาบันวิจัยต่าง ๆ ร่วมกันระดมความคิด ผนึกกำลังกันขับเคลื่อนผ่านโครงการ บันทึกความร่วมมือ กิจกรรม
หรืองานวิจัยต่าง ๆ อันได้แก่ กลุ่มที่ 1 การยกระดับนวัตกรรมและผลิตภัณธ์การปรับแก้กฎหมายและกลไก
ภาครัฐ พัฒนาคัสเตอร์ภาคอุตสาหกรรมแห่งอนาคต และการดึงดูดการลงทุน และการพัฒนาโครงสร้าง
พื้นฐาน กลุ่มที่ 2 การพัฒนาการเกษตรสมัยใหม่และการพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากและประชารัฐ กลุ่มที่ 3 การ
ส่งเสริมการท่องเที่ยวและไมล์ การสร้างรายได้ และการกระตุ้นการใช้จ่ายภาครัฐ กลุ่มที่ 4 การศึกษาพื้นฐาน
และพัฒนาผู้นำ (โรงเรียนประชารัฐ) รวมทั้งการยกระดับคุณภาพวิชาชีพ กลุ่มที่ 5 การส่งเสริมการส่งออกและ
การลงทุนในต่างประเทศ รวมทั้งการส่งเสริมกลุ่ม SMEs และผู้ประกอบการใหม่ (Start Up) ซึ่งแต่ละกลุ่ม
กำลังวางระบบและกำหนดแนวทางในการขับเคลื่อนนโยบายอย่างเข้มข้น

2. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560 – 2564) ยึดหลัก “ปรัชญาของ
เศรษฐกิจพอเพียง” “การพัฒนาที่ยั่งยืน” และ “คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา” มาเป็นปรัญชาทางการในการ
พัฒนาประเทศต่อเนื่องจาก แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 - 11 เพื่อเสริมสร้างภูมิคุ้มกันและช่วยให้สังคมไทยสามารถ
ยืนหยัดอยู่ได้อย่างมั่นคงเกิดภูมิคุ้มกัน และมีการบริหารจัดการความเสี่ยงอย่างเหมาะสม ส่งผลให้การพัฒนา
ประเทศสู่ความสมดุลและยั่งยืน และยึดหลักการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ลดความเหลื่อมล้ำและขับเคลื่อน
การเจริญเติบโตจากการเพิ่มผลิตภาพการผลิตบนฐานการใช้ภูมิปัญญาและนวัตกรรม โดยเป็นยุทธศาสตร์ที่
สอดคล้องและสนับสนุนให้กับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี อันได้แก่ (1) ยุทธศาสตร์การเสริมสร้างและพัฒนา
ศักยภาพทุนมนุษย์ (2) ยุทธศาสตร์การสร้างความเป็นธรรมและลดความเหลื่อมล้ำในสังคม (3) ยุทธศาสตร์
การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน (4) ยุทธศาสตร์การเติบโตที่เป็นมิตรกับ
สิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (5) ยุทธศาสตร์การเสริมสร้างความมั่นคงแห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศสู่
ความมั่งคั่งและยั่งยืน (6) ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการในภาครัฐ การป้องกันการทุจริตประพฤติมิชอบ และ
ธรรมาภิบาลในสังคมไทย (7) ยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ (8) ยุทธศาสตร์การ
พัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม (9) ยุทธศาสตร์การพัฒนาภาค เมือง และพื้นที่เศรษฐกิจ
และ (10) ยุทธศาสตร์ความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อการพัฒนา

3. ไทยแลนด์ 4.0 (Thailand 4.0) เป็นวิสัยทัศน์ในเชิงนโยบาย ที่เป็นแนวทางการพัฒนาประเทศให้
เป็นประเทศ เศรษฐกิจใหม่ (New Engines of Growth) ประเทศและประชากรมีรายได้สูง โดยวางเป้าหมาย
ให้เกิดผลการพัฒนา ภายใน 5 - 6 ปี ที่รัฐบาลได้กำหนดขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์หลักในการขับเคลื่อนปฏิรูป

ประเทศด้านต่างๆ เพื่อปรับแก้ จัดระบบ ปรับทิศทาง และสร้างหนทางพัฒนาประเทศให้เจริญ สามารถรับมือกับโอกาสและภัยคุกคามแบบใหม่ๆ ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว รุนแรงในศตวรรษที่ 21 ได้ อันสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ “มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” โดยการเปลี่ยนแปลงในแต่ละยุคสามารถแสดงได้ดังนี้ คือ

ไทยแลนด์ 1.0 มุ่งเน้นการพัฒนาด้านเกษตรกรรมเป็นหลัก ได้แก่ การเพาะปลูก เก็บเกี่ยวและขายพืชผลทางการเกษตร เช่น พืชไร่ พืชสวน เป็นต้น รวมถึงการทำปศุสัตว์เลี้ยงสัตว์และการประมง เช่น หมู ไก่ ปลา หอย เป็นต้น

ไทยแลนด์ 2.0 มุ่งเน้นการทำอุตสาหกรรมเบาเพิ่มขึ้นจากการทำการเกษตร อุตสาหกรรมที่ใช้งานฝีมือหรือการผลิตในครัวเรือน เช่น การผลิตและขายอาหารแปรรูป เครื่องดื่ม งานตัดเย็บเสื้อผ้า งานทำรองเท้า งานแกะสลัก งานเครื่องหนัง เครื่องประดับ งานผลิตเครื่องเขียน กระเป๋า เครื่องนุ่งห่ม เป็นต้น

ไทยแลนด์ 3.0 มุ่งเน้นการทำอุตสาหกรรมหนักและการส่งออก เช่น การผลิตและขาย ส่งออกเหล็กกล้า รถยนต์ การกลั่นน้ำมัน ปิโตรเคมี การแยกก๊าซธรรมชาติ ปูนซีเมนต์ เป็นต้น

ไทยแลนด์ 4.0 เป็นการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจ ไปสู่ “Value-Based Economy” หรือ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” โดยมีฐานคิดหลัก คือ เปลี่ยนจาก การผลิตสินค้า “โภคภัณฑ์” ไปสู่สินค้าเชิง “นวัตกรรม” เปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรม ไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม เปลี่ยนจากการเน้นภาคการผลิตสินค้า ไปสู่การเน้นภาคบริการมากขึ้น ซึ่งจะทำให้เกิดการยกระดับรายได้ประเทศจากระดับปานกลางให้เป็นระดับที่สูงขึ้น และช่วยลดระดับความเหลื่อมล้ำด้านความร่ำรวย

ดังนั้น เพื่อให้เกิดผลจริงตามวิสัยทัศน์ ประเทศจำเป็นต้องพัฒนาด้านวิทยาการ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และ การวิจัยและพัฒนา แล้วต่อยอดในกลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมาย ดังนี้ คือ (1) กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ เช่น สร้างเส้นทางธุรกิจใหม่ (New Startups) ด้าน เทคโนโลยีการเกษตร เทคโนโลยีอาหาร เป็นต้น (2) กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ เช่น พัฒนาเทคโนโลยีสุขภาพ เทคโนโลยี การแพทย์ สปา เป็นต้น (3) กลุ่มเครื่องมือ อุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม เช่น เทคโนโลยีหุ่นยนต์ เป็นต้น (4) กลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อและบังคับอุปกรณ์ต่าง ๆ ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยี สมอกลฝังตัว เช่น เทคโนโลยีด้านการเงิน อุปกรณ์เชื่อมต่อออนไลน์โดยไม่ต้องใช้คน เทคโนโลยีการศึกษา อี-มาร์เก็ตเพลส อี-คอมเมิร์ซ เป็นต้น และ (5) กลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ วัฒนธรรม และบริการที่มีมูลค่าสูง เช่น เทคโนโลยีการออกแบบ ธุรกิจไลฟ์สไตล์ เทคโนโลยีการท่องเที่ยว การเพิ่มประสิทธิภาพการบริการ เป็นต้น ภายใต้โมเดล “ประเทศไทย 4.0” นี้ จะดำเนินการได้บรรลุผลสำเร็จ ต้องใช้แนวทาง “สานพลังประชารัฐ” เป็น ตัวการขับเคลื่อน โดยมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของภาคเอกชน ภาคการเงินการธนาคาร ภาคประชาชน ภาคสถาบันการศึกษา มหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยต่างๆ ร่วมกันระดมความคิด ผนึกกำลังกันขับเคลื่อน ผ่านโครงการ บันทึกความร่วมมือ กิจกรรม หรืองานวิจัยต่างๆ โดยการดำเนินงานของ “ประชารัฐ” กลุ่มต่างๆ อัน ได้แก่ กลุ่มที่ 1 การยกระดับนวัตกรรมและผลิตภัณธ์การปรับแก้กฎหมายและกลไกภาครัฐ พัฒนาคัลสเตอร์ ภาคอุตสาหกรรมแห่งอนาคต และการดึงดูดการลงทุน และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน กลุ่มที่ 2 การ

พัฒนาการเกษตรสมัยใหม่และการพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากและประชารัฐ กลุ่มที่ 3 การส่งเสริมการท่องเที่ยวและไมล์ การสร้างรายได้ และการกระตุ้นการใช้จ่ายภาครัฐ กลุ่มที่ 4 การศึกษาพื้นฐานและพัฒนาผู้นำ (โรงเรียนประชารัฐ) รวมทั้งการยกระดับคุณภาพวิชาชีพ และ กลุ่มที่ 5 การส่งเสริมการส่งออกและการลงทุนในต่างประเทศ รวมทั้งการส่งเสริมกลุ่ม SMEs และ ผู้ประกอบการใหม่ (Start Up) ซึ่งแต่ละกลุ่มกำลังวางระบบและกำหนดแนวทางในการขับเคลื่อนนโยบายอย่างเข้มข้น การปฏิรูปโครงสร้างเศรษฐกิจเพื่อก้าวข้าม “ประเทศไทย 3.0” ไปสู่ “ประเทศไทย 4.0” ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรม ไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม การประกอบธุรกิจจึงมีการเปลี่ยนแปลง อย่างเช่น การเกษตรแบบดั้งเดิมจะเปลี่ยนไปสู่การเกษตรสมัยใหม่ ที่เน้นการบริหารจัดการและเทคโนโลยี การประกอบอุตสาหกรรมขนาดกลางและย่อม (SMEs) แบบดั้งเดิมเปลี่ยนเป็น Smart Enterprises และ Startups ที่มีศักยภาพสูง ดังนั้น การพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ด้านเทคนิค เทคโนโลยี ด้านเครื่องมือด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมและวิศวกรรมการจัดการ โดยสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับองค์กรเพื่อปรับตัวและรองรับการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างเศรษฐกิจของประเทศ มีส่วนสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ อันเป็นการสร้างความสามารถในการแข่งขันให้แก่องค์กรธุรกิจได้อย่างยั่งยืน

4. นโยบายรัฐบาลที่เน้น 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย ซึ่งเป็นกลไกการขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต โดยเป็นอุตสาหกรรมที่เน้นการวิจัยในขั้นแนวหน้า (Frontier Research) ซึ่งต้องอาศัยการปรับเปลี่ยนหลักสูตรที่เป็นแบบสหวิทยาการ (Inter-Disciplinary) มีการปรับเปลี่ยนแบบพลวัต (Dynamics) และเน้นการเสริมทักษะให้ผู้เรียนมีทักษะการทำงานหลายด้าน (Multidisciplinary) สำหรับเตรียมความพร้อมในทศวรรษที่ 21 โดย 10 อุตสาหกรรมเป้าหมายดังกล่าว สามารถแบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ

กลุ่มที่ 1 เป็นอุตสาหกรรมที่มีการต่อยอดจากอุตสาหกรรมเดิม 5 อุตสาหกรรม ซึ่งประกอบด้วย (1) อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next-Generation Automotive) (2) อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart Electronics) (3) อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Affluent, Medical and Wellness Tourism) (4) การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Agriculture and Biotechnology) และ (5) อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร (Food for the Future)

กลุ่มที่ 2 อุตสาหกรรมเพิ่มเติมซึ่งเป็นอุตสาหกรรมในอนาคตที่อยู่ในแนวโน้มของสากล 5 อุตสาหกรรม ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่ใหม่สำหรับประเทศไทย ที่จะช่วยเสริมสร้างศักยภาพในการแข่งขันให้กับประเทศ และต้องการผู้สนใจลงทุน อันประกอบด้วย (1) อุตสาหกรรมหุ่นยนต์เพื่อการอุตสาหกรรม (Robotics) (2) อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (Aviation and Logistics) (3) อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (Biofuels and Biochemicals) (4) อุตสาหกรรมดิจิทัล (Digital) (5) อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร (Medical Hub)

5. การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 (Industry 4.0) เป็นแนวคิดในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินการและการบริหารจัดการในอุตสาหกรรมการผลิตใหม่ให้ทันสมัย โดยมีการเปลี่ยนแปลงในอุตสาหกรรมการผลิตและการแปรรูปสินค้าต่างๆ ที่มีแนวโน้มเข้าสู่ระบบอัตโนมัติ (Automation) เป็นระบบอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยียุคใหม่ที่ล้ำสมัยในการผลิต เน้นการใช้เทคโนโลยีการสื่อสารระหว่างเครื่องจักร

(Machine-to-Machine หรือ M2M) และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของระบบอัตโนมัติ การเพิ่มประสิทธิภาพของการสื่อสารและการตรวจสอบระบบ และการทำให้เครื่องจักรสามารถทำการวิเคราะห์ปัญหาและแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง โดยปราศจากการแทรกแซงจากมนุษย์ คือ ยุคของการผสมผสานกันระหว่างระบบอัตโนมัติขั้นในสายการผลิตกับ Internet of Things เข้าด้วยกัน ซึ่งในยุคปัจจุบันที่อุตสาหกรรมได้วิวัฒนาการโดยก้าวเข้าสู่ความเป็น Industry 4.0 นั้น ก็คือยุคแห่งการพัฒนาโรงงานที่เป็นอยู่ในปัจจุบันให้กลายเป็น Smart Factory (โรงงานอัจฉริยะ) โดยที่เครื่องจักรในสายการผลิตสามารถสื่อสารกับผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อการจัดการและควบคุมได้แบบ Real-Time ผ่านระบบเน็ตเวิร์ค ส่งผลให้การผลิตมีประสิทธิภาพสูงขึ้นและต้นทุนต่ำลงอย่างชัดเจน ในการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะร่วมกับอุตสาหกรรมการผลิตในยุค Industry 4.0 นั้น ประกอบด้วย (1) Cloud Computing (2) Mobile Technology (3) Machine to Machine (4) 3D Printing (5) Big Data/Analytics (6) Internet of Things (7) RFID Technologies (8) Cognitive Computing และ (9) Cybersecurity

6. แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ.2560-2579) กระทรวงศึกษาธิการ โดยสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาจึงได้จัดทำแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2579 ซึ่งมีวิสัยทัศน์ ดังนี้ “คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ดำรงชีวิต อย่างมีความสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของ โลกศตวรรษที่ 21” และวางกรอบเป้าหมายและทิศทางการจัดการศึกษาของประเทศ โดยมุ่งจัดการศึกษาให้คนไทยทุกคนสามารถเข้าถึงโอกาสและความเสมอภาคในการศึกษาที่มีคุณภาพ พัฒนาระบบการบริหารจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ พัฒนากำลังคนให้มีสมรรถนะในการทำงานที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดงานและการพัฒนาประเทศ เน้นการให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมและการยอมรับของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง อันจะส่งผลให้การขับเคลื่อนแผนการศึกษาแห่งชาติ ไปสู่การปฏิบัติประสบความสำเร็จ ดังคำกล่าวที่ว่า “การศึกษาเป็นสิทธิขั้นพื้นฐานของคนไทยทุกคน ที่รัฐต้องจัดให้เพื่อพัฒนาคนไทยทุกช่วงวัย ให้มีความเจริญงอกงามทุกด้าน เพื่อเป็นต้นทุนทางปัญญาที่สำคัญในการพัฒนาทักษะคุณลักษณะ และสมรรถนะในการประกอบสัมมาชีพ และการดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข อันจะนำไปสู่เสถียรภาพ และความมั่นคงของสังคมและประเทศชาติที่ต้องพัฒนาให้เจริญก้าวหน้า ทดเทียมนานาประเทศในเวทีโลกท่ามกลางกระแสการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกศตวรรษที่ 21” โดยมียุทธศาสตร์ดังนี้ คือ (1) ยุทธศาสตร์ที่ 1: การจัดการศึกษาเพื่อความมั่นคงของสังคมและประเทศชาติ (2) ยุทธศาสตร์ที่ 2: การผลิตและพัฒนาากำลังคน การวิจัย และนวัตกรรม เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (3) ยุทธศาสตร์ที่ 3: การพัฒนาศักยภาพคนทุกช่วงวัย และการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ (4) ยุทธศาสตร์ที่ 4: การสร้างโอกาส ความเสมอภาค และความเท่าเทียมทางการศึกษา (5) ยุทธศาสตร์ที่ 5: การจัดการศึกษาเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ (6) ยุทธศาสตร์ที่ 6: การพัฒนาประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการศึกษา

7. แผนอุดมศึกษาระยะยาว 20 ปี (พ.ศ.2561 – 2580) ได้กำหนดขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ยกระดับมาตรฐานการอุดมศึกษาให้เทียบเคียงกับประเทศพัฒนาแล้ว (2) สนับสนุนการถ่ายทอดองค์ความรู้ และนวัตกรรมอย่างกว้างขวางและครอบคลุมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคการผลิต (3) สนับสนุนการเคลื่อนย้าย

ทางสังคม (Social Mobility) และ (4) พัฒนาและปรับปรุงการกำกับดูแลระบบอุดมศึกษาให้มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับความเป็นอิสระในการบริหารตนเอง และได้กำหนดหลักการพื้นฐานและแนวคิดในการจัดทำแผน ที่มุ่งหวังให้อุดมศึกษาเป็นหัวรถจักรในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ ปฏิรูปการอุดมศึกษาทั้งระบบ และ สร้างโอกาสในการเปลี่ยนแปลงการศึกษาทั้งระบบของประเทศ จากแนวคิดดังกล่าวแผนอุดมศึกษาระยะยาว ต้องให้คำนิยาม “อุดมศึกษา” ใหม่ให้ชัดเจน โดยอุดมศึกษาต้องเป็นสมองของประเทศ ในการคิดวิเคราะห์ เชิงรุก มีทฤษฎี มีตรรกะ สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรม แสวงหาทางเลือกใหม่ และสร้างรากฐานการวิจัย เพื่อขับเคลื่อนชุมชนและสังคมในการพัฒนาประเทศ แผนต้องนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงระบบอุดมศึกษา ทั้ง การปรับโครงสร้าง อำนาจหน้าที่ และการจัดสรรทรัพยากร ให้มีประสิทธิภาพ โดยมีวิสัยทัศน์ ดังนี้ “อุดมศึกษาไทยเป็นแหล่งสร้างปัญญาให้สังคม นำทางไปสู่การเปลี่ยนแปลง สร้างนวัตกรรม ความรู้ งานวิจัย ที่เสนอทางเลือกและแก้ปัญหา เพื่อการพัฒนาประเทศ และสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน” และได้ กำหนดยุทธศาสตร์ไว้ 6 ประการ อันได้แก่ (1) อุดมศึกษาเป็นแหล่งพัฒนากำลังคนและสร้างเสริมศักยภาพทั้ง ทักษะความคิดและการรู้คิด เพื่อสนับสนุนการพัฒนาประเทศตามยุทธศาสตร์ชาติ (2) การพัฒนาศักยภาพ และคุณภาพนักศึกษา เสริมสร้างความรู้ และทักษะทางอาชีพ ให้พร้อมรองรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นใน อนาคต (3) เสริมสร้างสมรรถนะหลักของอุดมศึกษาไทยให้เป็นแหล่งพัฒนาต่อยอดความสามารถในการใช้ ความรู้สร้างผลงานวิจัย ค้นหาคำตอบที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการแก้ปัญหา และพัฒนาเศรษฐกิจทั้งระดับ ท้องถิ่นและระดับประเทศ (4) อุดมศึกษาเป็นแหล่งสนับสนุนการสร้างงานและนำความรู้ไปแก้ปัญหาผ่านความ ร่วมมือกับภาคเอกชนและท้องถิ่น (5) ปรับปรุงระบบการบริหารจัดการให้เกิดประสิทธิภาพ มีประสิทธิผล และ มีระบบการกำกับดูแลที่ รับผิดชอบต่อผลการดำเนินการของมหาวิทยาลัยในทุกด้าน และ (6) การปรับระบบ โครงสร้างการตรวจสอบ การจัดสรรงบประมาณ และการติดตามรายงานผลที่มีประสิทธิภาพ

8. นโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม (พ.ศ.2563-2570) เป็น กรอบแนวทางการพัฒนาระบบอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ให้สอดคล้องและ บูรณาการกัน เพื่อให้เกิดเป็นพลังในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ ที่สอดคล้องกับทิศทางของยุทธศาสตร์ ชาติ แผนแม่บท และนโยบายของรัฐบาล โดยมีวิสัยทัศน์เพื่อ “เตรียมคนไทยแห่งศตวรรษที่ 21 พัฒนา เศรษฐกิจที่กระจายโอกาสอย่างทั่วถึง สังคมที่มั่นคง และสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน โดยสร้างความเข้มแข็งทาง นวัตกรรมระดับแนวหน้าในสากล นำพาประเทศไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้ว” ขับเคลื่อนการดำเนินงานใน ลักษณะแพลตฟอร์ม (Platform) ความร่วมมือ ตามเป้าประสงค์ของการพัฒนาใน 4 ด้าน ได้แก่ 1) การพัฒนา กำลังคนและสถาบันความรู้ 2) การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายของสังคม 3) การวิจัยและ สร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขัน และ 4) การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาเชิง พื้นที่และลดความเหลื่อมล้ำ โดยดำเนินงานควบคู่ไปกับการปฏิรูประบบอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ นวัตกรรมของประเทศ โดยนโยบายและยุทธศาสตร์ที่ได้กำหนดไว้ 4 ด้านนั้น ประกอบด้วย โปรแกรมที่จัดทำ ขึ้นให้บรรลุในแต่ละด้าน ดังนี้

ตารางแสดงนโยบายและยุทธศาสตร์ที่ได้กำหนดไว้ 4 ด้าน

นโยบายและยุทธศาสตร์	โปรแกรม
1) การพัฒนากำลังคนและสถาบันความรู้	P1 สร้างระบบผลิตและพัฒนาากำลังคนให้มีคุณภาพ P2 ผลิตกำลังคนระดับสูงรองรับ EEC และระบบเศรษฐกิจสังคมของประเทศ P3 ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและพัฒนาทักษะเพื่ออนาคต P4 ส่งเสริมปัญญาประดิษฐ์เป็นฐานขับเคลื่อนประเทศในอนาคต (AI for All) P5 ส่งเสริมการวิจัยขั้นแนวหน้า และการวิจัยพื้นฐานที่ประเทศไทยมีศักยภาพ P6 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางการวิจัยที่สำคัญ
2) การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายของสังคม	P7 โจทย์ท้าทายด้านทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และการเกษตร P8 สังคมสูงวัย P9 สังคมคุณภาพและความมั่นคง
3) การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขัน	P10 ยกระดับความสามารถการแข่งขันและวางรากฐานทางเศรษฐกิจ P11 สร้างและยกระดับศักยภาพวิสาหกิจเริ่มต้น (Startup) พัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมและพื้นที่เศรษฐกิจนวัตกรรม P12 โครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพและบริการ
4) การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่และลดความเหลื่อมล้ำ	P13 นวัตกรรมสำหรับเศรษฐกิจฐานรากและชุมชนนวัตกรรม P14 ขจัดความยากจนแบบเบ็ดเสร็จและแม่นยำ P15 เมืองน่าอยู่และการกระจายศูนย์กลางความเจริญ

นอกจากนี้ ได้มีการกำหนดแผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ.2563 – 2565 เป็นแผนระยะปานกลาง ซึ่งกำหนดเป้าหมาย ตัวชี้วัดความสำเร็จและโปรแกรมนโยบาย เพื่อดำเนินการ ดังนี้ คือ (1) สร้างและจัดการองค์ความรู้และนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันของประเทศ ในแต่ละแขนงและพื้นที่ (2) สร้างและจัดการองค์ความรู้และนวัตกรรมเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต ของประชาชนในแต่ละพื้นที่ ในแต่ละมิติ อาทิ เศรษฐกิจ สังคม สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม และ (3) พัฒนากำลังคนและองค์ความรู้ของระบบวิทยาศาสตร์การวิจัยและนวัตกรรม (ววน.)

9. แนวคิดการพัฒนาระบบการศึกษาเป็น “การศึกษา 4.0” โดยที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนโดยการจัดการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นหลัก เพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนให้มีความทักษะในการทำงานในศตวรรษที่ 21 กระทรวงศึกษาธิการได้วางแนวทางการศึกษาในยุคไทยแลนด์ 4.0 ไว้ดังนี้ คือ (1) การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ เพื่อช่วยในการเพิ่มศักยภาพในการติดต่อสื่อสารกับต่างประเทศ (2) การส่งเสริมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ (3) การพัฒนาทักษะและกระบวนการคิดวิเคราะห์ให้ผู้เรียน (4) การปรับหลักสูตรการเรียนการสอน ให้ทันสมัยสอดคล้องกับโลกยุคใหม่ (5) การพัฒนาปรับปรุงตำราเรียนให้มีมาตรฐาน 5 ดาว (6) การบริหารจัดการคุณภาพโรงเรียนขนาดเล็กอย่างเหมาะสม (7) การพัฒนาบทบาทของครูจากผู้สอนเป็นโค้ช และ (8) การบริหารจัดการคุณภาพโรงเรียนขนาดเล็ก ภายใต้โครงการโรงเรียนดีใกล้บ้าน โดยมีแนวคิดในเชิงสร้างสรรค์ที่เสนอแนะไว้ในการปฏิรูประบบการจัดการเรียนการสอนไว้ ดังนี้ คือ (1) การส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สองภาษา (2) การใช้ STEM เข้ามามีบทบาทในการส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี อันประกอบด้วย ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) และ คณิตศาสตร์ (Mathematics) มาบูรณาการ

รวมกันได้อย่างสร้างสรรค์ (3) การส่งเสริมทักษะกระบวนการทางความคิด (Executive Functions – EF) ในการพัฒนาทักษะการดำเนินชีวิต (4) การเรียนรู้แบบโครงการส่งเสริมกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ (5) การใช้เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการจัดการเรียนการสอน (6) การเน้นกระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่เน้นการเรียนรู้แบบปฏิบัติ

10. กรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566 – 2570) ที่มุ่งเน้นการพัฒนาใน 13 หมายเหตุ โดยมีวิสัยทัศน์ คือ “พลิกโฉมประเทศไทยสู่ เศรษฐกิจสร้างคุณค่า สังคมเดินหน้าอย่างยั่งยืน (Transformation to Hi-Value and Sustainable Thailand)” อันประกอบด้วย

ตารางแสดงกรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13

1. เศรษฐกิจมูลค่าสูงที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากการพัฒนา ต่อยอด และใช้ประโยชน์จากองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยการปรับทิศทางของภาคการผลิตเดิมที่มีความสำคัญและส่งเสริมภาคการผลิตใหม่ที่มีศักยภาพสอดคล้องกับทิศทางการเปลี่ยนแปลงของโลก (1) อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและบริการดิจิทัล (2) ประสิทธิภาพการลงทุนและโลจิสติกส์ (3) การแพทย์และสุขภาพแบบครบวงจร (4) ฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า (5) การท่องเที่ยวเน้นคุณค่า (6) เกษตรและเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง	2. สังคมแห่งโอกาสและความเสมอภาค เพื่อให้ทุกกลุ่มคนในประเทศมีโอกาสเลื่อนสถานะเศรษฐกิจและสังคมได้อย่างเต็มศักยภาพ และลดความเหลื่อมล้ำในประเทศลงในทุกมิติ (7) SMEs วิสาหกิจชุมชน และวิสาหกิจเพื่อสังคม (8) พื้นที่และเมืองที่มีความเจริญทันสมัย และน่าอยู่ (9) ความยากจนข้ามรุ่นและความคุ้มครองทางสังคม
3. วิถีชีวิตที่ยั่งยืน เพื่อส่งเสริมรูปแบบการดำเนินชีวิตและกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เอื้อให้เกิดความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติ ระบบนิเวศ และสภาพภูมิอากาศ รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อมุ่งจัดการกับปัญหาที่เป็นภัยคุกคามสำคัญทั้งในไทยและในระดับโลก เช่น มลพิษทางอากาศ และก๊าซเรือนกระจก (10) เศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ (11) การลดความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	4. ปักจายสนับสนุนการพลิกโฉมประเทศ เพื่อพัฒนาปักจายสนับสนุนที่มีความสำคัญต่อการเปลี่ยนผ่านประเทศไปสู่การเป็นเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและสังคมเดินหน้าน่าอย่างยั่งยืน (12) กำลังคนสมรรถนะสูงตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต (13) ภาครัฐสมรรถนะสูง

ที่มา: ที่ประชุมคณะรัฐมนตรี พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา (นายกรัฐมนตรี) วันที่ 7 เมษายน 2564

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

จากการพัฒนาเศรษฐกิจประเทศไทยให้ประสบความสำเร็จตามยุทธศาสตร์ แผนและนโยบายรัฐบาลที่ไว้วางใจนั้น จะเห็นได้ว่า การพัฒนาดังกล่าวหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะต้องมีการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ก้าวหน้าไปพร้อมกัน รวมถึงต้องคำนึงถึงประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม ในการพิจารณาการพัฒนาทั้งเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ในยุคของการเปลี่ยนแปลงไปสู่ยุคไทยแลนด์ 4.0 ตามยุทธศาสตร์ แผนและนโยบายรัฐบาล ที่กำหนดไว้นั้น มีสิ่งหนึ่งที่มุ่งเน้นในการพัฒนา ร่วมกันคือ การพัฒนาด้านทรัพยากรบุคคลของประเทศให้มีทักษะความรู้ ความสามารถและทัศนคติที่ดี โดย

ส่งเสริมให้คนนั้นมีทั้งความเก่งในการทำงานและเป็นคนดีของสังคม ดังนั้น ในการเปลี่ยนแปลงด้านพัฒนาทั้ง 3 ด้าน (เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม) นั้น จึงเป็นบทบาทสำคัญอย่างยิ่งของสถาบันการศึกษาที่จำเป็นต้องปรับรูปแบบวิธีการจัดการศึกษาใหม่ให้สอดคล้องกับบริบทของโลก และตอบสนองต่อการพัฒนาทั้งด้าน เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ด้วยเหตุดังกล่าวนี้อภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งเป็นหน่วยงานหนึ่งที่สำคัญที่ช่วยผลิตทรัพยากรบุคคลเพื่อเป็นกำลังสำคัญในการทำงานเป็นวิศวกรอุตสาหการและวิศวกรรมการจัดการในภาคอุตสาหกรรมการผลิตของประเทศ จากอดีตที่ผ่านมา ภาควิชาฯ ได้เริ่มต้นและทำการผลิตกำลังคนในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ ที่มี “ความรู้คู่คุณธรรม” มารับใช้ตลาดแรงงานในภาคอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศ และส่งเสริมการพัฒนาทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม มาเป็นระยะเวลายาวนานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 ในปี พ.ศ. 2548 ได้เปิดทำการสอนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ และในปี พ.ศ. 2550 ได้เปิดทำการสอนหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ ซึ่งเป็นหลักสูตรต่อเนื่องในระดับบัณฑิตศึกษาของสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร แต่อย่างไรก็ตามจากการเปลี่ยนแปลงในหลายด้านในยุคดิจิทัล ทำให้สิ่งต่างๆ ทั้งทางด้านความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและฉับพลัน (Disruptive) รวมถึงในปัจจุบันซึ่งอยู่ในสถานะของการป้องกันตนเองจากการแพร่ระบาดของเชื้อโรค Covid-19 จึงทำให้ต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการศึกษา การเรียนการสอน สู่วิถีใหม่ (New Normal) โดยมีมาตรการต่างๆ เพื่อป้องกันการระบาดของเชื้อโรคดังกล่าว และการใช้เทคโนโลยีออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนเป็นสำคัญ ในหลักสูตรฯ มีความมุ่งมั่นที่จะผลิตวิศวกรอุตสาหการและวิศวกรรมการจัดการที่มีความรู้ความเข้าใจในสภาพทางสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งจะนำไปสู่การประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหการและวิศวกรรมการจัดการในการแก้ไขปัญหาในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาหลักสูตรจึงเป็นการเพิ่มโอกาสทางการศึกษาให้กับนิสิตภาคเหนือตอนล่าง ให้ได้รับการพัฒนาและเรียนรู้ และช่วยพัฒนาถิ่นที่อยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

12.ผลกระทบ จากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตร จำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการทางเทคโนโลยี โดยการผลิตบุคลากรทางวิศวกรรมอุตสาหการและวิศวกรรมการจัดการ ที่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานในวิชาชีพองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน มีความสามารถในการปฏิบัติงานทางวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสม มีความสามารถในการปรับตัวเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อประยุกต์ใช้กับองค์กร และมีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ ประกอบกับทั่วโลกให้การยอมรับว่าการพัฒนาคนถือเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาประเทศชาติในทุกด้าน ดังนั้น ในการผลิตวิศวกรอุตสาหการและวิศวกรรมการจัดการในหลักสูตรฯ นี้เองจึงได้นำเอาประเด็นต่างๆ ที่ตอบสนองต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ที่ยึดถือ

ตามแนวทาง (1) ยุทธศาสตร์ แผนและนโยบายรัฐบาลต่างๆ รวมถึงนโยบายมหาวิทยาลัยนเรศวร (2) ความต้องการของตลาดแรงงานและผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders) มาพิจารณาร่วมกันกับ (3) ความเป็นมืออาชีพทางด้านการประกอบวิชาชีพและวิจัย ตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยอาศัยกรอบความคิดและแนวปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

- 1) ตามนโยบายและทิศทางการจัดทำหลักสูตร มหาวิทยาลัยนเรศวร
- 2) นโยบายภาครัฐ กรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ.2561 – 2580)
- 3) นโยบายรัฐบาล (การขับเคลื่อนประเทศสู่ Thailand 4.0)
- 4) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560 – 2564) และกรอบแนวคิดของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566 – 2570)
- 5) แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ.2560-2579)
- 6) แผนอุดมศึกษาระยะยาว 20 ปี (พ.ศ.2561 – 2580)
- 7) นโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม (พ.ศ.2563-2570)
- 8) นโยบายอธิการบดี “มหาวิทยาลัยคุณธรรมเพื่อประชาชน” ด้วยนโยบาย Triple “I” และหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy Philosophy) และ
- 9) นโยบายการบริหารงานด้านการจัดการเรียนการสอน อันได้แก่
 - Internationalization (ความเป็นสากล) (1) เพิ่มจำนวนนิสิตต่างชาติ (2) จัดทำหลักสูตรนานาชาติ จัดทำ Certificate และ Credit Bank Programs (3) การเรียนรู้ภาษา อย่างน้อย 4 ภาษา
 - Innovation (ความเป็นนวัตกรรม) (1) จัดทำหนังสือตำรา และผลผลิตออนไลน์ (2) การฝึกอบรม และการฝึกปฏิบัติงาน
 - Integration (ความเป็นบูรณาการ) (1) การสอนข้ามคณะ (2) Multidisciplinary Curriculum (3) มี MOU ทั้งในและต่างประเทศ
- 10) แผนพัฒนามหาวิทยาลัยนเรศวร ระยะยาว 15 ปี (พ.ศ.2565-2579) วิสัยทัศน์ “มุ่งพัฒนามหาวิทยาลัยนเรศวรเป็นสถาบันอุดมศึกษา 4.0 สร้างทุนทางปัญญาและนวัตกรรมเพื่อประชาชน”
- 11) พันธกิจด้านการจัดการศึกษาและการผลิตบัณฑิต พัฒนาหลักสูตรเดิมสู่การส่งเสริมการเรียนรู้แบบใหม่ โดยเน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ขยายขอบเขตสหกิจศึกษาจาก 3-4 เดือน เป็น 1 ปีหรือเป็นโครงการต่อเนื่องหลักจากจบการศึกษา และเป็นโครงการที่ให้ผู้เรียนได้ร่วมทำงานจริงร่วมกับภาคเอกชน ปรับแนวคิดการรับรู้หน่วยกิตศึกษา (Credit Bank / Borderless University) ซึ่งให้ผู้เรียนสามารถสะสมหน่วยกิตวิชาที่เรียน และเลือกได้อย่างอิสระ สร้างหลักสูตรหรือหลักสูตรระยะสั้นที่ตรงกับความต้องการของสังคม และหลักสูตรสำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิตพัฒนานิสิตให้มีสมรรถนะ และทักษะที่จำเป็นในอนาคตพัฒนานิสิตระดับบัณฑิตศึกษาให้สามารถสร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรม
- 12) กรอบแนวคิดระบบการศึกษารฐานสมรรถนะ

- 13) หลักสูตรเป็น Modular-Based Curriculum (1) การออกแบบหลักสูตรเน้นความยืดหยุ่นปรับเปลี่ยนตามความสนใจของผู้เรียน (2) เน้นเรียนตามเป็นชุดวิชาเพื่อสร้างสมรรถนะที่จำเป็น (3) การเรียนข้ามศาสตร์ได้ตามเป้าหมายชีวิตของแต่ละคน
- 14) ยุทธศาสตร์ด้านการผลิตบัณฑิตมหาวิทยาลัย ผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพและสอดคล้องกับความต้องการของประเทศเพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน
- 15) มาตรฐานการศึกษาชาติ (สกอ.) พ.ศ.2561
- 16) อัตลักษณ์ของนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวร “เป็นคนดี คนเก่ง มีวินัย ภูมิใจในชาติ”
- 17) นโยบายของรัฐบาลที่เน้นเรื่อง 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย
- 18) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552 (TQF)
- 19) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2558 ฉบับที่ 1, ฉบับที่ 2 และฉบับที่ 3
- 20) การส่งเสริมการเป็นนักวิจัยที่ดี
- 21) อุตสาหกรรม 4.0 หรือ การปฏิวัติอุตสาหกรรม ครั้งที่ 4 (Industry 4.0) คือ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมการผลิตและแปรรูปสินค้าต่าง ๆ ที่มีแนวโน้มเข้าสู่ระบบอัตโนมัติ (Automation) เป็นระบบอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยียุคใหม่ที่ล้ำสมัยในการผลิต เน้นการใช้เทคโนโลยีการสื่อสารระหว่างเครื่องจักร (Machine-to-Machine หรือ M2M) และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของระบบอัตโนมัติ, เพิ่มประสิทธิภาพของการสื่อสารและการตรวจสอบระบบ, และเพื่อให้เครื่องจักรสามารถทำการวิเคราะห์ปัญหาและแก้ไขปัญหาเอง โดยปราศจากการแทรกแซงจากมนุษย์ คือ ยุคของการผสมผสานกันระหว่างระบบอัตโนมัติขั้นในสายการผลิตกับ Internet of Things เข้าด้วยกัน ซึ่งในยุคปัจจุบันที่อุตสาหกรรมได้วิวัฒนาการโดยก้าวเข้าสู่ความเป็น Industry 4.0 นั้น ก็คือยุคแห่งการพัฒนาโรงงานที่เป็นอยู่ในปัจจุบันให้กลายเป็น Smart Factory (โรงงานอัจฉริยะ) โดยที่เครื่องจักรในสายการผลิตสามารถสื่อสารกับผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อการจัดการและควบคุมได้แบบ Real-Time ผ่านระบบเน็ตเวิร์ค ส่งผลให้การผลิตมีประสิทธิภาพสูงขึ้นและต้นทุนต่ำลงอย่างชัดเจน

จากการพิจารณา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ประเด็นต่างๆ ที่ได้กล่าวถึงในข้างต้น รวมถึงรูปแบบในการจัดการศึกษาใหม่ที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นสำคัญ (Outcome-Based Education) นำมาสู่การออกแบบและปรับปรุงหลักสูตรฯ ที่สนับสนุนให้นิสิตสามารถปฏิบัติงานได้จริง เน้นการสร้างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่นิสิตได้รับว่านิสิตมีความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Attitude) และทักษะความสามารถ (Practice) ตามแนวคิดของ Bloom Taxonomy การสร้างและต่อยอดองค์ความรู้ เพื่อสร้างสรรค์และการบูรณาการ เพื่อแก้ปัญหาในระบบการผลิต วิจัยและพัฒนาและปรับปรุงระบบการดำเนินงานในโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน อย่างยั่งยืนในอนาคต และแข่งขันได้ในระดับสากล

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การพัฒนาหลักสูตรได้สอดคล้องกับพันธกิจ/ปรัชญา/ปณิธานและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยนเรศวร มุ่งกระจายโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษาให้กับประชากรในภูมิภาคตั้งขึ้นในภูมิภาค โดยใช้ผลลัพธ์การ

เรียนรู้ (Learning Outcomes) เป็นเป้าหมายหลักในการประเมินผลสร้างบัณฑิตยุคใหม่ที่สามารถทำงานได้จริงอันเป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศไทยมีระบบการบริหารจัดการหลักสูตรที่ดี มีการสร้างความรู้สร้างนวัตกรรมเพื่อเป็นประโยชน์ต่อชุมชน ท้องถิ่นภูมิภาค มีการสร้างความร่วมมือกับเครือข่ายทั้งในและต่างประเทศ อันจะนำไปสู่การเป็นศูนย์กลางสถาบันอุดมศึกษาหลักในเขตภาคเหนือตอนล่าง (Higher Education Hub) โดยเฉพาะเขตภาคเหนือตอนล่าง 9 จังหวัด ได้แก่ พิจิตร พิษณุโลก สุโขทัย กำแพงเพชร เพชรบูรณ์ อุตรดิตถ์ ตาก นครสวรรค์ และอุทัยธานี โดยการจัดการเรียนการสอน ผลิตบัณฑิตและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในสาขาต่างๆ ให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคม นำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ของประชาชน มุ่งเน้นการพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ มีปณิธานอันแน่วแน่ที่จะดำรงความเป็นเลิศทางวิชาการและความเป็นสากล เพื่อเกื้อหนุนต่อการพัฒนาประเทศ และสามารถแข่งขันในระดับนานาชาติได้แบบยั่งยืน มุ่งสร้างบัณฑิตให้เป็นผู้รอบรู้ทางวิชาการ เชี่ยวชาญวิชาชีพในทุกสรรพวิทยาการ มีความเป็นสากลทั้งในเชิงเทคโนโลยีและภาษาที่จำเป็นรวมถึงมีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ การพัฒนาหลักสูตรได้สอดคล้องกับปรัชญาของมหาวิทยาลัยนเรศวรที่เน้นการผลิตบัณฑิตให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการและมีคุณธรรม จริยธรรม เป็นแบบอย่างที่ดีงามในการดำรงชีวิตและสร้างสรรค์สังคมให้เกิดความสงบและสันติสุข มุ่งอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ศิลปะ วัฒนธรรมและประเพณี ซึ่งมีพันธกิจ 4 ด้านของมหาวิทยาลัย ดังนี้

1. ด้านการผลิตบัณฑิต

มหาวิทยาลัยนเรศวร มีภารกิจหลักที่ต้องทำการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ทุกระดับอย่างต่อเนื่อง มุ่งเน้นการสร้างบัณฑิตให้มีความรู้ และสามารถไปทำงานได้ทุกแห่งในโลก มีการพัฒนาความพร้อมด้านอาจารย์ควบคู่ไปกับมาตรฐานทางวิชาการด้วย นอกจากนี้ พัฒนาจิตสำนึกและคุณธรรมในฐานะมนุษย์และพลเมืองดีของสังคมไทยและ สังคมโลก

2. ด้านการวิจัย

มหาวิทยาลัยนเรศวร จะมุ่งการวิจัยและพัฒนาโดยเฉพาะการวิจัยประยุกต์ เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่มีรูปแบบที่ซับซ้อนขึ้น ในขณะเดียวกันมหาวิทยาลัยนเรศวรให้ความสำคัญสูงขึ้นแก่การวิจัยพื้นฐานควบคู่ไปกับการวิจัยประยุกต์ โดยจะต้องสร้างผู้นำในการทำวิจัย ดำเนินการในลักษณะหุ้นส่วน (Partnership) หรือการสร้างเครือข่าย (Networking) กับมหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียงทั้งในและต่างประเทศ เพื่อให้ไปสู่ความเป็นสากลได้เร็วขึ้นด้วย

3. ด้านการบริการวิชาการ

มหาวิทยาลัยนเรศวร จะมุ่งเน้นการบริการทางวิชาการในรูปแบบที่หลากหลายขึ้น โดยเฉพาะการให้บริการวิชาการแก่กลุ่มเป้าหมายที่มีกำลังซื้อสูง เช่น ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม รวมทั้งควรได้มีการพิจารณาเกี่ยวกับการลงทุนและดำเนินการร่วมกับภาคเอกชนใน

4. ด้านการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

มหาวิทยาลัยนเรศวร ตระหนักดีว่าแนวโน้มการผสมผสานทางวัฒนธรรม และการมีส่วนร่วมในประชาคมโลกในด้านเศรษฐกิจมากขึ้น ทำให้การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมของสังคมไทยเป็นรากฐานของการพัฒนาอย่างมีคุณภาพ

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชาอื่น

ไม่มี

13.2 รายวิชาที่เรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

ไม่มี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ภารกิจหนึ่งที่สำคัญของมหาวิทยาลัยอันสอดคล้องตามวิสัยทัศน์และพันธกิจของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม คือ บทบาทหน้าที่มหาวิทยาลัยในการผลิตและพัฒนากำลังคนให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ รวมถึงการดำเนินการวิจัยและสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อพัฒนาชุมชน สังคมและประเทศ เพื่อให้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของสากลโลก โดยได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือ Thai Qualifications Framework for Higher Education, TQF : Hed ไว้ 5 ด้านหลัก อันสอดคล้องกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ อันได้แก่ (1) คุณธรรม จริยธรรม (2) ความรู้ (3) ทักษะทางปัญญา (4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ (5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งสอดคล้องตามการพัฒนาทักษะของการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ที่ประกอบด้วย สารวิชา ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี และทักษะชีวิตและอาชีพ ทั้งนี้เห็นได้ว่าสิ่งต่างๆ ที่กำหนดเหล่านี้ได้ถูกเห็นความสำคัญและถูกกำหนดและบรรจุไว้ในหลักปรัชญาและปณิธานของมหาวิทยาลัยนเรศวร (www.nu.ac.th) ดังนี้ คือ

“มหาวิทยาลัยนเรศวร มีอุดมการณ์ มุ่งมั่นที่จะดำเนินตามรอยเบื้องพระยุคลบาทสมเด็จพระนเรศวรมหาราช ผู้พระราชทานความเป็นไท ความสงบ ความผาสุก แก่ปวงชนชาวไทยมาแล้วในอดีต ดังนั้นมหาวิทยาลัยนเรศวร จึงมุ่งมั่นที่จะสืบสานให้สังคมไทยเป็นไทจากอวิชชา โดยค้นคว้าและสะสมองค์ความรู้เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการ และมีคุณธรรม จริยธรรม เป็นแบบอย่างที่ดีงามในการดำรงชีวิต และสร้างสรรค์สังคมให้เกิดความสงบและสันติสุข มุ่งอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ศิลปะวัฒนธรรมและประเพณี เพื่อเป็นมรดกของชาติ สืบไป (ปรัชญาของมหาวิทยาลัยนเรศวร)”

“...มุ่งเน้นการพัฒนาวิชาการ และวิชาชีพชั้นสูง เป็นศูนย์รวมแหล่งวิทยาการต่างๆ ที่มีคุณค่าต่อมนุษย์ มีปณิธานอันแน่วแน่ที่จะดำรงความเป็นเลิศทางวิชาการและความเป็นสากล ในอันที่จะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ เพื่อเกื้อหนุนต่อการพัฒนาประเทศ และสามารถแข่งขันในระดับนานาชาติได้แบบยั่งยืน มุ่งสร้างบัณฑิตให้เป็นผู้รอบรู้ทางวิชาการ เชี่ยวชาญวิชาชีพในทุกสรรพวิทยาการ ความเป็นสากลทั้งในเชิงเทคโนโลยีและภาษาที่จำเป็นรวมถึงมีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ อีกทั้งเป็นผู้มีวิสัยทัศน์กว้างไกล มีจิตใจร่วมพัฒนา (ปรัชญาของมหาวิทยาลัยนเรศวร)”

คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นคณะฯ หนึ่งที่ยึดมั่นในการตอบสนองต่อนโยบายมหาวิทยาลัยเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายของพันธกิจมหาวิทยาลัยที่ได้กำหนดไว้ 4 ด้าน อันได้แก่ การผลิตบัณฑิต การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และปรัชญาฯ (www.eng.nu.ac.th) ดังนี้

“สร้างวิศวกรให้มีคุณภาพและมีคุณธรรม พร้อมพัฒนา และส่งเสริมการเรียนการสอน การวิจัย บริการวิชาการเชิงบูรณาการเพื่อให้บัณฑิตสามารถแก้ไขปัญหาของประชาชนและประเทศที่ยั่งยืนด้วยการบริหารงานยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (วิสัยทัศน์คณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.นเรศวร)”

“มุ่ง – มั่นพัฒนาวิชาการ

สู่ – การผลิตวิศวกรที่มีคุณภาพและคุณธรรม

ความ – รู้สู่สังคมไทย

เป็น – ผู้นำด้านวิจัยและเทคโนโลยี

เลิศ – ล้ำค่าความเป็นไทยดำรงไว้ซึ่งวัฒนธรรม (ปรัชญาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.นเรศวร) ”

ดังนั้น เพื่อให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับวิสัยทัศน์ ปรัชญา และพันธกิจ ที่ได้กำหนดไว้นี้ ทางหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ, หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการจัดการ และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการจัดการ ที่ได้ปรับปรุงใหม่นี้ ได้กำหนดปรัชญาของหลักสูตรฯ ให้ชัดเจนและสอดคล้องเป็นไปตามบัญญัติเจ็ดประการที่บัณฑิตพึงประสงค์ของหลักสูตรฯ ที่พึงมีตามแนวทางการเสนอแนะของศาสตราจารย์ นพ.อดุลย์ วีริยเวชกุล (ราชบัณฑิต) ที่ได้เสนอไว้ในการประชุมสัมมนาเชิงวิชาการ “ปรัชญาการอุดมศึกษาไทย” ในวันที่ 24 กันยายน 2551 ที่จัดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เพื่อให้ยึดถือเป็นแนวปฏิบัติ โดยสิ่งที่บัณฑิตพึงต้องมี คือ คุณวุฒิที่เป็นที่ยอมรับของสากล ความประพฤติตามหลักคุณธรรมและจริยธรรม การยึดถือและรักษาวัฒนธรรมไทยอันดีงาม การเรียนรู้ตลอดชีพ การเป็นต้นแบบที่ดีและผู้นำด้านวิชาการของสังคม การยึดถือในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข และความรู้และจิตวิญญาณของการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจ

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

การจัดการอุตสาหกรรมที่ดีของประเทศ และการจัดการเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน จำเป็นต้องอาศัยบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถขั้นสูงในสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ พร้อมทั้งสามารถผสมผสานปรัชญา แนวคิด และเทคนิควิทยาการ สร้างองค์ความรู้ ขึ้นมาสังคมได้ มีความสามารถทางวิชาการ พร้อมด้วยจริยธรรม เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน ทั้งในระดับประเทศและระดับสากล

1.2 ความสำคัญ

จากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของยุทธศาสตร์ระดับชาติในการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ซึ่งส่งผลกระทบต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่จะมาเป็นกำลังแรงงานสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ ดังนั้นในการผลิตบุคลากร เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตสังคมและประเทศ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องผลิตบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ และทักษะเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล ที่มีความผันผวนในการเปลี่ยนแปลงสูง ไม่แน่นอนและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วฉับพลัน ดังนั้นจึงเป็นบทบาทหน้าที่ที่สำคัญของภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่มีพันธกิจที่สำคัญในการผลิตบัณฑิต ในระดับการศึกษาชั้นสูงสุด (ดุษฎีบัณฑิต) ที่มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ 5 ด้าน ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ อันได้แก่ 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม (Ethics and Moral) 2. ด้านความรู้ (Knowledge) 3. ด้านทักษะทางปัญญา (Cognitive Skills) 4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (Interpersonal Skills and Responsibility) 5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills) อันสอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงของสากลโลก ในการปรับปรุงหลักสูตรฯ ในครั้งนี้ต้องการสร้างอัตลักษณ์นิสิต มหาวิทยาลัยนเรศวรให้ครบถ้วน คือเป็นทั้ง คนดี คนเก่ง คนมีวินัย และคนที่ภูมิใจในชาติ และได้ยึดถือปฏิบัติตามนโยบายของมหาวิทยาลัยที่ต้องการให้หลักสูตรมีความเป็นสากล (Internationalization) มีการสร้างและใช้นวัตกรรม (Innovation) ทั้งในด้านความรู้และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมในการประกอบวิชาชีพของบัณฑิตในอนาคต และการบูรณาการ (Integration) ในศาสตร์ของสาขาวิชาร่วมกับศาสตร์ที่อื่นเกี่ยวข้อง รวมถึงการเป็นบัณฑิตที่มีความถึงพร้อมและยึดมั่นในหลักคุณธรรมจริยธรรม (Integrity) ซึ่งปรัชญาหลักสูตรใหม่ที่ได้บัญญัติไว้ 7 ประการนี้สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งสามารถแสดงได้ดังตารางข้างล่างนี้

ตารางแสดงความสอดคล้องของปรัชญากับนโยบายของมหาวิทยาลัย

ปรัชญา: บัญญัติ 7 ประการคุณลักษณะบัณฑิต ที่พึงประสงค์	อัตลักษณ์นิสิต	นโยบายมหาวิทยาลัย
1. การผลิตบัณฑิตให้มีคุณวุฒิเป็นที่ยอมรับในระดับสากล รับผิดชอบต่อความคาดหวังและความต้องการของผู้ประกอบการ ชุมชน สังคมและประเทศชาติ	คนเก่ง	Internationalization
2. การผลิตบัณฑิตให้ความประพฤติที่ดีที่สอดคล้องตามหลักคุณธรรมจริยธรรม เข้าใจรักษาและส่งเสริมวัฒนธรรมไทยอันดีงาม รวมถึงยึดมั่นและปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณวิชาชีพ	คนดี, คนภูมิใจในชาติ	Integrity
3. การผลิตบัณฑิตให้มีความตระหนักในคุณค่าและยึดถือปฏิบัติตามวัฒนธรรมและอารยธรรมสากลที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสังคมไทยและมีทักษะอันพึงประสงค์ เช่น ความตรงต่อเวลา ความมีวินัย ความซื่อสัตย์สุจริต การให้เกียรติผู้อื่น ภาวะผู้นำ การสื่อสารการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น เป็นต้น	คนมีวินัย, คนภูมิใจในชาติ	Internationalization, Integrity
4. การผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้ใฝ่รู้ เรียนรู้ตลอดชีพ สามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งความรู้ที่เชื่อถือได้ สามารถศึกษาค้นคว้าวิจัยทั้งในศาสตร์ของตนและศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในระดับชาติและนานาชาติ เพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ความรู้และนวัตกรรมใหม่ ที่ได้มาจากการพัฒนาต่อยอดจากองค์ความรู้เดิม สามารถอภิปรายด้วยหลักเหตุผลและผลที่ยอมรับได้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ปัญหา จนกระทั่งเข้าใจในโจทย์ปัญหาแล้วสามารถนำมาค้นหาเพื่อให้ได้คำตอบที่เหมาะสมและมีเหตุผล หรือนำหลักการทฤษฎีต่างๆ มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในงานได้	คนเก่ง	Internationalization, Innovation, Integration
5. การผลิตบัณฑิตให้เป็นต้นแบบที่ดีหรือแบบอย่างที่ดีในสังคมในการเป็นผู้นำทางวิชาการให้กับสังคม รวมถึงเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการเป็นผู้ถ่ายทอดองค์ความรู้ และการประยุกต์ใช้ความรู้ต่างๆ ในการสร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อประโยชน์แก่นายจ้าง ชุมชน สังคมและประเทศชาติ	คนดี, คนเก่ง	Integrity, Innovation, Integration,
6. การผลิตบัณฑิตให้ยึดมั่นและมีส่วนร่วมในสังคมประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข	คนดี, คนภูมิใจในชาติ	Integrity,
7. การผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความเข้าใจที่ดีและมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมในเชิงธุรกิจและการพาณิชย์ การเสริมสร้างให้มีจิตวิญญาณของความเป็นผู้ประกอบการธุรกิจ อันจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบวิชาชีพของตนเองต่อไปในอนาคต	คนเก่ง	Integration

ในการพัฒนาหลักสูตรในครั้งนี้ ต้องการผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีศักยภาพสูง ซึ่งสามารถประกอบวิชาชีพได้ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ เป็นผู้มีความเพียบพร้อมด้วยคุณธรรมจริยธรรม มาตรฐานทางวิชาการ

และวิชาชีพเป็นนักวิจัยขั้นสูงที่สามารถผลิตองค์ความรู้ใหม่ และนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมการจัดการและวิศวกรรมอุตสาหการ ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในระดับสูงให้กับภาคอุตสาหกรรมได้

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร มุ่งผลิตคณาจารย์บัณฑิตให้มีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. มีความใฝ่รู้ คิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ วิจัย และสร้างองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมใหม่ในด้านวิศวกรรมการจัดการที่โดดเด่นและเป็นเอกลักษณ์
2. เป็นผู้นำทางวิชาการ นำความรู้ทางด้านวิศวกรรมการจัดการ เพื่อสร้างองค์ความรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับนานาชาติได้ทัดเทียมกับนานาชาติอารยประเทศ
3. เป็นผู้มีความเพียบพร้อมด้านคุณธรรม จริยธรรม และสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพและสามารถเป็นแบบอย่างที่ดีในการชี้นำสังคมไทย

ทั้งนี้ วัตถุประสงค์ดังกล่าวมีความเชื่อมโยงกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ดังแสดงได้ในตารางดังนี้

ตารางแสดงความเชื่อมโยงระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฯ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

วัตถุประสงค์ ของหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง					
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6
1				✓	✓	✓
2		✓	✓			
3	✓					

1.4 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes: ELOs)

ELO1 : คุณธรรม จริยธรรม: สามารถปฏิบัติตนให้มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม รวมถึงสามารถร่วมมือปราย แสดงความคิดเห็นและใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจปัญหาในกรอบด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณทางด้านวิชาการ วิชาชีพและวิจัย

ELO2 : ความรู้: สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในสาขาวิศวกรรมการจัดการและหลักการการวิจัยขั้นสูง เพื่อให้เกิดการพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ การวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน และสามารถจัดกลุ่มและเลือกใช้องค์ความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาบูรณาการร่วมกันเพื่อแก้ปัญหาขั้นสูง หรือเพื่อสร้างนวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่ได้ ทั้งในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ

ELO3 : ทักษะทางปัญญา: สามารถศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ ความก้าวหน้าด้านวิชาการและวิชาชีพ ในสาขาวิศวกรรมการจัดการ และดำเนินการวิจัยในขั้นสูง เพื่อให้ได้ข้อสรุป และสามารถนำมาสังเคราะห์และ บูรณาการร่วมกับศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และสามารถนำมาพัฒนาสร้างสรรค์ผลงานด้านนวัตกรรมหรือการสร้าง องค์ความรู้ใหม่ เพื่อเป็นแหล่งอ้างอิงในระดับชาติหรือระดับนานาชาติได้

ELO4 : ทักษะการทำงานเป็นทีม และการบริหารงาน: สามารถวางแผน ดำเนินการ และบริหารงานได้ด้วย ตนเองและทำงานร่วมกับผู้อื่นเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทั้งงานในวิชาชีพหรือสหวิชาชีพ และแสดงภาวะผู้นำในการรับผิดชอบ ตัดสินใจ ประเมินผลและร่วมแสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อ วิชาการและวิชาชีพขั้นสูงได้อย่างเหมาะสมตาม โอกาสและสถานการณ์

ELO5 : ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข และโปรแกรมคอมพิวเตอร์: สามารถวิเคราะห์ เลือกใช้ บูรณาการหรือ สร้างวิธีการ การประมวลผล การคำนวณ การพยากรณ์ การจำลองสถานการณ์ และเทคนิควิธีการทางสถิติขั้น สูงในสาขาวิศวกรรมการจัดการ รวมถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ทันสมัย เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนใน สาขาวิชาชีพและการวิจัยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ELO6 : ทักษะการสื่อสาร: สามารถสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่านและเขียน ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยเพื่อการแสวงหาความรู้ และสามารถนำเสนอและถ่ายทอดองค์ ความรู้และผลงานทางวิชาการและวิจัยในระดับชาติหรือระดับนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพและ ประสิทธิภาพ

จากผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) ข้างต้น มีส่วนสัมพันธ์เชื่อมโยงกับการแบ่งประเภทของผลการ เรียนรู้ ใน 2 ลักษณะ อันได้แก่ ผลการเรียนรู้ทั่วไป (Generic Learning Outcomes - GLOs) และผลการ เรียนรู้เฉพาะ (Specific Learning Outcomes - SLOs) นอกจากนี้ ในหลักสูตรฯ ได้กำหนดให้ผลการเรียนรู้ที่ คาดหวังดังกล่าวมีความเชื่อมโยงกับผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ใน 5 ด้าน อันได้แก่ (1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม (2) ด้านความรู้ (3) ด้านทักษะทางปัญญา (4) ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ (5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยความสัมพันธ์เชื่อมโยงดังกล่าวได้แสดงให้เห็นได้ในตารางข้างล่างนี้

ตารางแสดงความเชื่อมโยงระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) กับประเภทของผลการเรียนรู้หลักสูตร

ELO	ประเภท LO		ELO																		
	GLO	SLO	1.คุณธรรม จริยธรรม			2.ความรู้				3.ทักษะทางปัญญา				4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลฯ			5.ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารฯ				
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	
ELO1	✓		✓	✓	✓																
ELO2		✓				✓	✓	✓													
ELO3		✓							✓	✓	✓	✓	✓								
ELO4	✓													✓	✓	✓					
ELO5		✓															✓	✓		✓	
ELO6	✓																		✓		

ทั้งนี้ ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 5 ด้าน ซึ่งถูกกำหนดในหลักสูตรฯ นั้น ประกอบด้วย รายละเอียดต่างๆ ดังตารางต่อไปนี้คือ

ตารางแสดงผลการเรียนรู้ของหลักสูตรฯ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

ผลการเรียนรู้			รายละเอียด	
1	คุณธรรม จริยธรรม	1.1	ปฏิบัติตนให้อยู่ในระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม	
		1.2	สามารถวินิจฉัยและจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนในบริบททางวิชาการหรือวิชาชีพ ในกรณีที่ไม่มีการยาบรณวิชาชีพหรือไม่มีระเบียบข้อบังคับ เพียงพอที่จะจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นได้ สามารถใช้ดุลยพินิจอย่างผู้รู้ ด้วยความยุติธรรม ด้วยหลักฐาน ด้วยหลักการที่มีเหตุผลและค่านิยมอันดีงาม	
		1.3	ประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีและส่งเสริมให้เกิดการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ	
2	ความรู้	2.1	สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ตลอดจนหลักการและทฤษฎีด้านวิศวกรรมการจัดการขั้นสูงในงานวิชาการและวิชาชีพได้	
		2.2	สามารถประยุกต์ใช้และสร้างเครื่องมือวิจัย เพื่อนำมาใช้ในการปฏิบัติงานวิชาการและวิชาชีพ ด้านวิศวกรรมการจัดการขั้นสูงได้	
		2.3	สามารถประเมินความก้าวหน้าและผลกระทบของผลงานวิจัยในปัจจุบันที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชาและต่อการปฏิบัติในวิชาชีพด้านวิศวกรรมการจัดการทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติได้	

ผลการเรียนรู้			รายละเอียด
		2.4	สามารถพัฒนาต่อยอดและบูรณาการองค์ความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ เข้ากับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้อย่างกลมกลืน
3	ทักษะทางปัญญา	3.1	สามารถสืบค้นและพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ใหม่ และใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจจากองค์ความรู้ในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในสาขาวิชาด้านวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง
		3.2	สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัย สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ หรืออื่นๆ เพื่อการพัฒนาความคิดใหม่ๆ และต่อยอดองค์ความรู้ โดยการบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิมหรือเสนอเป็นความรู้ใหม่ที่ท้าทายในด้านวิชาการหรือการปฏิบัติวิชาชีพได้
		3.3	สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการวิจัยค้นคว้าทางวิชาการได้ด้วยตนเอง โดยการใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในด้านวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง เพื่อขยายและสร้างองค์ความรู้ใหม่
		3.4	สามารถสืบค้น ศึกษา รวบรวม ทบทวนวรรณกรรม ออกแบบการวิจัย เก็บข้อมูล วิเคราะห์ อภิปรายและสรุปประเด็นปัญหาได้อย่างเป็นระบบ เพื่อการหาคำตอบของปัญหา และการพัฒนาสร้างสรรค์องค์ความรู้ขั้นสูงในงานด้านวิศวกรรมการจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม โดยคำนึงถึงเงื่อนไขด้านเศรษฐกิจ สังคม และการพัฒนาที่ยั่งยืน
4	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.1	สามารถศึกษาวิเคราะห์ วางแผนและแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อน หรือความยุ่งยากระดับสูงทางวิชาชีพได้ด้วยตนเอง และทำงานเป็นทีม
		4.2	สามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองในฐานะเป็นผู้นำที่โดดเด่น และสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีมหรือทีมสหวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ
		4.3	สามารถแสดงความคิดเห็นทางวิชาการและวิชาชีพได้ และตัดสินใจในการดำเนินการภายใต้ความเสี่ยงและเงื่อนไขข้อจำกัดต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์
5	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	5.1	สามารถเลือกใช้หรือบูรณาการวิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติประยุกต์ขั้นสูงที่หลากหลาย ในการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของประเด็นวิจัยและปัญหาที่ซับซ้อนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
		5.2	สามารถคัดกรองและประมวลผลข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติขั้นสูง หรือศึกษาค้นคว้าเพื่อสร้างวิธีการใหม่และทันสมัย เพื่อนำมาใช้ในการหาคำตอบของปัญหาที่ซับซ้อนในงานด้านวิศวกรรมการจัดการได้
		5.3	สามารถสื่อสารทั้งการนำเสนอและการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมและทันสมัยให้กับกลุ่มบุคคลต่างๆ ทั้งในชุมชน วงการวิชาการและวิชาชีพ

ผลการเรียนรู้		รายละเอียด
	5.4	สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะทางคอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพและแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ มีแผนในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรฯ ในช่วง 5 ปี (พ.ศ.2565 - 2569) เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีทัศนคติที่ดี มีความรู้ความสามารถในด้านวิศวกรรมการจัดการ อันสอดคล้องตามหลักเกณฑ์คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ 12 ประการ ที่ทั่วโลกยอมรับ ตามข้อกำหนดของ Washington Accord และ Sydney Accord อันได้แก่ ความรู้ด้านวิศวกรรม การวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบ/การพัฒนาหาคำตอบของปัญหา การสืบค้น การใช้เครื่องมือทันสมัยวิศวกรรมและสังคม สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน จรรยาบรรณวิชาชีพ การทำงานเดี่ยวและการทำงานเป็นทีม การสื่อสาร การบริหารโครงการและการเงินการลงทุน และ การเรียนรู้ตลอดชีพ รวมถึงการปรับปรุงหลักสูตรฯ ให้ทันสมัยทันต่อการเปลี่ยนแปลงด้านยุทธศาสตร์ แผนและนโยบายรัฐบาลในบริบทของความก้าวหน้าด้านความรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการตอบสนองต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของประเทศไทย ทั้งนี้ เพื่อบูรณาการและผลิตวิศวกรอุตสาหกรรม ที่มีทั้งความเก่งและความดี โดยทั้งนี้ ในการปรับปรุงหลักสูตรฯ ได้วางกรอบแผนพัฒนาและกลยุทธ์ที่สอดคล้อง อันได้แก่ (1) การพัฒนาระบบและกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้บัณฑิตมีอัตลักษณ์ที่สอดคล้องตามนโยบายของมหาวิทยาลัยนเรศวร อันได้แก่ คนดี คนเก่ง มีวินัย และภูมิใจในชาติ และเป็นที่ต้องการของแหล่งจ้างงานระดับแนวหน้าของประเทศ เปลี่ยนแปลงการพัฒนาจนเป็นมีความสามารถในการวิจัยได้ บูรณาการองค์ความรู้วิศวกรรมอุตสาหกรรมและวิศวกรรมการจัดการกับศาสตร์อื่น เพื่อเพิ่มมูลค่า พัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน อย่างยั่งยืนในอนาคต และแข่งขันได้ในระดับสากล

หลักสูตรมีมาตรฐานการพัฒนาหลักสูตรไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดโดย อว. และในการดำเนินการจะมีความสอดคล้องกับกรอบนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนกลยุทธ์ของทางมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยจะมีแผนการพัฒนา กลยุทธ์ และหลักฐาน/ตัวบ่งชี้ที่สำคัญ ดังนี้

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. การปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในงานด้านวิศวกรรม การจัดการ และมีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ อว. กำหนด	1) ติดตามความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ความต้องการของผู้ประกอบการ และหน่วยงานต่างๆ ทางด้านวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัยและได้มาตรฐาน 2) ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ 3) เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชนมามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร 4) ส่งเสริมให้มีการสร้างเครือข่ายและความร่วมมือในด้านการวิจัย กับหน่วยงานภายนอกทั้งในภาคเอกชน และภาครัฐ	1.1 มีเอกสารแสดงหลักสูตรตาม มคอ. ครบถ้วน 1.2 มีหน่วยงานที่เข้าร่วมเป็นเครือข่าย
2. การพัฒนาระบบและกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้บัณฑิตมีอัตลักษณ์ที่สอดคล้องตามนโยบายของมหาวิทยาลัยนเรศวร และเป็นคณาจารย์ที่มีความสามารถในการพัฒนาทักษะด้านงานวิจัย	1) ส่งเสริมและสนับสนุนให้นิสิตเผยแพร่ผลงานทางวิชาการในวารสาร และ/หรือ ในที่ประชุมวิชาการ 2) สนับสนุนการใช้ภาษาอังกฤษในการศึกษาและวิจัย 3) มีการเชิญวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมาบรรยาย	1.1 ร้อยละของบทความทางวิชาการที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด 1.2 มีวารสารวิศวกรรมรองรับการเผยแพร่ผลงานวิจัย 1.3 มหาลัยมีความสามารถทางด้านภาษาอังกฤษเทียบเท่าตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย 1.4 เอกสารการเชิญวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ
3. การพัฒนาระบบและกระบวนการวัดและประเมินผลให้คณาจารย์มีคุณวุฒิบัณฑิตบรรลุผลสัมฤทธิ์ตามผลการเรียนรู้ที่กำหนดในหลักสูตร	1.) กำหนดผลการเรียนรู้ของหลักสูตรฯ ที่ชัดเจน อันจะนำมาซึ่งการกำหนดผลการเรียนรู้ของรายวิชาต่างๆ ที่ชัดเจน 2.) ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบ มคอ. 5 ด้าน โดยยึดหลักการตามผลการเรียนรู้จาก Outcome-based education 3.) พัฒนาระบบและกระบวนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ให้สอดคล้องและเป็นไปตามที่หลักสูตรฯ ต้องการ	1.1 ผลการเรียนรู้ที่ครบตามกรอบ มคอ. 5 ด้าน ทั้งในหลักสูตรฯ และรายวิชา 1.2 ผลการเรียนรู้ในหลักสูตรและรายวิชาสามารถวัดผลได้ชัดเจน 1.3 มีการพัฒนาปรับปรุงระบบและกระบวนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาให้ระบบและกระบวนการดีขึ้น
4. การพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้และประสบการณ์เพียงพอเพื่อการพัฒนาประสิทธิภาพการสอนและการวิจัย	1) ส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคลากรเข้าร่วมและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ	1.1 จำนวนของบทความทางวิชาการที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	2) จัดให้มีโครงการเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การเพิ่มทักษะ และประสบการณ์ให้แก่บุคลากรด้านวิชาการ 3) มีการประเมินผลการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ	1.2 มีการจัดโครงการแก่บุคลากรด้านวิชาการ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน การวิจัย เพิ่มทักษะและประสบการณ์ 1.3 รายงานผลการประเมินการเรียนการสอน
5. การพัฒนาปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นต่อการผลิตชุมชนที่มีคุณภาพโดยพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน	1) ห้องเรียน ที่มีสัตที่ศูนย์อุปกรณ์ที่ครบถ้วน สะอาด มีขนาดเหมาะสมกับจำนวนผู้เรียน และสอดคล้องกับการจัดเรียนการสอนในระดับมหาวิทยาลัย 2) ห้องสมุดที่มีหนังสือ และเอกสารทางวิศวกรรมครบทุกสาขาวิชา และมีระบบสารสนเทศเพื่อการวิจัย 3) ห้องปฏิบัติการที่มีเครื่องมือและอุปกรณ์รองรับงานวิจัยระดับสูง 4) พื้นที่ทำงานที่เอื้ออำนวยต่อการทำวิจัย และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	1.1 ร้อยละของจำนวนห้องเรียนที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามกลยุทธ์ 1.2 สัดส่วนงบประมาณเพื่อการจัดซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์รองรับงานวิจัยระดับสูง 1.3 จำนวนห้องทำงานของนิสิตที่สอดคล้องกับกลยุทธ์

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

1. นิสิตขาดทักษะด้านการทำวิจัย

เนื่องจากนิสิตขาดทักษะด้านการทำวิจัย ซึ่งมีได้มีการจัดการเรียนการสอนระเบียบวิธีวิจัยมาก่อน ทำให้นิสิตขาดทักษะในด้านการวิจัย

2. นิสิตขาดทักษะด้านทักษะภาษาอังกฤษ

เนื่องจากนิสิตมิได้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรที่ไม่ได้ใช้ภาษาอังกฤษเป็นหลักและไม่ได้รับการฝึกทักษะภาษาอังกฤษทั้งด้าน ฟัง พูด อ่าน เขียน ที่ดีพอ จึงทำให้นิสิตจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาภาษาอังกฤษเพื่อใช้สำหรับการศึกษาต่อในระดับปริญญาโท

3. ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ

นิสิตแรกเข้าบางรายขาดปัจจัยเกื้อหนุนในด้านการเรียน ทำให้มีผลต่อการตัดสินใจสมัครเข้าเรียน

4. ปัจจัยด้านคู่แข่ง มีสถาบันที่เปิดหลักสูตรเยอะมากขึ้น

เนื่องจากในปัจจุบัน สถาบันการศึกษาต่างๆ เปิดรับนิสิตที่นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ในสาขาที่เกี่ยวข้องมากขึ้น ทำให้ผู้ต้องการเข้าศึกษามีตัวเลือกในการเข้าศึกษาเพิ่มมากขึ้น จึงส่งผลกับจำนวนผู้ที่มาสมัครเข้าศึกษามีจำนวนลดลงไม่เป็นไปตามเป้าหมาย

5. เป้าหมายของการศึกษา

ปัญหาความสับสนของนิสิต ที่ยังไม่ได้แน่ใจตนเองว่าต้องการศึกษาต่อ หรือประกอบอาชีพหารายได้

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญห / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า	2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญห
นิสิตขาดทักษะด้านการทำวิจัย	หลักสูตรจัดให้มีการเรียนการสอนในรายวิชา 301504 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมของบัณฑิตศึกษาและมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับการวิจัย เช่น การเขียนโครงร่างการวิจัย/ จริยธรรมในการวิจัย เป็นต้น สำหรับภาษาอังกฤษนั้นในบางรายวิชา จัดให้มีสื่อการสอนเป็นภาษาอังกฤษ ให้ศึกษาค้นคว้าบทความภาษาอังกฤษและนำเสนอ รวมถึงให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมจากสถาบันภาษา
มีทักษะภาษาอังกฤษที่ไม่ดี	จัดให้มีรายวิชาภาษาอังกฤษซึ่งเป็นวิชาที่เรียนแล้วมีความรู้ความสามารถในการอ่าน เขียนและพูดได้พอสมควร
ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ	มหาวิทยาลัยนเรศวรและคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีทุนการศึกษาสำหรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา
ปัจจัยด้านคู่แข่ง มีสถาบันที่เปิดหลักสูตรเยอะมากขึ้น	เนื่องจากสถาบันการศึกษาต่างๆมีการเปิดหลักสูตรฯ นี้จำนวนมากขึ้นทำให้เกิดการแข่งขันในการรับนิสิตเข้าศึกษาต่อ โดยทั้งนี้ หลักสูตรเดิมเน้นการประชาสัมพันธ์เปิดรับนิสิตทั่วไปในวงกว้างและอยู่ภายในประเทศเป็นหลัก แต่จากประวัติที่ผ่านมาพบว่านิสิตส่วนใหญ่ที่สนใจเข้ามาศึกษาต่อในหลักสูตรฯ นี้เป็นอาจารย์จากมหาวิทยาลัยราชภัฏเป็นหลัก ดังนั้นเพื่อให้กำหนดกลุ่มเป้าหมายชัดเจนมากขึ้นทางหลักสูตรฯ จึงมุ่งเป้าเน้นประชาสัมพันธ์หลักสูตรฯ กับมหาวิทยาลัยราชภัฏ และมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์เป็นหลัก ซึ่งอาจารย์ต้องการศึกษาต่อยอดในระดับปริญญาเอก รวมถึงการประชาสัมพันธ์เพิ่มเติมไปยังมหาวิทยาลัยต่างประเทศในประเทศเพื่อนบ้านมากขึ้น โดยทางหลักสูตรจะทำการรวบรวมเป็นฐานข้อมูลของรายชื่อสถาบันการศึกษาที่มีปริญญาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องนี้ แล้วทำการทำประชาสัมพันธ์ในเชิงรุก โดยการผลิตสื่อโฆษณา ทั้งแบบเอกสารและสื่อ Social Media เลือกช่องทางการประชาสัมพันธ์ไปยังกลุ่มเป้าหมาย การเสนอทุนการศึกษา เพื่อเพิ่มโอกาสให้นิสิตได้รู้จักและเข้ามาสมัครเรียนเพิ่มขึ้น
เป้าหมายของการศึกษา	มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการประจำหลักสูตรสำหรับนิสิตในทุกชั้นปี โดยนิสิตที่มีปัญหาในการเรียนหรือปัญหาในการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า	2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา
	ได้ นอกจากนี้ เมื่อนิสิตได้ทำการศึกษาค้นคว้า และเริ่มทำวิจัยตามหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่นิสิตสนใจแล้วนั้น นิสิตเริ่มค้นหาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่เหมาะสมกับตัวเอง ตามความถนัดและความเชี่ยวชาญในหัวข้อวิทยานิพนธ์ของนิสิต และเมื่อทำการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้วนั้น อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จะมีบทบาทสำคัญในการดูแลนิสิตในหลักสูตรทั้งทางด้านวิชาการ และการทำวิจัยต่อไป

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 จำนวนนิสิตที่จะรับเข้าและจำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะจบการศึกษาตามแบบ 1.1 มีดังนี้

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 3	-	-	5	5	5
รวม	5	10	15	15	15
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	5	5	5

2.5.2 จำนวนนิสิตที่จะรับเข้าและจำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะจบการศึกษาตามแบบ 1.2 มีดังนี้

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 3	-	-	5	5	5
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	5	5
รวม	5	10	15	20	20
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	5	5

2.5.3 จำนวนนิสิตที่จะรับเข้าและจำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะจบการศึกษาตามแบบ 2.1 มีดังนี้

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 3	-	-	5	5	5
รวม	5	10	15	15	15
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	5	5	5

2.5.4 จำนวนนิสิตที่จะรับเข้าและจำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะจบการศึกษาตามแบบ 2.2 มีดังนี้

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 3	-	-	5	5	5
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	5	5
รวม	5	10	15	20	20
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	5	5

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณการงบประมาณรายรับ

ประมาณการงบประมาณรายรับจากค่าธรรมเนียมการศึกษา 70,000 บาทต่อปี และประมาณการรายรับภายหลังการนำส่งแก่มหาวิทยาลัยนเรศวรและคณะวิศวกรรมศาสตร์

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
1. ค่าธรรมเนียมการศึกษา	1,400,000	2,800,000	4,200,000	4,900,000	4,900,000
รวมรายรับ	1,400,000	2,800,000	4,200,000	4,900,000	4,900,000

2.6.2 ประมาณการงบประมาณรายจ่าย

ประมาณการรายจ่ายรายปี แสดงงบประมาณโดยจำแนกรายละเอียดตามหัวข้อการเสนอตั้งงบประมาณ ทั้งนี้ไม่รวมค่าตอบแทนรายเดือนของอาจารย์ประจำ

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
1. ค่าตอบแทน	163,700	327,400	491,100	491,100	491,100
2. ค่าใช้สอย	40,000	80,000	120,000	120,000	120,000
3. ค่าวัสดุ	30,000	60,000	90,000	90,000	90,000
4. ค่าครุภัณฑ์	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
รวม	263,700	497,400	731,100	731,100	731,100

2.6.3 ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต เป็นเงิน 33,843 บาท ต่อคนต่อปี

รายการค่าใช้จ่าย	ค่าใช้จ่ายต่อนิสิต 1 คน (บาท)
1. ค่าใช้จ่ายรายวิชาปฏิบัติการ จำนวน 8 รายวิชา	-
2. ค่าสนับสนุนในรายวิชาวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิต	1,667
3. ค่าใช้จ่ายในโครงการและกิจกรรมต่างๆ ของภาควิชา	-
4. ค่าบริหารจัดการหลักสูตร	32,176
5. ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปนิเทศรายวิชาสหกิจศึกษา	-
รวมค่าใช้จ่าย	33,843

หมายเหตุ : ค่าสนับสนุนในรายวิชาวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิต ได้รับ 5,000 บาท 1 ครั้ง เฉลี่ย 3 ปีการศึกษา
เท่ากับ 1,667 บาท/ปี

2.7 ระบบการจัดการศึกษา

- ☒ แบบชั้นเรียน
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- ☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- ☐ แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- ☒ อื่น ๆ (ระบุ) ...ระบบออนไลน์.....

หมายเหตุ : การจัดการเรียนการสอนในระบบออนไลน์ จะใช้เฉพาะในช่วงที่มีการระบาดของ
ของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) เท่านั้น

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

แบบ 1.1 จำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต
แบบ 1.2 จำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า	72 หน่วยกิต
แบบ 2.1 จำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต
แบบ 2.2 จำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า	72 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

รายการ	เกณฑ์ ศร.2558				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565			
	แบบ	แบบ	แบบ	แบบ	แบบ	แบบ	แบบ	แบบ
	1.1	1.2	2.1	2.2	1.1	1.2	2.1	2.2
1. งานรายวิชา (Course work)	-	-	12	24	-	-	12	24
1.1 วิชาบังคับ	-	-	-	-	-	-	3	12
1.2 วิชาเลือก	-	-	-	-	-	-	9	12
2. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	48	72	36	48	48	72	36	48
3. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	-	-	-	3	6	3	6
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	48	72	48	72	48	72	48	72

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ มีรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร ดังนี้

กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 1.1

วิทยานิพนธ์ (Dissertation)		จำนวน	48	หน่วยกิต
301691	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 Dissertation 1, Type 1.1			6 หน่วยกิต
301692	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation 2, Type 1.1			6 หน่วยกิต
301693	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 Dissertation 3, Type 1.1			9 หน่วยกิต
301694	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 Dissertation 4, Type 1.1			9 หน่วยกิต
301695	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 Dissertation 5, Type 1.1			9 หน่วยกิต
301696	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 Dissertation 6, Type 1.1			9 หน่วยกิต

รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต		จำนวน	3	หน่วยกิต
301685	สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 1 Seminar in Management Engineering 1			1(0-2-1)
301686	สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 2 Seminar in Management Engineering 2			1(0-2-1)
301687	สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 3 Seminar in Management Engineering 3			1(0-2-1)

กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 1.2

วิทยานิพนธ์ (Dissertation)		จำนวน	72	หน่วยกิต
301791	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 Dissertation 1, Type 1.2			9 หน่วยกิต
301792	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 Dissertation 2, Type 1.2			9 หน่วยกิต
301793	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 Dissertation 3, Type 1.2			9 หน่วยกิต
301794	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 Dissertation 4, Type 1.2			9 หน่วยกิต
301795	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 Dissertation 5, Type 1.2			9 หน่วยกิต
301796	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 Dissertation 6, Type 1.2			9 หน่วยกิต
301797	วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 Dissertation 7, Type 1.2			9 หน่วยกิต
301798	วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 Dissertation 8, Type 1.2			9 หน่วยกิต

รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต		จำนวน	6	หน่วยกิต
301504	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology			3(3-0-6)
301685	สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 1 Seminar in Management Engineering 1			1(0-2-1)
301686	สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 2 Seminar in Management Engineering 2			1(0-2-1)
301687	สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 3 Seminar in Management Engineering 3			1(0-2-1)

กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 2.1

1. งานรายวิชา	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
1.1 วิชาบังคับ	จำนวนไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
301600	เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมการจัดการ Advanced Problem Solving Techniques for Management Engineering		3(3-0-6)

1.2 วิชาเลือก	จำนวนไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
---------------	------------------	---	----------

โดยนิสิตสามารถเลือกจากรายวิชาระดับปริญญาเอกในหลักสูตร (3016XX) ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต หรือนิสิตสามารถเลือกเรียนในรายวิชาที่เปิดสอนโดยหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ 3 หน่วยกิต และนิสิตเลือกจากรายวิชาระดับปริญญาเอกในหลักสูตร (3016XX) ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

301611	วิศวกรรมคุณภาพขั้นสูง Advanced Quality Engineering		3(3-0-6)
301612	วิศวกรรมระบบสารสนเทศ Information Systems Engineering		3(2-2-5)
301621	กระบวนการสโตแคสติกเชิงวิศวกรรมขั้นสูง Advanced Engineering Stochastic Processes		3(3-0-6)
301622	กระบวนการหาค่าเหมาะที่สุดขั้นสูง Advanced Optimization Processes		3(3-0-6)
301623	การสร้างและการวิเคราะห์ตัวแบบการจำลองขั้นสูง Advanced Simulation Modeling and Analysis		3(3-0-6)
301624	การแก้ปัญหาด้วยวิธีฮิวริสติกขั้นสูง Problem Solving using Advanced Heuristic Approaches		3(3-0-6)
301631	การวางแผนและควบคุมการผลิตขั้นสูง Advanced Production Planning and Control		3(3-0-6)
301632	ระบบการผลิตและอุตสาหกรรม 4.0 Industrial 4.0 and production Systems		3(2-2-5)
301633	การวิจัยและพัฒนาสู่โรงงานอัจฉริยะ Research and Development for Smart Factory		3(2-2-5)
301634	วิทยาการข้อมูลประยุกต์สำหรับวิศวกรรมการจัดการ Applied Data Science for Management Engineering		3(2-2-5)

301641	กระบวนการและเทคโนโลยีระบบการผลิตขั้นสูง Advanced Manufacturing Processes and Technologies	3(2-2-5)
301642	การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ขั้นสูง Advanced Product Design and Development	3(2-2-5)
301697	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง Selected Topics in Advanced Management Engineering	3(2-2-5)
301698	ประเด็นสำคัญปัจจุบันทางวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง Current Issues in Advanced Management Engineering	3(2-2-5)

2. วิทยานิพนธ์ (Dissertation)		จำนวน	36	หน่วยกิต
301891	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 Dissertation 1, Type 2.1			3 หน่วยกิต
301892	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 Dissertation 2, Type 2.1			6 หน่วยกิต
301893	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 Dissertation 3, Type 2.1			9 หน่วยกิต
301894	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 Dissertation 4, Type 2.1			9 หน่วยกิต
301895	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 Dissertation 5, Type 2.1			9 หน่วยกิต

3. รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต		จำนวน	3	หน่วยกิต
301685	สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 1 Seminar in Management Engineering 1			1(0-2-1)
301686	สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 2 Seminar in Management Engineering 2			1(0-2-1)
301687	สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 3 Seminar in Management Engineering 3			1(0-2-1)

1.2 วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

301611	วิศวกรรมคุณภาพขั้นสูง Advanced Quality Engineering	3(3-0-6)
301612	วิศวกรรมระบบสารสนเทศ Information Systems Engineering	3(2-2-5)
301621	กระบวนการสโตแคสติกเชิงวิศวกรรมขั้นสูง Advanced Engineering Stochastic Processes	3(3-0-6)
301622	กระบวนการหาค่าเหมาะที่สุดขั้นสูง Advanced Optimization Processes	3(3-0-6)
301623	การสร้างและการวิเคราะห์ตัวแบบการจำลองขั้นสูง Advanced Simulation Modelling and Analysis	3(3-0-6)
301624	การแก้ปัญหาด้วยวิธีฮิวริสติกขั้นสูง Problem Solving Using Advanced Heuristic Approaches	3(3-0-6)
301631	การวางแผนและควบคุมการผลิตขั้นสูง Advanced Production Planning and Control	3(3-0-6)

301632	ระบบการผลิตและอุตสาหกรรม 4.0 Industrial 4.0 and production Systems	3(2-2-5)
301633	การวิจัยและพัฒนาสู่โรงงานอัจฉริยะ Research and Development for Smart Factory	3(2-2-5)
301634	วิทยาการข้อมูลประยุกต์สำหรับวิศวกรรมการจัดการ Applied Data Science for Management Engineering	3(2-2-5)
301641	กระบวนการและเทคโนโลยีระบบการผลิตขั้นสูง Advanced Manufacturing Processes and Technologies	3(2-2-5)
301642	การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ขั้นสูง Advanced Product Design and Development	3(2-2-5)
301697	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง Selected Topics in Advanced Management Engineering	3(2-2-5)
301698	ประเด็นสำคัญปัจจุบันทางวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง Current Issues in Advanced Management Engineering	3(2-2-5)

2. วิทยานิพนธ์		จำนวน	48	หน่วยกิต
301991	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 Dissertation 1, Type 2.2			6 หน่วยกิต
301992	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 Dissertation 2, Type 2.2			6 หน่วยกิต
301993	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 Dissertation 3, Type 2.2			9 หน่วยกิต
301994	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 Dissertation 4, Type 2.2			9 หน่วยกิต
301995	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 Dissertation 5, Type 2.2			9 หน่วยกิต
301996	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 Dissertation 6, Type 2.2			9 หน่วยกิต

3. รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต	จำนวน	6	หน่วยกิต
301504	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology		3(3-0-6)
301685	สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 1 Seminar in Management Engineering 1		1(0-2-1)
301686	สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 2 Seminar in Management Engineering 2		1(0-2-1)
301687	สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 3 Seminar in Management Engineering 3		1(0-2-1)

3.1.4 แผนการศึกษา

- กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 1.1 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโท)ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น

301685	สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar in Management Engineering 1 (Non-Credit)	1(0-2-1)
301691	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 Dissertation 1, Type 1.1	6 หน่วยกิต
รวม		6 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย

301686	สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar in Management Engineering 2 (Non-Credit)	1(0-2-1)
301692	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation 2, Type 1.1	6 หน่วยกิต
รวม		6 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น

301687	สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar in Management Engineering 3 (Non-Credit)	1(0-2-1)
301693	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 Dissertation 3, Type 1.1	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย

301694	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 Dissertation 4, Type 1.1	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น

301695	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 Dissertation 5, Type 1.1	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย

301696	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 Dissertation 6, Type 1.1	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต

- กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 1.2 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรี)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น

301504	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Science and Technology (Non-Credit)	3(3-0-6)
301685	สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar in Management Engineering 1 (Non-Credit)	1(0-2-1)
301791	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 Dissertation 1, Type 1.2	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย

301686	สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar in Management Engineering 2 (Non-Credit)	1(0-2-1)
301792	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 Dissertation 2, Type 1.2	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น

301687	สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar in Management Engineering 3 (Non-Credit)	1(0-2-1)
301793	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 Dissertation 3, Type 1.2	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย

301794	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 Dissertation 4, Type 1.2	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น

301795	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 Dissertation 5, Type 1.2	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย

301796	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 Dissertation 6, Type 1.2	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น

301797	วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 Dissertation 7, Type 1.2	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย

301798	วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 Dissertation 8 Type 1.2	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต

- กรณียุติการศึกษาตามแบบ 2.1 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโท)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น

301685	สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar in Management Engineering 1 (Non-Credit)	1(0-2-1)
301600	เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมการจัดการ Advanced Problem Solving Techniques for Management Engineering	3(3-0-6)
301xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
รวม		6 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย

301686	สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar in Management Engineering 2 (Non-Credit)	1(0-2-1)
301891	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 Dissertation 1, Type 2.1	3 หน่วยกิต
3016xx	วิชาเลือก Elective Course	3(3-0-6)
รวม		6 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น

301687	สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar in Management Engineering 3 (Non-Credit)	1(0-2-1)
301892	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 Dissertation 2, Type 2.1	6 หน่วยกิต
3016xx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
รวม		9 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย

301893	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 Dissertation 3, Type 2.1	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น

301894	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 Dissertation 4, Type 2.1	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย

301895	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 Dissertation 5, Type 2.1	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต

- กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 2.2 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรี)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น

301502	การจัดการการผลิต Production Management	3(3-0-6)
301503	การจัดการดำเนินการ Operations Management	3(3-0-6)
301504	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Science and Technology (Non-Credit)	3(3-0-6)
301505	สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมจัดการ Applied Statistics for Management Engineering	3(2-2-5)
รวม		9 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย

301600	เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมจัดการ Advanced Problem Solving Techniques for Management Engineering	3(3-0-6)
3016xx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
301xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
รวม		9 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น

301685	สัมมนาด้านวิศวกรรมจัดการ 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar in Management Engineering I (Non-Credit)	1(0-2-1)
3016xx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
301991	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 Dissertation 1, Type 2.2	6 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย

301686	สัมมนาด้านวิศวกรรมจัดการ 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar in Management Engineering 2 (Non-Credit)	1(0-2-1)
3016xx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
301992	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 Dissertation 2, Type 2.2	6 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น

301687	สัมมนาด้านวิศวกรรมจัดการ 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar in Management Engineering 3 (Non-Credit)	1(0-2-1)
301993	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 Dissertation 3, Type 2.2	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย

301994	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 Dissertation 4, Type 2.2	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น

301995	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 Dissertation 5, Type 2.2	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย

301996	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 Dissertation 6 , Type 2.2	9 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

301502	การจัดการการผลิต Production Management แนวคิด หลักการ และกลยุทธ์ของระบบการผลิต การวางแผนและควบคุมการผลิต ซึ่งประกอบด้วยพยากรณ์ การวางแผนและควบคุมสินค้าคงคลัง แผนแม่บทกำหนดการผลิต การวางแผนการใช้วัสดุ การจัดลำดับและกำหนดงาน การจัดการการผลิตสมัยใหม่ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการการผลิต Concepts, principles and strategies of manufacturing systems, production planning and control consisting of forecasting, inventory planning and control, master production schedule, material requirement planning, sequencing and scheduling; modern production management; computer programs for production management.	3(3-0-6)
301503	การจัดการดำเนินการ Operations Management บทนำการจัดการดำเนินการ การจัดการคุณภาพ การควบคุมกระบวนการเชิงสถิติ การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ การปรับปรุงกระบวนการ การเลือกกระบวนการ การออกแบบผลิตภัณฑ์ เครื่องมือสำหรับการวางแผนการผลิตโดยรวม Introduction of operations management; quality management; statistical process control; process capability analysis; process improvement; process selection; designing products; tools for aggregate production planning;	3(3-0-6)
301504	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology ความหมาย ลักษณะ และเป้าหมายการวิจัย ประเภทและกระบวนการวิจัย การกำหนดปัญหาการวิจัย ตัวแปรและสมมุติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย การประเมินงานวิจัย การนำผลวิจัยไปใช้ จรรยาบรรณนักวิจัยและเทคนิควิธีการวิจัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 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; research techniques in science and technology	3(3-0-6)

301505 สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมการจัดการ 3(2-2-5)

Applied Statistics for Management Engineering

บทบาทของสถิติในงานวิศวกรรมการจัดการ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง การกระจายตัวของความน่าจะเป็นร่วม การสุ่มตัวอย่างและการอธิบายข้อมูล การประมาณค่าแบบจุดและแบบช่วงของพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบง่ายและเชิงพหุ สถิตินอนพาราเมตริก

Role of statistics in management engineering; probability; discrete and continuous random variables; discrete probability distribution; continuous probability distribution; joint probability distributions, random sampling and data description; point and interval estimation of parameters; hypotheses testing; analysis of variance; simple and multiple linear regression; nonparametric statistics

301600 เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมการจัดการ 3(3-0-6)

Advanced Problem Solving Techniques for Management Engineering

การศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนทางอุตสาหกรรม เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูงที่อยู่ในขอบข่ายงานด้านวิศวกรรมการจัดการ เทคนิคเชิงคุณภาพและปริมาณสำหรับการแก้ปัญหา การสร้างตัวแบบจำลอง ระเบียบวิธีการออกแบบผลิตภัณฑ์ ระบบการสนับสนุนการตัดสินใจ เทคโนโลยีและระบบการผลิตสมัยใหม่ขั้นสูง การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน การจัดการผลิตภาพและคุณภาพ กรณีศึกษาเทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมการจัดการ

Study and analysis of complex problems; advanced problem solving techniques in the field of management engineering; qualitative and quantitative techniques for obtaining solution; model building; product design methodology; decision support system; advanced modern manufacturing technology and system; logistics and supply chain management; productivity and quality management; a case study of advanced problem solving techniques for management engineering

- | | | |
|--------|---|----------|
| 301611 | <p>วิศวกรรมคุณภาพขั้นสูง</p> <p>Advanced Quality Engineering</p> <p>เทคนิคขั้นสูงสำหรับการประกันคุณภาพเชิงสถิติ การออกแบบเชิงเศรษฐศาสตร์ของการสุ่มตัวอย่างเพื่อการยอมรับและแผนผังควบคุม การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ ความผิดพลาดในการตรวจสอบ บทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคุณภาพที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ</p> <p>Advanced techniques for statistical quality assurance; economic design of acceptance sampling plans and control charts; process capability analysis; inspection errors; selected papers from the recent literature</p> | 3(3-0-6) |
| 301612 | <p>วิศวกรรมระบบสารสนเทศ</p> <p>Information Systems Engineering</p> <p>ขอบเขตสำหรับระบบสารสนเทศวิสาหกิจ ระบบเชิงวิศวกรรมและวิทยาศาสตร์ คำจำกัดความของข้อกำหนด การจำลองความสัมพันธ์ของเอนทิตี การสร้างแบบจำลองเชิงลอจิกส์ ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง แบบจำลองความสัมพันธ์ บุคลากรที่พาดพิง และกรณีศึกษาด้านวิศวกรรมระบบสารสนเทศ</p> <p>Framework for enterprising information systems; engineering and scientific systems; requirements definition; enhanced entity relationship modelling; logical modelling; structured query language; relational model; referential integrity; case study on information systems engineering</p> | 3(2-2-5) |
| 301621 | <p>กระบวนการสโตแคสติกเชิงวิศวกรรมขั้นสูง</p> <p>Advanced Engineering Stochastic Processes</p> <p>กระบวนการสโตแคสติกเพื่อแก้ปัญหาขนาดใหญ่ที่มีสถานะและจำนวนชั้นมาก การวิเคราะห์กระบวนการทางวิศวกรรมโดยใช้การประมาณค่าและการจำลอง การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์และออกแบบแถวคอยขนาดใหญ่ ความเชื่อถือได้ของระบบวิศวกรรมขนาดใหญ่</p> <p>Stochastic processes to solve large sized problems with multiple states and stages; analysis of large engineering processes by approximations and simulations; applications in analysis and designs of large queuing network; large scale engineering system reliability</p> | 3(3-0-6) |

- 301622 กระบวนการหาค่าเหมาะที่สุดขั้นสูง 3(3-0-6)
 Advanced Optimization Processes
 การหาค่าเหมาะที่สุดแบบไม่ต่อเนื่อง แบบต่อเนื่อง แบบพลวัต และแบบเฟ้นสุ่ม สำหรับการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโดยพิจารณาวัตถุประสงค์เดียวและหลายวัตถุประสงค์ ซึ่งสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน
 Discrete, continuous, dynamic, and stochastic optimization for solving single-objective and multi-objective engineering problems according to current situation
- 301623 การสร้างและการวิเคราะห์ตัวแบบการจำลองขั้นสูง 3(3-0-6)
 Advanced Simulation Modelling and Analysis
 ความหมายและการจำแนกประเภทของการจำลอง ข้อดีและข้อเสียของการจำลอง ขั้นตอนของการนำการจำลองไปใช้ ทบทวนสถิติและความน่าจะเป็น โปรแกรมสำหรับการจำลอง การสร้างเลขสุ่ม การสร้างตัวแบบข้อมูลนำเข้า ความถูกต้องของโปรแกรมและตัวแบบการจำลอง การวิเคราะห์ผลลัพธ์ของการจำลอง การออกแบบการทดลอง การหาค่าเหมาะที่สุดด้วยการจำลอง การนำการจำลองไปใช้กับวิธีการทางการวิจัยดำเนินงานชนิดอื่น กรณีศึกษา
 Definitions and Classifications of Simulation, Advantages and Disadvantages of Simulation, Steps in Applying in Simulation, Review of Statistics and Probability, Random Number Generation, Simulation Software, Input Modeling, Verification and Validation, Output Analysis, Design of Experiments, Simulation Optimization, Implementation of Simulation with Other Operations Research Approaches, Case Studies
- 301624 การแก้ปัญหาด้วยวิธีฮิวริสติกขั้นสูง 3(3-0-6)
 Problem Solving Using Advanced Heuristic Approaches
 หลักการในการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดและการออกแบบวิธีฮิวริสติกส์ วิธีการแก้ปัญหาแบบดั้งเดิม วิธีการฮิวริสติกส์แบบอัจฉริยะ ฮิวริสติกส์ใหม่ที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ
 Principles of optimization and heuristic design; traditional methods in problem solving; intelligent heuristic methods; heuristic methods recently published in technical or academic journals

- 301631 การวางแผนและควบคุมการผลิตขั้นสูง 3(3-0-6)
 Advanced Production Planning and Control
 การพัฒนาตัวแบบ วิธีการประยุกต์ใช้เพื่อการวางแผนและการควบคุมระบบการผลิต ใน
 สภาวะที่มีทรัพยากรอยู่อย่างจำกัด มีกำลังการผลิตอย่างจำกัด มีความต้องการของผลิตภัณฑ์ที่ไม่คงที่
 การศึกษาเปรียบเทียบระหว่าง 2 ตัวแบบหรือ 2 วิธีการขึ้นไป ตัวแบบหรือวิธีการจัดการการผลิตแบบใหม่
 หรือทันสมัยตามที่ได้มีการตีพิมพ์เผยแพร่ไว้ในวารสารวิชาการ
 Developments of models, techniques for planning and control of a production
 system; limited resources, production capacity constraints and uncertain demands,
 comparative studies among models or methods of modern production management
 published in technical or academic journals
- 301632 ระบบการผลิตและอุตสาหกรรม 4.0 3(2-2-5)
 Industrial 4.0 and production Systems
 แนวคิดและหลักการของสายการผลิตแบบอัตโนมัติ การวิเคราะห์เส้นทางการขนย้าย
 ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น ระบบการผลิตแบบเซลล์ลูลาร์ แนวคิด เกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดกลุ่มและการ
 พิจารณาการออกแบบระบบ การเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรมและยานพาหนะที่มีระบบนำทาง
 อัตโนมัติ การควบคุมเชิงตัวเลข คอมพิวเตอร์ช่วยในกระบวนการวางแผนการผลิตและการควบคุมเครื่องจักร
 และกรณีศึกษาด้านระบบการผลิตและอุตสาหกรรม 4.0
 Concepts and principles of automated production lines; analysis of transfer
 lines, flexible manufacturing systems; cellular manufacturing systems; concepts of group
 technology and system design consideration, governing movements of industrial robots and
 automated guided vehicles; numerical control; CAD/CAM computer aided process and
 resources planning and utilisation; case study on modern production and industrial 4.0

- 301633 การวิจัยและพัฒนาสู่โรงงานอัจฉริยะ 3(2-2-5)
 Research and Development for Smart Factory
 แนวโน้มและกลยุทธ์อุตสาหกรรมสมัยใหม่ ระบบการผลิตอัจฉริยะ โรงงานอัจฉริยะ การศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาของระบบโรงงาน การวิจัยและพัฒนาเพื่อปรับเปลี่ยนเป็นโรงงานอัจฉริยะ นวัตกรรมการจัดการสมัยใหม่ การพัฒนาทรัพยากรบุคคลสำหรับโรงงานอัจฉริยะ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโรงงานอัจฉริยะ เช่น ระบบอัตโนมัติ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง หุ่นยนต์ ปัญญาประดิษฐ์ การเรียนรู้ของเครื่องจักร วิทยาศาสตร์ข้อมูล เทคโนโลยีคลาวด์ และอื่นๆ ปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีโรงงานอัจฉริยะ การบริหารนวัตกรรมและเทคโนโลยีโรงงานอัจฉริยะ กรณีศึกษาการดำเนินการจัดทำโรงงานอัจฉริยะ
 Trend and modern industrial strategies; smart manufacturing system; smart factory; study and analysis of problems of factory system; research and development for transforming to smart factory; modern management innovation; human resource development for smart factory; application of smart factory technologies such as automation, internet of things, robot, artificial intelligent, machine learning, data science, cloud technology and others; innovation and technology management; smart factory technologies laboratory; case study of smart factory implementation
- 301634 วิทยาการข้อมูลประยุกต์สำหรับวิศวกรรมจัดการ 3(2-2-5)
 Applied Data Science for Management Engineering
 วิทยาการข้อมูลประยุกต์ในอุตสาหกรรมสมัยใหม่ บทบาทของวิชาสถิติในวิทยาการข้อมูลประยุกต์ หลักการของปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่องจักร ข้อมูลขนาดใหญ่ เครื่องมือการเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีการทำความสะอาดข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์อัจฉริยะเพื่อการจัดการข้อมูล กรณีศึกษาการใช้งานโครงการวิทยาการข้อมูลประยุกต์
 Applied data science in modern industries; role of statistics in data science; principles of artificial intelligence and machine learning; big data; data collection tool; data cleansing methods; data analytics; design and development of intelligent applications for data management; case study of usability in data science projects

- 301641 กระบวนการและเทคโนโลยีระบบการผลิตขั้นสูง 3(2-2-5)
 Advanced Manufacturing Processes and Technologies
 คุณสมบัติเชิงโครงสร้างของวัสดุที่ใช้ในงานวิศวกรรม กระบวนการผลิตขั้นรูปแบบนำวัสดุออกจากชิ้นงาน กระบวนการผลิตขั้นรูปแบบเพิ่มวัสดุเข้าไปในชิ้นงาน เทคโนโลยีการสร้างต้นแบบรวดเร็ว และเทคโนโลยีการผลิตขั้นสูงอื่น ๆ และกรณีศึกษากระบวนการและเทคโนโลยีระบบการผลิตขั้นสูงและแนวทางอุตสาหกรรม 4.0 (i4.0)
 Structural properties of engineering materials; subtractive manufacturing processes, advanced manufacturing processes; additive manufacturing processes, rapid prototyping technology, other types of advanced manufacturing technology; case study on advanced manufacturing processes and technology and Industrial 4.0 (i4.0)
- 301642 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ขั้นสูง 3(2-2-5)
 Advanced Product Design and Development
 บทบาทและความสำคัญของการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ หลักการและขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การวิเคราะห์คุณภาพของที่ต้องการ การวิเคราะห์และแยกส่วนประกอบตามหน้าที่ในการทำงาน หลักการการออกแบบแบบมอดูล ระบบการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ การออกแบบโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม บทบาทของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ และกรณีศึกษาด้านการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ขั้นสูง
 Roles and importance of product design and development; product design and development concepts and processes; quality function deployment; functional decomposition; modular design; computer-based design systems; eco-design: environmental-based design; role of packaging design; case study on advanced product design and development

- | | | |
|--------|--|----------|
| 301685 | สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 1
Seminar in Management Engineering 1
การนำเสนอและอภิปรายในประเด็นทางวิศวกรรมการจัดการที่น่าสนใจ เพื่อนำมาพัฒนาเป็นหัวข้อวิทยานิพนธ์ และ การฝึกค้นคว้า การอ่าน การคิดวิเคราะห์ การนำเสนอผลงานวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมการจัดการที่กำลังอยู่ในความสนใจ
Presentation and discussion on the interesting issues in management engineering in order to develop it into a thesis title and practice how to search, read, analytical thinking and give oral presentation of research or article of current interest in management engineering | 1(0-2-1) |
| 301686 | สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 2
Seminar in Management Engineering 2
การนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยที่น่าสนใจทางวิศวกรรมการจัดการ เชิงทฤษฎีและเชิงประยุกต์ รวมถึง แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ระเบียบวิธีวิจัย ตลอดจนการศึกษาค้นคว้าบทความทางวิชาการและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์
Presentation and discussion on the interesting research in the theoretical or applied management engineering including concepts, theories, research methodologies, journals and research studies, and all related to the thesis title | 1(0-2-1) |
| 301687 | สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 3
Seminar in Management Engineering 3
การนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยทางวิศวกรรมการจัดการในปัจจุบัน โดยแยกตามสาขาวิชาที่แตกต่างกัน สำหรับเป็นแนวทางในการทำวิทยานิพนธ์ รวมถึง การวิเคราะห์ข้อมูล การอภิปรายผลลัพธ์จากงานวิจัย และสังเคราะห์งานวิจัยจากผู้วิจัยที่เกี่ยวข้อง และการแลกเปลี่ยนความรู้และการต่อยอดองค์ความรู้ใหม่
Presentation and discussion on the current research in different fields of management engineering for being the direction in doing the dissertation including data analysis, research result discussion, research synthesis from other researchers who related to research issues, and knowledge sharing and extending of new knowledge | 1(0-2-1) |

- 301691 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต
 Dissertation 1, Type 1.1
 ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนด
 ประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์
 Studying the elements of a thesis; reviewing literature and related research;
 and determining the thesis title
- 301692 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต
 Dissertation 2, Type 1.1
 พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผล
 การสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 Developing a concept paper and preparing a summary of literature and related
 research synthesis
- 301693 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต
 Dissertation 3, Type 1.1
 พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ
 Developing research instruments and research methodology; and preparing a
 thesis proposal in order to present it to the committee
- 301694 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต
 Dissertation 4, Type 1.1
 เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
 Collecting data and reporting the progress of the thesis to the thesis advisor
- 301695 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต
 Dissertation 5, Type 1.1
 วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง
 Analyzing data and preparing a draft of the thesis

- 301696 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต
Dissertation 6, Type 1.1
จัดทำวิทยานิพนธ์สมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา
Preparing a full-text thesis and a research article in order to get published according to the graduation criteria.
- 301697 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง 3(2-2-5)
Selected Topics in Advanced Management Engineering
หัวข้อที่น่าสนใจในทางวิศวกรรมการจัดการ เน้นไปที่ความรู้ใหม่และขั้นสูง หัวข้อเรื่องอาจเปลี่ยนไปในแต่ละภาคเรียน
Interesting topics in management engineering with an emphasis on new and advanced knowledge, the topics may be subject to change
- 301698 ประเด็นสำคัญปัจจุบันทางวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง 3(2-2-5)
Current Issues in Advanced Management Engineering
ศึกษาประเด็นสำคัญปัจจุบันและกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์และการประยุกต์ใช้ศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง การศึกษาค้นคว้าอิสระ การคัดเลือกและอ่านบทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับปัญหาและประเด็นทางด้านวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง รวมทั้งการนำเสนอและการอภิปรายเพื่อให้เกิดการพัฒนาองค์ความรู้ในการปฏิบัติวิชาชีพและวิจัย
A study of current issues and case study in the field of advanced management engineering and its' application; independent study; selected readings in current periodicals and publications are chosen to deal with contemporary problems and issues in advanced management engineering; presentation and discussion in order to develop knowledge for professional practices and research
- 301791 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต
Dissertation 1, Type 1.2
ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์
Studying the elements of a thesis; reviewing literature and related research; and determining the thesis title

301792	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 Dissertation 2, Type 1.2 พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) Developing a concept paper	9 หน่วยกิต
301793	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 Dissertation 3, Type 1.2 จัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง Preparing a summary of literature and related research synthesis	9 หน่วยกิต
301794	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 Dissertation 4, Type 1.2 พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ Developing research instruments and research methodology; and preparing a thesis proposal in order to present it to the committee	9 หน่วยกิต
301795	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 Dissertation 5, Type 1.2 เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ Collecting data and report the progress of the thesis to the thesis advisor	9 หน่วยกิต
301796	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 Dissertation 6, Type 1.2 เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ต่อที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ Collecting data; analyzing data; and reporting the progress of the thesis to the thesis advisor	9 หน่วยกิต

301797	วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 Dissertation 7, Type 1.2 วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง Analyzing data and preparing a draft of the thesis	9 หน่วยกิต
301798	วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 Dissertation 8 , Type 1.2 จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา Preparing the full-text thesis and a research article in order to get published according to the graduation criteria	9 หน่วยกิต
301891	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 Dissertation 1, Type 2.1 ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์ Studying the elements of a thesis; reviewing literature and related research; and determining the thesis title	3 หน่วยกิต
301892	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 Dissertation 2, Type 2.1 พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง Developing a concept paper and preparing the summary of literature and related research synthesis	6 หน่วยกิต
301893	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 Dissertation 3, Type 2.1 พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ Developing research instruments and research methodology; and preparing a thesis proposal in order to present it to the committee	9 หน่วยกิต

301894	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 Dissertation 4, Type 2.1 เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง Collecting data; analyzing data; and preparing a draft of the thesis	9 หน่วยกิต
301895	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 Dissertation 5, Type 2.1 จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จ การศึกษา Preparing the full-text thesis and research an article in order to get published according to the graduation criteria	9 หน่วยกิต
301991	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 Dissertation 1, Type 2.2 ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนด ประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์ Studying the elements of a thesis; reviewing literature and related research; and determining the thesis title	6 หน่วยกิต
301992	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 Dissertation 2, Type 2.2 พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผล การสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง Developing a concept paper and preparing a summary of literature and related research synthesis	6 หน่วยกิต
301993	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 Dissertation 3, Type 2.2 พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ Developing research instruments and research methodology and preparing a thesis proposal in order to present it to the committee	9 หน่วยกิต

301994	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 Dissertation 4, Type 2.2 เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ Collecting data and reporting the progress of the thesis to the thesis advisor	9 หน่วยกิต
301995	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 Dissertation 5, Type 2.2 วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง Analyzing data and preparing a draft of the thesis	9 หน่วยกิต
301996	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 Dissertation 6, Type 2.2 จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จ Preparing the full-text thesis and a research article in order to get published according to the graduation criteria	9 หน่วยกิต

การศึกษา

3.1.6 ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ประกอบด้วยเลข 6 หลัก แยกเป็น 2 ชุดๆ 3 ละตัว มีความหมายดังนี้

1. เลขสามตัวแรก เป็น กลุ่มตัวเลขประจำสาขาวิชา
 - 301 หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
2. เลขสามตัวหลัง (นับจากซ้ายไปขวา) ให้ความหมายดังนี้
 - 2.1 เลขหลักร้อย แสดงชั้นปีหรือระดับ
 - เลข 5 หมายถึง รายวิชาในระดับปริญญาโท
 - เลข 6, 7, 8, 9 หมายถึง รายวิชาในระดับปริญญาเอก
 - 2.2 เลขหลักสิบ แสดงกลุ่มวิชาในสาขาวิชา
 - เลข 0 หมายถึง กลุ่มวิชาแกนวิศวกรรมการจัดการ
 - เลข 1 หมายถึง กลุ่มวิชาการสถิติและวิศวกรรมคุณภาพ
 - เลข 2 หมายถึง กลุ่มวิชาการวิจัยดำเนินงาน
 - เลข 3 หมายถึง กลุ่มวิชาการจัดการเชิงวิศวกรรม
 - เลข 4 หมายถึง กลุ่มวิชาระบบการผลิต
 - เลข 7 หมายถึง กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์
 - เลข 8 หมายถึง กลุ่มวิชาสัมมนา
 - เลข 9 หมายถึง กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์
 - 2.3 เลขหลักหน่วย หมายถึง อนุกรมรายวิชา

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้แล้ว
1*	นายกวิน สนธิเพิ่มพูน	รองศาสตราจารย์	D.Eng. วศ.ม.	Manufacturing Engineering วิศวกรรมไฟฟ้า ฟิสิกส์	Asian Institute of Technology สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2547	3	3
			วท.บ.			ไทย	2537		
						ไทย	2528		
2*	นายภูพงษ์ พงษ์เจริญ	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Manufacturing Engineering Industrial Engineering วิศวกรรมอุตสาหการ	University of Newcastle upon Tyne Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	UK	2544	8	8
			M.Eng. วศ.บ.			ไทย	2539		
						ไทย	2537		
3	นายขวัญนิธิ คำเมือง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Mechanical & Manufacturing Engineering Industrial Engineering วิศวกรรมอุตสาหการ	The University of Melbourne Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	Australia	2548	9	9
			M.Eng. วศ.บ.			ไทย	2543		
						ไทย	2541		
4	นางโพธิ์งาม สมกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Logistics and Supply Chain Management Industrial Engineering วิศวกรรมอุตสาหการ	Cardiff University Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	UK	2554	6	6
			M.Eng วศ.บ.			ไทย	2543		
						ไทย	2539		

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ การศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิด หลักสูตรนี้แล้ว
5	นายภาณุ บุรณจารุกร	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. วศ.ม. วศ.บ.	Mechanical Engineering วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมอุตสาหการ	The University of Wollongong จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	Australia ไทย ไทย	2549 2540 2538	6	9
6	นางศรีสัจจา วิทย์ศักดิ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมการจัดการ วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยนเรศวร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2559 2543 2539	3	3
7	นางสาวสุนิทย พุทธพนม	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. M.Eng B.Eng.	Industrial Engineering Industrial Engineering Systems Science and Mathematics Engineering	University of Missouri-Columbia University of Missouri-Columbia Washington University-St. Louis.	USA USA USA	2551 2546 2543	6	6
8	นางสมลักษณ์ วรรณฤมล กิเยลาโรว่า	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	D.Eng. M.Eng. วศ.บ.	Design and Manufacturing Engineering Manufacturing System Engineering วิศวกรรมอุตสาหการ	Asian Institute of Technology Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2552 2543 2537	5	5
9	นายชัยจ่าง พงศ์พัฒนศิริ	อาจารย์	Ph.D. M.Sc. วท.บ.	Manufacturing Engineering Manufacturing Engineering ฟิสิกส์	The University of Wollongong University of New South Wales มหาวิทยาลัยนเรศวร	Australia Australia ไทย	2549 2540 2538	8	8

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ การศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิด หลักสูตรนี้แล้ว
10*	นายสายสัมพันธ์ ชั้นเจริญ	อาจารย์	ปร.ด.	วิศวกรรมการจัดการ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2563	3	3
			วศ.ม.	วิศวกรรมการจัดการ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2558		
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2556		

หมายเหตุ * หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ การศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา
1*	นายกวิน สนิธิเพิ่มพูน	รอง ศาสตราจารย์	D.Eng.	Manufacturing Engineering	Asian Institute of Technology	ไทย	2547
			วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง	ไทย	2537
			วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2528
2*	นายภูพงษ์ พงษ์เจริญ	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D.	Manufacturing Engineering	University of Newcastle upon Tyne	UK	2544
			M.Eng.	Industrial Engineering	Asian Institute of Technology	ไทย	2539
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2537
3	นายอภิชัย ฤตวิรุฬห์	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D.	Industrial Engineering	Clemson University	USA	2546
			M.Eng.	Industrial Engineering	Clemson University	USA	2542
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2537
4	นายขวัญนิติ คำเมือง	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D.	Mechanical & Manufacturing Engineering	The University of Melbourne	Australia	2548
			M.Eng.	Industrial Engineering	Asian Institute of Technology	ไทย	2543
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2541

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ การศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา
5	นางโพธิ์งาม สมกุล	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D.	Logistics and Supply Chain Management	Cardiff University	UK	2554
			M.Eng	Industrial Engineering	Asian Institute of Technology	ไทย	2543
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2539
6	นายภาณุ บุรณจารุกร	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D.	Mechanical Engineering	The University of Wollongong	Australia	2549
			วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2540
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2538
7	นางศรีสัจจา วิทยศักดิ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด.	วิศวกรรมการจัดการ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2559
			วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2543
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2539
8	นางสาวสุธินิตย์ พุทธพนม	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D.	Industrial Engineering	University of Missouri-Columbia	USA	2551
			M.Eng	Industrial Engineering	University of Missouri-Columbia	USA	2546
			B.Eng.	Systems Science and Mathematics Engineering	Washington University-St. Louis.	USA	2543
9	นางสมลักษณ์ วรรณกุล กิเยลาโรว่า	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	D.Eng.	Design and Manufacturing Engineering	Asian Institute of Technology	ไทย	2552
			M.Eng.	Manufacturing System Engineering	Asian Institute of Technology	ไทย	2543
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2537

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ การศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา
10	นายชัยธำรง พงศ์ พัฒนศิริ	อาจารย์	Ph.D.	Manufacturing Engineering	The University of Wollongong	Australia	2549
			M.Sc.	Manufacturing Engineering	University of New South Wales	Australia	2540
			วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2538
11*	นายสายสัมพันธ์ ชื่น เจริญ	อาจารย์	ปร.ด.	วิศวกรรมการจัดการ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2563
			วศ.ม.	วิศวกรรมการจัดการ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2558
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2556

หมายเหตุ * หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.3 อาจารย์พิเศษ: ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี)

- ไม่มี -

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

งานวิจัยทางด้านวิศวกรรมการจัดการในระดับดุษฎีบัณฑิต จะต้องเป็นงานวิจัยที่มีการประยุกต์ใช้ องค์ความรู้ขั้นสูง ในรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรหรือที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ โดยมี ขอบเขตในการทำวิทยานิพนธ์ที่ให้นิสิตจำเป็นต้องลงทะเลเบียนในรายวิชาวิทยานิพนธ์ที่มีจำนวนหน่วยกิตและมีความก้าวหน้าของผลงานวิทยานิพนธ์ เป็นไปตามแผนการศึกษาและข้อกำหนดของรายวิชาวิทยานิพนธ์นั้นในแต่ละปีที่ถูกกำหนดไว้ในแต่ละแบบของหลักสูตรนั้นนอกจากนี้ ในทุกแบบของหลักสูตรกำหนดให้นิสิตต้องทำ วิทยานิพนธ์ให้มีผลงานเป็นไปตามเงื่อนไขการขออนุมัติปริญญาที่ถูกกำหนดไว้ในข้อบังคับมหาวิทยาลัย นเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559 ที่นิสิตต้องเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบ ปากเปล่า โดยมีเงื่อนไขของผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานจะต้องได้รับการตีพิมพ์หรือน้อย น้อยกว่าหนึ่งฉบับให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่ มีกรรมกรภายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตสามารถพัฒนานวัตกรรม หรือสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่หรือพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้เดิม เพื่อ นำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในธุรกิจหรืออุตสาหกรรม นิสิตสามารถวิเคราะห์ และเรียบเรียง ผลการวิจัยได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยกระบวนการทั้งหมดอยู่บนพื้นฐานของคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาชีพ นิสิตสามารถแสดงความคิดเห็นและสื่อสารกับบุคคลกลุ่มต่างๆ ทั้งในวงการ วิชาการและวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม

5.3 ช่วงเวลา

แบบ 1.1 และแบบ 1.2 เริ่มในภาคการศึกษาต้น ของปีการศึกษาที่ 1

แบบ 2.1 เริ่มในภาคศึกษาปลาย ของปีการศึกษาที่ 1

แบบ 2.2 เริ่มในภาคศึกษาต้น ของปีการศึกษาที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

5.4.1 แบบ 1.1 วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต

5.4.2 แบบ 1.2 วิทยานิพนธ์ 72 หน่วยกิต

5.4.3 แบบ 2.1 วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

5.4.4 แบบ 2.2 วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดอาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์และชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับงานวิจัยทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ รวมทั้งมีตัวอย่างงานวิจัยให้ศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำงานวิจัย ภายใต้การให้คำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ และประเมินผลรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา โดยมีคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์การจัดการศึกษา และวิธีการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

ในการพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิตอันเป็นคุณสมบัติที่พึงประสงค์ที่เป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานและสามารถตอบสนองในการประกอบวิชาชีพและวิจัยด้านวิศวกรรมอุตสาหการและวิศวกรรมการจัดการ ให้กับผู้ประกอบการทั้งในภาคเอกชนและภาคราชการได้อย่างสัมฤทธิ์ผลนั้น เป็นไปตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามความต้องการของสังคมและประเทศชาติ ตามนโยบายของคณะฯ และมหาวิทยาลัย ทางหลักสูตรฯ ได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes - ELOs) ทั้งหมด 6 ข้อ ดังนี้ คือ

ข้อที่	Graduate Attribute	ELO
ELO 1	คุณธรรม จริยธรรม	สามารถปฏิบัติตนให้มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม รวมถึงสามารถร่วมมือกับผู้อื่น แสดงความคิดเห็นและใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจแก้ปัญหาในกรอบด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณทางด้านวิชาการ วิชาชีพและวิจัย
ELO 2	ความรู้	สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในสาขาวิศวกรรมการจัดการและหลักการการวิจัยขั้นสูง เพื่อให้เกิดการพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ การวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน และสามารถจัดกลุ่มและเลือกใช้อองค์ความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาบูรณาการร่วมกัน เพื่อแก้ปัญหาขั้นสูง หรือเพื่อสร้างนวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่ได้ ทั้งในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ
ELO 3	ทักษะทางปัญญา	สามารถศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ ความก้าวหน้าด้านวิชาการและวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมการจัดการ และดำเนินการวิจัยในขั้นสูง เพื่อให้ได้ข้อสรุป และสามารถนำมาสังเคราะห์และบูรณาการร่วมกับศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และสามารถนำมาพัฒนาสร้างสรรค์ผลงานด้านนวัตกรรมหรือการสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อเป็นแหล่งอ้างอิงในระดับชาติหรือระดับนานาชาติได้
ELO 4	ทักษะการทำงานเป็นทีม และการบริหารงาน	สามารถวางแผน ดำเนินการ และบริหารงานได้ด้วยตนเองและทำงานร่วมกับผู้อื่นเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทั้งงานในวิชาชีพหรือสหวิชาชีพ และแสดงภาวะผู้นำในการรับผิดชอบ ตัดสินใจ ประเมินผลและร่วมแสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อวิชาการและวิชาชีพขั้นสูงได้อย่างเหมาะสมตาม โอกาสและสถานการณ์
ELO 5	ทักษะการวิเคราะห์เชิง	สามารถวิเคราะห์ เลือกใช้ บูรณาการหรือสร้างวิธีการ การประมวลผล การคำนวณ การพยากรณ์ การจำลองสถานการณ์ และเทคนิควิธีการทางสถิติขั้นสูงในสาขาวิศวกรรมการ

ข้อที่	Graduate Attribute	ELO
	ตัวเลข และ โปรแกรม คอมพิวเตอร์	จัดการ รวมถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ทันสมัย เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในสาขาวิชาชีพและการวิจัยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
ELO 6	ทักษะการสื่อสาร	สามารถสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่านและเขียน ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยเพื่อการแสวงหาความรู้ และสามารถนำเสนอและถ่ายทอดองค์ความรู้และผลงานทางวิชาการและวิจัยในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
(1) ด้านจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	- มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคม และจรรยาบรรณเกี่ยวกับวิชาชีพ
(2) ด้านการวิจัย และการเรียนรู้ด้วยตนเอง	- นิสิตทุกคนต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งเป็นการเรียนรู้กระบวนการวิจัยที่นำไปใช้ได้จริง โดยเน้นการเรียนรู้และค้นคว้าด้วยตนเอง - มีการสอดแทรกความสามารถในการวิจัย และการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองในทุกรายวิชา โดยเฉพาะวิชาสัมมนา - ให้นิสิตเข้าร่วม/นำเสนอผลงานวิชาการในการประชุมวิชาการ และเข้าร่วมกิจกรรมการอบรมทางวิชาการ
(3) ด้านบุคลิกภาพ	- มีการสอดแทรกเรื่องการแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจาสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงานในบางรายวิชา
(4) ด้านภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ	- มีกิจกรรมนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยในชั้นเรียนสัมมนา เพื่อส่งเสริมให้นิสิตมีภาวะผู้นำทางความคิด กล้าคิดกล้าแสดงออก มีความรับผิดชอบต่อผลงานที่นำเสนอ - มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่นการเข้าเรียนตรงเวลา เข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น
(5) ด้านทักษะการสื่อสาร การถ่ายทอดความรู้	- สอดแทรกการฝึกฝนวิธีการนำเสนอข้อมูลและแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนและวิชาสัมมนาอย่างต่อเนื่อง - ให้นิสิตเข้าร่วม/นำเสนอผลงานวิชาการในการประชุมวิชาการ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

1. คุณธรรม จริยธรรม (ELO 1)

1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ปฏิบัติตนให้อยู่ในระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม (ELO 1)
- 2) สามารถวินิจฉัยและจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนในบริบททางวิชาการหรือวิชาชีพ ในกรณีที่ไม่มีจรรยาบรรณวิชาชีพหรือไม่มีระเบียบข้อบังคับ เพียงพอที่จะจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นได้ สามารถใช้ดุลยพินิจอย่างผู้รู้ ด้วยความยุติธรรม ด้วยหลักฐาน ด้วยหลักการ ที่มีเหตุผลและคำนึงมอันดีงาม (ELO 1)
- 3) ประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีและส่งเสริมให้เกิดการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ (ELO 1)

1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

หลักสูตรกำหนดให้มีการสอดแทรก นำประเด็นปัญหาของสังคมมาอภิปรายในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง การแนะนำการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรม และจรรยาบรรณ เช่น การอ้างอิงผลงานวิชาการให้ถูกต้องและครบถ้วน และนำเสนอข้อมูลผลงานวิจัยให้ถูกต้องตรงไปตรงมาในระหว่างการสอนหรืองานที่กำหนดให้ทำ ตลอดจนระหว่างการประชุมและวิทยานิพนธ์ และยกประเด็นตัวอย่างปัญหาของสังคมที่วิศวกรอุตสาหกรรมหรือวิศวกรการจัดการหรือนักวิจัยมีส่วนในการแก้ไข

1.2 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์จากการเรียนและปฏิบัติของนิสิตในวิธีต่างๆ ดังนี้

- 1) มีการประเมินจากข้อร้องเรียนด้านความประพฤติและจริยธรรมของนิสิต
- 2) มีการประเมินจากข้อมูลการเข้าเรียนของนิสิตในแต่ละรายวิชา
- 3) มีการประเมินความประพฤติของนิสิตจากอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์
- 4) มีการรายงานความประพฤติของนิสิตจากผู้สอนในแต่ละรายวิชา
- 5) มีการประเมินการใช้หลักคุณธรรม จริยธรรมในการแก้ปัญหาที่นำเสนอ
- 6) มีการประเมินในวิชาสัมมนาและวิชาอื่นๆ ในเรื่องการอ้างอิงที่ถูกต้องและข้อมูลที่ถูกต้อง
- 7) ตรวจสอบการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตอย่างใกล้ชิดและควบคุมให้เป็นไปตามหลักคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณในการทำวิจัย

2. ด้านความรู้ (ELO 2)

2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ตลอดจนหลักการและทฤษฎีด้านวิศวกรรมการจัดการขั้นสูงในงานวิชาการและวิชาชีพได้ (ELO 2)
- 2) สามารถประยุกต์ใช้และสร้างเครื่องมือวิจัย เพื่อนำมาใช้ในการปฏิบัติงานวิชาการและวิชาชีพด้านวิศวกรรมการจัดการขั้นสูงได้ (ELO 2)
- 3) สามารถประเมินความก้าวหน้าและผลกระทบของผลงานวิจัยในปัจจุบันที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชาและต่อการปฏิบัติในวิชาชีพด้านวิศวกรรมการจัดการทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติได้ (ELO 2)
- 4) สามารถพัฒนาต่อยอดและบูรณาการองค์ความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ เข้ากับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้อย่างกลมกลืน (ELO 2)

2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

เน้นการสอนที่ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากงานที่มอบหมาย เชิญวิทยากรพิเศษ มาให้ความรู้ในรายวิชาต่างๆ และวิชาสัมมนา จัดการเรียนแบบอภิปรายกลุ่มถึงหลักการและทฤษฎีต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถ่องแท้

2.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์จากการเรียนและปฏิบัติของนิสิตในวิธีต่างๆ ดังนี้

- 1) สอบกลางภาคและปลายภาค
- 2) รายงานผลการศึกษา
- 3) ผ่านการเรียนในรายวิชาสัมมนา
- 4) ประเมินจากรายวิชาบางรายวิชาที่สามารถวัดผลได้
- 5) การนำเสนอผลงาน
- 6) การอภิปรายกลุ่มและสัมมนา
- 7) การนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์
- 8) รายงานความก้าวหน้างานวิจัย

3. ด้านทักษะทางปัญญา (ELO 3)

1.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) สามารถสืบค้นและพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ใหม่ และใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจจากองค์ความรู้ในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในสาขาวิชาด้านวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง (ELO 3)
- 2) สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัย สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ หรืออื่นๆ เพื่อการพัฒนาความคิดใหม่ๆ และต่อยอดองค์ความรู้ โดยการบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิมหรือเสนอเป็นความรู้ใหม่ที่ท้าทายในด้านวิชาการหรือการปฏิบัติวิชาชีพได้ (ELO 3)
- 3) สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการวิจัยค้นคว้าทางวิชาการได้ด้วยตนเอง โดยการใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในด้านวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง เพื่อขยายและสร้างองค์ความรู้ใหม่ (ELO 3)
- 4) สามารถสืบค้น ศึกษา รวบรวม ทบทวนวรรณกรรม ออกแบบการวิจัย เก็บข้อมูล วิเคราะห์ อภิปรายและสรุปประเด็นปัญหาได้อย่างเป็นระบบ เพื่อการหาคำตอบของปัญหา และการพัฒนาสร้างสรรค์องค์ความรู้ขั้นสูงในงานด้านวิศวกรรมการจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม โดยคำนึงถึงเงื่อนไขด้านเศรษฐกิจ สังคม และการพัฒนาที่ยั่งยืน (ELO 3)

3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

เน้นการสอนที่มีการนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยใหม่อย่างกว้างขวาง เช่น ในรายวิชา 301504 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา 301596 สัมมนา 1 และ 301597 สัมมนา 2 จัดให้มีรายวิชาบางวิชาที่มีรหัส 3(2-2-5) ที่จัดให้มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างนิสิตกับอาจารย์ และระหว่างนิสิตด้วยกันเอง นอกจากนั้นให้นิสิตจัดทำหัวเรื่อง โครงร่างวิทยานิพนธ์ และการทำวิทยานิพนธ์โดยผ่านคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรือจัดให้นิสิตได้เข้าร่วมรับฟังการฝึกอบรม และสามารถไปนำเสนอผลงานวิจัยของตนในที่ประชุมวิชาการในที่สาธารณะ

1.2 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) การสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ไขปัญหาตามลำดับขั้นตอนในหลักการวิจัยทางวิศวกรรมการจัดการ
- 2) การประเมินผลจากการอภิปรายผลงาน
- 3) การประเมินผลจากการเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิจัยของนิสิตต่อที่ประชุมวิชาการ หรือการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ได้รับการยอมรับ
- 4) การประเมินผลจากการผ่านวิชาสัมมนา
- 5) การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (ELO 4)

8.2 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สามารถศึกษาวิเคราะห์ วางแผนและแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อน หรือความยุ่งยากระดับสูงทางวิชาชีพได้ด้วยตนเอง และทำงานเป็นทีม (ELO 4)
- 2) สามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองในฐานะเป็นผู้นำที่โดดเด่น และสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีม หรือทีมสหวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ELO 4)
- 3) สามารถแสดงความคิดเห็นทางวิชาการและวิชาชีพได้ และตัดสินใจในการดำเนินการภายใต้ความเสี่ยงและเงื่อนไขข้อจำกัดต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์ (ELO 4)

4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน ในรายวิชา มีการมอบหมายงานหรือจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อเปิดโอกาสให้นิสิตได้ทำงานกลุ่มร่วมกันในการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เป็นการฝึกร่วมกันคิดในการแก้ปัญหา และแบ่งความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกัน และให้นิสิตมานำเสนอหน้าชั้นแล้วอาจารย์ให้ข้อเสนอแนะต่างๆ โดยฝึกให้นิสิตมีความกล้าในการเป็นผู้นำในการอภิปรายในแต่ละหัวข้อทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม นอกจากนั้นจัดให้มีหรือสนับสนุนให้นิสิตได้เข้าร่วมกิจกรรมอื่นๆ หรือจัดโครงการของภาควิชาฯ ที่นอกเหนือจากในชั้นเรียน เพื่อให้นิสิตได้มีการติดต่อประสานงานหรือมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลที่หลากหลายจากภายนอก

4.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากคุณภาพของผลงานที่มอบหมายให้นิสิต การเข้าร่วมกิจกรรมของนิสิต การเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ของนิสิต การกล้าแสดงออกในการอภิปรายในห้องเรียน และพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตอื่นๆ ในกิจกรรมต่างๆ ที่ทำร่วมกัน

5. ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ELO 5, 6)

5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถเลือกใช้หรือบูรณาการวิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติประยุกต์ขั้นสูงที่หลากหลาย ใน การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของประเด็นวิจัยและปัญหาที่ซับซ้อนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยได้อย่าง ถูกต้องและเหมาะสม (ELO 5)
- 2) สามารถคัดกรองและประมวลผลข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติขั้นสูง หรือศึกษาค้นคว้าเพื่อสร้าง วิธีการใหม่และทันสมัย เพื่อนำมาใช้ในการหาคำตอบของปัญหาที่ซับซ้อนในงานด้านวิศวกรรม การ จัดการได้ (ELO 5)
- 3) สามารถสื่อสารทั้งการนำเสนอและการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมและทันสมัยให้กับ กลุ่มบุคคลต่างๆ ทั้งในชุมชน วงการวิชาการและวิชาชีพ (ELO 6)
- 4) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะทางคอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง สำหรับ การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพและแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล (ELO 5)

5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การสอนหรือแนะนำให้นิสิตสามารถใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการทำงานวิจัยของ ตนเอง การอบรมเทคนิคในการนำเสนองานที่มีประสิทธิภาพ ให้นิสิตมีการนำเสนอผลงานวิจัยในวิชาต่างๆ และสัมมนาที่ส่งเสริมการวิเคราะห์ และส่งเสริมให้นิสิตนำเสนอผลงานวิจัยต่อสาธารณชน ที่ประชุมวิชาการ และวารสารวิชาการ รวมถึงการแนะนำให้นิสิตเข้าร่วมการฝึกอบรมหลักสูตรภาษาอังกฤษที่สถาบันภาษาของ มหาวิทยาลัย และอาจารย์ใช้สื่อการสอนเป็นภาษาอังกฤษในบางรายวิชา

5.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินจากผลการเรียนวิชาที่มีการใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 2) ประเมินจากผลการเรียนภาษาอังกฤษของนิสิต
- 3) ประเมินจากความสามารถของนิสิตในการนำเสนองานทั้งที่เป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ
- 4) ประเมินจากงานที่นำเสนอที่มีการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมการจัดการในการทำวิจัย
- 5) ประเมินจากกิจกรรมต่างๆ ที่มีการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (curriculum mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

ผลการเรียนรู้	1.คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	(ELO 1)			(ELO 2)				(ELO 3)				(ELO 4)			(ELO 5, ELO 6)			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4
301502 การจัดการการผลิต	●			●		●		●						●	●			
301503 การจัดการดำเนินการ	●			●		●		●						●	●			
301504 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	●		●	●	●			●	●			●				●	●	●
301505 สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมการจัดการ	●			●		●		●						●	●	●		
301600 เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูง สำหรับวิศวกรรม การจัดการ		●			●						●						●	
301611 วิศวกรรมคุณภาพขั้นสูง		●			●	●		●	●	●		●					●	●
301612 วิศวกรรมระบบสารสนเทศ		●		●	●		●	●		●					●		●	●
301621 กระบวนการสโตนแคสติงเชิงวิศวกรรมขั้นสูง		●		●	●		●	●		●	●		●			●	●	
301622 กระบวนการหาค่าเหมาะที่สุดขั้นสูง		●			●					●					●			
301623 การสร้างและการวิเคราะห์ตัวแบบการจำลองขั้นสูง		●			●	●				●			●		●	●	●	
301624 การแก้ปัญหาด้วยวิธีฮิวริสติกขั้นสูง		●		●	●					●			●		●	●	●	
301631 การวางแผนและควบคุมการผลิตขั้นสูง		●			●					●			●		●			
301632 ระบบการผลิตและอุตสาหกรรม 4.0		●		●	●			●		●					●		●	●
301633 การวิจัยและพัฒนาสู่โรงงานอัจฉริยะ		●			●						●						●	
301634 วิทยาการข้อมูลประยุกต์สำหรับวิศวกรรมการ จัดการ		●		●	●	●		●		●	●		●			●	●	

ผลการเรียนรู้	1.คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	(ELO 1)			(ELO 2)				(ELO 3)				(ELO 4)			(ELO 5, ELO 6)			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4
301641 กระบวนการและเทคโนโลยีระบบการผลิตขั้นสูง		●			●	●				●			●		●		●	
301642 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ขั้นสูง		●		●	●					●			●		●		●	
301697 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง		●		●	●	●		●		●	●		●			●	●	
301698 ประเด็นสำคัญปัจจุบันทางวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง		●		●	●	●		●		●	●		●			●	●	
301685 สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 1	●	●				●	●		●				●				●	
301686 สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 2	●	●				●	●		●				●				●	
301687 สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 3	●	●				●	●				●			●			●	
301691 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1	●	●		●	●			●	●			●				●	●	
301692 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1	●	●		●	●			●	●			●				●	●	
301693 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1	●	●		●	●			●	●			●				●	●	
301694 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1	●			●		●			●	●		●			●		●	●
301695 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1	●			●		●			●	●		●			●		●	●
301696 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
301791 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2	●	●		●	●			●	●			●				●	●	
301792 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2	●	●		●	●			●	●			●				●	●	
301793 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2	●	●		●	●			●	●			●				●	●	
301794 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2	●			●		●			●	●		●			●		●	●

[illegible]

ผลลัพธ์ในการจัดการเรียนการสอนตาม ELOs ของหลักสูตร

ระบุผลลัพธ์ในการจัดการเรียนการสอนตาม ELOs ของหลักสูตรในแต่ละชั้นปีนั้นเป็นการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรในด้านความรู้เฉพาะทางและเกี่ยวข้องกับที่จะนำมาใช้ในการวิจัยต่อไป โดยมีผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในแต่ละชั้นปีที่เป็นไปตาม ELO 1 ถึง LEO 6

หมายเหตุ : การบรรลุผลการเรียนที่คาดหวัง(ELOs) ได้มาจากการระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังในหมวดที่ 2 ข้อ 1.4 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs)

แบบ 1.1

ชั้นปี	ภาคการศึกษา	กิจกรรมการจัดการเรียน	การบรรลุผลการเรียนที่คาดหวัง(ELOs)
1	ต้น	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย S: ทักษะการสืบค้น ทักษะการอ่านบทความฯ ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	<u>Expected Learning Outcomes</u> ในปีการศึกษาแรก นิสิตมีความรู้ความเข้าใจอย่างลุ่มลึกในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการ อันครอบคลุม การจัดการผลิ การจัดการทางวิศวกรรม การวิจัยดำเนินงาน และการจัดการคุณภาพและสถิติ ผ่านการฝึกการนำเสนองานและอภิปรายร่วมกันในเวทีวิชาการ นิสิตมีความใฝ่รู้ สามารถสืบค้นและอ่านบทความทางวิชาการและวิจัย คิด วิเคราะห์และสังเคราะห์จาก การทบทวนวรรณกรรม เพื่อพัฒนาโจทย์วิจัย และความคิดรวบยอดเพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิจัยของตนได้ โดยเมื่อนิสิตสำเร็จการศึกษาในชั้นปีที่ 1 นิสิตสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) ได้ครบถ้วน 6 ด้านของหลักสูตร อันได้แก่ (1) คุณธรรม จริยธรรม (2) ความรู้ (3) ทักษะทางปัญญา (4) ทักษะการทำงานเป็นทีม (5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข (6) ทักษะการสื่อสาร
	ปลาย	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	
2	ต้น	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	<u>Expected Learning Outcomes</u> ในปีการศึกษาที่ 2 นิสิตมีความรู้ความเข้าใจอย่างลุ่มลึกในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการ อันครอบคลุม การจัดการผลิ การจัดการทางวิศวกรรม การวิจัยดำเนินงาน และการจัดการคุณภาพและสถิติ ผ่านการฝึกการนำเสนองานและอภิปรายร่วมกันในเวทีวิชาการ และมีศักยภาพในการนำเสนอผลงานบางส่วนในเวทีประชุมวิชาการได้ นิสิตสามารถนำองค์ความรู้ในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการที่หลากหลายนำมาพัฒนาเป็นแผนการดำเนินการวิจัยในโครงงานวิทยานิพนธ์ได้ และสามารถนำมาใช้กำหนดทิศทางในการเก็บข้อมูล วิเคราะห์และสรุปผลผ่านการจัดทาระเบียบการวิจัยที่ถูกต้อง โดยเมื่อนิสิตสำเร็จการศึกษาในชั้นปีที่ 2 นิสิตสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) ได้ครบถ้วน 6 ด้านของหลักสูตร อันได้แก่ (1) คุณธรรม จริยธรรม (2) ความรู้ (3) ทักษะทางปัญญา (4) ทักษะการทำงานเป็นทีม (5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข (6) ทักษะการสื่อสาร
	ปลาย	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย ทักษะการเขียนโครงงานวิจัยและวิทยานิพนธ์ A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	

ชั้นปี	ภาคการศึกษา	กิจกรรมการจัดการเรียน	การบรรลุผลการเรียน ที่คาดหวัง(ELOs)
3	ต้น	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการประสานงาน ทักษะการอภิปราย ทักษะการเขียน วิทยานิพนธ์ A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	Expected Learning Outcomes ในปีการศึกษาที่ 3 นิสิตมีความรู้ความเข้าใจอย่างรู้เท่าทันและ กลุ่มลึกในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการ ครอบคลุม การ จัดการผลิต การจัดการทางวิศวกรรม การวิจัยดำเนินงาน และ การจัดการคุณภาพและสถิติ นิสิตสามารถดำเนินการวิจัยได้ อย่างเป็นระบบ มีการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล จนกระทั่ง ได้เล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ อันเป็นผลงานวิจัยที่มีความลุ่ม ลึกในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการ ในการสร้างองค์ความรู้
	ปลาย	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการประสานงาน ทักษะการอภิปราย ทักษะการเขียน วิทยานิพนธ์ A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่โดดเด่นและเป็นเอกลักษณ์ เกิด ประโยชน์ต่อชุมชนท้องถิ่น ระดับชาติและระดับนานาชาติ และ ส่วนหนึ่งของงานได้รับการเผยแพร่ตามเกณฑ์ที่หลักสูตร กำหนด โดยเมื่อนิสิตสำเร็จการศึกษาในชั้นปีที่ 3 นิสิตสามารถบรรลุผล การเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) ได้ครบถ้วน 6 ด้านของหลักสูตร อันได้แก่ (1) คุณธรรม จริยธรรม (2) ความรู้ (3) ทักษะทาง ปัญญา (4) ทักษะการทำงานเป็นทีม (5) ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข (6) ทักษะการสื่อสาร

แบบ 1.2

ชั้นปี	ภาคการศึกษา	กิจกรรมการจัดการเรียน	การบรรลุผลการเรียน ที่คาดหวัง(ELOs)
1	ต้น	K: หลักการดำเนินการวิจัยและการวางแผนวิจัยวิทยานิพนธ์ S: ทักษะการสืบค้น ทักษะการอ่านบทความ ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	Expected Learning Outcomes ในปีการศึกษาแรก นิสิตมีความรู้ความเข้าใจอย่างลุ่มลึกในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการ อันครอบคลุม การจัดการผลิต การจัดการทางวิศวกรรม การวิจัยดำเนินงาน และการจัดการคุณภาพและสถิติ ผ่านการฝึกการนำเสนองานและอภิปรายร่วมกันในเวทีวิชาการ นิสิตมีพื้นฐานในการทำวิจัยที่ดี ใฝ่รู้ สืบค้นและอ่านบทความทางวิชาการและวิจัย และการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง รู้จักกำหนดประเด็นโจทย์วิจัยเพื่อพัฒนากอบแนวคิดทางทฤษฎีเพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิจัยของตนได้ และนำเสนอความคิดรวบยอดในการทำวิทยานิพนธ์ให้อาจารย์ที่ปรึกษาได้ร่วมอภิปราย โดยเมื่อนิสิตสำเร็จการศึกษาในชั้นปีที่ 1 นิสิตสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) ได้ครบถ้วน 6 ด้านของหลักสูตร อันได้แก่ (1) คุณธรรม จริยธรรม (2) ความรู้ (3) ทักษะทางปัญญา (4) ทักษะการทำงานเป็นทีม (5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข (6) ทักษะการสื่อสาร
	ปลาย	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	
2	ต้น	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย ทักษะการประเมินความเป็นไปได้ในการทำวิจัย A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	Expected Learning Outcomes ในปีการศึกษาที่ 2 นิสิตร่วมนำเสนอและอภิปรายความรู้ในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการ อันครอบคลุม การจัดการผลิต การจัดการทางวิศวกรรม การวิจัยดำเนินงาน และการจัดการคุณภาพและสถิติ อันจะให้นิสิตมีความลุ่มลึกในศาสตร์เพิ่มขึ้น จนกระทั่งสามารถนำมาคิด วิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารงานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง สามารถพัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย ที่นำมาเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ
	ปลาย	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย ทักษะการเขียนโครงร่างวิจัยและวิทยานิพนธ์ A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	โดยเมื่อนิสิตสำเร็จการศึกษาในชั้นปีที่ 2 นิสิตสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) ได้ครบถ้วน 6 ด้านของหลักสูตร อันได้แก่ (1) คุณธรรม จริยธรรม (2) ความรู้ (3) ทักษะทางปัญญา (4) ทักษะการทำงานเป็นทีม (5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข (6) ทักษะการสื่อสาร
3	ต้น	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	Expected Learning Outcomes ในปีการศึกษาที่ 3 นิสิตมีความรู้และพร้อมสำหรับการดำเนินการวิจัยอย่างเข้มข้นในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการ อันครอบคลุม การจัดการผลิต การจัดการทางวิศวกรรม การวิจัยดำเนินงาน และการจัดการคุณภาพ

ชั้นปี	ภาคการศึกษา	กิจกรรมการจัดการเรียน	การบรรลุผลการเรียน ที่คาดหวัง(ELOs)
	ปลาย	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย S: ทักษะการวางแผนการเก็บข้อมูล ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย ทักษะการตรวจสอบงานวิจัย ทักษะการเขียนบทความ A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	และสถิติ โดยผ่านการเก็บรวบรวมข้อมูล และนำมาวิเคราะห์และร่วมอภิปรายความรู้ในศาสตร์ดังกล่าวกับผลการวิจัย กับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์อย่างสม่ำเสมอ รวมถึง นิสิตมีศักยภาพในการไปนำเสนอผลงานบางส่วนในเวทีประชุมวิชาการได้ โดยเมื่อนิสิตสำเร็จการศึกษาในชั้นปีที่ 3 นิสิตสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) ได้ครบถ้วน 6 ด้านของหลักสูตร อันได้แก่ (1) คุณธรรม จริยธรรม (2) ความรู้ (3) ทักษะทางปัญญา (4) ทักษะการทำงานเป็นทีม (5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข (6) ทักษะการสื่อสาร
4	ต้น	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการประสานงาน ทักษะการอภิปราย ทักษะการเขียนวิทยานิพนธ์ A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	Expected Learning Outcomes ในปีการศึกษาสุดท้าย จากการที่ดำเนินการวิจัยอย่างเข้มข้น ทำให้นิสิตมีความรู้เท่าทันและลุ่มลึกในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการ อันครอบคลุม การจัดการผลผลิต การจัดการทางวิศวกรรม การวิจัยดำเนินงาน และการจัดการคุณภาพและสถิติ นิสิตสามารถผลิตผลงานวิจัยที่มีความลุ่มลึกในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการ ในการสร้างองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่โดดเด่นและเป็นเอกลักษณ์ เกิดประโยชน์ต่อชุมชนท้องถิ่นระดับชาติและระดับนานาชาติ และส่วนหนึ่งของงานได้รับการเผยแพร่ตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนด โดยเมื่อนิสิตสำเร็จการศึกษาในชั้นปีที่ 4 นิสิตสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) ได้ครบถ้วน 6 ด้านของหลักสูตร อันได้แก่ (1) คุณธรรม จริยธรรม (2) ความรู้ (3) ทักษะทางปัญญา (4) ทักษะการทำงานเป็นทีม (5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข (6) ทักษะการสื่อสาร
	ปลาย	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการประสานงาน ทักษะการอภิปราย ทักษะการเขียนวิทยานิพนธ์ A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	

แบบ 2.1

ชั้นปี	ภาคการศึกษา	กิจกรรมการจัดการเรียน	การบรรลุผลการเรียน ที่คาดหวัง(ELOs)
1	ต้น	K: ความรู้ในทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่สนใจ S: ทักษะการสืบค้น ทักษะการอ่านบทความ ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ A: ความใฝ่สัมฤทธิ์ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน ใฝ่เป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	<u>Expected Learning Outcomes</u> ในปีการศึกษาแรก นิสิตมีความรู้ความเข้าใจด้านเทคนิค การแก้ปัญหาขั้นสูงในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการ และความรู้ลุ่มลึกที่เกี่ยวข้องกับการจัดการผลิต การจัดการทางวิศวกรรม การวิจัยดำเนินงาน และการจัดการคุณภาพ และสถิติ ผ่านการฝึกการนำเสนอและอภิปรายร่วมกัน ในเวทีวิชาการ นิสิตใฝ่รู้ สืบค้นและกำหนดประเด็นโจทย์วิจัย/หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผ่านการทบทวนเอกสารงานวิจัย และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง นิสิตฝึกนำเสนอและอภิปราย
	ปลาย	K: ความรู้ในทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่สนใจ และความรู้ที่เกี่ยวข้องในงานวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย A: ใฝ่รู้ ใฝ่เป็นนักวิจัยที่ดี ใฝ่เรียน ใฝ่เป็นนักวิจัยที่ดี ใฝ่เป็นนักวิจัยที่ดี ใฝ่เป็นนักวิจัยที่ดี ใฝ่เป็นนักวิจัยที่ดี จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	เพื่อให้เกิดความรู้เท่าทันในองค์ความรู้ทางวิศวกรรมการจัดการ และสามารถพัฒนาเป็นประเด็นวิจัย สมมติฐาน แนวทางและขอบเขตการวิจัยที่ต่อยอดจากองค์ความรู้เดิมได้ชัดเจนมากขึ้น โดยเมื่อนิสิตสำเร็จการศึกษาในชั้นปีที่ 1 นิสิตสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) ได้ครบถ้วน 6 ด้านของหลักสูตร อันได้แก่ (1) คุณธรรม จริยธรรม (2) ความรู้ (3) ทักษะทางปัญญา (4) ทักษะการทำงานเป็นทีม (5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข (6) ทักษะการสื่อสาร
2	ต้น	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย ทักษะการประเมินความเป็นไปได้ในการทำวิจัย A: ใฝ่รู้ ใฝ่เป็นนักวิจัยที่ดี ใฝ่เรียน ใฝ่เป็นนักวิจัยที่ดี ใฝ่เป็นนักวิจัยที่ดี ใฝ่เป็นนักวิจัยที่ดี ใฝ่เป็นนักวิจัยที่ดี จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	<u>Expected Learning Outcomes</u> ในปีการศึกษาที่ 2 นิสิตมีความรู้เพิ่มเติมจากการศึกษา การร่วมนำเสนอและอภิปรายเพื่อให้เกิดความรู้เท่าทันและลุ่มลึกในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการ อันครอบคลุม การจัดการผลิต การจัดการทางวิศวกรรม การวิจัยดำเนินงาน และการจัดการคุณภาพและสถิติ อันจะทำให้นิสิตสามารถนำมาคิด วิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารงานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง กำหนดความคิดรวบยอดที่ประกอบด้วยประเด็นวิจัย สมมติฐาน แนวทาง
	ปลาย	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย ทักษะการเขียนโครงร่างวิจัยและวิทยานิพนธ์ A: ใฝ่รู้ ใฝ่เป็นนักวิจัยที่ดี ใฝ่เรียน ใฝ่เป็นนักวิจัยที่ดี ใฝ่เป็นนักวิจัยที่ดี ใฝ่เป็นนักวิจัยที่ดี ใฝ่เป็นนักวิจัยที่ดี จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	ขอบเขตการวิจัยที่ต่อยอดจากองค์ความรู้เดิมได้ชัดเจน และสามารถพัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย ที่นำมาเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ โดยเมื่อนิสิตสำเร็จการศึกษาในชั้นปีที่ 2 นิสิตสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) ได้ครบถ้วน 6 ด้านของหลักสูตร อันได้แก่ (1) คุณธรรม จริยธรรม (2) ความรู้ (3) ทักษะทางปัญญา (4) ทักษะการทำงานเป็นทีม (5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข (6) ทักษะการสื่อสาร

ชั้นปี	ภาคการศึกษา	กิจกรรมการจัดการเรียน	การบรรลุผลการเรียน ที่คาดหวัง(ELOs)
3	ต้น	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการประสานงาน ทักษะการอภิปราย ทักษะการเขียน วิทยานิพนธ์ A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการทำวิจัย	Expected Learning Outcomes ในปีการศึกษาสุดท้าย จากแผนการวิจัยที่กำหนด ทำให้นิสิตพัฒนาศักยภาพในการทำวิจัย สามารถทำการวิจัย อย่างเป็นระบบระเบียบ การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล การทำเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ ทำให้นิสิตสามารถ ผลิตผลงานวิจัยที่มีความรู้ลึกในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการ จัดการ ในการสร้างองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ โดดเด่นและเป็นเอกลักษณ์ เกิดประโยชน์ต่อชุมชนท้องถิ่น ระดับชาติและระดับนานาชาติ และส่วนหนึ่งของงานได้รับ การเผยแพร่ตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนด โดยเมื่อนิสิตสำเร็จการศึกษาในชั้นปีที่ 3 นิสิตสามารถ บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) ได้ครบถ้วน 6 ด้าน ของหลักสูตร อันได้แก่ (1) คุณธรรม จริยธรรม (2) ความรู้ (3) ทักษะทางปัญญา (4) ทักษะการทำงานเป็นทีม (5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข (6) ทักษะการสื่อสาร
	ปลาย	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย ทักษะการเขียนวิทยานิพนธ์ A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการทำวิจัย	

แบบ 2.2

ชั้นปี	ภาคการศึกษา	กิจกรรมการจัดการเรียน	การบรรลุผลการเรียน ที่คาดหวัง(ELOs)
1	ต้น	K: ความรู้ในทฤษฎีพื้นฐานหลักการดำเนินการวิจัยและการวางแผนวิจัยวิทยานิพนธ์ S: ทักษะการสืบค้น ทักษะการอ่านบทความ ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ A: ความใฝ่สัมฤทธิ์ ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	Expected Learning Outcomes ในปีการศึกษาแรก นิสิตมีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ด้านวิศวกรรม การจัดการ อันได้แก่ การจัดการผลิต การจัดการดำเนินการ สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมการจัดการ และมีพื้นฐานในการทำวิจัยที่ดี รวมถึงสามารถประยุกต์ใช้เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมการจัดการ อันครอบคลุม การจัดการผลิต การจัดการทางวิศวกรรม การวิจัยดำเนินงาน และการจัดการคุณภาพและสถิติ โดยเมื่อนิสิตสำเร็จการศึกษาในชั้นปีที่ 1 นิสิตสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) ได้ครบถ้วน 6 ด้านของหลักสูตร อันได้แก่ (1) คุณธรรม จริยธรรม (2) ความรู้ (3) ทักษะทางปัญญา (4) ทักษะการทำงานเป็นทีม (5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข (6) ทักษะการสื่อสาร
	ปลาย	K: ความรู้ในทฤษฎีที่เกี่ยวกับงานวิจัยที่สนใจ S: ทักษะการสืบค้น ทักษะการอ่านบทความ ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ A: ความใฝ่สัมฤทธิ์ ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	
2	ต้น	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย S: ทักษะการสืบค้น ทักษะการอ่านบทความ ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	Expected Learning Outcomes ในปีการศึกษาที่ 2 นิสิตมีความรู้ความเข้าใจอย่างลุ่มลึกในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการหลากหลายที่เกี่ยวกับการจัดการผลิต การจัดการทางวิศวกรรม การวิจัยดำเนินงาน และการจัดการคุณภาพและสถิติ ผ่านการฝึกการนำเสนอและอภิปรายร่วมกันในเวทีวิชาการ นิสิตมีพื้นฐานในการทำวิจัยที่ดี ใฝ่รู้ สืบค้นและอ่านบทความทางวิชาการและวิจัย และการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง รู้จักกำหนดประเด็นโจทย์วิจัย สมมติฐานแนวทางวิจัย เพื่อพัฒนากรอบแนวคิดทางทฤษฎีเพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิจัยของตนได้ และนำเสนอความคิดรวบยอดในการทำวิทยานิพนธ์ให้อาจารย์ที่ปรึกษาได้ร่วมอภิปราย โดยเมื่อนิสิตสำเร็จการศึกษาในชั้นปีที่ 2 นิสิตสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) ได้ครบถ้วน 6 ด้านของหลักสูตร อันได้แก่ (1) คุณธรรม จริยธรรม (2) ความรู้ (3) ทักษะทางปัญญา (4) ทักษะการทำงานเป็นทีม (5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข (6) ทักษะการสื่อสาร
	ปลาย	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	

ชั้นปี	ภาคการศึกษา	กิจกรรมการจัดการเรียน	การบรรลุผลการเรียน ที่คาดหวัง(ELOs)
3	ต้น	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการทำวิจัย	Expected Learning Outcomes ในปีการศึกษาที่ 3 นิสิตมีความรู้เพิ่มเติมจากการศึกษา การร่วมนำเสนอและอภิปรายเพื่อให้เกิดความรู้เท่าทันและลุ่มลึกในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการ ครอบคลุม การจัดการผลิ การจัดการทางวิศวกรรม การวิจัยดำเนินงาน และการจัดการคุณภาพและสถิติ อันจะทำให้ นิสิตสามารถนำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารงานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ต่อยอดจากงานวิจัยเดิม นิสิตสามารถพัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย ที่นำมาเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการและมีแผนในการดำเนินการวิจัยชัดเจน และสามารถนำมาใช้กำหนดทิศทางในการเก็บข้อมูล การวิเคราะห์และสรุปผล และมีศักยภาพในการไปนำเสนอผลงานบางส่วนในเวทีประชุมวิชาการได้ โดยเมื่อนิสิตสำเร็จการศึกษาในชั้นปีที่ 3 นิสิตสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) ได้ครบถ้วน 6 ด้านของหลักสูตร อันได้แก่ (1) คุณธรรม จริยธรรม (2) ความรู้ (3) ทักษะทางปัญญา (4) ทักษะการทำงานเป็นทีม (5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข (6) ทักษะการสื่อสาร
	ปลาย	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย ทักษะการเขียนโครงร่างวิจัยและวิทยานิพนธ์ A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการทำวิจัย	
4	ต้น	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการประสานงาน ทักษะการอภิปราย ทักษะการเขียนวิทยานิพนธ์ A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการทำวิจัย	Expected Learning Outcomes ในปีการศึกษาสุดท้าย จากความรู้ลุ่มลึกในศาสตร์ด้านวิศวกรรม การจัดการ นำมาช่วยในการกำหนดการดำเนินการวิจัยที่ชัดเจน นิสิตมีการพัฒนาศักยภาพในการทำวิจัย สามารถทำการวิจัยอย่างเป็นระบบระเบียบ การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล การทำเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ ทำให้นิสิตสามารถผลิตผลงานวิจัยที่มีความลุ่มลึกในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการ ในการสร้างองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่โดดเด่นและเป็นเอกลักษณ์ เกิดประโยชน์ต่อชุมชนท้องถิ่น ระดับชาติและระดับนานาชาติ และส่วนหนึ่งของงานได้รับการเผยแพร่ตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนด โดยเมื่อนิสิตสำเร็จการศึกษาในชั้นปีที่ 4 นิสิตสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) ได้ครบถ้วน 6 ด้านของหลักสูตร อันได้แก่ (1) คุณธรรม จริยธรรม (2) ความรู้ (3) ทักษะทางปัญญา (4) ทักษะการทำงานเป็นทีม (5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข (6) ทักษะการสื่อสาร
	ปลาย	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการประสานงาน ทักษะการอภิปราย ทักษะการเขียนวิทยานิพนธ์ A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการทำวิจัย	

3.1 แผนการเตรียมความพร้อมของนิสิตเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หวัง

ข้อที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (ELOs)	แผนการเตรียมความพร้อม
ELO 1	<u>คุณธรรม จริยธรรม</u> : สามารถปฏิบัติตนให้มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเอง และสังคม รวมถึงสามารถร่วมอภิปราย แสดงความคิดเห็นและใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจปัญหาในกรอบด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณทางด้านวิชาการ วิชาชีพและวิจัย	- การสอนให้นิสิตเข้าใจ ร่วมอภิปรายและปฏิบัติตามหลักคุณธรรม และจรรยาบรรณที่เกี่ยวข้องในฐานะนักวิชาการและนักวิจัย - การฝึกให้นิสิตมีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย โดยผ่านการปฏิบัติงานและการมอบงานในช่วงที่มีการเรียนการสอน - อาจารย์ประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีเป็นต้นแบบให้นิสิตได้ปฏิบัติตาม
ELO 2	<u>ความรู้</u> : สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในสาขาวิศวกรรมการจัดการและหลักการการวิจัยขั้นสูง เพื่อให้เกิดการพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ การวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน และสามารถจัดกลุ่มและเลือกใช้องค์ความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาบูรณาการร่วมกันเพื่อแก้ปัญหาขั้นสูง หรือเพื่อสร้างนวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่ได้ ทั้งในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ	- การจัดการเรียนการสอนในเนื้อหารายวิชา - รายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และรายวิชาสัมมนา ที่ให้นิสิตได้เรียนรู้ในการทำวิจัยต่างๆ - ผ่านกระบวนการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ - การผลิตผลงานทางวิชาการและวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่หรือการเข้าร่วมประชุมทางวิชาการ - การศึกษาดูงาน และรับโจทย์วิจัยจากทางโรงงานอุตสาหกรรม มาแก้ปัญหา
ELO 3	<u>ทักษะทางปัญญา</u> : สามารถศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ ความก้าวหน้าด้านวิชาการและวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมการจัดการ และดำเนินการวิจัยในขั้นสูง เพื่อให้ได้ข้อสรุป และสามารถนำมาสังเคราะห์และบูรณาการร่วมกับศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และสามารถนำมาพัฒนาสร้างสรรค์ผลงานด้านนวัตกรรมหรือการสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อเป็นแหล่งอ้างอิงในระดับชาติหรือระดับนานาชาติได้	- การจัดการเรียนการสอนในเนื้อหารายวิชา - รายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และรายวิชาสัมมนา ที่ให้นิสิตได้เรียนรู้ในการทำวิจัยต่างๆ - ผ่านกระบวนการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ - การผลิตผลงานทางวิชาการและวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่หรือการเข้าร่วมประชุมทางวิชาการ - การศึกษาดูงาน และรับโจทย์วิจัยจากทางโรงงานอุตสาหกรรม มาแก้ปัญหา
ELO 4	<u>ทักษะการทำงานเป็นทีม และการบริหารงาน</u> : สามารถวางแผน ดำเนินการ และบริหารงานได้	- การสอนและฝึกให้นิสิตเข้าใจและสามารถทำงานเป็นทีมได้ โดยมีการร่วมระดมสมอง การร่วมอภิปราย การ

ข้อที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (ELOs)	แผนการเตรียมความพร้อม
	ด้วยตนเองและทำงานร่วมกับผู้อื่นเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทั้งงานในวิชาชีพหรือสหวิชาชีพ และแสดงภาวะผู้นำในการรับผิดชอบ ตัดสินใจ ประเมินผลและร่วมแสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อวิชาการและวิชาชีพขั้นสูงได้อย่างเหมาะสมตาม โอกาสและสถานการณ์	ติดต่oprสานงาน การทำงานร่วมกัน ตามที่ได้รับมอบหมายงานในรายวิชาต่างๆ - อาจารย์ประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีทั้งการเป็นผู้นำทางวิชาการและการวิจัย ซึ่งเป็นต้นแบบให้นิสิตได้ปฏิบัติตาม
ELO 5	<u>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข และโปรแกรมคอมพิวเตอร์</u> : สามารถวิเคราะห์ เลือกใช้ บำรุงรักษาหรือสร้างวิธีการ การประมวลผล การคำนวณ การพยากรณ์ การจำลองสถานการณ์ และเทคนิควิธีการทางสถิติขั้นสูงในสาขาวิศวกรรมการจัดการ รวมถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ทันสมัย เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในสาขาวิชาชีพและการวิจัยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	- การจัดการเรียนการสอนในเนื้อหาวิชา ซึ่งมีการวิเคราะห์ในเชิงตัวเลข - รายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และรายวิชาสัมมนา ที่ให้นิสิตได้เรียนรู้ในการทำวิจัยต่างๆ รวมถึงกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติวิธีการทางคณิตศาสตร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการคำนวณประมวลผล
ELO 6	<u>ทักษะการสื่อสาร</u> : สามารถสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่านและเขียน ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยเพื่อการแสวงหาความรู้ และสามารถนำเสนอและถ่ายทอดองค์ความรู้และผลงานทางวิชาการและวิจัยในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล	- การฝึกให้นิสิตได้มีทักษะในการสื่อสารครบถ้วนทั้ง การฟังพูดอ่านเขียน โดยการอ่านบทความทางวิชาการและการวิจัย การวิเคราะห์บทความ การเขียนบทความ และการนำเสนอทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ - การใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการประมวลผลต่างๆ

3.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตรและคณะ/สถาบัน และสอดคล้องกับกรอบมาตรฐาน

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

จากผลลัพธ์การเรียนรู้คณะวิศวกรรมศาสตร์ที่แสดงใน หมวดที่ 4 ข้อ 2 โดยผลการเรียนของหลักสูตร โดยสามารถแบ่งกลุ่ม ทั้งหมด 5 ด้านดังต่อไปนี้

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม (ELO 1)
2. ด้านความรู้ (ELO 2)
3. ด้านทักษะทางปัญญา (ELO 3)
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (ELO 4)
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ELO 5, ELO 6)

3.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม (ELO 1)

● ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)

ELO1 : คุณธรรม จริยธรรม: สามารถปฏิบัติตนให้มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม รวมถึงสามารถร่วมอภิปราย แสดงความคิดเห็นและใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจแก้ปัญหาในกรอบด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณทางด้านวิชาการ วิชาชีพและวิจัย

● ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

- 1) ปฏิบัติตนให้อยู่ในระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบ และ ข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม (ELO 1)
- 2) สามารถวินิจฉัยและจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนในบริบททางวิชาการหรือวิชาชีพ ในกรณีที่ไม่มีจรรยาบรรณวิชาชีพหรือไม่มีระเบียบข้อบังคับ เพียงพอที่จะจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นได้ สามารถ ใช้ดุลยพินิจอย่างผู้รู้ ด้วยความยุติธรรม ด้วยหลักฐาน ด้วยหลักการที่มีเหตุผลและคำนึงมอันดีงาม (ELO 1)
- 3) ประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีและส่งเสริมให้เกิดการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ (ELO 1)

3.2.2 ด้านความรู้ (ELO 2)

● ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)

ELO2 : ความรู้: สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในสาขาวิศวกรรมการจัดการและหลักการการวิจัยขั้นสูง เพื่อให้เกิดการพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ การวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน และสามารถจัดกลุ่มและเลือกใช้อ องค์ความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาบูรณาการร่วมกันเพื่อแก้ปัญหาขั้นสูง หรือเพื่อสร้างนวัตกรรมและ องค์ความรู้ใหม่ได้ ทั้งในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ

● ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

- 1) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ตลอดจนหลักการและทฤษฎีด้านวิศวกรรมการจัดการขั้นสูงในงานวิชาการและวิชาชีพได้ (ELO 2)
- 2) สามารถประยุกต์ใช้และสร้างเครื่องมือวิจัย เพื่อนำมาใช้ในการปฏิบัติงานวิชาการและวิชาชีพด้านวิศวกรรมการจัดการขั้นสูงได้ (ELO 2)
- 3) สามารถประเมินความก้าวหน้าและผลกระทบของผลงานวิจัยในปัจจุบันที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชา และต่อการปฏิบัติในวิชาชีพด้านวิศวกรรมการจัดการทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติได้ (ELO 2)
- 4) สามารถพัฒนาต่อยอดและบูรณาการองค์ความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ เข้ากับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้อย่างกลมกลืน (ELO 2)

3.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา (ELO 3)

● ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)

ELO3 : ทักษะทางปัญญา: สามารถศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ ความก้าวหน้าด้านวิชาการและวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมการจัดการ และดำเนินการวิจัยในขั้นสูง เพื่อให้ได้ข้อสรุป และสามารถนำมาสังเคราะห์และบูรณาการร่วมกับศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และสามารถนำมาพัฒนาสร้างสรรค์ผลงานด้านนวัตกรรมหรือการสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อเป็นแหล่งอ้างอิงในระดับชาติหรือระดับนานาชาติได้

● ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

- 1) สามารถสืบค้นและพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ใหม่ และใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจจากองค์ความรู้ในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในสาขาวิชาด้านวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง (ELO 3)
- 2) สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัย สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ หรืออื่นๆ เพื่อการพัฒนาความคิดใหม่ๆ และต่อยอดองค์ความรู้ โดยการบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิมหรือเสนอเป็นความรู้ใหม่ที่ท้าทายในด้านวิชาการหรือการปฏิบัติวิชาชีพได้ (ELO 3)
- 3) สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการวิจัยค้นคว้าทางวิชาการได้ด้วยตนเอง โดยใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในด้านวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง เพื่อขยายและสร้างองค์ความรู้ใหม่ (ELO 3)
- 4) สามารถสืบค้น ศึกษา รวบรวม ทบทวนวรรณกรรม ออกแบบการวิจัย เก็บข้อมูล วิเคราะห์ อภิปราย และสรุปประเด็นปัญหาได้อย่างเป็นระบบ เพื่อการหาคำตอบของปัญหา และการพัฒนาสร้างสรรค์องค์ความรู้ขั้นสูงในงานด้านวิศวกรรมการจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม โดยคำนึงถึงเงื่อนไขด้านเศรษฐกิจ สังคม และการพัฒนาที่ยั่งยืน (ELO 3)

3.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (ELO 4)

● ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)

ELO4 : ทักษะการทำงานเป็นทีม และการบริหารงาน: สามารถวางแผน ดำเนินการ และบริหารงานได้ด้วยตนเองและทำงานร่วมกับผู้อื่นเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทั้งงานในวิชาชีพหรือสหวิชาชีพ และแสดงภาวะผู้นำในการรับผิดชอบ ตัดสินใจ ประเมินผลและร่วมแสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อวิชาการและวิชาชีพขั้นสูงได้อย่างเหมาะสมตาม โอกาสและสถานการณ์

● ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

- 1) สามารถศึกษาวิเคราะห์ วางแผนและแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อน หรือความยุ่งยากระดับสูงทางวิชาชีพได้ด้วยตนเอง และทำงานเป็นทีม (ELO 4)
- 2) สามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองในฐานะเป็นผู้นำที่โดดเด่น และสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีม หรือทีมสหวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ELO 4)
- 3) สามารถแสดงความคิดเห็นทางวิชาการและวิชาชีพได้ และตัดสินใจในการดำเนินการภายใต้ความเสี่ยงและเงื่อนไขข้อจำกัดต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์ (ELO 4)

3.2.5 ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ELO 5, 6)

● ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)

ELO5 : ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข และโปรแกรมคอมพิวเตอร์: สามารถวิเคราะห์ เลือกใช้ บูรณาการหรือสร้างวิธีการ การประมวลผล การคำนวณ การพยากรณ์ การจำลองสถานการณ์ และเทคนิควิธีการทางสถิติขั้นสูงในสาขาวิศวกรรมการจัดการ รวมถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ทันสมัย เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในสาขาวิชาชีพและการวิจัยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ELO6 : ทักษะการสื่อสาร: สามารถสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่านและเขียน ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยเพื่อการแสวงหาความรู้ และสามารถนำเสนอและถ่ายทอดองค์ความรู้และผลงานทางวิชาการและวิจัยในระดับชาติหรือระดับนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

● ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

- 1) สามารถเลือกใช้หรือบูรณาการวิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติประยุกต์ขั้นสูงที่หลากหลาย ในการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของประเด็นวิจัยและปัญหาที่ซับซ้อนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (ELO 5)
- 2) สามารถคัดกรองและประมวลผลข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติขั้นสูง หรือศึกษาค้นคว้าเพื่อสร้างวิธีการใหม่และทันสมัย เพื่อนำมาใช้ในการหาคำตอบของปัญหาที่ซับซ้อนในงานด้านวิศวกรรมการจัดการได้ (ELO 5)

3) สามารถสื่อสารทั้งการนำเสนอและการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมและทันสมัยให้กับกลุ่มบุคคลต่างๆ ทั้งในชุมชน วงการวิชาการและวิชาชีพ (ELO 6)

4) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะทางคอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง สำหรับการงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพและแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล (ELO 5)

3.3 กลยุทธ์การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตรในแต่ละด้าน

ข้อที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
ELO 1	<u>คุณธรรม จริยธรรม</u> : สามารถปฏิบัติตนให้มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม รวมถึงสามารถร่วมอภิปราย แสดงความคิดเห็นและใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจปัญหาในกรอบด้านคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ ทางด้านวิชาการ วิชาชีพและวิจัย	<u>กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม</u> หลักสูตรกำหนดให้มีการสอดแทรก นำประเด็นปัญหาของสังคมมา อภิปรายในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง การแนะนำการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรม และจรรยาบรรณ เช่น การอ้างอิงผลงานวิชาการให้ถูกต้องและครบถ้วน และนำเสนอข้อมูลผลงานวิจัยให้ถูกต้องตรงไปตรงมาในระหว่างการสอนหรืองานที่กำหนดให้ทำ ตลอดจนระหว่างการสัมมนาและวิทยานิพนธ์ และยกประเด็นตัวอย่างปัญหาของสังคมที่วิศวกรรมอุตสาหกรรมหรือวิศวกรรมการจัดการหรือนักวิจัยมีส่วนในการแก้ไข	<u>กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม</u> 1) มีการประเมินจากข้อร้องเรียนด้านความประพฤติและจริยธรรมของนิสิต 2) มีการประเมินจากข้อมูลการเข้าเรียนของนิสิตในแต่ละรายวิชา 3) มีการประเมินความประพฤติของนิสิตจากอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์ 4) มีการรายงานความประพฤติของนิสิตจากผู้สอนในแต่ละรายวิชา 5) มีการประเมินการใช้หลักคุณธรรม จริยธรรมในการแก้ปัญหาที่นำเสนอ 6) มีการประเมินในวิชาสัมมนาและวิชาอื่นๆ ในเรื่องการอ้างอิงที่ถูกต้องและข้อมูลที่ถูกต้อง 7) ตรวจสอบการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตอย่างใกล้ชิดและควบคุมให้เป็นไปตามหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการทำวิจัย

ข้อที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
ELO 2	ความรู้: สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในสาขาวิศวกรรมการจัดการและหลักการการวิจัยขั้นสูง เพื่อให้เกิดการพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ การวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน และสามารถจัดกลุ่มและเลือกใช้องค์ความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง มาบูรณาการร่วมกันเพื่อแก้ปัญหาขั้นสูง หรือเพื่อสร้างนวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่ได้ทั้งในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้ เน้นการสอนที่ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากงานที่มอบหมาย เชิญวิทยากรพิเศษมาให้ความรู้ในรายวิชาต่างๆ และวิชาสัมมนา จัดการเรียนรู้แบบอภิปรายกลุ่มถึงหลักการและทฤษฎีต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถ่องแท้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ประเมินจากผลสัมฤทธิ์จากการเรียนและปฏิบัติของนิสิตในวิธีต่างๆ ดังนี้ 1) สอบกลางภาคและปลายภาค 2) รายงานผลการศึกษา 3) ผ่านการเรียนรู้ในรายวิชาสัมมนา 4) ประเมินจากรายวิชาบางรายวิชาที่สามารถวัดผลได้ 5) การนำเสนอผลงาน 6) การอภิปรายกลุ่มและสัมมนา 7) การนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ 8) รายงานความก้าวหน้างานวิจัย
ELO 3	ทักษะทางปัญญา: สามารถศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ความก้าวหน้าด้านวิชาการและวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมการจัดการ และดำเนินการวิจัยในขั้นสูง เพื่อให้ได้ข้อสรุป และสามารถนำมาสังเคราะห์และบูรณาการร่วมกับศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และสามารถนำมาพัฒนาสร้างสรรค์ผลงานด้านนวัตกรรมหรือการสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อเป็นแหล่งอ้างอิงในระดับชาติหรือระดับนานาชาติได้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา เน้นการสอนที่มีการนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยใหม่อย่างกว้างขวาง จากรายวิชาด้านระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระดับปริญญาโท หรือจากประสบการณ์การวิจัยของนิสิต รวมถึงในรายวิชา 301685 สัมมนา ด้านวิศวกรรมการจัดการ 1 รายวิชา 301686 สัมมนา ด้านวิศวกรรมการจัดการ 2 และรายวิชา 301687 สัมมนา ด้านวิศวกรรมการจัดการ 3 สามารถทำให้นิสิตได้ฝึกการศึกษาค้นคว้า การคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล การอภิปรายและสรุปผล และการ	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา 1) การสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาตามลำดับขั้นตอนในหลักการวิจัยทางวิศวกรรมการจัดการ 2) การประเมินผลจากการอภิปรายผลงาน 3) การประเมินผลจากการเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิจัยของนิสิตต่อที่ประชุมวิชาการ หรือการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ได้รับการยอมรับ 4) การประเมินผลจากการผ่านวิชาสัมมนา 5) การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์

ข้อที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (ELOs)	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
		เสนอแนะต่างๆ อันจะช่วยในการพัฒนาทักษะทางปัญญาในการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและความรู้ระหว่างนิสิตกับอาจารย์ และระหว่างนิสิตด้วยกันเอง รวมถึงนิสิตสามารถขยายต่อยอดองค์ความรู้ของตนเองจากการร่วมอภิปราย และนำมาสนับสนุนร่วมกับการทำวิทยานิพนธ์ และช่วยพัฒนาขีดความสามารถในการวิจัยของตนเอง การบริหารงานวิจัย และการตีพิมพ์ผลงานและการร่วมอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ในการประชุมสัมมนาวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติได้	
ELO 4	<u>ทักษะการทำงานเป็นทีม และการบริหารงาน:</u> สามารถวางแผน ดำเนินการ และบริหารงานได้ด้วยตนเองและทำงานร่วมกับผู้อื่นเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทั้งงานในวิชาชีพหรือสหวิชาชีพ และแสดงภาวะผู้นำในการรับผิดชอบ ตัดสินใจ ประเมินผล และร่วมแสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อวิชาการและวิชาชีพชั้นสูงได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน ในรายวิชามีการมอบหมายงานหรือจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อเปิดโอกาสให้นิสิตได้ทำงานกลุ่มร่วมกันในการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เป็นการฝึกร่วมกันคิดในการแก้ปัญหา และแบ่งความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกัน และให้นิสิตมานำเสนอหน้าชั้นแล้ว	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ประเมินจากคุณภาพของผลงานที่มอบหมายให้นิสิต การเข้าร่วมกิจกรรมของนิสิต การเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ของนิสิต การกล้าแสดงออกในการอภิปรายในห้องเรียน และพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตอื่นๆ ในกิจกรรมต่างๆ ที่ทำร่วมกัน

ข้อที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (ELOs)	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
		อาจารย์ให้ข้อเสนอแนะต่างๆ โดยฝึก ให้นิสิตมีความกล้าในการเป็นผู้นำใน การอภิปรายในแต่ละหัวข้อทั้งงาน เดี่ยวและงานกลุ่ม นอกจากนั้นจัดให้ มีหรือสนับสนุนให้นิสิตได้เข้าร่วม กิจกรรมอื่นๆ หรือจัดโครงการของ ภาควิชาฯ ที่นอกเหนือจากในชั้น เรียน เพื่อให้นิสิตได้มีการติดต่อ ประสานงานหรือมีปฏิสัมพันธ์กับ บุคคลที่หลากหลายจากภายนอก	
ELO 5	<u>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข</u> <u>และโปรแกรมคอมพิวเตอร์</u> : สามารถวิเคราะห์ เลือกใช้ บูรณา การหรือสร้างวิธีการ การ ประมวลผล การคำนวณ การ พยากรณ์ การจำลองสถานการณ์ และเทคนิควิธีการทางสถิติขั้นสูง ในสาขาวิศวกรรมการจัดการ รวมถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ ทันสมัย เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาที่ ซับซ้อนในสาขาวิชาชีพและการ วิจัยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	<u>กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการ</u> <u>พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการ</u> <u>วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร</u> <u>และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</u> การสอนหรือแนะนำให้นิสิต เรียนรู้ทฤษฎีการคำนวณและการ วิเคราะห์เชิงตัวเลขจากรายวิชาต่างๆ ที่สอน การใช้สถิติในการวิจัย นิสิต สามารถใช้คอมพิวเตอร์ และ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการทำงาน วิจัยของตนเอง การอบรมเทคนิคใน การเขียนรายงาน ผลงานวิจัยและ เล่มวิทยานิพนธ์ และการนำเสนอ งานที่มีประสิทธิภาพ ให้นิสิตสามารถ ตีพิมพ์เผยแพร่และนำเสนอ	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้าน ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 1) ประเมินจากผลการเรียนวิชาที่มีการใช้ คอมพิวเตอร์ และโปรแกรม คอมพิวเตอร์ 2) ประเมินจากผลการเรียนภาษาอังกฤษ ของนิสิต 3) ประเมินจากความสามารถของนิสิตใน การนำเสนองานทั้งที่เป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ 4) ประเมินจากงานที่นำเสนอที่มีการใช้ ความรู้ทางวิศวกรรมการจัดการในการ ทำวิจัย 5) ประเมินจากกิจกรรมต่างๆ ที่มีการ นำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
ELO 6	<u>ทักษะการสื่อสาร</u> : สามารถ สื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน ทั้งภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ โดยเลือกใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย เพื่อการแสวงหาความรู้ และ สามารถนำเสนอและถ่ายทอด		

ข้อที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (ELOs)	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
	องค์ความรู้และผลงานทาง วิชาการและวิจัยในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและ ประสิทธิผล		

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

- ตั้งคณะกรรมการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชาอย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา
- มีกรรมการอย่างน้อย 5 คน ร่วมเป็นกรรมการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย
- มีการประเมินโดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามจากนิสิตก่อนสำเร็จการศึกษา ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ของหลักสูตร ความพร้อมของสิ่งแวดล้อม และสิ่งเอื้ออำนวยต่อการเรียนและการวิจัย

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิตหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร อาจใช้การประเมินจากตัวอย่างต่อไปนี้

- 1) ภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการทำงานอาชีพ
- 2) การทวนสอบจากผู้ประกอบการเพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ
- 3) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้นๆ

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามระเบียบเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 และ (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2561

1. การทำวิทยานิพนธ์

การสอบวิทยานิพนธ์และการรายงานผลการสอบ

การสอบวิทยานิพนธ์ปากเปล่าต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้ เมื่อนิสิตผ่านการสอบวิทยานิพนธ์โดยการสอบปากเปล่าแล้ว คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จะต้องรายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน 2 สัปดาห์ หลังวันสอบวิทยานิพนธ์

2. การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะจบหลักสูตรการศึกษา นิสิตต้องยื่นใบรายงานที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษามหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาภายใน 4 สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

นิสิตที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา จะต้องผ่านเงื่อนไขต่างๆ ดังต่อไปนี้

กรณี ปริญญาเอก แบบ 1

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)
- (จ) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
- (ฉ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์

กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน 2 เรื่อง โดย 1 เรื่อง ต้องเป็นวารสารระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล SCOPUS หรือ ISI และอีก 1 เรื่อง เป็นวารสารระดับชาติหรือนานาชาติให้ตีพิมพ์ในฐานที่ สกอ.รับรอง ตั้งแต่ระดับ TCI (กลุ่มที่ 1)

ทั้งนี้ กรณีได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ต้องระบุปีที่ ฉบับที่ตีพิมพ์

กรณี ประโยกแบบ 2

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชา

นั้นๆ

- (จ) มีผลการศึกษาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00
- (ฉ) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)
- (ช) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
- (ซ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรือ

อย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์

กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน 1 เรื่อง โดยต้องเป็นวารสารระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล SCOPUS หรือ ISI

ทั้งนี้ กรณีได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ต้องระบุปีที่ ฉบับที่ตีพิมพ์

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1.1 คุณสมบัติ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2558 และผ่านเกณฑ์ตามที่สภาวิศวกรกำหนด ควรมีทัศนคติที่ดีต่อการเป็นครูบาอาจารย์ มีความมุ่งมั่น ใส่ใจที่จะถ่ายทอดความรู้ให้แก่ นิสิต อย่างเต็มที่ พร้อมทั้งจะปฏิบัติตามกฎระเบียบของภาควิชาวิศวกรรมโยธา และคณะวิศวกรรมศาสตร์ และมหาวิทยาลัย
- 1.2 หลักเกณฑ์การคัดเลือก มีคุณสมบัติตามที่ สกอ. กำหนดและที่ประชุมภาควิชาเห็นชอบ โดยมีความ สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์อัตรากำลัง และ/หรือ ตามความจำเป็นของหลักสูตร ในกรณีที่มีอาจารย์ ลาออก/ลาศึกษาต่อ/หรือมีผู้มีความรู้ความสามารถยื่นเอกสารขอสมัครเข้าเป็นอาจารย์ สาขาวิชา ดำเนินการประชุมหารือวางแผนการเปิดเปิดรับสมัครอาจารย์ใหม่ โดยสาขาวิชาร่วมกับภาควิชาและคณะ วิศวกรรมศาสตร์ดำเนินการคำนวณ FTES จำนวนอาจารย์ต่อนิสิตในการบริหารหลักสูตร กำหนดเกณฑ์ คุณสมบัติอาจารย์ที่สอดคล้องกับสภาพบริบท ปรัชญา วิสัยทัศน์ของสถาบัน และของหลักสูตรโดยมีกลไก การคัดเลือกอาจารย์ที่เหมาะสม โปร่งใส
- 1.3 กำหนดให้อาจารย์ใหม่ที่เพิ่งได้รับการบรรจุ เข้าร่วมปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ของมหาวิทยาลัย ซึ่งจัดเป็น ประจำทุกปี เพื่อทำความรู้จักกับมหาวิทยาลัย หลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา การ ประกันคุณภาพ การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน ฯลฯ
- 1.4 สาขาวิชา/ภาควิชาจัดการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ โดยเชิญให้เข้าร่วมประชุมกับคณะกรรมการบริหาร หลักสูตร ประธานหลักสูตร (หรือตัวแทน) เพื่อแนะนำให้รู้จัก คณาจารย์ พร้อมนำเสนอ โครงสร้าง หลักสูตร วัตถุประสงค์ มาตรฐานผลการเรียนรู้ สถานการณ์ ปัจจุบัน และระบบห้องเรียนออนไลน์ของ ภาควิชา เอกสารประกอบการสอน มคอ.3 และ มคอ.5 และตัวอย่างข้อสอบ (ถ้ามี) ในรายวิชาที่อาจารย์ ใหม่จะเป็นผู้รับผิดชอบสอน พร้อมให้คำแนะนำทั่วไป กำหนดให้ดำเนินการปฐมนิเทศ ภายในระยะเวลา ไม่เกิน 1 ภาคการศึกษา หลังจากอาจารย์ใหม่เข้ารายงานตัวต่อคณะวิศวกรรมศาสตร์
- 1.5 สำหรับอาจารย์พิเศษจะได้รับการประสานงานจากตัวแทนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ถึงวัตถุประสงค์ ของหลักสูตร พร้อมทั้งแจกเอกสารประกอบที่จำเป็น

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

หลักสูตรและภาควิชาสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล การเขียนรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตร และการประกันคุณภาพการศึกษาที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์และหน่วยงานภายในและนอกมหาวิทยาลัยดำเนินการจัดขึ้น

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

แนวทางการพัฒนาสมรรถนะทางด้านวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ หลักสูตรสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการและกิจกรรมที่คณะวิศวกรรมศาสตร์และหน่วยงานภายในและนอกมหาวิทยาลัยดำเนินการจัดขึ้น โดยสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมโครงการ ทั้งนี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้มีการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ บุคลากรอย่างต่อเนื่อง และภาคีฯ มีงบประมาณสนับสนุนทางด้านการอบรม สัมมนา เพื่อพัฒนาตนเอง สำหรับบุคลากรในภาคีฯ โดยมีงบประมาณคนละ 10,000 บาทต่อปีงบประมาณ โดยให้หัวหน้าภาคพิจารณาตามความเหมาะสม โดยผ่านการอนุมัติจากคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมรับการพัฒนาดตนเองต้องส่งเอกสารรายงานการเข้าร่วม นำความรู้ที่ได้มาพัฒนาดตนเอง บุคลากรในภาคีฯ นิสิต และหลักสูตรตามความเหมาะสม โดยมีการเสนอแนะให้จัดกิจกรรมให้ความ การจัดประชุม KM หรือนำมาปรับใช้หรือพัฒนากับการจัดรูปแบบการเรียนการสอนต่อไป

2.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- คุณสมบัติ (คุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2558)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีตำแหน่งศาสตราจารย์ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย ต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ/หรือ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ และ/หรืออาจารย์ผู้สอน กรณีอาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก แต่ยังไม่มียผลงานทางวิชาการ ถ้าต้องการเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรใน ระดับปริญญาเอก ต้องมีผลงานวิชาการ ภายหลังการสำเร็จการศึกษา ดังนี้

- อย่างน้อย 1 ชิ้น ภายใน 2 ปี หรือ
- อย่างน้อย 2 ชิ้น ภายใน 4 ปี หรือ
- อย่างน้อย 3 ชิ้น ภายใน 5 ปี

ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชา ที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ 3 คน กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถ สรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน ทางสถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอจำนวน และคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษา พิจารณาเป็นรายกรณี

- เกณฑ์การคัดเลือก

เป็นอาจารย์ผู้สอนในปัจจุบัน

- แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ

กำหนดนโยบายให้แต่ละภาคีฯ จัดสรรงบประมาณในการเข้าร่วมอบรมสัมมนา ทางวิชาการและวิชาชีพ แก่คณาจารย์ โดยให้เข้าร่วมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งต่อคน

2.4 อาจารย์ประจำหลักสูตร

- คุณสมบัติ (คุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2558)

อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาเอกหรือเทียบเท่า /หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ มีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย มีหน้าที่สอน และค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร

- เกณฑ์การคัดเลือก

เป็นอาจารย์ผู้สอนในปัจจุบัน

- แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ

กำหนดนโยบายให้แต่ละภาควิชาจัดสรรงบประมาณในการเข้าร่วมอบรมสัมมนา ทางวิชาการและวิชาชีพ แก่คณาจารย์ โดยให้เข้าร่วมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งต่อคน

2.5 อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ/วิทยานิพนธ์

2.5.1 คุณสมบัติ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2558 มีงานวิจัยที่เปิดผยต่อสาธารณะ อย่างต่อเนื่องโดยแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)

1) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

- 1.1) เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร
- 1.2) ปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือ
- 1.3) ปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีตำแหน่งรองศาสตราจารย์

2) มีผลงานทางวิชาการที่

- 2.1) ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และ
- 2.2) ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย

3) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)

- 3.1) กรณีเป็นอาจารย์ประจำต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการ เช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
- 3.2) กรณีเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมี
 - 3.2.1) คุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าและ

3.2.2) ผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 5 เรื่อง

3.2.3) ถ้าไม่มีตามที่กำหนดใน 3.2.1) และ 3.2.2) ต้อง

(1) เป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์

2.5.2 แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ: สนับสนุนงบประมาณในการนำเสนอผลงานวิชาการทั้งในและต่างประเทศ และสนับสนุนให้นำเสนอผลงานในวิศวกรรมสารมหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งเป็นแหล่งตีพิมพ์บทความทางวิชาการที่ได้รับการยอมรับและมีมาตรฐานในระดับสากล และดำเนินการเช่นเดียวกับที่แสดงในหมวด 6 ข้อ 2.2

2.6 แผนการพัฒนาอาจารย์

2.6.1 หลักสูตร/สาขาวิชา/ภาควิชา สนับสนุนคณาจารย์ในหลักสูตรทุกท่านให้ได้รับงบประมาณสนับสนุนเพื่อใช้พัฒนาตนเองหรือนำเสนอผลงานหรือเพื่อการเข้าร่วมประชุมวิชาการที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาศักยภาพและสมรรถนะตามความสนใจ

2.6.2 จัดสรรงบประมาณให้ 10,000 บาท/คน/ปี และในกรณีที่บางท่านมีความประสงค์จะร่วมประชุมวิชาการหรือสัมมนาที่มีค่าใช้จ่ายสูงกว่างบประมาณที่ภาควิชาจัดสรรให้สามารถขอการสนับสนุนเพิ่มเติมจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ และ/หรือ จากมหาวิทยาลัยนเรศวรได้ หากเป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ เป็นต้น

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF : HEd) และเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย ดังนี้

1.1 การดำเนินการจัดทำและติดตาม มคอ.ต่าง ๆ ของหลักสูตร ให้ดำเนินการตามแผนการบริหารจัดการหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF : HEd) ภาคการศึกษาด้าน/ภาคการศึกษาปลาย โดยให้มีการกำกับติดตามโดยคณบดี/ ผู้อำนวยการวิทยาลัย รายละเอียดดังนี้

- จัดทำและส่ง แผนการเรียนรู้ของรายวิชา), ผลการเรียนรู้ของรายวิชา มคอ.7(SAR) และรายงานตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยอัปโหลดผ่านระบบบริหารจัดการหลักสูตร TQF

- คณะ/กองบริการการศึกษา รายงานการจัดส่ง แผนการเรียนรู้ของรายวิชา), ผลการเรียนรู้ของรายวิชา มคอ.7(SAR) เสนอที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการ คณะกรรมการสภาวิชาการ ตามลำดับ

1.2 อาจารย์และภาควิชาที่รับผิดชอบรายวิชา ต้องจัดการเรียนการสอน และประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในรายวิชา

1.3 อาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ต้องควบคุมการจัดการเรียนการสอน วิทยานิพนธ์และการประเมินผลการเรียน ให้เป็นไปตามคุณภาพของการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

2. บัณฑิต

2.1 คุณภาพบัณฑิตเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้

มีการควบคุมคุณภาพของนิสิตระดับปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมจัดการ ให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ โดยกำหนดคะแนนการประเมินคุณภาพบัณฑิตจากการประเมินของผู้ใช้บัณฑิตไม่ต่ำกว่า 3.5 จาก 5.0 คะแนน ทั้งนี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยดำเนินการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเกี่ยวเนื่องกับการประมาณความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนการรับนิสิต

2.2 บัณฑิตมีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระ

มีการติดตามร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาเอกที่ได้นำไปทำงานและการประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการประกอบการปรับปรุงหลักสูตร

2.3 ผลงานของนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่

มีการติดตามและประเมินคุณภาพผลงานของนิสิตที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่ เพื่อให้เกิดประโยชน์ และเป็นที่ต้องการของสถานประกอบการทั้งของภาครัฐและเอกชน โดยผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการปรากฏในฐานข้อมูล TCI หรือ Scopus หรือตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา อย่างน้อย 1 เรื่อง

3. นิสิต

3.1 การรับนิสิตและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาการรับนิสิต

การรับนิสิตตลอดทั้งปี หลักสูตรได้กำหนดรับนิสิตขั้นต่ำปีละ 14 คน ในกระบวนการรับนิสิตมีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

1. คณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาใบสมัครและคุณสมบัติของผู้สมัคร เพื่อตัดสินการรับเข้าศึกษาในหลักสูตร
2. คณะกรรมการแจ้งผลการพิจารณาต่อภาควิชา เพื่อนำเข้าประชุมภาควิชาวาระแจ้งเพื่อทราบ
3. คณะกรรมการประจำหลักสูตร ประเมินผลการรับนิสิต และเสนอวิธีการปฏิบัติให้เหมาะสมกับหลักสูตร เพื่อหลักสูตรจะได้นำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพการศึกษาในปีต่อ ๆ ไป

เตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

1. ในระหว่างการพิจารณาการรับนิสิต คณะกรรมการพิจารณาคุณสมบัติของนิสิต ในกรณีที่นิสิตไม่ได้รับการศึกษาในระดับปริญญาตรีในสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง คณะกรรมการประจำหลักสูตรให้คำแนะนำรายวิชาพื้นฐานที่ควรศึกษาเพิ่มเติม

2. จัดปฐมนิเทศก่อนเปิดภาคการศึกษา เพื่อชี้แจงกฎ ระเบียบในการศึกษา สิ่งอำนวยความสะดวกในการศึกษาที่คณะและหลักสูตรจัดให้ และมีการแนะนำคณาจารย์และเจ้าหน้าที่ประจำภาควิชา

3.2 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาทุกคน ต้องผ่านการอบรมจริยธรรมการวิจัยซึ่งจัดอบรมโดยบัณฑิตวิทยาลัย จึงจะมีสิทธิ์สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

ภายหลังจากสิ้นสุดภาคการศึกษา ภายในระยะเวลา 2 สัปดาห์ นิสิตระดับปริญญาบัณฑิตศึกษาต้องดำเนินการ ดังนี้

- ส่งแบบรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ (Progress report for graduate students) พร้อมลายเซ็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (หรือลายเซ็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป สำหรับกรณีที่ยังไม่มีกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์)

- ผ่านการนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ในรูปแบบโปสเตอร์หรือการนำเสนอแบบบรรยาย โดยภาควิชาเป็นหน่วยงานที่ดำเนินการจัดการนำเสนอ โดยมีกรรมการประจำหลักสูตรและคณาจารย์ในภาควิชา ร่วมกิจกรรมการนำเสนอ

3.3 กระบวนการหรือแสดงผลการดำเนินงาน

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการติดตามอัตราการคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิตประจำปี โดยติดตามและรายงานผลในการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน โดยทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการดำเนินการและปรับปรุงคุณภาพของหลักสูตรให้ได้มาตรฐานและเป็นไปตามเกณฑ์ที่ สป.อว. กำหนดไว้

4. อาจารย์

4.1.1 การรับและการแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

ภาควิชาได้ดำเนินการรับอาจารย์โดยพิจารณาจากคุณวุฒิและผลงานวิชาการให้เหมาะสมตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและสอดคล้องกับสภาพบริบท ปรัชญา วิสัยทัศน์ของสถาบันและหลักสูตรโดยมีกลไกการคัดเลือกที่เหมาะสมและโปร่งใส และเมื่อรับเข้ามาแล้วได้มีการแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรโดยสอบถามจากความสมัครใจของอาจารย์ประจำและพิจารณาแต่งตั้งโดยอาศัยมติจากที่ประชุมภาควิชา (คำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร และรายงานการประชุมภาควิชา) และมีการประเมินความพึงพอใจอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกปี เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการปรับปรุงการบริหารหลักสูตรในปีต่อไป (ผลการประเมินความพึงพอใจอาจารย์ประจำหลักสูตร)

4.1.2 การบริหารอาจารย์

ภาควิชาได้มีการกำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างชัดเจน มีการหารือและแบ่งหน้าที่รับผิดชอบของกรรมการประจำหลักสูตร ตามความเหมาะสมทั้งทางด้านคุณวุฒิ ความรู้ ความสามารถ ความชอบ และประสบการณ์ รวมถึงมีการจัดตั้งช่องทางการสื่อสารเฉพาะเพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการบริหารงาน รวมถึงเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีในการทำงานร่วมกัน ในส่วนภาระงานของอาจารย์ได้มีการกำหนดไว้ชัดเจนในงานด้านการสอน งานวิจัย งานบริการวิชาการ และงานทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม ซึ่งสอดคล้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์การคิดภาระงานของคณะ/มหาวิทยาลัย ซึ่งนำมาใช้ประกอบเป็นหลักในการพิจารณาความดีความชอบเลื่อนขั้นเงินเดือน และการกระตุ้นจูงใจให้บรรลุผลสำเร็จตามภาระงานต่อไป

4.1.3 การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

มีกระบวนการให้ความรู้วิธีการปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบ และเปิดโอกาสให้คณาจารย์ พัฒนานตนเองทางวิชาชีพและวิชาการตามสายงาน โดยอาจารย์ทุกคนต้องได้รับการพัฒนาไม่น้อยกว่าปีละ 1

ครั้ง โดยภาควิชา/คณะ/มหาวิทยาลัยได้มีการจัดสรรงบประมาณการฝึกอบรมและกิจกรรมโครงการต่างๆ เพื่อช่วยพัฒนาอาจารย์ตลอดเวลา เช่น โครงการอบรมด้านการทำวิจัยต่างๆ โครงการความร่วมมือกับภาคเอกชน ในการแก้ปัญหาในงาน โครงการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

การบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่ในการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง ได้แก่

- 5.1 การออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับกับการจัดทำรายวิชาต่างๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย
- 5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา
- 5.3 การประเมินผู้เรียน กำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย
- 5.4 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

5.5 การดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและมีการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำการรวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ นิสิต บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ.5, 7 เพื่อทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวม และในแต่ละรายวิชา และนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุก ๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 ระบบการดำเนินงานของภาควิชา คณะ สถาบันเพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวก หรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร

คณะมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำราและการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยผ่านการบริการของสำนักห้องสมุดของมหาวิทยาลัยและห้องสมุดคณะ ทั้งนี้หนังสือเรียนและเอกสาร Website ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมศาสตร์มีดังนี้

- สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยรัตนนคร มีตำรา เอกสารในกลุ่มวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ดังนี้

ตำราเรียน	: ภาษาไทย	72,394	เล่ม
	: ภาษาต่างประเทศ	23,714	เล่ม
วารสาร	: ภาษาไทย	154	ชื่อเรื่อง
	: ภาษาต่างประเทศ	53	ชื่อเรื่อง
ฐานข้อมูล (Database)		26	ฐานข้อมูล
โสตทัศนวัสดุ วีดิทัศน์	: ภาษาไทย	2,513	รายการ
	: ภาษาอังกฤษ	1,124	รายการ

- ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีตำราตามยอดปี 2554 ดังนี้

ตำราเรียน	: ภาษาไทย	6,846	เล่ม
	: ภาษาอังกฤษ	2,557	เล่ม
วารสาร	: ภายในประเทศ	51	ชื่อเรื่อง
	: ต่างประเทศ	28	ชื่อเรื่อง
โสตทัศนวัสดุ วีดิทัศน์	: ซีดีรอม	1,400	แผ่น

จัดให้มีห้องคอมพิวเตอร์สำหรับนิสิตเพื่อใช้ในการค้นคว้าและเรียนรู้ นอกจากนี้คณะมีอุปกรณ์ที่สนับสนุนการเรียนการสอนภาคบรรยายและปฏิบัติการอย่างพอเพียง

ภาควิชาและอาจารย์ประจำหลักสูตรได้มีการสำรวจและประเมินความพึงพอใจในสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของทั้งอาจารย์ผู้สอนและนิสิต แล้วนำผลการประเมินที่ได้มาใช้ในการประกอบการตั้งงบประมาณสำหรับการจัดซื้อและการบำรุงรักษาครุภัณฑ์การเรียนการสอนให้สามารถใช้งานได้ รวมถึงประชุมหารือแนวทางเพื่อหางบประมาณเพื่อสนับสนุนการจัดหาและบำรุงรักษาซ่อมแซมทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ในหลายช่องทาง เช่น การบริการวิชาการ และการวิจัย ในส่วนของการจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม มหาวิทยาลัยและคณะ ได้มีจัดสรรงบประมาณสำหรับหนังสือตำราและวารสารทางวิชาการ และทรัพยากรการเรียนการสอนเป็นประจำทุกปีและเวียนแจ้งอาจารย์ให้เสนอซื้อสื่อการเรียนการสอนที่ต้องการ สำหรับอุปกรณ์เครื่องมือปฏิบัติการจะมีการประชุมวางแผนจัดทำข้อเสนองบประมาณครุภัณฑ์

6.2 จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

ภาควิชาได้มีการประชุมหารือแนวทางเพื่อหางบประมาณเพื่อสนับสนุนการจัดหาและบำรุงรักษาซ่อมแซมทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ในหลายช่องทาง เช่น การบริการวิชาการ และการวิจัย รวมถึงมีการจัดตั้งแผนจัดสรรเครื่องมือและงบประมาณในการซ่อมบำรุงเครื่องมือ และอุปกรณ์ วัสดุครุภัณฑ์สนับสนุนการเรียนปฏิบัติการอย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนภาคทฤษฎีและปฏิบัติการ ตลอดจนสร้าง

สภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเองของนิสิต นอกจากนี้ยังสนับสนุนให้มีระบบบริหารจัดการที่ใช้ทรัพยากรร่วมกัน ทั้งในระดับภาควิชา ในระดับคณะและภายนอกสถาบัน

6.3 กระบวนการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ภาควิชาร่วมกับอาจารย์ประจำหลักสูตรได้ทำการประเมินความพึงพอใจต่อทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้โดยนิสิตในแต่ละรายวิชากรอกข้อมูลแบบประเมินแบบออนไลน์ และนำผลการประเมินแจ้งในที่ประชุมภาควิชาเพื่อหาหรือแนวทางในการปรับปรุง

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน(Key Performance Indicators) ระดับบัณฑิตศึกษา

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF : HED) พ.ศ. 2552 และเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย ดังนี้

7.1 การกำกับตัวบ่งชี้ที่ 1.1

มีการกำกับตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 มีเกณฑ์การประเมิน จำนวน 10 ข้อ

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
			2565	2566	2567	2568	2569
1	จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	- ไม่น้อยกว่า 3 คน - เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ (ยกเว้นพหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถเข้าได้ไม่เกิน 2 คน) และ - ประจําหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น	✓	✓	✓	✓	✓
2	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	<u>ปริญญาเอก</u> - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์ขึ้นไป - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
			2565	2566	2567	2568	2569
3	คุณสมบัติของ อาจารย์ประจำ หลักสูตร	<u>ปริญญาเอก</u> คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้น ต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรอง ศาสตราจารย์ขึ้นไป - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการใน รอบ 5 ปี ย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย	✓	✓	✓	✓	✓
4	คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้สอน	<u>ปริญญาเอก</u> อาจารย์ประจำ - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้น ต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรอง ศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่ สัมพันธ์กัน หรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน - ต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงาน ทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง อาจารย์พิเศษ - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้น ต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า - มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอน และมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง ทั้งนี้ มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของ รายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบ รายวิชานั้น	✓	✓	✓	✓	✓
5	คุณสมบัติของ อาจารย์ที่ ปรึกษา วิทยานิพนธ์ หลักและ	<u>ปริญญาเอก</u> - เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญา เอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือ เทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำ	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
			2565	2566	2567	2568	2569
	อาจารย์ที่ วิชาการ คั่นคว่ำอิสระ	กว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือ สาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการใน รอบ 5 ปีย้อนหลังโดยอย่างน้อย 1 รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย					
6	คุณสมบัติของ อาจารย์ที่ ปรึกษา วิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)	ปริญญาเอก ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า - มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์ เผยแพร่ในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์ กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการคั่นคว่ำอิสระไม่ น้อยกว่า 5 เรื่อง - หากไม่มีคุณวุฒิหรือประสบการณ์ตามที่ กำหนดจะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและ ประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือ สัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการคั่นคว่ำ อิสระ โดยผ่านความเห็นชอบของสถาบันและ แจ้ง กกอ. ทราบ	✓	✓	✓	✓	✓
7	คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้สอบ วิทยานิพนธ์	ปริญญาเอก - อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย อาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิจาก ภายนอกไม่น้อยกว่า 5 คน ประธานผู้สอบ วิทยานิพนธ์ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก อาจารย์ประจำหลักสูตร - คุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้น ต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรง ตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารอง ศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือ สาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
			2565	2566	2567	2568	2569
		- มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า - มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า 5 เรื่อง - หากไม่มีคุณวุฒิหรือประสบการณ์ตามที่กำหนดจะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ โดยผ่านความเห็นชอบของสถาบันและแจ้ง กกอ. ทราบ					
8	การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา	ปริญญาเอก แบบ 1 - ต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศของ กกอ. อย่างน้อย 2 เรื่อง แบบ 2 - ต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศของ กกอ.	✓	✓	✓	✓	✓
9	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้า	วิทยานิพนธ์ - อาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอก 1 คนต่อนักศึกษา 5 คน การค้นคว้าอิสระ - อาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอก 1 คนต่อนักศึกษา 15 คน	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
			2565	2566	2567	2568	2569
	อิสระในระดับ บัณฑิตศึกษา	- หากอาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอกและมีตำแหน่งทางวิชาการ หรือปริญญาโทและมีตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ขึ้นไป 1 คนต่อนักศึกษา 10 คน - หากเป็นที่ปรึกษาทั้ง 2 ประเภทให้เทียบสัดส่วนนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ 1 คน เทียบเท่ากับนักศึกษาค้นคว้าอิสระ 3 คน					
10	การปรับปรุง หลักสูตรตาม รอบระยะเวลา ที่กำหนด	- ต้องไม่เกิน 5 ปี ตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรืออย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี	✓	✓	✓	✓	✓
สรุปผลการดำเนินงาน		การกำกับตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558	☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

7.2 ตัวบ่งชี้หลัก (Core KPIs) ระดับปริญญาเอก

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตมีคุณภาพอย่างน้อยตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

ข้อ	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
		2565	2566	2567	2568	2569
1	อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2	มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
3	มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 (<u>แผนการเรียนรู้ของรายวิชา</u>) อย่างน้อยก่อนการเปิดภาคเรียนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และ รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และมคอ.6 (<u>ผลการเรียนรู้ของรายวิชา</u>) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 หรือเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนดภายใน 60 วัน หลังสิ้นปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6	การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (<u>แผนการเรียนรู้ของรายวิชา</u>)อย่างน้อย ร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7	มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 หรือเกณฑ์		✓	✓	✓	✓

ข้อ	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
		2565	2566	2567	2568	2569
	การประกันคุณภาพการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนดปีที่ผ่านมา					
8	อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9	อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10	จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11	ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			✓	✓	✓
12	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓
รวมตัวบ่งชี้ที่ต้องดำเนินการข้อ 1-5 ในแต่ละปี		5	5	5	5	5
รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปี		9	10	11	12	12

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานเพื่อการรับรองและเผยแพร่หลักสูตร

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินการ เป็นไปตามที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ หลักสูตรที่ได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ต้องมีผลดำเนินการบรรลุ เป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) และตัวบ่งชี้ที่ 6-12 จะต้องดำเนินการให้บรรลุตามเป้าหมายอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ในปีที่ประเมิน ผลการประเมินการดำเนินการจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์นี้ ต่อเนื่องกัน 2 ปี จึงจะได้รับการรับรองว่าหลักสูตรมีมาตรฐานเพื่อเผยแพร่ต่อไป และจะต้องรับการประเมินให้อยู่ ในระดับดีตามหลักเกณฑ์นี้ตลอดไป เพื่อการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตอย่างต่อเนื่อง

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 กระบวนการประเมินกลยุทธ์การสอน

- ☒ มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนิสิต และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอนของผู้สอนเพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมโดยอาจารย์แต่ละคน
- ☒ มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการสอบ
- ☒ มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการปฏิบัติงานกลุ่ม
- ☒ วิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนิสิตแต่ละชั้นปี โดยอาจารย์แต่ละท่าน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- ☒ ให้นิสิตได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้านทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน และการใช้สื่อในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- ☒ ประเมินโดยนิสิตปีสุดท้าย
- ☒ ประเมินโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
- ☒ ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปีตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

ให้คณะกรรมการซึ่งเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรรวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ นิสิต บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ. 5, 6, 7 เพื่อทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชาและนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุกๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ในการ
แก้ไขปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ

โครงสร้างหลักสูตร

ลำดับ	รายการ	เกณฑ์ ศร. พ.ศ.2558				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565			
		แบบ	แบบ	แบบ	แบบ	แบบ	แบบ	แบบ	แบบ	แบบ	แบบ	แบบ	แบบ
		1.1	1.2	2.1	2.2	1.1	1.2	2.1	2.2	1.1	1.2	2.1	2.2
1	งานรายวิชา(Course work)	-	-	12	24	-	-	12	24	-	-	12	24
	1.1 รายวิชาบังคับ	-	-	-	-	-	-	3	12	-	-	3	12
	1.2 รายวิชาเลือก	-	-	-	-	-	-	9	12	-	-	9	12
2	วิทยานิพนธ์	48	72	36	48	48	72	36	48	48	72	36	48
3	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	-	-	-	4	7	4	7	3	6	3	6
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร		48	72	48	72	48	72	48	72	48	48	72	48

ภาคผนวก 2

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

(ภาคผนวก 2)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			สาระที่ปรับปรุง
3. วิชาเลือก	แบบ 2.1	9 หน่วยกิต	3. วิชาเลือก	แบบ 2.1	9 หน่วยกิต	- คงเดิม
	แบบ 2.2	12 หน่วยกิต		แบบ 2.2	12 หน่วยกิต	
301611	วิศวกรรมคุณภาพขั้นสูง Advanced Quality Engineering	3(3-0-6)	301611	วิศวกรรมคุณภาพขั้นสูง Advanced Quality Engineering	3(3-0-6)	- คงเดิม
301612	วิศวกรรมระบบสารสนเทศ Information Systems Engineering	3(2-2-5)	301612	วิศวกรรมระบบสารสนเทศ Information Systems Engineering	3(2-2-5)	- คงเดิม
301621	กระบวนการเชิงเส้นสุ่มเชิง วิศวกรรมขั้นสูง Advanced Engineering Stochastic Processes	3(3-0-6)	301621	กระบวนการสโตแคสติกเชิง วิศวกรรมขั้นสูง Advanced Engineering Stochastic Processes	3(3-0-6)	- เปลี่ยนชื่อ และ ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา
301622	กระบวนการหาค่าเหมาะสมที่สุด ขั้นสูง Advanced Optimization Processes	3(3-0-6)	301622	กระบวนการหาค่าเหมาะสมที่สุด ขั้นสูง Advanced Optimization Processes	3(3-0-6)	- เปลี่ยนชื่อ และ ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา
301623	การสร้างและการวิเคราะห์ตัว แบบจำลองขั้นสูง Advanced Simulation Modeling and Analysis	3(3-0-6)	301623	การสร้างและการวิเคราะห์ตัว แบบจำลองขั้นสูง Advanced Simulation Modeling and Analysis	3(3-0-6)	- ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา
301624	การแก้ปัญหาด้วยวิธีฮิวริสติก ขั้นสูง Problem Solving using Advanced Heuristic Approach	3(3-0-6)	301624	การแก้ปัญหาด้วยวิธีฮิวริสติก ขั้นสูง Problem Solving using Advanced Heuristic Approach	3(3-0-6)	- คงเดิม
301631	การวางแผนและควบคุมการผลิต ขั้นสูง Advanced Production Planning and Control	3(3-0-6)	301631	การวางแผนและควบคุมการ ผลิตขั้นสูง Advanced Production Planning and Control	3(3-0-6)	- คงเดิม
301632	ระบบการผลิตและอุตสาหกรรม ที่ทันสมัย Modern Production and Industrial Systems	3(3-0-6)	301632	ระบบการผลิตและอุตสาหกรรม 4.0 Industrial 4.0 and production Systems	3(2-2-5)	- ปรับปรุง รายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			สาระที่ปรับปรุง
			301633 การวิจัยและพัฒนาสู่โรงงานอัจฉริยะ Research and Development for Smart Factory	3(2-2-5)		- เปิดรายวิชาใหม่
			301634 วิทยาการข้อมูลประยุกต์สำหรับวิศวกรรมการจัดการ Applied Data Science for Management Engineering	3(2-2-5)		- เปิดรายวิชาใหม่
301641	กระบวนการและเทคโนโลยีระบบการผลิตขั้นสูง Advanced Manufacturing Processes and Technologies	3(2-2-5)	301641 กระบวนการและเทคโนโลยีระบบการผลิตขั้นสูง Advanced Manufacturing Processes and Technologies	3(2-2-5)		- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
301642	การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ขั้นสูง Advanced Product Design and Development	3(2-2-5)	301642 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ขั้นสูง Advanced Product Design and Development	3(2-2-5)		- คงเดิม
301697	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง Selected Topics in Advanced Management Engineering	3(2-2-5)	301697 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง Selected Topics in Advanced Management Engineering	3(2-2-5)		- คงเดิม
301698	ประเด็นทันสมัยทางวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง Current Issues in Advanced Management Engineering	3(2-2-5)	301698 ประเด็นสำคัญปัจจุบันทางวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง Current Issues in Advanced Management Engineering	3(2-2-5)		- ปรับปรุงรายวิชา
วิทยานิพนธ์ แบบ 1.1 จำนวน 48 หน่วยกิต แบบ 1.2 จำนวน 72 หน่วยกิต แบบ 2.1 จำนวน 36 หน่วยกิต แบบ 2.2 จำนวน 48 หน่วยกิต			วิทยานิพนธ์ แบบ 1.1 จำนวน 48 หน่วยกิต แบบ 1.2 จำนวน 72 หน่วยกิต แบบ 2.1 จำนวน 36 หน่วยกิต แบบ 2.2 จำนวน 48 หน่วยกิต			- ปรับปรุงตามนโยบายมหาวิทยาลัย
301691	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 Dissertation 1, Type 1.1	6 หน่วยกิต	301691 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 Dissertation 1, Type 1.1	6 หน่วยกิต		
301692	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation 2, Type 1.1	6 หน่วยกิต	301692 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation 2, Type 1.1	6 หน่วยกิต		
301693	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 Dissertation 3, Type 1.1	9 หน่วยกิต	301693 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 Dissertation 3, Type 1.1	9 หน่วยกิต		

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			สาระที่ ปรับปรุง
301694	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1	9 หน่วยกิต	301694	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1	9 หน่วยกิต	
	Dissertation 4, Type 1.1			Dissertation 4, Type 1.1		
301695	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1	9 หน่วยกิต	301695	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1	9 หน่วยกิต	
	Dissertation 5, Type 1.1			Dissertation 5, Type 1.1		
301696	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1	9 หน่วยกิต	301696	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1	9 หน่วยกิต	
	Dissertation 6, Type 1.1			Dissertation 6, Type 1.1		
301791	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต	301791	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต	
	Dissertation 1, Type 1.2			Dissertation 1, Type 1.2		
301792	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต	301792	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต	
	Dissertation 2, Type 1.2			Dissertation 2, Type 1.2		
301793	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต	301793	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต	
	Dissertation 3, Type 1.2			Dissertation 3, Type 1.2		
301794	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต	301794	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต	
	Dissertation 4, Type 1.2			Dissertation 4, Type 1.2		
301795	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต	301795	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต	
	Dissertation 5, Type 1.2			Dissertation 5, Type 1.2		
301796	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต	301796	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต	
	Dissertation 6, Type 1.2			Dissertation 6, Type 1.2		
301797	วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต	301797	วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต	
	Dissertation 7, Type 1.2			Dissertation 7, Type 1.2		
301798	วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต	301798	วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต	
	Dissertation 8, Type 1.2			Dissertation 8, Type 1.2		
301891	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1	3 หน่วยกิต	301891	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1	3 หน่วยกิต	
	Dissertation 1, Type 2.1			Dissertation 1, Type 2.1		
301892	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1	6 หน่วยกิต	301892	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1	6 หน่วยกิต	
	Dissertation 2, Type 2.1			Dissertation 2, Type 2.1		
301893	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1	9 หน่วยกิต	301893	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1	9 หน่วยกิต	
	Dissertation 3, Type 2.1			Dissertation 3, Type 2.1		
301894	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1	9 หน่วยกิต	301894	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1	9 หน่วยกิต	
	Dissertation 4, Type 2.1			Dissertation 4, Type 2.1		
301895	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1	9 หน่วยกิต	301895	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1	9 หน่วยกิต	
	Dissertation 5, Type 2.1			Dissertation 5, Type 2.1		
301991	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2	6 หน่วยกิต	301991	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2	6 หน่วยกิต	
	Dissertation 1, Type 2.2			Dissertation 1, Type 2.2		
301992	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2	6 หน่วยกิต	301992	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2	6 หน่วยกิต	
	Dissertation 2, Type 2.2			Dissertation 2, Type 2.2		

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			สาระที่ปรับปรุง
301993	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 Dissertation 3, Type 2.2	9 หน่วยกิต	301993	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 Dissertation 3, Type 2.2	9 หน่วยกิต	
301994	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 Dissertation 4, Type 2.2	9 หน่วยกิต	301994	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 Dissertation 4, Type 2.2	9 หน่วยกิต	
301995	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 Dissertation 5, Type 2.2	9 หน่วยกิต	301995	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 Dissertation 5, Type 2.2	9 หน่วยกิต	
301996	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 Dissertation 6, Type 2.2	9 หน่วยกิต	301996	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 Dissertation 6, Type 2.2	9 หน่วยกิต	
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 5 หน่วยกิต			รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 4 หน่วยกิต			- คงเดิม
301504	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology	3(3-0-6)	301504	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology	3(3-0-6)	
301681	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)				-ตัดรายวิชา
301682	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)				-ตัดรายวิชา
301683	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)				-ตัดรายวิชา
301684	สัมมนา 4 Seminar 4	1(0-2-1)				-ตัดรายวิชา
			301685	สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 1 Seminar in Management Engineering 1	1(0-2-1)	-เปิดวิชาใหม่
			301686	สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 2 Seminar in Management Engineering 2	1(0-2-1)	-เปิดวิชาใหม่
			301687	สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 3 Seminar in Management Engineering 3	1(0-2-1)	-เปิดวิชาใหม่

3. ตารางแสดงการเปลี่ยนชื่อวิชา, รหัสวิชา และปรับคำอธิบายรายวิชา ดังนี้

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร แบบ 1.1 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต แบบ 1.2 ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต แบบ 2.1 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต แบบ 2.2 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต งานรายวิชา แบบ 2.1 จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต - วิชาบังคับ 3 หน่วยกิต - วิชาเลือก 9 หน่วยกิต แบบ 2.2 จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต - วิชาบังคับ 12 หน่วยกิต - วิชาเลือก 12 หน่วยกิต	หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร แบบ 1.1 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต แบบ 1.2 ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต แบบ 2.1 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต แบบ 2.2 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต งานรายวิชา แบบ 2.1 จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต - วิชาบังคับ 3 หน่วยกิต - วิชาเลือก 9 หน่วยกิต แบบ 2.2 จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต - วิชาบังคับ 12 หน่วยกิต - วิชาเลือก 12 หน่วยกิต	- คงเดิม - คงเดิม - คงเดิม
1 วิชาบังคับ แบบ 2.1 3หน่วยกิต	1 วิชาบังคับ แบบ 2.1 3หน่วยกิต	- คงเดิม
301600 เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูง 3(3-0-6) สำหรับวิศวกรรมการจัดการ Advanced Problem Solving Techniques for Management Engineering ปัญหาขั้นสูงที่อยู่ในขอบข่ายงานด้านวิศวกรรมการจัดการ เทคนิคเชิงคุณภาพและปริมาณสำหรับการแก้ปัญหา การสร้างตัวแบบจำลอง ระเบียบวิธีการออกแบบผลิตภัณฑ์ ระบบการสนับสนุนการตัดสินใจ เทคโนโลยีและระบบการผลิตขั้นสูง การจัดการผลิตภัณฑ์และคุณภาพ Advanced problems in the field of management engineering; qualitative and quantitative techniques for obtaining solution; model building; product design methodology; decision support system; advanced manufacturing technology and system; productivity and quality management	301600 เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูงสำหรับ 3(3-0-6) วิศวกรรมการจัดการ Advanced Problem Solving Techniques for Management Engineering การศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนทางอุตสาหกรรม เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูงที่อยู่ในขอบข่ายงานด้านวิศวกรรมการจัดการ เทคนิคเชิงคุณภาพและปริมาณ สำหรับการแก้ปัญหา การสร้างตัวแบบจำลอง ระเบียบวิธีการออกแบบผลิตภัณฑ์ ระบบการสนับสนุนการตัดสินใจ เทคโนโลยีและระบบการผลิตสมัยใหม่ขั้นสูง การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน การจัดการผลิตภาพและคุณภาพ กรณีศึกษาเทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมการจัดการ Study and analysis of complex problems; advanced problem solving techniques in the field of management engineering; qualitative and quantitative techniques for obtaining solution; model building; product design methodology; decision support system; advanced modern manufacturing	- ปรับปรุงเนื้อหา รายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
	technology and system; logistics and supply chain management; productivity and quality management; a case study of advanced problem solving techniques for management engineering	
2 วิชาบังคับ แบบ 2.2 12 หน่วยกิต	2 วิชาบังคับ แบบ 2.2 12 หน่วยกิต	- คงเดิม
301502 การจัดการการผลิต 3(3-0-6) Production Management แนวคิดและหลักการของการออกแบบระบบการผลิต การวางแผนและควบคุมการผลิตซึ่งประกอบด้วยพยากรณ์ การวางแผนและควบคุมสินค้าคงคลัง แผนแม่บท กำหนดการผลิต การวางแผนการใช้วัสดุ การจัดลำดับและกำหนดงาน การจัดการโครงการ และการจัดการการผลิตสมัยใหม่ Concepts and principles of the design of manufacturing systems, production planning and control consisting of forecasting, inventory planning and control, master production schedule, material requirement planning, sequencing and scheduling; project management; modern production management	301502 การจัดการการผลิต 3(3-0-6) Production Management แนวคิด หลักการ และกลยุทธ์ของระบบการผลิต การวางแผนและควบคุมการผลิต ซึ่งประกอบด้วยพยากรณ์ การวางแผนและควบคุมสินค้าคงคลัง แผนแม่บท กำหนดการผลิต การวางแผนการใช้วัสดุ การจัดลำดับและกำหนดงาน การจัดการการผลิตสมัยใหม่ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการการผลิต Concepts, principles and strategies of manufacturing systems, production planning and control consisting of forecasting, inventory planning and control, master production schedule, material requirement planning, sequencing and scheduling; modern production management; computer programs for production management.	- คงเดิม
301503 การจัดการดำเนินการ 3(3-0-6) Operations Management การดำเนินการและความสามารถในการแข่งขัน การจัดการอุตสาหกรรมสมัยใหม่ การจัดการคุณภาพ การควบคุมกระบวนการเชิงสถิติ การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ การออกแบบผลิตภัณฑ์ การวางแผนการผลิตโดยรวม การจัดการโซ่อุปทาน Operations and competitiveness; modern industrial management; quality management; statistical process control; capability analysis; designing products; aggregate production planning; supply chain Management	301503 การจัดการดำเนินการ 3(3-0-6) Operations Management บทนำการจัดการดำเนินการ การจัดการคุณภาพ การควบคุมกระบวนการเชิงสถิติ การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ การปรับปรุงกระบวนการ การเลือกกระบวนการ การออกแบบผลิตภัณฑ์ เครื่องมือสำหรับการวางแผนการผลิตโดยรวม Introduction of operations management; quality management; statistical process control; process capability analysis; process improvement; process selection; designing products; tools for aggregate production planning;	ปรับปรุงเนื้อหารายวิชา
301505 สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรม 3(2-2-5) การจัดการ Applied Statistics for Management Engineering	301505 สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรม 3(2-2-5) การจัดการ Applied Statistics for Management Engineering	- คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
บทบาทของสถิติในงานวิศวกรรมการจัดการ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง การกระจายตัวของความน่าจะเป็นร่วม การสุ่มตัวอย่างและการอธิบายข้อมูล การประมาณค่าแบบจุดและแบบช่วงของพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบง่ายและเชิงพหุ สถิตินอนพาราเมตริก Role of statistics in management engineering; probability; discrete and continuous random variables; discrete probability distribution; continuous probability distribution; joint probability distributions, random sampling and data description; point and interval estimation of parameters; hypotheses testing; analysis of variance; simple and multiple linear regression; nonparametric statistics	บทบาทของสถิติในงานวิศวกรรมการจัดการ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง การกระจายตัวของความน่าจะเป็นร่วม การสุ่มตัวอย่างและการอธิบายข้อมูล การประมาณค่า แบบจุดและแบบช่วงของพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ การถดถอยเชิงเส้นแบบง่ายและเชิงพหุ สถิตินอนพาราเมตริก Role of statistics in management engineering; probability; discrete and continuous random variables; discrete probability distribution; continuous probability distribution; joint probability distributions, random sampling and data description; point and interval estimation of parameters; hypotheses testing; analysis of variance; simple and multiple linear regression; nonparametric statistics	
301600 เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูงสำหรับ 3(3-0-6) วิศวกรรมการจัดการ Advanced Problem Solving Techniques for Management Engineering ปัญหาขั้นสูงที่อยู่ในขอบข่ายงานด้านวิศวกรรมการจัดการ เทคนิคเชิงคุณภาพและปริมาณสำหรับการแก้ปัญหา การสร้างตัวแบบจำลอง ระเบียบวิธีการออกแบบผลิตภัณฑ์ ระบบการสนับสนุนการตัดสินใจ เทคโนโลยีและระบบการผลิตขั้นสูง การจัดการผลิตภัณฑ์และคุณภาพ Advanced problems in the field of management engineering; qualitative and quantitative techniques for obtaining solution; model building; product design methodology; decision support system; advanced manufacturing technology and system; productivity and quality management	301600 เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูงสำหรับ 3(3-0-6) วิศวกรรมการจัดการ Advanced Problem Solving Techniques for Management Engineering การศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนทางอุตสาหกรรม เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูงที่อยู่ในขอบข่ายงานด้านวิศวกรรมการจัดการ เทคนิคเชิงคุณภาพและปริมาณสำหรับการแก้ปัญหา การสร้างตัวแบบจำลอง ระเบียบวิธีการออกแบบผลิตภัณฑ์ ระบบการสนับสนุนการตัดสินใจ เทคโนโลยีและระบบการผลิตสมัยใหม่ขั้นสูง การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน การจัดการผลิตภาพและคุณภาพ กรณีศึกษาเทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมการจัดการ Study and analysis of complex problems; advanced problem solving techniques in the field of management engineering; qualitative and quantitative techniques for obtaining solution; model building; product design methodology; decision support system; advanced modern manufacturing technology and system; logistics and supply chain	- ปรับปรุงเนื้อหา รายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			สาระที่ปรับปรุง
			management; productivity and quality management; a case study of advanced problem solving techniques for management engineering			
2 วิชาเลือก	แบบ 2.1 แบบ 2.2	9 หน่วยกิต 12 หน่วยกิต	2 วิชาเลือก	แบบ 2.1 แบบ 2.2	9 หน่วยกิต 12 หน่วยกิต	- คงเดิม
301611 วิศวกรรมคุณภาพขั้นสูง 3(3-0-6) Advanced Quality Engineering เทคนิคขั้นสูงสำหรับการประกันคุณภาพเชิงสถิติ การออกแบบเชิงเศรษฐศาสตร์ของการสุ่มตัวอย่างเพื่อการยอมรับและแผนผังควบคุม การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ ความผิดพลาดในการตรวจสอบ บทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคุณภาพที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ Advanced techniques for statistical quality assurance; economic design of acceptance sampling plans and control charts; process capability analysis; inspection errors; selected papers from the recent literature			301611 วิศวกรรมคุณภาพขั้นสูง 3(3-0-6) Advanced Quality Engineering เทคนิคขั้นสูงสำหรับการประกันคุณภาพเชิงสถิติ การออกแบบเชิงเศรษฐศาสตร์ของการสุ่มตัวอย่างเพื่อการยอมรับและแผนผังควบคุม การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ ความผิดพลาดในการตรวจสอบ บทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคุณภาพที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ Advanced techniques for statistical quality assurance; economic design of acceptance sampling plans and control charts; process capability analysis; inspection errors; selected papers from the recent literature			- คงเดิม
301612 วิศวกรรมระบบสารสนเทศ 3(2-2-5) Information Systems Engineering ขอบเขตสำหรับระบบสารสนเทศวิสาหกิจ ระบบเชิงวิศวกรรมและวิทยาศาสตร์ คำจำกัดความของข้อกำหนด การจำลองความสัมพันธ์ของเอนทิตี การสร้างแบบจำลองเชิงลอจิกส์ ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง แบบจำลองความสัมพันธ์ บุคลากรที่พาดพิง และกรณีศึกษาด้านวิศวกรรมระบบสารสนเทศ Framework for enterprising information systems; engineering and scientific systems; requirements definition; enhanced entity relationship modelling; logical modelling; structured query language; relational model; referential integrity; case study on information systems engineering			301612 วิศวกรรมระบบสารสนเทศ 3(2-2-5) Information Systems Engineering ขอบเขตสำหรับระบบสารสนเทศวิสาหกิจ ระบบเชิงวิศวกรรมและวิทยาศาสตร์ คำจำกัดความของข้อกำหนด การจำลองความสัมพันธ์ของเอนทิตี การสร้างแบบจำลองเชิงลอจิกส์ ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง แบบจำลองความสัมพันธ์ บุคลากรที่พาดพิง และกรณีศึกษาด้านวิศวกรรมระบบสารสนเทศ Framework for enterprising information systems; engineering and scientific systems; requirements definition; enhanced entity relationship modelling; logical modelling; structured query language; relational model; referential integrity; case study on information systems engineering			- คงเดิม
301621 กระบวนการเชิงเส้นสุ่มเชิงวิศวกรรม 3(3-0-6) ขั้นสูง Advanced Engineering Stochastic Processes กระบวนการเชิงเส้นสุ่มเพื่อแก้ปัญหาขนาดใหญ่ที่มีสถานะและจำนวนชั้นมาก การวิเคราะห์กระบวนการทางวิศวกรรมโดยใช้การประมาณค่าและการจำลอง การ			301621 กระบวนการสโตแคสติกเชิงวิศวกรรมขั้นสูง 3(3-0-6) Advanced Engineering Stochastic Processes กระบวนการสโตแคสติกเพื่อแก้ปัญหาขนาดใหญ่ที่มีสถานะและจำนวนชั้นมาก การวิเคราะห์กระบวนการทางวิศวกรรมโดยใช้การประมาณค่าและการจำลอง การ			- เปลี่ยนชื่อและปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
วิศวกรรมโดยใช้การประมาณค่าและการจำลอง การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์และออกแบบแถวคอยขนาดใหญ่ ความเชื่อถือได้ของระบบวิศวกรรมขนาดใหญ่ Stochastic processes to solve large sized problems with multiple states and stages; analysis of large engineering processes by approximations and simulations; applications in analysis and designs of large queuing network; large scale engineering system reliability	ประยุกต์ใช้การวิเคราะห์และออกแบบแถวคอยขนาดใหญ่ ความเชื่อถือได้ของระบบวิศวกรรมขนาดใหญ่ Stochastic processes to solve large sized problems with multiple states and stages; analysis of large engineering processes by approximations and simulations; applications in analysis and designs of large queuing network; large scale engineering system reliability	
301622 กระบวนการหาค่าเหมาะสมที่สุดขั้นสูง 3(3-0-6) Advanced Optimization Processes เทคนิคเชิงตัวเลขสำหรับการหาค่าเหมาะสมที่สุดทั้งแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่องของปัญหาขนาดใหญ่ หลักการของการแยกและการแบ่งส่วนปัญหา การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดแบบเฟ้นสุ่มและแบบพลวัต การหาค่าเหมาะสมที่สุดแบบมิตอนันต์ การประยุกต์ใช้การหาค่าเหมาะสมที่สุดในการออกแบบเชิงวิศวกรรม Numerical techniques for large scale discrete and continuous optimizations; decomposition and partitioning principles; dynamic and stochastic optimization; infinite dimensional optimization; applied optimization in engineering designs	301622 กระบวนการหาค่าเหมาะสมที่สุดขั้นสูง 3(3-0-6) Advanced Optimization Processes การหาค่าเหมาะสมที่สุดแบบไม่ต่อเนื่อง แบบต่อเนื่อง แบบพลวัต และแบบเฟ้นสุ่ม สำหรับการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโดยพิจารณาวัตถุประสงค์เดียวและหลายวัตถุประสงค์ ซึ่งสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน Discrete, continuous, dynamic, and stochastic optimization for solving single-objective and multi-objective engineering problems according to current situation	- เปลี่ยนชื่อและปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
301623 การสร้างและการวิเคราะห์ตัวแบบ 3(3-0-6) การจำลองขั้นสูง Advanced Simulation Modeling and Analysis หลักการของการจำลองและการสร้างตัวแบบ วิธีการของการจำลองและการวิเคราะห์ การจำลองแบบออนไลน์ เทคนิควิธีการใหม่ในการจำลอง การประยุกต์ใช้การจำลองในการผลิตและอุตสาหกรรม Principles of simulation and modelling; methodology of simulation and analysis; on-line simulation; recent advances in simulation; application of simulation to manufacturing and industry	301623 การสร้างและการวิเคราะห์ตัวแบบ 3(3-0-6) การจำลองขั้นสูง Advanced Simulation Modeling and Analysis ความหมายและการจำแนกประเภทของการจำลอง ข้อดีและข้อเสียของการจำลอง ขั้นตอนของการนำการจำลองไปใช้ ทบทวนสถิติและความน่าจะเป็น โปรแกรมสำหรับการจำลอง การสร้างเลขสุ่ม การสร้างตัวแบบข้อมูลนำเข้า ความถูกต้องของโปรแกรมและตัวแบบการจำลอง การวิเคราะห์ผลลัพธ์ของการจำลอง การออกแบบการทดลอง การหาค่าเหมาะสมที่สุดด้วยการจำลอง การนำการจำลองไปใช้กับวิธีการทางการวิจัยดำเนินงานชนิดอื่น กรณีศึกษา Definitions and Classifications of Simulation, Advantages and Disadvantages of Simulation, Steps in Applying in Simulation, Review of Statistics and Probability, Random Number Generation, Simulation	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
	Software, Input Modeling, Verification and Validation, Output Analysis, Design of Experiments, Simulation Optimization, Implementation of Simulation with Other Operations Research Approaches, Case Studies	
301624 การแก้ปัญหาด้วยวิธีฮิวริสติกขั้นสูง 3(3-0-6) Problem Solving using Advanced Heuristic Approach หลักการในการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดและการออกแบบวิธีฮิวริสติกส์ วิธีการแก้ปัญหาแบบดั้งเดิม วิธีการฮิวริสติกส์แบบอัจฉริยะ ฮิวริสติกส์ใหม่ที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ Principles of optimization and heuristic design; traditional methods in problem solving; intelligent heuristic methods; heuristic methods recently published in technical or academic journals	301624 การแก้ปัญหาด้วยวิธีฮิวริสติกขั้นสูง 3(3-0-6) Problem Solving using Advanced Heuristic Approach หลักการในการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดและการออกแบบวิธีฮิวริสติกส์ วิธีการแก้ปัญหาแบบดั้งเดิม วิธีการฮิวริสติกส์แบบอัจฉริยะ ฮิวริสติกส์ใหม่ที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ Principles of optimization and heuristic design; traditional methods in problem solving; intelligent heuristic methods; heuristic methods recently published in technical or academic journals	- คงเดิม
301631 การวางแผนและควบคุมการผลิตขั้นสูง 3(3-0-6) Advanced Production Planning and Control การพัฒนาตัวแบบ วิธีการประยุกต์ใช้เพื่อการวางแผนและการควบคุมระบบการผลิต ในสภาวะที่มีทรัพยากรอย่างจำกัด มีกำลังการผลิตอย่างจำกัด มีความต้องการของผลิตภัณฑ์ที่ไม่คงที่ การศึกษาเปรียบเทียบระหว่าง 2 ตัวแบบหรือ 2 วิธีการขึ้นไป ตัวแบบหรือวิธีการจัดการการผลิตแบบใหม่หรือทันสมัยตามที่ได้มีการตีพิมพ์เผยแพร่ไว้ในวารสารวิชาการ Developments of models, techniques for planning and control of a production system; limited resources, production capacity constraints and uncertain demands, comparative studies among models or methods of modern production management published in technical or academic journals	301631 การวางแผนและควบคุมการผลิตขั้นสูง 3(3-0-6) Advanced Production Planning and Control การพัฒนาตัวแบบ วิธีการประยุกต์ใช้เพื่อการวางแผนและการควบคุมระบบการผลิต ในสภาวะที่มีทรัพยากรอย่างจำกัด มีกำลังการผลิตอย่างจำกัด มีความต้องการของผลิตภัณฑ์ที่ไม่คงที่ การศึกษาเปรียบเทียบระหว่าง 2 ตัวแบบหรือ 2 วิธีการขึ้นไป ตัวแบบหรือวิธีการจัดการการผลิตแบบใหม่หรือทันสมัยตามที่ได้มีการตีพิมพ์เผยแพร่ไว้ในวารสารวิชาการ Developments of models, techniques for planning and control of a production system; limited resources, production capacity constraints and uncertain demands, comparative studies among models or methods of modern production management published in technical or academic journals	- คงเดิม
301632 ระบบการผลิตและอุตสาหกรรมที่ทันสมัย 3(3-0-6) Modern Production and Industrial Systems แนวคิดและหลักการของสายการผลิตแบบอัตโนมัติ การวิเคราะห์เส้นทางการขนย้าย ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น	301632 ระบบการผลิตและอุตสาหกรรม 4.0 3(2-2-5) Industrial 4.0 and production Systems แนวคิดและหลักการของสายการผลิตแบบอัตโนมัติ การวิเคราะห์เส้นทางการขนย้าย ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น	- ปรับคำอธิบาย

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
ระบบการผลิตแบบเซลล์ลูลาร์ แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดกลุ่มและการพิจารณาการออกแบบระบบ การเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรมและยานพาหนะที่มีระบบนำทางอัตโนมัติ การควบคุมเชิงตัวเลข คอมพิวเตอร์ช่วยในกระบวนการวางแผนการผลิตและการควบคุมเครื่องจักร และกรณีศึกษาด้านระบบการผลิตและอุตสาหกรรมที่ทันสมัย Concepts and principles of automated production lines; analysis of transfer lines, flexible manufacturing systems; cellular manufacturing systems; concepts of group technology and system design consideration, governing movements of industrial robots and automated guided vehicles; numerical control; CAD/ CAM computer aided process and resources planning and utilisation; case study on modern production and industrial systems	ระบบการผลิตแบบเซลล์ลูลาร์ แนวคิด เกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดกลุ่มและการพิจารณาการออกแบบระบบ การเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรมและยานพาหนะที่มีระบบนำทางอัตโนมัติ การควบคุมเชิงตัวเลข คอมพิวเตอร์ช่วยในกระบวนการวางแผนการผลิตและการควบคุมเครื่องจักร และกรณีศึกษาด้านระบบการผลิตและอุตสาหกรรม 4.0 Concepts and principles of automated production lines; analysis of transfer lines, flexible manufacturing systems; cellular manufacturing systems; concepts of group technology and system design consideration, governing movements of industrial robots and automated guided vehicles; numerical control; CAD/ CAM computer aided process and resources planning and utilisation; case study on modern production and industrial 4.0	รายวิชาและหน่วยกิต
	301633 การวิจัยและพัฒนาสู่โรงงานอัจฉริยะ 3(2-2-5) Research and Development for Smart Factory แนวโน้มและกลยุทธ์อุตสาหกรรมสมัยใหม่ ระบบการผลิตอัจฉริยะ โรงงานอัจฉริยะ การศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาของระบบโรงงาน การวิจัยและพัฒนาเพื่อปรับเปลี่ยนเป็นโรงงานอัจฉริยะ นวัตกรรมการจัดการสมัยใหม่ การพัฒนาทรัพยากรบุคคลสำหรับโรงงานอัจฉริยะ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโรงงานอัจฉริยะ เช่น ระบบอัตโนมัติ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง หุ่นยนต์ ปัญญาประดิษฐ์ การเรียนรู้ของเครื่องจักร วิทยาศาสตร์ข้อมูล เทคโนโลยีคลาวด์ และอื่นๆ ปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีโรงงานอัจฉริยะ การบริหารนวัตกรรมและเทคโนโลยีโรงงานอัจฉริยะ กรณีศึกษาการดำเนินการจัดทำโรงงานอัจฉริยะ Trend and modern industrial strategies; smart manufacturing system; smart factory; study and analysis of problems of factory system; research and development for transforming to smart factory; modern management innovation; human resource development for smart factory; application of smart factory technologies such as automation, internet of things, robot, artificial intelligent, machine learning,	- เปิดรายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
	data science, cloud technology and others; innovation and technology management; smart factory technologies laboratory; case study of smart factory implementation	
	301634 วิทยาการข้อมูลประยุกต์สำหรับ 3(2-2-5) วิศวกรรมการจัดการ Applied Data Science for Management Engineering วิทยาการข้อมูลประยุกต์ในอุตสาหกรรมสมัยใหม่ บทบาทของวิชาสถิติในวิทยาการข้อมูลประยุกต์ หลักการของปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่องจักร ข้อมูลขนาดใหญ่ เครื่องมือการเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีการทำความสะอาดข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์อัจฉริยะเพื่อการจัดการข้อมูล กรณีศึกษาการใช้งานโครงการวิทยาการข้อมูลประยุกต์ Applied data science in modern industries; role of statistics in data science; principles of artificial intelligence and machine learning; big data; data collection tool; data cleansing methods; data analytics; design and development of intelligent applications for data management; case study of usability in data science projects	- เปิดรายวิชาใหม่
301641 กระบวนการและเทคโนโลยีระบบ 3(2-2-5) การผลิตขั้นสูง Advanced Manufacturing Processes and Technologies คุณสมบัติเชิงโครงสร้างของวัสดุที่ใช้ในงานวิศวกรรม กระบวนการผลิตขั้นรูปแบบนำวัสดุออกจากชิ้นงาน กระบวนการผลิตขั้นรูปแบบเพิ่มวัสดุเข้าไปในชิ้นงาน เทคโนโลยีการสร้างต้นแบบรวดเร็ว และเทคโนโลยีการผลิตขั้นสูงอื่น ๆ และกรณีศึกษากระบวนการและเทคโนโลยีระบบการผลิตขั้นสูง Structural properties of engineering materials; subtractive manufacturing processes, advanced manufacturing processes; additive manufacturing processes, rapid prototyping technology, other types of advanced manufacturing	301641 กระบวนการและเทคโนโลยีระบบ 3(2-2-5) การผลิตขั้นสูง Advanced Manufacturing Processes and Technologies คุณสมบัติเชิงโครงสร้างของวัสดุที่ใช้ในงานวิศวกรรม กระบวนการผลิตขั้นรูปแบบนำวัสดุออกจากชิ้นงาน กระบวนการผลิตขั้นรูปแบบเพิ่มวัสดุเข้าไปในชิ้นงาน เทคโนโลยีการสร้างต้นแบบรวดเร็ว และ เทคโนโลยีการผลิตขั้นสูงอื่น ๆ และกรณีศึกษากระบวนการและเทคโนโลยีระบบการผลิตขั้นสูงและแนวทางอุตสาหกรรม 4.0 (i4.0) Structural properties of engineering materials; subtractive manufacturing processes, advanced manufacturing processes; additive manufacturing processes, rapid prototyping technology, other types of advanced manufacturing	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
technology; case study on advanced manufacturing processes and technology	technology; case study on advanced manufacturing processes and technology and Industrial 4.0 (i4.0)	
301642 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Product Design and Development บทบาทและความสำคัญของการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ หลักการและขบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การวิเคราะห์คุณภาพของที่ต้องการ การวิเคราะห์และแยกส่วนประกอบตามหน้าที่ในการทำงาน หลักการการออกแบบแบบมอดูล ระบบการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ การออกแบบโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม บทบาทของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ และกรณีศึกษาด้านการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ขั้นสูง Roles and importance of product design and development; product design and development concepts and processes; quality function deployment; functional decomposition; modular design; computer-based design systems; eco-design: environmental- based design; role of packaging design; case study on advanced product design and development	301642 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Product Design and Development บทบาทและความสำคัญของการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ หลักการและขบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การวิเคราะห์คุณภาพของที่ต้องการ การวิเคราะห์และแยกส่วนประกอบตามหน้าที่ในการทำงาน หลักการการออกแบบแบบมอดูล ระบบการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ การออกแบบโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม บทบาทของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ และกรณีศึกษาด้านการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ขั้นสูง Roles and importance of product design and development; product design and development concepts and processes; quality function deployment; functional decomposition; modular design; computer-based design systems; eco-design: environmental- based design; role of packaging design; case study on advanced product design and development	- คงเดิม
301697 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมการจัดการ 3(2-2-5) ขั้นสูง Selected Topics in Advanced Management Engineering หัวข้อที่น่าสนใจในทางวิศวกรรมการจัดการ เน้นไปที่ความรู้ใหม่และขั้นสูง หัวข้อเรื่องอาจเปลี่ยนไปในแต่ละภาคเรียน Interesting topics in management engineering with an emphasis on new and advanced knowledge, the topics may be subject to change	301697 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมการจัดการ 3(2-2-5) ขั้นสูง Selected Topics in Advanced Management Engineering หัวข้อที่น่าสนใจในทางวิศวกรรมการจัดการ เน้นไปที่ความรู้ใหม่และขั้นสูง หัวข้อเรื่องอาจเปลี่ยนไปในแต่ละภาคเรียน Interesting topics in management engineering with an emphasis on new and advanced knowledge, the topics may be subject to change	- คงเดิม
301698 ประเด็นทันสมัยทางวิศวกรรม การจัดการขั้นสูง 3(2-2-5) Current Issues in Advanced Management Engineering การศึกษาค้นคว้าประเด็นทันสมัยทางวิศวกรรม การจัดการขั้นสูง	301698 ประเด็นสำคัญปัจจุบันทางวิศวกรรม การจัดการขั้นสูง 3(2-2-5) Current Issues in Advanced Management Engineering ศึกษาประเด็นสำคัญปัจจุบันและกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์และการประยุกต์ใช้ศาสตร์ด้านวิศวกรรม การจัดการขั้นสูง การศึกษาค้นคว้าอิสระ การคัดเลือกและ	- ปรับปรุงรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
A study of special problems in advanced management engineering	อ่านบทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับปัญหาและประเด็นทางด้านวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง รวมทั้งการนำเสนอและการอภิปรายเพื่อให้เกิดการพัฒนาองค์ความรู้ในการปฏิบัติวิชาชีพและวิจัย A study of current issues and case study in the field of advanced management engineering and its' application; independent study; selected readings in current periodicals and publications are chosen to deal with contemporary problems and issues in advanced management engineering; presentation and discussion in order to develop knowledge for professional practices and research	
วิทยานิพนธ์	วิทยานิพนธ์	- คงเดิม
แบบ 1.1 จำนวน 48 หน่วยกิต แบบ 1.2 จำนวน 72 หน่วยกิต แบบ 2.1 จำนวน 36 หน่วยกิต แบบ 2.2 จำนวน 48 หน่วยกิต	แบบ 1.1 จำนวน 48 หน่วยกิต แบบ 1.2 จำนวน 72 หน่วยกิต แบบ 2.1 จำนวน 36 หน่วยกิต แบบ 2.2 จำนวน 48 หน่วยกิต	
301691 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต Dissertation 1, Type 1.1 ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์ Study the elements of thesis, review literature and related research, and determine thesis title	301691 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต Dissertation 1, Type 1.1 ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์ Studying the elements of a thesis; reviewing literature and related research; and determining the thesis title	ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
301692 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation 2, Type 1.1 6 หน่วยกิต พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง Develop concept paper and prepare the summary of literature and related research synthesis	301692 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation 2, Type 1.1 6 หน่วยกิต พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง Developing a concept paper and preparing a summary of literature and related research synthesis	ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
301693 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 Dissertation 3, Type 1.1 9 หน่วยกิต พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ	301693 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 1.1 พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ	ตามนโยบายมหาวิทยาลัย

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
Develop research instruments and research methodology, and prepare thesis proposal in order to present it to the committee	Developing research instruments and research methodology; and preparing a thesis proposal in order to present it to the committee	
301694 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 1.1 เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้า วิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ Collect data and report the progress of the thesis to the thesis advisor.	301694 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 1.1 เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้า วิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ Collecting data and reporting the progress of the thesis to the thesis advisor	ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
301695 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 1.1 วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง Analyze data and prepare a draft of the thesis	301695 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 1.1 วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง Analyzing data and preparing a draft of the thesis	ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
301696 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 6, Type 1.1 จัดทำวิทยานิพนธ์สมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา Prepare full-text thesis and research article in order to get published according to the graduation criteria	301696 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 6, Type 1.1 ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์ Studying the elements of a thesis; reviewing literature and related research; and determining the thesis title	ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
301791 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 1, Type 1.2 ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์ Study the elements of thesis, review literature and related research, and determine thesis title	301791 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 1, Type 1.2 ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์ Studying the elements of a thesis; reviewing literature and related research; and determining the thesis title paper	ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
301792 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 1.2 พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) Develop concept paper	301792 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 1.2 พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) Developing a concept paper	ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
301793 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 1.2	301793 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 1.2	ตามนโยบายมหาวิทยาลัย

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
จัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง Prepare the summary of literature and related research synthesis	จัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง Preparing a summary of literature and related research synthesis	
301794 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 1.2 พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ Develop research instruments and research methodology and prepare thesis proposal in order to present it to the committee	301794 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 1.2 พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ Developing research instruments and research methodology; and preparing a thesis proposal in order to present it to the committee	ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
301795 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 1.2 เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ Collect data and report the progress of the thesis to the thesis advisor	301795 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 1.2 เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ Collecting data and report the progress of the thesis to the thesis advisor	ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
301796 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 6, Type 1.2 เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ต่อที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ Collect data, analyze data, and report the progress of the thesis to the thesis advisor	301796 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 6, Type 1.2 เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ต่อที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ Collecting data; analyzing data; and reporting the progress of the thesis to the thesis advisor	ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
301797 วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 7, Type 1.2 วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง Analyze data and prepare a draft of the thesis.	301797 วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 7, Type 1.2 วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง Analyzing data and preparing a draft of the thesis .	ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
301798 วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 8, Type 1.2 จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัย เพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา Prepare full-text thesis and research article in order to get published according to the graduation criteria.	301798 วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 8, Type 1.2 จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัย เพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา Preparing the full-text thesis and a research article in order to get published according to the graduation criteria.	ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
301891 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 3 หน่วยกิต Dissertation 1, Type 2.1	301891 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 3 หน่วยกิต Dissertation 1, Type 2.1	ตามนโยบายมหาวิทยาลัย

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวน เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อ วิทยานิพนธ์ Study the elements of thesis, review literature and related research, and determine thesis title.	ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวน เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อ วิทยานิพนธ์ Studying the elements of a thesis; reviewing literature and related research; and determining the thesis title.	
301892 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 2.1 พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ วิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง Develop concept paper and prepare the summary of literature and related research synthesis	301892 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 2.1 พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ วิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง Developing a concept paper and preparing the summary of literature and related research synthesis.	ตามนโยบาย มหาวิทยาลัย
301893 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 2.1 พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่าง วิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ Develop research instruments and research methodology and prepare thesis proposal in order to present it to the committee	301893 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 2.1 พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่าง วิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ Developing research instruments and research methodology; and preparing a thesis proposal in order to present it to the committee	ตามนโยบาย มหาวิทยาลัย
301894 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 2.1 เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำ วิทยานิพนธ์ฉบับร่าง Collect data, analyze data, and prepare a draft of the thesis	301894 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 2.1 เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำ วิทยานิพนธ์ฉบับร่าง Collecting data; analyzing data; and preparing a draft of the thesis	ตามนโยบาย มหาวิทยาลัย
301895 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 2.1 จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัย เพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา Prepare full-text thesis and research article in order to get published according to the graduation criteria	301895 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 2.1 จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัย เพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา Preparing the full-text thesis and research an article in order to get published according to the graduation criteria	ตามนโยบาย มหาวิทยาลัย
301991 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต Dissertation 1, Type 2.2	301991 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต Dissertation 1, Type 2.2	ตามนโยบาย มหาวิทยาลัย

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวน เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อ วิทยานิพนธ์ Study the elements of thesis, review literature and related research, and determine thesis title	ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวน เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อ วิทยานิพนธ์ Studying the elements of a thesis; reviewing literature and related research; and determining the thesis title	
301992 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 2.2 พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ วิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง Develop concept paper and prepare the summary of literature and related research synthesis	301992 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 2.2 พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ วิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง Developing a concept paper and preparing a summary of literature and related research synthesis	ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
301993 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 2.2 พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่าง วิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ Establishing research hypotheses; conducting research based on the allocated guidelines and framework; summary report of research and dissertation progress report to present to academic supervisor	301993 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 2.2 พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่าง วิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ Developing research instruments and research methodology and preparing a thesis proposal in order to present it to the committee	ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
301994 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 2.2 เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้า วิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ Collect data and report the progress of the thesis to the thesis advisor	301994 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 2.2 เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้า วิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ Collecting data and reporting the progress of the thesis to the thesis advisor	ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
301995 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 2.2 วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง Analyze data and prepare a draft of the thesis	301995 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 2.2 วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง Analyzing data and preparing a draft of the thesis	ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
301996 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 6, Type 2.2	301996 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต Dissertation 6, Type 2.2	ตามนโยบายมหาวิทยาลัย

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา Prepare full-text thesis and research article in order to get published according to the graduation criteria	จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา Preparing the full-text thesis and a research article in order to get published according to the graduation criteria	
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 5 หน่วยกิต 301504 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6) และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology ความหมาย ลักษณะ และเป้าหมายการวิจัย ประเภทและกระบวนการวิจัย การกำหนดปัญหาการวิจัย ตัวแปรและสมมุติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย การประเมินงานวิจัย การนำผลวิจัยไปใช้ จรรยาบรรณนักวิจัยและเทคนิควิธีการวิจัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 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; research techniques in science and technology	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 4 หน่วยกิต 301504 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6) และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology ความหมาย ลักษณะ และเป้าหมายการวิจัย ประเภทและกระบวนการวิจัย การกำหนดปัญหาการวิจัย ตัวแปรและสมมุติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย การประเมินงานวิจัย การนำผลวิจัยไปใช้ จรรยาบรรณนักวิจัยและเทคนิควิธีการวิจัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 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; research techniques in science and technology	- คงเดิม
301681 สัมนา 1 1(0-2-1) Seminar 1 การฝึกค้นคว้า การอ่าน การคิดวิเคราะห์ นำเสนอผลงานวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรม การจัดการ ที่กำลังอยู่ในความสนใจ Practice how to search, read, analytical thinking and give oral presentation of research or article of current interest in management engineering		- ตัดรายวิชา
301682 สัมนา 2 1(0-2-1) Seminar 2 การนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยที่น่าสนใจทางวิศวกรรมการจัดการ เชิงทฤษฎีและเชิงประยุกต์		- ตัดรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
Presentation and discussion on the interesting research in the theoretical or applied management engineering		
301683 สัมนา 3 1(0-2-1) Seminar 3 การนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยทางวิศวกรรม การจัดการในปัจจุบัน โดยแยกตามสาขาวิชาที่แตกต่างกัน สำหรับเป็นแนวทางในการทำวิทยานิพนธ์ Presentation and discussion on the current research in different fields of management engineering for being the direction in doing the dissertation		- ตัทรายวิชา
301684 สัมนา 4 1(0-2-1) Seminar 4 การฝึกเขียน และนำเสนองานวิจัยทางวิศวกรรม จัดการ Practice how to write and present the research in management engineering		- ตัทรายวิชา
	301685 สัมนาด้านวิศวกรรมจัดการ 1 1(0-2-1) Seminar in Management Engineering 1 การนำเสนอและอภิปรายในประเด็นทางวิศวกรรม การจัดการที่น่าสนใจ เพื่อนำมาพัฒนาเป็นหัวข้อวิทยานิพนธ์ และ การฝึกค้นคว้า การอ่าน การคิดวิเคราะห์ การนำเสนอ ผลงานวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรม การจัดการ ที่กำลังอยู่ในความสนใจ Presentation and discussion on the interesting issues in management engineering in order to develop it into a thesis title and practice how to search, read, analytical thinking and give oral presentation of research or article of current interest in management engineering	-เปิดรายวิชาใหม่
	301686 สัมนาด้านวิศวกรรมจัดการ 2 1(0-2-1) Seminar in Management Engineering 2 การนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยที่น่าสนใจทาง วิศวกรรมจัดการ เชิงทฤษฎีและเชิงประยุกต์ รวมถึง แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ระเบียบวิธีวิจัย ตลอดจนการศึกษา	-เปิดรายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
	บทความทางวิชาการและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ Presentation and discussion on the interesting research in the theoretical or applied management engineering including concepts, theories, research methodologies, journals and research studies, and all related to the thesis title	
	301687 สัมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 3 1(0-2-1) Seminar in Management Engineering 3 การนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยทางวิศวกรรมการจัดการในปัจจุบัน โดยแยกตามสาขาวิชาที่แตกต่างกัน สำหรับเป็นแนวทางในการทำวิทยานิพนธ์ รวมถึง การวิเคราะห์ข้อมูล การอภิปรายผลลัพธ์จากงานวิจัย และสังเคราะห์งานวิจัยจากผู้วิจัยที่เกี่ยวข้อง และการแลกเปลี่ยนความรู้และการต่อยอดองค์ความรู้ใหม่ Presentation and discussion on the current research in different fields of management engineering for being the direction in doing the dissertation including data analysis, research result discussion, research synthesis from other researchers who related to research issues, and knowledge sharing and extending of new knowledge	-เปิดรายวิชาใหม่

4. ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษาในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 25560 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
แผนการศึกษาแบบ 1.1 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโท)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		
ชั้นปีที่ 1			ชั้นปีที่ 1		
ภาคการศึกษาต้น			ภาคการศึกษาต้น		
301681	สัมมนา1 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)	301685	สัมมนาด้านวิศวกรรมกร จัดการ 1 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
301671	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ1.1	6 หน่วยกิต	301671	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ1.1	6 หน่วยกิต
	รวม	6 หน่วยกิต		รวม	6 หน่วยกิต
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
301682	สัมมนา2 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)	301686	สัมมนาด้านวิศวกรรมกร จัดการ 2 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
301672	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ1.1	6 หน่วยกิต	301672	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ1.1	6 หน่วยกิต
	รวม	6 หน่วยกิต		รวม	6 หน่วยกิต
ชั้นปีที่ 2			ชั้นปีที่ 2		
ภาคการศึกษาต้น			ภาคการศึกษาต้น		
301683	สัมมนา3 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)	301687	สัมมนาด้านวิศวกรรมกร จัดการ 3 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
301673	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ1.1	9 หน่วยกิต	301673	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ1.1	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
301674	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ1.1	9 หน่วยกิต	301674	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ1.1	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต
ชั้นปีที่ 3			ชั้นปีที่ 3		
ภาคการศึกษาต้น			ภาคการศึกษาต้น		
301675	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ1.1	9 หน่วยกิต	301675	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ1.1	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
301676	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ1.1	9 หน่วยกิต	301676	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ1.1	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต

ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษาในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
แผนการศึกษาแบบ 1.2 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรี)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		
ชั้นปีที่ 1			ชั้นปีที่ 1		
ภาคการศึกษาต้น			ภาคการศึกษาต้น		
301504	ระเบียบวิธีวิจัยทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต)	3(3-0-6)	301504	ระเบียบวิธีวิจัยทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต)	3(3-0-6)
301681	สัมมนา1 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)	301685	สัมมนาด้านวิศวกรรมการ จัดการ 1 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
301771	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต	301771	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
301682	สัมมนา2 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)	301686	สัมมนาด้านวิศวกรรมการ จัดการ 2 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
301772	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต	301772	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต
ชั้นปีที่ 2			ชั้นปีที่ 2		
ภาคการศึกษาต้น			ภาคการศึกษาต้น		
301683	สัมมนา3 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)	301687	สัมมนาด้านวิศวกรรมการ จัดการ 3 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
301773	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต	301773	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
301684	สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)			
301774	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต	301774	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต
ชั้นปีที่ 3			ชั้นปีที่ 3		
ภาคการศึกษาต้น			ภาคการศึกษาต้น		
301775	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต	301775	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
301776	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต	301776	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		
ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น			ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น		
301777	วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต	301777	วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
301778	วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต	301778	วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต

ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษาในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
แผนการศึกษาแบบ 2.1 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโท)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		
ชั้นปีที่ 1			ชั้นปีที่ 1		
ภาคการศึกษาต้น			ภาคการศึกษาต้น		
301681	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)	301685	สัมมนาด้านวิศวกรรมกร จัดการ 1 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
3016xx	วิชาเลือก	3(x-x-x)	301600	เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูง สำหรับวิศวกรรมกรจัดการ	3(3-0-6)
			301xxx	วิชาเลือก	3(x-x-x)
	รวม	3 หน่วยกิต		รวม	6 หน่วยกิต
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
301682	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)	301686	สัมมนาด้านวิศวกรรมกร จัดการ 2 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
301891	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1	3 หน่วยกิต	301891	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1	3 หน่วยกิต
301600	เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูง สำหรับวิศวกรรมกรจัดการ	3(3-0-6)	3016xx	วิชาเลือก	3(x-x-x)
	รวม	6 หน่วยกิต		รวม	6 หน่วยกิต
ชั้นปีที่ 2			ชั้นปีที่ 2		
ภาคการศึกษาต้น			ภาคการศึกษาต้น		
301683	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)	301687	สัมมนาด้านวิศวกรรมกร จัดการ 3 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
301892	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1	6 หน่วยกิต	301892	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1	6 หน่วยกิต
3016xx	วิชาเลือก	3(x-x-x)	3016xx	วิชาเลือก	3(x-x-x)
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
301684	สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)			
301893	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1	9 หน่วยกิต	301893	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1	9 หน่วยกิต
301xxx	วิชาเลือก	3(x-x-x)			
	รวม	12 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต
ชั้นปีที่ 3			ชั้นปีที่ 3		
ภาคการศึกษาต้น			ภาคการศึกษาต้น		
301894	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1	9 หน่วยกิต	301894	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
301895	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1	9 หน่วยกิต	301895	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต

ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษาในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
แผนการศึกษาแบบ 2.2 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรี)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		
ชั้นปีที่ 1			ชั้นปีที่ 1		
ภาคการศึกษาต้น			ภาคการศึกษาต้น		
301502	การจัดการการผลิต	3(3-0-6)	301502	การจัดการการผลิต	3(3-0-6)
301503	การจัดการดำเนินการ	3(3-0-6)	301503	การจัดการดำเนินการ	3(3-0-6)
301504	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต)	3(3-0-6)	301504	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต)	3(3-0-6)
301505	สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมการจัดการ	3(2-2-5)	301505	สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมการจัดการ	3(2-2-5)
รวม		9 หน่วยกิต	รวม		9 หน่วยกิต
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
301600	เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมการจัดการ	3(3-0-6)	301600	เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมการจัดการ	3(3-0-6)
3016xx	วิชาเลือก	3(x-x-x)	3016xx	วิชาเลือก	3(x-x-x)
301xxx	วิชาเลือก	3(x-x-x)	301xxx	วิชาเลือก	3(x-x-x)
รวม		9 หน่วยกิต	รวม		9 หน่วยกิต
ชั้นปีที่ 2			ชั้นปีที่ 2		
ภาคการศึกษาต้น			ภาคการศึกษาต้น		
301681	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)	301685	สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 1 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
3016xx	วิชาเลือก	3(x-x-x)	3016xx	วิชาเลือก	3(x-x-x)
301971	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2	6 หน่วยกิต	301971	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2	6 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต	รวม		9 หน่วยกิต
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
3016xx	วิชาเลือก	3(x-x-x)	3016xx	วิชาเลือก	3(x-x-x)
301682	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)	301676	สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 2 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
301972	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2	6 หน่วยกิต	301972	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2	6 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต	รวม		9 หน่วยกิต

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		
ชั้นปีที่ 3			ชั้นปีที่ 3		
ภาคการศึกษาต้น			ภาคการศึกษาต้น		
301683	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)	301687	สัมมนาด้านวิศวกรรมการ จัดการ 3 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
301973	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2	9 หน่วยกิต	301973	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
301684	สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)			
301974	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2	9 หน่วยกิต	301974	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต
ชั้นปีที่ 4			ชั้นปีที่ 4		
ภาคการศึกษาต้น			ภาคการศึกษาต้น		
301975	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2	9 หน่วยกิต	301975	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
301976	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2	9 หน่วยกิต	301976	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต

รายละเอียดรายวิชาของหลักสูตร

ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงรายวิชา ดังนี้

1. หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

แบบ 1.1	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	- คงเดิม
แบบ 1.2	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	- คงเดิม
แบบ 2.1	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	- คงเดิม
แบบ 2.2	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	- คงเดิม

2. แผนการศึกษา

แบบ 1.1	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	- คงเดิม
แบบ 1.2	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	- คงเดิม
แบบ 2.1	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	- ปรับปรุงให้สอดคล้องกับนโยบายมหาวิทยาลัย
แบบ 2.2	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	- คงเดิม

3. วิชาบังคับ

แบบ 2.1	จำนวน 3 หน่วยกิต	- คงเดิม
แบบ 2.2	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	- คงเดิม

2.1) ปรับปรุงเนื้อหาวิชา

301502	การจัดการการผลิต Production Management	3(3-0-6)
301503	การจัดการดำเนินการ Operations Management	3(3-0-6)
301505	สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมการจัดการ Applied Statistics for Management Engineering	3(2-2-5)
301600	เทคนิคการแก้ปัญหามุ่งสูงสำหรับวิศวกรรมการจัดการ Advanced Problem Solving Techniques for Management Engineering	3(3-0-6)

4. วิชาเลือก

แบบ 2.1 จำนวนหน่วยกิต 9 หน่วยกิต - คงเดิม

แบบ 2.2 จำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต - คงเดิม

3.1) เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 2 วิชา

301633 การวิจัยและพัฒนาสู่โรงงานอัจฉริยะ 3(2-2-5)

Research and Development for Smart Factory

301634 วิทยาการข้อมูลประยุกต์สำหรับวิศวกรรมการจัดการ 3(2-2-5)

Applied Data Science for Management Engineering

3.2) ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 2 วิชา

301622 กระบวนการหาค่าเหมาะสมที่สุดขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Optimization Processes

301623 การสร้างและการวิเคราะห์ตัวแบบการจำลองขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Simulation Modelling and Analysis

301632 ระบบการผลิตและอุตสาหกรรม 4.0 3(2-2-5)

Industrial 4.0 and production Systems

301641 กระบวนการและเทคโนโลยีระบบการผลิตขั้นสูง 3(2-2-5)

Advanced Manufacturing Processes and Technologies

301698 ประเด็นสำคัญปัจจุบันทางวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง 3(2-2-5)

Current Issues in Advanced Management Engineering

5. วิทยานิพนธ์

แบบ 1.1 จำนวน 48 หน่วยกิต - ปรับปรุงเนื้อหาตามนโยบายมหาวิทยาลัยนเรศวร

แบบ 1.2 จำนวน 72 หน่วยกิต - ปรับปรุงเนื้อหาตามนโยบายมหาวิทยาลัยนเรศวร

แบบ 2.1 จำนวน 48 หน่วยกิต - ปรับปรุงเนื้อหาตามนโยบายมหาวิทยาลัยนเรศวร

แบบ 2.2 จำนวน 48 หน่วยกิต - ปรับปรุงเนื้อหาตามนโยบายมหาวิทยาลัยนเรศวร

6. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต

แบบ 1.1 จากเดิมจำนวน 3 หน่วยกิต ลดลงเหลือจำนวน 3 หน่วยกิต

แบบ 1.2 จากเดิมจำนวน 7 หน่วยกิต ลดลงเหลือจำนวน 6 หน่วยกิต

แบบ 2.1 จากเดิมจำนวน 3 หน่วยกิต ลดลงเหลือจำนวน 3 หน่วยกิต

แบบ 2.2 จากเดิมจำนวน 7 หน่วยกิต ลดลงเหลือจำนวน 6 หน่วยกิต

7. รายวิชาสัมมนา

7.1) ตัดรายวิชาเดิมออก 4 วิชา จำนวน 4 หน่วยกิต

301681 สัมมนา 1 1(0-2-1)

Seminar 1

301682 สัมมนา 2 1(0-2-1)

Seminar 2

301683 สัมมนา 3 1(0-2-1)

Seminar 3

301684 สัมมนา 4 1(0-2-1)

Seminar 4

7.2) เปิดรายวิชาใหม่ 3 วิชา จำนวน 3 หน่วยกิต

301685 สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 1 1(0-2-1)

Seminar in Management Engineering 1

301686 สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 2 1(0-2-1)

Seminar in Management Engineering 2

301687 สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 3 1(0-2-1)

Seminar in Management Engineering 3

ภาคผนวก 3

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐาน
คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)



คำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร

ที่ ๐๐๑๕๐ / 2564

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565
คณะวิศวกรรมศาสตร์

ด้วยคณะวิศวกรรมศาสตร์ จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ ที่จะครบวงรอบการปรับปรุงหลักสูตร ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ.2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 เพื่อใช้ในการศึกษา 2565

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565 ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ฉะนั้น อาศัยอำนาจความตามมาตรา 17 มาตรา 20 และมาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. 2533 จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 ดังนี้

ที่ปรึกษา

1. อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร
2. รองอธิการบดี (รองศาสตราจารย์ ดร.วารินทร์ แก้วอุไร)
3. คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
4. รองคณบดีฝ่ายวิชาการและพัฒนาคุณภาพ คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์

หน้าที่ ให้คำปรึกษาด้านต่าง ๆ เพื่อให้การพัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

1. รองศาสตราจารย์ ดร.กวิน	สนธิเพิ่มพูน	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	ประธานกรรมการ
2. ศาสตราจารย์ ดร.ปารเมศ	ชุติมา	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3. ศาสตราจารย์ ดร.สมชาย	วงศ์วิเศษ	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
4. ดร.สายสัมพันธ์	ชั้นเจริญ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการและเลขานุการ
5. นางสาวรัชก	แจ่มป้อม	เจ้าหน้าที่	ผู้ช่วยเลขานุการ

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

1. ศาสตราจารย์ ดร.ตรีทศ	เหล่าศิริพงษ์ทอง	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	ประธานกรรมการ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.นิวิธ	เจริญใจ	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูพงษ์	พงษ์เจริญ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการและเลขานุการ
4. นางสาวรัชก	แจ่มป้อม	เจ้าหน้าที่	ผู้ช่วยเลขานุการ

หน้าที่ พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. 2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 11 มกราคม 2564 เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 11 มกราคม พ.ศ. 2564



(รองศาสตราจารย์ ดร.วารินทร์ แก้วอุไร)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

ภาคผนวก 4

สรุปประเด็นการวิพากษ์หลักสูตร

แบบสรุปผลการร่างหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

รายการ	กรรมการร่างหลักสูตร		การดำเนินการของ สาขาวิชา
	ศาสตราจารย์ ดร.ปารเมศ ชูติมา	ศาสตราจารย์ ดร.สมชาย วงศ์วิเศษ	
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร			
แบบ 1.1 จำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต ข้อเสนอแนะ	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
แบบ 1.2 จำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต ข้อเสนอแนะ	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
แบบ 2.1 จำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต ข้อเสนอแนะ	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
แบบ 2.2 จำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต ข้อเสนอแนะ	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
2.2 โครงสร้างหลักสูตร			
1. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรมีความเหมาะสม	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
2. จำนวนหน่วยกิตรวมในกลุ่มวิชาบังคับ	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
3. จำนวนหน่วยกิตรวมในกลุ่มวิชาเอกเลือก	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
4. จำนวนหน่วยกิตรวมในหมวดวิทยานิพนธ์	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
5. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
ข้อเสนอแนะ			
2.4 ความเหมาะสมของเนื้อหารายวิชา			
กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 1.1 วิทยานิพนธ์ (Dissertation) จำนวน 48 หน่วยกิต			
301691 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต Dissertation 1, Type 1.1	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	

รายการ			กรรมการร่างหลักสูตร		การดำเนินการของ สาขาวิชา
			ศาสตราจารย์ ดร.ปารเมศ ชูติมา	ศาสตราจารย์ ดร.สมชาย วงศ์วิเศษ	
301692	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation 2, Type 1.1	6 หน่วยกิต	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301693	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 Dissertation 3, Type 1.1	9 หน่วยกิต	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301694	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 Dissertation 4, Type 1.1	9 หน่วยกิต	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301695	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 Dissertation 5, Type 1.1	9 หน่วยกิต	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301696	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 Dissertation 6, Type 1.1	9 หน่วยกิต	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
ข้อเสนอแนะ					
รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต จำนวน 4 หน่วยกิต					
301681	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301682	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301683	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301684	สัมมนา 4 Seminar 4	1(0-2-1)	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
ข้อเสนอแนะ			การฝึกการเขียนน่าจะเริ่มต้นตั้งแต่สัมมนา2 เนื่องจากนักศึกษาบางคนอาจจะเริ่มที่จะเขียนบทความลง conference แล้ว และควรทำอย่างต่อเนื่องจาก 2-4 เลย		
กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 1.2 วิทยานิพนธ์ (Dissertation) จำนวน 72 หน่วยกิต					
301791	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2	9 หน่วยกิต	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	

รายการ	กรรมการร่างหลักสูตร		การดำเนินการของ สาขาวิชา
	ศาสตราจารย์ ดร.ปารเมศ ชูติมา	ศาสตราจารย์ ดร.สมชาย วงศ์วิเศษ	
Dissertation 1, Type 1.2			
301792 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 1.2	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301793 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 1.2	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301794 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 1.2	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301795 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 1.2	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301796 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 6, Type 1.2	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301797 วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 7, Type 1.2	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301798 วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต Dissertation 8, Type 1.2	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
ข้อเสนอแนะ			
รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต จำนวน 7 หน่วยกิต			
301504 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6) Research Methodology in Science and Technology	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301681 สัมมนา 1 1(0-2-1) Seminar 1	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301682 สัมมนา 2 1(0-2-1) Seminar 2	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301683 สัมมนา 3 1(0-2-1) Seminar 3	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	

รายการ	กรรมการร่างหลักสูตร		การดำเนินการของ
	ศาสตราจารย์ ดร.ปารเมศ ชูดีมา	ศาสตราจารย์ ดร.สมชาย วงศ์วิเศษ	สาขาวิชา
301684 สัมมนา 4 1(0-2-1) Seminar 4	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
ข้อเสนอแนะ			
กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 2.1			
1. งานรายวิชา จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต			
1.1 วิชาบังคับ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต			
301600 เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูงสำหรับ 3(3-0-6) วิศวกรรมการจัดการ Advanced Problem Solving Techniques for Management Engineering	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
ข้อเสนอแนะ			
1.2 วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต ให้เลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้			
301611 วิศวกรรมคุณภาพขั้นสูง 3(3-0-6) Advanced Quality Engineering	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301612 วิศวกรรมระบบสารสนเทศ 3(2-2-5) Information Systems Engineering	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301621 กระบวนการเชิงเส้นสุ่มเชิงวิศวกรรม 3(3-0-6) ขั้นสูง Advanced Engineering Stochastic Processes	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	- เปลี่ยนชื่อและปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
301622 กระบวนการหาค่าเหมาะสมที่สุดขั้น 3(3-0-6) สูง Advanced Optimization Processes	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	- เปลี่ยนชื่อและปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
301623 การสร้างและการวิเคราะห์ตัวแบบ 3(3-0-6) การจำลองขั้นสูง	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา

รายการ	กรรมการร่างหลักสูตร		การดำเนินการของ สาขาวิชา
	ศาสตราจารย์ ดร.ปารเมศ ชูติมา	ศาสตราจารย์ ดร.สมชาย วงศ์วิเศษ	
Advanced Simulation Modeling and Analysis			
301624 การแก้ปัญหาด้วยวิธีฮิวริสติกขั้นสูง Problem Solving using Advanced Heuristic Approaches 3(3-0-6)	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301631 การวางแผนและควบคุมการผลิตขั้นสูง Advanced Production Planning and Control 3(3-0-6)	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301632 ระบบการผลิตและอุตสาหกรรมที่ทันสมัย Modern Production and Industrial Systems 3(2-2-5)	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	- ปรับคำอธิบายรายวิชาและหน่วยกิต
301641 กระบวนการและเทคโนโลยีระบบการผลิตขั้นสูง Advanced Manufacturing Processes and Technologies 3(2-2-5)	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
301642 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ขั้นสูง Advanced Product Design and Development 3(2-2-5)	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301697 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง Selected Topics in Advanced Management Engineering 3(2-2-5)	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301698 ประเด็นทันสมัยทางวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง Current Issues in Advanced Management Engineering 3(2-2-5)	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	

รายการ	กรรมการร่างหลักสูตร		การดำเนินการของ สาขาวิชา
	ศาสตราจารย์ ดร.ปารเมศ ชูติมา	ศาสตราจารย์ ดร.สมชาย วงศ์วิเศษ	
ข้อเสนอแนะ	น่าจะมีการ....คือ ศาสตร์ด้าน Logistics, Human Factor, Big Data Analytics, Robotic&AI สอดแทรกเข้าในเนื้อหาของบางวิชาด้วยเพื่อคสามทันสมัยของหลักสูตร		
2. วิทยานิพนธ์ (Dissertation) จำนวน 36 หน่วยกิต			
301891 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 3 หน่วยกิต Dissertation 1, Type 2.1	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301892 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 2.1	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301893 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 2.1	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301894 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 2.1	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301895 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 2.1	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
ข้อเสนอแนะ			
3. รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต จำนวน 4 หน่วยกิต			
301681 สัมมนา 1 1(0-2-1) Seminar 1	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301682 สัมมนา 2 1(0-2-1) Seminar 2	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301683 สัมมนา 3 1(0-2-1) Seminar 3	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301684 สัมมนา 4 1(0-2-1) Seminar 4	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
ข้อเสนอแนะ			

รายการ	กรรมการร่างหลักสูตร		การดำเนินการของ สาขาวิชา
	ศาสตราจารย์ ดร.ปารเมศ ชูติมา	ศาสตราจารย์ ดร.สมชาย วงศ์วิเศษ	
2.3 แผนการเรียน			
1. มีความต่อเนื่องเชื่อมโยง จากง่ายไปหายากตามชั้นปีที่ 1 ถึง 3	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
2. มีความต่อเนื่องเชื่อมโยง จากพื้นฐานไปสู่วิชาชีพชั้นปีที่ 1 ถึง 3	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
3. จำนวนหน่วยกิตมีความเหมาะสมกับเวลาเรียนในแต่ละภาคการศึกษา	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
ข้อเสนอแนะ			
2.4 ข้อเสนอแนะอื่นๆ (เพิ่มเติม)		ผมคิดว่าหลักเกณฑ์การตีพิมพ์ก่อนจบบังยังไม่ชัดเจน (ภาคผนวก 3-14.หัวข้อ 5 แบบ 1 ข้อ จ) ควรใช้คำที่ชัดเจนกว่านี้ ในขณะเดียวกันเกณฑ์ของคณะกรรมการการอุดมศึกษา ก็มีการปรับตามเวลาที่ผ่านไป ควรระบุปีด้วยว่าเป็นเกณฑ์ปีไหน	

แบบสรุปผลการวิพากษ์ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

รายการ	กรรมการวิพากษ์หลักสูตร		การดำเนินการของ สาขาวิชา
	ศาสตราจารย์ ดร.ตรีศ เหล่าศิริหงษ์ทอง	รองศาสตราจารย์ ดร.นิวิท เจริญใจ	
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร			
แบบ 1.1 จำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
ข้อเสนอแนะ		คุณสมบัตินี้เข้าศึกษา (หน้า 25) ควรระบุงานวิจัยที่เคยตีพิมพ์มีควรร นับงานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานตีพิมพ์สำหรับการเรียน ป.โท เพราะ นศ.ที่จบ ป.โท ทุกคน ต้องมีงานตีพิมพ์อยู่แล้ว จะนำมายื่น เพื่อตอบข้อกำหนดนี้ได้ ไม่เหมาะสม	
แบบ 1.2 จำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
ข้อเสนอแนะ		งานตีพิมพ์ของแบบ 1.2 ก็ควรระบุตามข้างต้น (ข้อ11) ด้วยเช่นกัน	
แบบ 2.1 จำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
ข้อเสนอแนะ			
แบบ 2.2 จำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
ข้อเสนอแนะ			
2.2 โครงสร้างหลักสูตร			
1. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรมีความเหมาะสม	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
2. จำนวนหน่วยกิตรวมในกลุ่มวิชาบังคับ	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
3. จำนวนหน่วยกิตรวมในกลุ่มวิชาเอกเลือก	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
4. จำนวนหน่วยกิตรวมในหมวดวิทยานิพนธ์	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
5. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	

รายการ	กรรมการวิพากษ์หลักสูตร		การดำเนินการของ สาขาวิชา
	ศาสตราจารย์ ดร.ตรีศ เหล่าศิริหงษ์ทอง	รองศาสตราจารย์ ดร.นิวิธ เจริญใจ	
ข้อเสนอแนะ	วิชาเลือกน่าจะเปิดกว้างให้นักศึกษาสามารถลงเรียนวิชาของ คณะอื่นได้ที่ตรงกับความสนใจ หรือ สอดคล้องกับงานวิจัยที่ ทำ	ไม่ทราบมีเหตุผลอะไร ถึงตัดวิชาเลือก 301611 (มีโน 2.1 แต่ตัด ออกจากแบบ 2.2) นศ.ที่เรียนแบบ 2.2 ที่เรียนแบบ 2.2 ควรมีวิชา เลือกให้เลือกเท่ากัน	
2.4 ความเหมาะสมของเนื้อหารายวิชา			
กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 1.1 วิทยานิพนธ์ (Dissertation) จำนวน 48 หน่วยกิต			
301691 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต Dissertation 1, Type 1.1	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301692 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 1.1	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301693 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 1.1	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301694 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 1.1	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301695 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 1.1	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301696 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต Dissertation 6, Type 1.1	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
ข้อเสนอแนะ			
รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต จำนวน 4 หน่วยกิต			
301681 สัมมนา 1 1(0-2-1) Seminar 1	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301682 สัมมนา 2 1(0-2-1) Seminar 2	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301683 สัมมนา 3 1(0-2-1) Seminar 3	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	

รายการ			กรรมการวิพากษ์หลักสูตร		การดำเนินการของ สาขาวิชา
			ศาสตราจารย์ ดร.ตรีศ เหล่าศิริหงษ์ทอง	รองศาสตราจารย์ ดร.นิวิท เจริญใจ	
301684	สัมมนา 4 Seminar 4	1(0-2-1)	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
ข้อเสนอแนะ					
กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 1.2 วิทยานิพนธ์ (Dissertation) จำนวน 72 หน่วยกิต					
301791	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 Dissertation 1, Type 1.2	9 หน่วยกิต	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301792	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 Dissertation 2, Type 1.2	9 หน่วยกิต	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301793	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 Dissertation 3, Type 1.2	9 หน่วยกิต	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301794	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 Dissertation 4, Type 1.2	9 หน่วยกิต	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301795	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 Dissertation 5, Type 1.2	9 หน่วยกิต	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301796	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 Dissertation 6, Type 1.2	9 หน่วยกิต	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301797	วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 Dissertation 7, Type 1.2	9 หน่วยกิต	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301798	วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 Dissertation 8, Type 1.2	9 หน่วยกิต	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
ข้อเสนอแนะ					
รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต จำนวน 7 หน่วยกิต					
301504	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology	3(3-0-6)	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	

รายการ			กรรมการวิพากษ์หลักสูตร		การดำเนินการของ สาขาวิชา
			ศาสตราจารย์ ดร.ตรีศ เหล่าศิริหงษ์ทอง	รองศาสตราจารย์ ดร.นิวิท เจริญใจ	
301681	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301682	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301683	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301684	สัมมนา 4 Seminar 4	1(0-2-1)	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
ข้อเสนอแนะ					
กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 2.1					
1. งานรายวิชา จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต					
1.1 วิชาบังคับ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต					
301600	เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูงสำหรับ วิศวกรรมการจัดการ Advanced Problem Solving Techniques for Management Engineering	3(3-0-6)	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
ข้อเสนอแนะ			ข้อเสนอแนะ.....ควรเน้นเทคนิคขั้นสูงในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ เช่น Optimizations, Heuristic, Stochastics, Liner Programming, Multi-criteria Decision Making เป็นต้น เนื่องจากงานวิจัยในระดับบัณฑิตศึกษาในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการในปัจจุบันอาจจะคาบเกี่ยวกับงานวิจัยสาขาบริหารธุรกิจและการจัดการดังนั้น วิชาการเปรียบเทียบวิจัย เช่น 301504 น่าที่จะต้องเสริมแนวทางการทาวิจัยและเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยขั้นสูงในสาขาดังกล่าว เช่น Structural Equations Modelling เป็นต้น		

รายการ	กรรมการวิพากษ์หลักสูตร		การดำเนินการของ สาขาวิชา
	ศาสตราจารย์ ดร.ตรีทศ เหล่าศิริพงษ์ทอง	รองศาสตราจารย์ ดร.นิวิท เจริญใจ	
1.2 วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต ให้เลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้			
301611 วิศวกรรมคุณภาพขั้นสูง 3(3-0-6) Advanced Quality Engineering	-เหมาะสม-	-เหมาะสม- ทำไมจึงตัดรายวิชานี้ออกในแบบ 2.2	
301612 วิศวกรรมระบบสารสนเทศ 3(2-2-5) Information Systems Engineering	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301621 กระบวนการเชิงเพิ่มสุ่มเชิงวิศวกรรมขั้นสูง 3(3-0-6) Advanced Engineering Stochastic Processes	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	- เปลี่ยนชื่อและ ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
301622 กระบวนการหาค่าเหมาะสมที่สุดขั้นสูง 3(3-0-6) Advanced Optimization Processes	ควรเป็นวิชาบังคับ	-เหมาะสม-	- เปลี่ยนชื่อและ ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
301623 การสร้างและการวิเคราะห์ตัวแบบ การจำลองขั้นสูง Advanced Simulation Modeling and Analysis	ควรเป็นวิชาบังคับ	-เหมาะสม-	
301624 การแก้ปัญหาด้วยวิธีฮิวริสติกขั้นสูง 3(3-0-6) Problem Solving using Advanced Heuristic Approaches	ควรเป็นวิชาบังคับ	-เหมาะสม-	
301631 การวางแผนและควบคุมการผลิตขั้นสูง 3(3-0-6) Advanced Production Planning and Control	ควรรวมเป็นวิชาเดียวแล้วสอนเนื้อหาตาม Core Technology ของแนวทางของ Industry 4.0	-เหมาะสม-	
301632 ระบบการผลิตและอุตสาหกรรมที่ทันสมัย 3(2-2-5) Modern Production and Industrial Systems		-เหมาะสม-	- ปรับคำอธิบาย รายวิชาและหน่วยกิต

รายการ	กรรมการวิพากษ์หลักสูตร		การดำเนินการของ สาขาวิชา
	ศาสตราจารย์ ดร.ตรีศร เหล่าศิริหงษ์ทอง	รองศาสตราจารย์ ดร.นิวิธ เจริญใจ	
301641 กระบวนการและเทคโนโลยีระบบ การผลิตขั้นสูง Advanced Manufacturing Processes and Technologies 3(2-2-5)		-เหมาะสม-	- ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
301642 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ขั้นสูง Advanced Product Design and Development 3(2-2-5)	เนื้อหาต้องปรับไปในแนว DevOps ซึ่งพอจะเทียบเคียงได้ กับ Concurrent Engineering ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ ในอดีต	-เหมาะสม-	
301697 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง Selected Topics in Advanced Management Engineering 3(2-2-5)	ให้ไปลงวิชาของคณะบริหารธุรกิจและการจัดการแทนที่จะ เปิดสอนเองโดยอาจารย์ในสาขา	-เหมาะสม-	
301698 ประเด็นทันสมัยทางวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง Current Issues in Advanced Management Engineering 3(2-2-5)	ให้ไปลงวิชาของคณะบริหารธุรกิจและการจัดการแทนที่จะ เปิดสอนเองโดยอาจารย์ในสาขา	-เหมาะสม-	
ข้อเสนอแนะ			
2. วิทยานิพนธ์ (Dissertation) จำนวน 36 หน่วยกิต			
301891 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 3 หน่วยกิต Dissertation 1, Type 2.1	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301892 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต Dissertation 2, Type 2.1	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301893 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต Dissertation 3, Type 2.1	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301894 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต Dissertation 4, Type 2.1	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301895 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต Dissertation 5, Type 2.1	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
ข้อเสนอแนะ			
3. รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต จำนวน 4 หน่วยกิต			

รายการ			กรรมการวิพากษ์หลักสูตร		การดำเนินการของ สาขาวิชา
			ศาสตราจารย์ ดร.ตรีศ เหล่าศิริหงษ์ทอง	รองศาสตราจารย์ ดร.นิวิท เจริญใจ	
301681	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301682	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301683	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-2-1)	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
301684	สัมมนา 4 Seminar 4	1(0-2-1)	-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
ข้อเสนอแนะ					
2.3 แผนการเรียน					
1. มีความต่อเนื่องเชื่อมโยง จากง่ายไปหายากตามชั้นปีที่ 1 ถึง 3			-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
2. มีความต่อเนื่องเชื่อมโยง จากพื้นฐานไปสู่วิชาชีพชั้นปีที่ 1 ถึง 3			-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
3. จำนวนหน่วยกิตมีความเหมาะสมกับเวลาเรียนในแต่ละภาคการศึกษา			-เหมาะสม-	-เหมาะสม-	
ข้อเสนอแนะ					
2.4 ข้อเสนอแนะอื่นๆ (เพิ่มเติม)			ควรจัดให้มีงานประชุมกลุ่มของนักศึกษาในรูปแบบการนำงานวิจัย มานำเสนอความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องทุกสัปดาห์ รวมถึงการเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีผลงานตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติที่มีคุณภาพดี ๆ ทั้งจากภายในภาควิชาฯ หรือหน่วยงานอื่น รวมถึงการจัด Meet Editors Session เพื่อให้นัก และอาจารย์รุ่นใหม่มีแนวทางการทำวิจัยคุณภาพสูงเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาควรกำหนดให้ตีพิมพ์งานวิจัยลงในวารสารระดับนานาชาติเฉพาะที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI และ Scopus อย่างน้อยฐานข้อมูลละ 1 ฉบับ สำหรับแผนการศึกษาที่มีการเรียนรายวิชา และ กำหนดให้ตีพิมพ์งานวิจัยลง	- การแบ่งจำนวนหน่วยกิต ต่อการเรียนในเทอมต่างๆ เหมาะสมสำหรับการเรียนทั้ง 4 แบบ - แต่การเขียน course description ของวิชาวิทยานิพนธ์ควรจะแบ่งเวลาให้ นศ. มีเวลาในการทำงานวิทยานิพนธ์มากกว่านี้ ซึ่งจะเห็นได้ว่า ทั้ง 4 แบบแผน นศ.กว่าจะเขียน proposal เสร็จก็เลยครึ่งเวลาของการเรียนไปแล้ว ทำให้เกิดความไม่เหมาะสมของเวลาที่เหลือให้ทำวิทยานิพนธ์ จะเห็นว่า นศ.จะเริ่มทำวิทยานิพนธ์ตามกำหนดใน course description ดังนี้ แบบ 1.1 เริ่มทำวิทยานิพนธ์ ในเทอม 4 (จากทั้งหมดเรียน 6 เทอม) แบบ 1.2 เริ่มทำวิทยานิพนธ์ ในเทอม 5 (จากทั้งหมดเรียน 8 เทอม) แบบ 2.1 เริ่มทำวิทยานิพนธ์ ในเทอม 5 (จากทั้งหมดเรียน 6 เทอม)	

รายการ	กรรมการวิพากษ์หลักสูตร		การดำเนินการของ สาขาวิชา
	ศาสตราจารย์ ดร.ตรีศ เหล่าศิริหงษ์ทอง	รองศาสตราจารย์ ดร.นิวิท เจริญใจ	
	ในวารสารระดับนานาชาติเฉพาะที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI อย่างน้อย 2 ฉบับ สำหรับ แผนการศึกษาแบบทวิวิจัยอย่างเดียว	แบบ 2.2 เริ่มทำวิทยานิพนธ์ ในเทอม 5 (จากทั้งหมดเรียน 8 เทอม) ซึ่งจะทำให้ นศ. มีความเสี่ยงสูงที่จะไม่จบตามกำหนดเวลาหากเรียนตาม course description ที่กำหนด โดยเฉพาะ 2.1 - คำผิด หน้า 26 ข้อ 2.3, 4 ไม่ควรใช้ “เยอะมากขึ้น” เพราะเป็นภาษาพูด - เปิดรับนิสิตที่นิสิต ระดับ....	

ภาคผนวก 5

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.กวิน สนิธิเพิ่มพูน

(ภาษาอังกฤษ) : Assoc.Prof. Dr. Kawin Sonthipermoon

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ <u>Sonthipermoon K., Luechai S. (2019). Energy System Management for Substation of Electricity Generating Authority of Thailand base on Artificial Neural Network. <i>SWU Engineering Journal</i> , 14(3), pp 1-6.</u>	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว เอกสารประกอบคำสอนการวิจัยดำเนินงาน OPERATION RESEARCH -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาณุ บุรณจากร, ผู้ช่วยศาสตราจารย์เสาวลักษณ์ ทองกลั่น, <u>รองศาสตราจารย์ ดร.กวิน สนิธิเพิ่มพูน</u> , อาจารย์อิสริยพร หลวงหาญ และอาจารย์ ดร.กณพ วัฒนา. (2564).	0.6

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
“การศึกษาปัญหาและแนวทางในการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการทางวิศวกรรมแบบออนไลน์ ภายใต้สถานการณ์โควิด-19”. วารสารเทคโนโลยีและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2564.	
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ กัญญาภรณ์ สาริเสน, <u>กวิณ สนธิเพิ่มพูน</u> , ขวัญชัย ไกรทอง และพิสุทธิ์ อภิขยกุล. (2561). การหาค่าระยะจุดเชื่อมที่เหมาะสมของตัวถังรถยนต์บนพื้นฐานระเบียบวิธีเชิงพันธุกรรม. งานประชุมวิชาการ ORNETWORK 2018. พัทยา ชลบุรี.	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -โครงการพัฒนาระบบบริหารการผลิตและระบบบริหารบุคคล เพื่อสนับสนุนยุทธศาสตร์และกลยุทธ์ของโรงงานไฟ กรมสรรพสามิต	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
- โครงการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกรมป่าไม้ (พ.ศ.2561) - โครงการจ้างเพื่อพัฒนาคุณภาพครูและบุคลากรทางการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (ภาคเหนือ) - โครงการจ้างที่ปรึกษาเพื่อบริหารจัดการข้อมูลกรมการรัฐวิสาหกิจ - โครงการเพื่อบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของสำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ วิธีตกลง - โครงการพัฒนาปรับปรุงโครงสร้างระบบสารสนเทศเพื่อบูรณาการฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศ - โครงการพัฒนาระบบฝึกอบรมและประเมินพนักงาน	
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว - โครงการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกรมป่าไม้ (พ.ศ. 2561) - โครงการพัฒนาปรับปรุงโครงสร้างระบบสารสนเทศเพื่อบูรณาการฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศ - โครงการพัฒนาระบบฝึกอบรมและประเมินพนักงาน	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ
 (รองศาสตราจารย์ ดร.กวิน สนธิเพิ่มพูน)
 เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.พวงษ์ พงษ์เจริญ

(ภาษาอังกฤษ) : Assoc.Prof. Dr. Pupong Pongcharoen

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 Sooncharoeh S, Vitayasak S, <u>Pongcharoen P</u>, Hicks C. (2021). Development of a modified Biogeography-Based Optimisation tool for solving the unequal-sized machine and multi-row configuration facility layout design problem. <i>ScienceAsia, Article in press</i>, ISSN 1513-1874. (IF-2020 = 0.615) Thepphakorn T, <u>Pongcharoen P</u>. (2020). Performance Improvement Strategies on Cuckoo Search Algorithms for Solving University Course Timetabling Problem. <i>Expert Systems With Applications</i>. vol. 161, 113732, p.1-21, ISSN 0957-4174. (IF-2020 = 6.954) Sooncharoen S, <u>Pongcharoen P</u>, Hicks C. (2020). Grey Wolf Production Scheduling for the Capital Goods Industry. <i>Applied Soft Computing</i>, 94, 106480, ISSN 1568-4946 (Print). (IF-2020 = 6.725) Chansombat S, Musikapun P, <u>Pongcharoen P</u>, Hicks C. (2019). A Hybrid Discrete Bat Algorithm with Krill Herd-based Advanced Planning and Scheduling Tool for the Capital Goods Industry. <i>International Journal of Production Research</i>, vol. 57, no. 21, p.6705-26, ISSN 1366-588X (Online). (IF-2020 = 8.568) Vitayasak S, <u>Pongcharoen P</u>, Hicks C. (2019). Robust machine layout design under dynamic environment: Dynamic customer demand and machine maintenance. <i>Expert Systems With Applications: X</i>, 3, 100015. Chansombat S, <u>Pongcharoen P</u>, Hicks, C. (2019). A Mixed-integer Linear Programming Model for Integrated Production and Preventive Maintenance Scheduling in the Capital Goods Industry. <i>International Journal of Production Research</i>, vol. 57, no. 1, p.61-82, ISSN 1366-588X (Online). (IF-2020 = 8.568)	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
Vitayasak S, <u>Pongcharoen P.</u> (2018). Performance Improvement of Teaching-Learning-Based Optimisation for Robust Machine Layout Design. <i>Expert Systems With Applications</i> . vol. 98, p.129-152. (IF-2020 = 6.954)	
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ P. Pongcharoen....
 (รองศาสตราจารย์ ดร.ภูพงษ์ พงษ์เจริญ)
 เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญนิตี คำเมือง

(ภาษาอังกฤษ) : Asst. Prof. Dr. Kwanniti Khammuang

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับ การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 Yodwangjai S., <u>Khammuang K.</u> (2020). SCATTER SEARCH ALGORITHM FOR HETEROGENEOUS FLEET VEHICLE ROUTING PROBLEM WITH TIME WINDOWS AND LOADING COST . <i>Rajabhat Journal of Sciences, Humanities and Social Sciences</i> . Vol 21(2), 396-408 (TCI กลุ่ม 2)	0.6

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ พิทยาภรณ์ ผิวสำโรง, สายหยุด คมขำ, ประภัสสร ประดุงพงษ์เพชร และ ขวัญนิจ คำเมือง. (2565) .การแก้ปัญหาจัดตารางการทำงานของต้นตบบุคลากรด้วยตัวแบบกำหนดการเชิงคณิตศาสตร์ : กรณีศึกษา", <i>Proceeding การประชุมวิชาการการวิจัยดำเนินงานแห่งชาติ ประจำปี 2655</i>. Pradujphongphet P., and Khammuang K. (2565). Mathematical Programming Models for the Quay Crane Assignment Problem. <i>Proceeding การประชุมวิชาการการวิจัยดำเนินงานแห่งชาติ ประจำปี 2655</i>	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวัญนิธิ คำเมือง)
 เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โพธิ์งาม สมกุล

(ภาษาอังกฤษ) : Assistant Professor Dr. Po-Ngarm Somkun

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online โพธิ์งาม สมกุล และ คณะ. (2563). การประเมินศักยภาพโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งและ ธุรกิจบริการเกี่ยวเนื่อง เพื่อรองรับการขนส่งสินค้าประมง เชื่อมโยงกลุ่มภาคเหนือตอนล่าง กับประเทศเพื่อนบ้าน (รายงานผลการวิจัย). สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมา ขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 <u>โพธิ์งาม สมกุล</u>, จิรัฐติภรณ์ ลอยลม, และอนุวัต หม่องเขียว. (2563). การกำหนดตารางงานและเส้นทางวิ่งของพาหนะลำเลียงงานอัตโนมัติ: กรณีศึกษาอุตสาหกรรมการผลิต. <i>Naresuan University Engineering Journal</i>, 15(2), 90-104.	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ธัญพร สมใส, สายสัมพันธ์ ชื่นเจริญ, <u>โพธิ์งาม สมกุล</u>, ศรีสัจจา วิทยศักดิ์, และภุพงษ์ พงษ์เจริญ. (2562). ตัวแบบทางคณิตศาสตร์เพื่อการพิจารณาการขนส่งหลายรูปแบบสำหรับอุตสาหกรรมน้ำตาล. <i>การประชุมวิชาการการวิจัยดำเนินงานแห่งชาติ ประจำปี พ.ศ. 2562</i>. เชียงใหม่: ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 <u>Somkun P.</u> (2020). Mathematical modeling approach applied to food waste reduction at retailer and consumer levels in food supply chain. In <i>Kosseva, M. R., & Webb, C. (eds.), Food Industry Wastes (Second Edition)</i>, (pp. 409-429). Academic Press, ISBN 9780128171219. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-817121-9.00019-X.	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โพธิ์งาม สมกุล)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาณุ บุรณจารุกร

(ภาษาอังกฤษ) : Asst. Prof. Dr. Panu Buranajarukorn

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับ การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ ระดับชาติ ณัฐชา ฮุนพานิช และ ภาณุ บุรณจารุกร. (2564). การปรับปรุงการเดินเอกสารงานวิจัย โดยใช้แนวคิดลิ้น กรณศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. วารสารเทคโนโลยีและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์. 4(1).	0.2

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
<u>ภาณุ บุณजारุกร</u>, เสาวลักษณ์ ทองกลั่น, นพวรรณ ไม้ทอง และ ภมรรัตน์ จันธรรม. (2563). การสำรวจระดับความจำเป็นของรายวิชาในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหการ. <i>งานประชุมวิชาการช่วยงานวิศวกรรมอุตสาหการ ครั้งที่ 38 ประจำปี 2563</i>. ชลบุรี: ณ โรงแรมพูลแมน พัทยา. <u>ภาณุ บุณजारุกร</u>, อัจฉราวดี แก้ววรรณดี, จักรทอง ทองจตุ และ ธนวัฒน์ ยานู. (2561). การประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับขั้นเชิงวิเคราะห์เพื่อประเมินความสำคัญของเกณฑ์รางวัลคุณภาพแห่งชาติในโซ่อุปทานอุตสาหกรรมอาหาร. <i>การประชุมสัมมนาเชิงวิชาการด้านการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ครั้งที่ 18</i>. วันที่ 8 – 9 พฤศจิกายน 2561. พิษณุโลก: โรงแรมท็อปแลนด์. <u>ภาณุ บุณजारุกร</u>, วิสาข์ เจ้าสกุล, ศิษฏา สิมารักษ์, เกตุชนา บุญฤทธิ์, ชัยธำรง พงศ์พัฒนศิริ และ ธนิษฐา เรืองอินทร์. (2561). การศึกษาและปรับปรุงส่วนผสมที่เหมาะสมสำหรับการผลิตปุ๋ยป่นเม็ด. <i>การประชุมทางวิชาการระดับชาติเนศวรวิจัย ครั้งที่ 14</i>. วันที่ 1 พฤศจิกายน 2561. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยเนศวร. <u>ภาณุ บุณजारุกร</u>, อนันตชัย อยู่แก้ว, ศรีนทร์ทิพย์ แทนธานี, กำพล ทรัพย์สมบูรณ์, และ พิสุทธิ อภิขยกุล. (2561). พื้นที่ส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับการศึกษาในอนาคต. <i>การประชุมวิชาการระดับนานาชาติและระดับชาติ ศึกษาศึกษา ประจำปี พ.ศ. 2561 ครั้งที่ 16</i>, วันที่ 14-16 มิถุนายน 2561. ชลบุรี: โรงแรมเซ็นทารา แกรนด์มีราจปีชีรีสอร์ท พัทยา.	
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 <u>Buranajarukorn, P.</u> (2021) A Study of Wastes and Lean for Productivity Improvement in Rice Supply Chain: Case Studies of Thai SME Development. <i>Proceedings of The 16th GMSARN International Conference 2021</i>. Ayutthaya: Thailand. <u>Buranajarukorn, P.,</u> Apichayakul, P., Tantane, S., and Apichayakul, O.S. (2020). University-Industry Partnership (UIP) model: A Case Study of Thai University. <i>Proceedings of The 15th GMSARN International Conference 2020</i>. Ayutthaya: Thailand. Buyantur, D., Apichayakul, P., <u>Buranajarukorn, P.,</u> and Tantane, S. (2020). Disaster Mitigation for Urban School Using a Game-Based Approach. <i>International Conference on Urban Sustainability, Management, and Engineering</i>. Bali: Indonesia. <u>Buranajarukorn, P.,</u> Subsomboon, K., Kongmuang, C., and Booniam, P. (2019). A Study of Problems of SME Development: A Case Study of Banana Processing Industries in	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
Thailand Lower Northern Region. <i>Proceedings of The 14th GMSARN International Conference 2019</i> . Laos: Luang Prabang.	
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Tamara, F.K., Mwale, F., Tantanee, S., and <u>Buranajarukorn, P.</u> (2021). Framing the determinants of drought vulnerability in Malawian communities: An exposure, susceptibility, and capacity perspective from Karonga district. <i>Disaster Resilience and Sustainability: Adaptation for Sustainable Development</i>. 2021. Book Chapter: Elsevier. 73-90. (Scopus). Khaing, T.W., Tantanee, S., Mwale, F.D., and <u>Buranajarukorn, P.</u> (2020). A Multi Hazard Perspective in Flood and Drought Vulnerability: Case Study of Malawi. <i>Geographia Technica</i>. 15, 132-142. (Scopus). Odidi, S., Tantanee, S., Nusit, K., and <u>Buranajarukorn, P.</u> (2020). Factors Influencing the Uptake of Flood Mitigation Measured in Budalangi, Kenya. <i>Geographia Technica</i>. 15(1), 80-90. (Scopus). Tantanee, S., Apichayakul, P., and <u>Buranajarukorn, P.</u> (2019). Policies to Promote Research and Innovation in Developing Countries Universities: The Case of Thailand. <i>Indian Journal of Public Administration</i>. 1-15. Sylvan, O., Tantanee, S., and <u>Buranajarukorn, P.</u> (2019). Determinants of flood mitigation decisions, choices and behavior. <i>Disaster Advances</i>. 12(10), 58-65. (Scopus). Subsomboon, K., Tantanee, B., Saratai, S., <u>Buranajarukorn, P.</u> (2019). The 4DCAD in project planning and budgeting of the new urban infrastructure for the Phitsanulok Central park, Thailand. <i>Geographia Technica</i>. 14. 47-55. (Scopus) Tantanee, S., <u>Buranajarukorn, P.</u>, and Apichayakul, P. (2018). University-Industry Linkages in the Disaster Resilience Sector: A Case Study of Thailand. <i>Procedia Engineering</i>. 212, 519-526. (Scopus).	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและ	0.8

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
จัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 Tantane, S. , Apichayakul, P. , Buranajarukorn, P., Pardthaisong, L. , Suwanprasit, C. , Charoenpanyanet, A., and Sin-Ampol, P. (2019). Policies to Promote Research and Innovation in Developing Countries' Universities: The Case of Thailand. <i>Indian Journal of Public Administration</i>. 1-15. Buranajarukorn, P. and Apichayakul, P. (2019). National AI Strategies as an Economic Driven Tool: China and Thailand. ARCID China Policy Brief. 2(2). <i>Asian Research Center for International Development (ARCID)</i>., Mae Fah Luang University, Thailand.	
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาณุ บุรณจารุกร)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรีสัจจา วิทยศักดิ์

(ภาษาอังกฤษ) : Asst. Prof. Dr.Srisatja Vitayasak

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับ การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ ระดับชาติ ธัญพร สมใส, สายสัมพันธ์ ชื่นเจริญ, โพธิ์งาม สมกุล, <u>ศรีสัจจา วิทยศักดิ์</u> และภูพงษ์ พงษ์เจริญ. (2562). ตัวแบบทางคณิตศาสตร์เพื่อการพิจารณาการขนส่งหลายรูปแบบสำหรับอุตสาหกรรมน้ำตาล.	0.2

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
การประชุมวิชาการการวิจัยดำเนินงานแห่งชาติ ประจำปี พ.ศ. 2562. เชียงใหม่: ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อัญญา อำไพ, ศรีสัจจา วิทยศักดิ์ และภุพงษ์ พงษ์เจริญ. (2561). การปรับแต่งวิธีโครงข่ายประสาทเทียมเพื่อการพยากรณ์ความต้องการผลิตข้าวสุตรผสม. <i>การประชุมสัมมนาเชิงวิชาการด้านการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ครั้งที่ 18 พิชญโลก: โรงแรมท็อปแลนด์</i> อัญญา อำไพ, ศรีสัจจา วิทยศักดิ์ และภุพงษ์ พงษ์เจริญ. (2561). การประยุกต์ใช้วิธีโครงข่ายประสาทเทียมเพื่อการพยากรณ์ความต้องการผลิตข้าวสุตรผสม. <i>การประชุมวิชาการการวิจัยดำเนินงานแห่งชาติ ประจำปี พ.ศ.2561 ชลบุรี: โรงแรมเดอะชานันท์</i>	
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Sooncharoena S., Vitayasak S., Pongcharoen P, and Hicks C. (2021). Development of a modified biogeography-based optimisation tool for solving the unequal-sized machine and multi-row configuration facility layout design problem. <i>ScienceAsia, Accepted paper in July 2021.</i> Vitayasak S. and Pongcharoen P. (2020). Cooperative Designing of Machine Layout Using Teaching Learning Based Optimisation and Its Modifications. <i>Lecture Notes in Computer Science</i>, 12341, 137-147. Vitayasak, S. and Pongcharoen, P. & Hicks, C. (2019). Robust machine layout design under dynamic environment: dynamic customer demand and machine maintenance. <i>Expert Systems with Applications: X.</i> Vitayasak, S. and Pongcharoen, P. (2018). Performance improvement of Teaching-Learning-Based Optimisation for robust machine layout design. <i>Expert Systems with Applications</i>, 98, 129-152.	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ

 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรีสัจจา วิทยศักดิ์)
 เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรนิตย์ พุทธพนม

(ภาษาอังกฤษ) : Asst. Prof. Dr. Sutanid Puttapanom

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ <u>สุรนิตย์ พุทธพนม.</u> (2562). ความสูงโต๊ะปฏิบัติการ ตามหลักการยศาสตร์ สำหรับคนไทย. การประชุมความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ประเทศไทย 2562 และสัปดาห์แห่งความปลอดภัย (NU SAFETY WEEK 2019) ในระหว่างวันที่ 26-29 มิถุนายน 2562. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.	0.2

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
สุรภพ อุดการ และ สุธินิษฐ์ พุทธพนม. (2561). การปรับปรุงท่าทางของผู้คนวัดแผนไทยตามหลักการยศาสตร์. การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 19. ขอนแก่น:มหาวิทยาลัยขอนแก่น.	
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Wutthisrisatienkul, T. & Puttapanom, S. (2019). School Furniture Ergonomic Assessment via Simplified Measurements and Regression Models. <i>Songklanakarin Journal of Science and Technology</i>, 41(1), 89-95. (SJRI) Wutthisrisatienkul, T. & Puttapanom, S. (2018). School Furniture Ergonomic Assessment via Simplified Measurements and Regression Models. <i>Songklanakarin Journal of Science and Technology</i>. (SCOPUS)	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
17. ผลงานวิชาการที่ใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธนต์ พุทธพนม)
เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมลักษณ์ วรรณฤมล กิเยลาโรว่า

(ภาษาอังกฤษ) : Asst. Prof. Dr. Somlak Wannarumon Kielarova

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ธนิษฐา ถีป้อม, วรรณิดา ใจธิ และ สมลักษณ์ วรรณฤมล กิเยลาโรว่า. (2564). Sofa-QFD โปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการของลูกค้าโดยใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ : กรณีศึกษาการออกแบบโซฟาแบบ 2 ที่นั่ง. นเรศวรวิจัยและนวัตกรรม ครั้งที่ 17. หน้า 29-42.	0.2

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
พิชญานันท์ โพธิ์เจริญ, อาริยา อิวะนา และ <u>สมลักษณ์ วรรณฤมล กิเยลาโรว่า</u>. (2564). Sofa-VE โปรแกรมช่วยในการออกแบบผลิตภัณฑ์โซฟาด้วยหลักการของวิศวกรรมคุณค่า. <i>นเรศวรวิจัยและนวัตกรรม ครั้งที่ 17</i>. หน้า 43-53. <u>สมลักษณ์ วรรณฤมล กิเยลาโรว่า</u> และ คณะ. (2562). Smart Showroom + Virtual Jewelry Try On ระบบออกแบบเครื่องประดับที่ทำงานผ่านเว็บไซต์ในการออกแบบร่วมกันระหว่างลูกค้าและนักออกแบบ และทดลองสวมใส่เครื่องประดับด้วยเทคโนโลยีเออาร์. <i>งาน International Chantaburi Gems and Jewelry Festival 2019</i>. ธันวาคม 2562. โชคินิ นาคเมธี และ <u>สมลักษณ์ วรรณฤมล กิเยลาโรว่า</u>. (2562). การออกแบบและสร้างลวดลายเรขาคณิตแบบอิสลามโดยอัตโนมัติด้วยวิธีไวการณรูปร่างเพื่อใช้ในการออกแบบเครื่องประดับกำไล. <i>นเรศวรวิจัยและนวัตกรรม ครั้งที่ 15</i>. หน้า 519-530. เชมรัฐ จันทร์คำ และ <u>สมลักษณ์ วรรณฤมล กิเยลาโรว่า</u>. (2562). การประยุกต์ใช้วิธีเซปแกรมมาและขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมในการวาดลวดลายเสื้อ บ้านวาลัยโดยอัตโนมัติเพื่อใช้ในการออกแบบเครื่องประดับเงิน. <i>นเรศวรวิจัยและนวัตกรรม ครั้งที่ 15</i>. หน้า 460-470.	
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 <u>Kielarova, S. W.</u> (2019). Make your jewelry design pop with generative design. <i>Proceeding of The 33rd Annual Santa Fe Symposium, The Premier Conference for Jewelry Maker</i>, New Mexico, pp. 297-313.	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 <u>Kielarova S.W.</u>, Pradujphonphet, P., (2020). Collaborative Product Design for Product Customization: An Industrial Case of Fashion Product. <i>Y. Luo (Ed.): CDVE 2020, LNCS 12341</i>, 37-46.	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็น	0.8

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
ประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 สุนิษา แสนศรี และ สมลักษณ์ วรรณฤมล กิเยลาโรว่า (2564). การออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีการออกแบบเจเนอเรทีฟแบบหลายวัตถุประสงค์ กรณีศึกษาการออกแบบเครื่องประดับเข็มกลัดอาร์ตเดโคแบบกลัดคู่. <i>Naresuan University Engineering Journal</i>, 16(1): 94-106. (TCI กลุ่มที่ 1) <u>สมลักษณ์ วรรณฤมล กิเยลาโรว่า</u> และคณะ (2564). แอปพลิเคชันทดลองสวมใส่เครื่องประดับบนสมาร์ทโฟนด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม. <i>Naresuan University Engineering Journal</i>. 16(1): 155-166. (TCI กลุ่มที่ 1)	
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมลักษณ์ วรรณฤมล กิเยลาโรว่า)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ดร.ชัยอรรัง พงศ์พัฒนศิริ

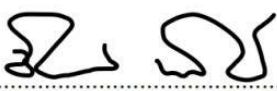
(ภาษาอังกฤษ) : Dr. Chaitumrong Pongpattanasili

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับ การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ ระดับชาติ ภาณุ บุณจารุกร, วิสาข์ เจ้าสกุล, ศิษฏา สิมารักษ์, เกตุชนา บุญฤทธิ, <u>ชัยอรรัง พงศ์พัฒนศิริ</u> และธนิษฐา เรืองอินทร์. (2561). การศึกษาและปรับปรุงส่วนผสมที่เหมาะสมสำหรับการผลิตปุ๋ยปั้นเม็ด. <i>การ</i>	0.2

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
ประชุมวิชาการระดับชาติ “นเรศวรวิจัย” ครั้งที่ 14 “University in Disruptive Era”. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร. ชัยอรรถ พงศ์พัฒนศิริ. (2562). การสำรวจภูมิปัญญาเพื่อการใช้ประโยชน์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อย่างยั่งยืนในพื้นที่ป่าต้นน้ำ 17 จังหวัด ภาคเหนือตอนบน ประเทศไทย. <i>การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 18</i>, คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์ร่วมกับสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ณ โรงแรมเดอะ ทวิน ทาวเวอร์, กรุงเทพมหานคร รัฐพงษ์ เชาว์เลขา, ทรงกรต มุลเทพ, ฐานวัฒน์ อัครศุภาเศรษฐ์, ชัยอรรถ พงศ์พัฒนศิริ และ สุขทัย พงศ์พัฒนศิริ. (2562). การประเมินการประยุกต์ใช้แนววิศวกรรมนาข้าวและโครงสร้างทางฟิสิกส์ของดินเพื่อลดการสูญเสียสารอินทรีย์. <i>การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 18</i>, คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์ร่วมกับสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ณ โรงแรมเดอะ ทวิน ทาวเวอร์, กรุงเทพมหานคร วิมลรัตน์ ศิริสาร, สุขทัย พงศ์พัฒนศิริ, ชัยอรรถ พงศ์พัฒนศิริ, ทรงกรต มุลเทพ และลลิตา ประชาานิยม. (2019). การเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำใต้ดินที่ส่งผลต่อสภาวะออกซิเดชัน-รีดักชันในดิน. <i>การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 18</i>, คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์ร่วมกับสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ณ โรงแรมเดอะ ทวิน ทาวเวอร์, กรุงเทพมหานคร	
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในวารสารหรือนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	0.8

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(ดร.ชัยฉำรง พงศ์พัฒนศิริ)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ดร.สายสัมพันธ์ ชื่นเจริญ

(ภาษาอังกฤษ) : Dr.Saisumpan Sooncharoen

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับ การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ธนพร สมใส, สายสัมพันธ์ ชื่นเจริญ, โพธิ์งาม สมกุล, ศรีสัจจา วิทยศักดิ์, และภูพงษ์ พงษ์เจริญ. (2562). ตัว แบบทางคณิตศาสตร์เพื่อการพิจารณาการขนส่งหลายรูปแบบสำหรับอุตสาหกรรมน้ำตาล. การ ประชุมวิชาการการวิจัยดำเนินงานแห่งชาติ ประจำปี พ.ศ. 2562. (น. 154-159). เชียงใหม่:	0.2

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กล้า วาริพิทักษ์, <u>สายสัมพันธ์ ชื่นเจริญ</u>, และภุพงษ์ พงษ์เจริญ. (2564). การประยุกต์ใช้หลักการออกแบบทางสถิติในการหาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับวิธีการตกมันของฉลามเพื่อใช้ในการออกแบบทางอุตสาหกรรม. <i>การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยศรีปทุม ออนไลน์ ครั้งที่ 16 ประจำปี 2564</i>. (น. 2521-2530). มหาวิทยาลัยศรีปทุม ออนไลน์: มหาวิทยาลัยศรีปทุม.	
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติ	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 Thepphakorn, T., <u>Sooncharoen, S.</u>, & Pongcharoen, P. (2020). Academic Operating Costs Optimisation Using Hybrid MCP SO Based Course Timetabling Tool. <i>Paper presented at the Blended Learning. Education in a Smart Learning Environment</i>, Cham. Thepphakorn, T., <u>Sooncharoen, S.</u>, & Pongcharoen, P. (2020). Static and Dynamic Parameter Settings of Accelerated Particle Swarm Optimisation for Solving Course Scheduling Problem. <i>Paper presented at the International Conference on Cooperative Design. Visualization and Engineering</i>.	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 Thepphakorn, T., <u>Sooncharoen, S.</u>, & Pongcharoen, P. (2021). Particle Swarm Optimisation Variants and Its Hybridisation Ratios for Generating Cost-Effective Educational Course Timetables. <i>SN Computer Science</i>, 2(4), 264. doi:10.1007/s42979-021-00652-2	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2560 - 2564) และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ *Saisumpan S.*

(ดร.สายสัมพันธ์ ชื่นเจริญ)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ภาคผนวก 6

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร

ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
พ.ศ. ๒๕๕๙**

เพื่อให้การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีมาตรฐานและคุณภาพ สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. ๒๕๓๓ และโดยมติสภามหาวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ ๒๑๙ (๕/๒๕๕๙) เมื่อวันที่ ๓๑ กรกฎาคม ๒๕๕๙ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีรหัสประจำตัวขึ้นต้นด้วย ๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้บัณฑิตวิทยาลัยควบคุมคุณภาพและอำนวยความสะดวกการจัดการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับนี้

ข้อ ๔ หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษามีดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ประชญาของการอุดมศึกษา ประชญาของมหาวิทยาลัยนเรศวร และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น และเป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง

อนึ่ง ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

(๒) หลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ประชญาของการอุดมศึกษา ประชญาของมหาวิทยาลัยนเรศวร และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาต่างๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างอิสระ รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างสรรค์จรลงความก้าวหน้าทางวิชาการ เชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ที่ตน

ศาสตราจารย์

นางสาวปณณพร พวงสมชัย

บันทึก

เชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่นได้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ทั้งนี้ในระดับปริญญาโท มุ่งให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่เพื่อพัฒนางานและสังคม ในขณะที่ระดับปริญญาเอก มุ่งให้มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสร้างสรรค์สร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางาน สังคม และประเทศ

ข้อ ๕ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(๑) วุฒิการศึกษา

(ก) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ข) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ค) หลักสูตรปริญญาโท ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ง) หลักสูตรปริญญาเอก ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

(๒) ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในกรณีความผิดอันได้กระทำโดยความประมาท หรือความผิดลหุโทษ

(๓) ไม่เคยถูกคัดชื่อออกจากสถาบันการศึกษาใดอันเนื่องมาจากความประพฤติ

(๔) มีร่างกายแข็งแรงและไม่เป็นโรค หรือภาวะอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(๕) มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๖ การรับเข้าศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับสมัครเข้าเป็นนิสิต โดยวิธีการคัดเลือก หรือสอบคัดเลือก หรือวิธีอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยจะประกาศให้ทราบล่วงหน้าเป็นคราวๆ ไป

(๒) ผู้สมัครที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาแต่กำลังรอผลการศึกษาอยู่ มหาวิทยาลัยจะรับรายงานตัวเป็นนิสิตเมื่อมีคุณสมบัติครบถ้วนภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๗ ประเภทของนิสิต

(๑) นิสิตสามัญ หมายถึง นิสิตที่มีคุณสมบัติครบตามข้อ ๕ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งทางมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาในระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือปริญญาเอก

(๒) นิสิตวิสามัญ หมายถึง นิสิตที่มีคุณสมบัติไม่ครบตามข้อ ๕ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งทางมหาวิทยาลัยรับเข้าทดลองศึกษา

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปิณพพร พวงสมบัติ)

อธิการ

ข้อ ๘ การเปลี่ยนประเภทนิสิตวิสามัญ

ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อ ๙ นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับนิสิต / นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือ สถาบันการศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศ โดยให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา หรือมาทำการศึกษาค้นคว้า เฉพาะเรื่องได้ตามความเหมาะสม เพื่อนำหน่วยกิตและผลการศึกษาไปเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาตามหลักสูตร ของมหาวิทยาลัยที่ตนศึกษาอยู่ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร กรณีนิสิตของ มหาวิทยาลัยนเรศวรต้องการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาในประเทศหรือ ต่างประเทศ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวรหรือมหาวิทยาลัยที่รับ

ข้อ ๑๐ ผู้เข้าร่วมศึกษา

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลอื่นนอกเหนือจากนิสิตบัณฑิตศึกษาในมหาวิทยาลัย นเรศวรเป็นผู้เข้าร่วมศึกษาเป็นบางรายวิชาได้ โดยคณะเจ้าของหลักสูตรนั้นให้ความเห็นชอบ และผู้เข้าร่วม ศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับใบรับรองในการศึกษาในรายวิชานั้นๆ

ข้อ ๑๑ การรายงานตัวเป็นนิสิต

ผู้ที่ได้รับพิจารณาให้เข้าศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย จะต้องไปรายงานตัวเพื่อขึ้น ทะเบียนเป็นนิสิต ตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์

ข้อ ๑๒ รูปแบบการจัดการศึกษา

มหาวิทยาลัย จัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาค การศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ แต่ละหลักสูตรอาจจัด การศึกษาภาคฤดูร้อน โดยกำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต ให้มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษา ภาคปกติ

ข้อ ๑๓ การจัดการศึกษา แบ่งเป็น ๒ รูปแบบ ดังนี้

(๑) การศึกษาภาคปกติ หมายถึง การจัดการศึกษาในวันเวลาราชการเป็นหลัก โดย กำหนดให้นิสิตต้องลงทะเบียนแบบเต็มเวลา

(๒) การศึกษาภาคพิเศษ หมายถึง การจัดการศึกษานอกเวลาราชการ โดยนิสิตลงทะเบียน แบบไม่เต็มเวลา

การจัดการศึกษาภาคพิเศษให้เป็นการจัดการศึกษาที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะเพื่อแก้ปัญหา ของประเทศอย่างเร่งด่วนตามช่วงระยะเวลาที่กำหนด

หลักสูตรใดที่จะจัดการศึกษาตามข้อ (๒) ต้องจัดการศึกษาตามข้อ (๑) ควบคู่กันไปด้วย

ข้อ ๑๔ การจัดการศึกษาตามข้อ ๑๓ ให้พิจารณาตามความเหมาะสมกับแต่ละหลักสูตรและ สอดคล้องกับการคิดหน่วยกิตระบบทวิภาค โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่จัดการเรียน การสอนและคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปณณพร พวงสมบัติ

บัณฑิตกร

ข้อ ๑๕ การคิดหน่วยกิต

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๔) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนการสอนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๕) การค้นคว้าอิสระที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๖) วิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

ข้อ ๑๖ การลงทะเบียนรายวิชา

มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา และให้นิสิตถือปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

(๑) นิสิตต้องลงทะเบียนรายวิชาตามเงื่อนไขการลงทะเบียนรายวิชาของมหาวิทยาลัย

(๒) การลงทะเบียนรายวิชาใดๆ นิสิตต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

(๓) รายวิชาใดที่เคยได้ระดับชั้น B หรือสูงกว่า จะลงทะเบียนรายวิชานั้นซ้ำอีกไม่ได้

(๔) การลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา

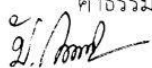
(ก) นิสิตภาคปกติจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ สำหรับภาคฤดูร้อน ให้กำหนดจำนวนหน่วยกิตที่จะลงทะเบียนเรียนให้มีสัดส่วนเทียบเคียงได้กับการศึกษาภาคปกติ

(ข) นิสิตภาคพิเศษจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิตในแต่ละภาคการศึกษา

(๕) การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขให้ถือว่าลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ และรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้นให้ได้รับอักษร W

(๖) นิสิตอาจขอลงทะเบียนเข้าศึกษารายวิชาใดๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าธรรมเนียมและค่าหน่วยกิตรายวิชานั้นตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา และนิสิตจะได้รับอักษร S หรือ U

(๗) นิสิตที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร จะต้องลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา



นางสาวปัทมพร พวงสมบัติ

อธิการ

(๘) ผู้เข้าร่วมศึกษาจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษา ทั้งนี้ ผู้เข้าร่วมศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียม และค่าหน่วยกิต ตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา กรณีผู้เข้าร่วมเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวรจะได้อักษร S หรือ U กรณีบุคคลภายนอกที่เข้าร่วมศึกษา จะได้รับใบรับรองในการศึกษาในรายวิชานั้นๆ

(๙) นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัยจะลงทะเบียนเรียนได้ตาม (๔) ต้องชำระค่าธรรมเนียม และค่าหน่วยกิตตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา

ข้อ ๑๗ การเพิ่มและการถอนรายวิชา

การเพิ่มและการถอนรายวิชา จะต้องได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา และเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) การเพิ่มรายวิชาสำหรับการจัดการเรียนการสอนภาคปกติและภาคพิเศษ จะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษา หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน สำหรับภาคปกติ และภาคเรียนฤดูร้อน

(๒) การถอนรายวิชาจะกระทำได้ภายในกำหนดเวลาไม่เกินระยะเวลาร้อยละ ๗๕ ของเวลาเรียนของภาคการศึกษานั้นๆ นับตั้งแต่เปิดภาคการศึกษา

การถอนรายวิชาในกำหนดเวลาเดียวกับการเพิ่มรายวิชา จะไม่ปรากฏอักษร W ในระเบียนผลการเรียน และการถอนรายวิชาหลังกำหนดเวลาดังกล่าว นิสิตจะได้รับอักษร W ในระเบียนผลการเรียน

(๓) การเพิ่มและถอนรายวิชา ให้มีขั้นตอนในการปฏิบัติตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๘ โครงสร้างของหลักสูตร

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

(๒) หลักสูตรปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน คือ

(ก) แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

(๑) แบบ ก ๑ เป็นการศึกษาที่ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยมหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้น โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) แบบ ก ๒ เป็นการศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และต้องศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(ข) แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษางานรายวิชาโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องมีการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต และไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

สำเนาถูกต้อง

(๓) หลักสูตรปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนา

 นักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

(นางสาวปัทมพร พวงสมบัติ)

อธิการ

(ก) แบบ ๑ เป็นแผนการศึกษา ที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นโดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ดังนี้

(๑) แบบ ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

(๒) แบบ ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๑.๑ และแบบ ๑.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

(ข) แบบ ๒ เป็นแผนการศึกษา ที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง และก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

(๑) แบบ ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(๒) แบบ ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๒.๑ และแบบ ๒.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

ข้อ ๑๙ ระยะเวลาการศึกษา

(๑) ระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

(๒) ระยะเวลาในการศึกษาหลักสูตรปริญญาโท ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

(๓) ระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรปริญญาเอก สำหรับผู้ที่สำเร็จปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา ส่วนผู้ที่สำเร็จปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

(๔) นิสิตจะต้องมีเวลาเรียนในแต่ละรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนในภาคการศึกษานั้นๆ จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบ

(๕) กรณีที่มีการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้มีระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรที่เทียบโอนไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตร

(๖) กรณีที่ใช้ระยะเวลาการศึกษาต่ำกว่าที่กำหนดในหลักสูตร ให้คณะเจ้าของหลักสูตรเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๒๐ การย้ายสาขาวิชาภายในมหาวิทยาลัย

การย้ายสาขาวิชาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การย้ายหลักสูตร

การย้ายสาขาวิชา และการย้ายแผนการเรียน

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวบิณณพร พวงสมบัติ)

นิติกร

ข้อ ๒๑ การรับโอนนิสิต และ/หรือ การเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น
การรับโอนนิสิต และ/หรือการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้เป็นไปตาม
ประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อ ๒๒ อาจารย์ที่ปรึกษา

บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาที่เสนอโดยคณะเจ้าของหลักสูตร หรือคณะ
ที่รับผิดชอบจัดการศึกษา เพื่อให้คำแนะนำและดูแลจัดแผนกำหนดการศึกษาของนิสิตให้สอดคล้อง
กับหลักสูตรและกฎข้อบังคับ ก่อนที่จะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ / อาจารย์ที่ปรึกษาการ
ค้นคว้าอิสระ

ข้อ ๒๓ ชื่อและรหัสรายวิชา

(๑) รายวิชาหนึ่งๆ มีรหัสรายวิชาและชื่อรายวิชากำกับไว้

(๒) รหัสรายวิชาประกอบด้วย

(ก) เลข ๓ ตัวแรก	แสดงถึง	สาขาวิชา
(ข) เลขตัวที่ ๔	แสดงถึง	ระดับบัณฑิตศึกษา
(ค) เลขตัวที่ ๕	แสดงถึง	หมวดหมู่ในสาขาวิชา
(ง) เลขตัวที่ ๖	แสดงถึง	อนุกรมของรายวิชา

ข้อ ๒๔ การวัดและประเมินผลการศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัยให้มีการประเมินผลการศึกษาอย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง

(๒) มหาวิทยาลัยใช้ระบบระดับชั้นและค่าระดับชั้นในการวัดและประเมินผล

นอกจากกรณีต่อไปนี้ ให้กำหนดการวัดและประเมินผลด้วยอักษร S หรือ U คือ

(ก) รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต

(ข) การสอบประมวลความรู้/การสอบวัดคุณสมบัติ

(ค) สัมมนา

(ง) วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ

(๓) อักษร และความหมายของการวัดและประเมินผลรายวิชาต่างๆ ให้กำหนดดังนี้

A	หมายถึง ดีเยี่ยม	(EXCELLENT)
B ⁺	หมายถึง ดีมาก	(VERY GOOD)
B	หมายถึง ดี	(GOOD)
C ⁺	หมายถึง ดีพอใช้	(FAIRY 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)

สำเนาถูกต้อง



นางสาวปัทมพร พวงสมบัติ)

นิติกร

๘

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
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 แสดงว่านิสิตไม่สามารถเข้ารับการวัดผลในรายวิชานั้นให้สำเร็จสมบูรณ์ได้ โดยมีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุสุดวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่

นิสิตจะต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้อักษร I ให้สมบูรณ์ก่อน ๒ สัปดาห์สุดท้ายของภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร I เป็นระดับชั้น F หรืออักษร U

(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

(๑) การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ ตามข้อ ๑๖ (๕)

(๒) นิสิตได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียน ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ตามข้อ ๑๗ (๒)

(๓) นิสิตถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

(๔) กรณีเหตุสุดวิสัย ลาออก ตาย หรือมหาวิทยาลัยอนุมัติให้ถอนทุกรายวิชาที่

ลงทะเบียน

(๘) รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาของแต่ละสาขาวิชา

สำเนาถูกต้อง



นางสาวปิ่นนพร พวงสมบัติ

อธิการ

(ก) นิสิตระดับปริญญาเอก หรือระดับปริญญาโท หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องได้ระดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หากได้ต่ำกว่านี้จะต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำ

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

(๙) ในกรณีนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับปริญญาตรี ให้ใช้ข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ในส่วนที่เกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน การเพิ่มและถอนรายวิชา การวัดผลและการประเมินผลสำหรับรายวิชานั้นโดยอนุโลม

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

(๑๑) การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณหาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

(ก) การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น ในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับเฉพาะจำนวนหน่วยกิตครั้งสุดท้ายที่ประเมินว่าสอบได้ นำไปคิดเป็นหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียว

(ข) มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิต และค่าระดับชั้นของรายวิชาทั้งหมดที่นิสิตได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา

(ค) การคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของทุกๆ รายวิชาตามข้อ ๒๔ (๑๑) (ก) มารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ยกเว้นที่ระบุไว้ในข้อ ๒๔ (๑๐) และในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและค่าระดับชั้นที่นิสิตลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

(๑๒) กรณีที่นิสิตได้เรียนรายวิชาใดที่จัดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาหนึ่ง อาจขอเทียบโอนรายวิชานั้นเข้าไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ จะไม่นำผลมาคำนวณหากระดัดชั้นสะสมเฉลี่ย

อนึ่ง ให้การจัดการประเมินผล มีผลตั้งแต่วันที่ที่มีการแก้ไขเสร็จสิ้น

ข้อ ๒๕ การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ

เงื่อนไขการสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๖ การสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION) และการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

(๑) นิสิตระดับปริญญาโทแผน ข ต้องสอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION) ด้วยข้อเขียน หรือข้อเขียนและปากเปล่า ในหลักสูตรนั้นๆ

(๒) นิสิตระดับปริญญาเอก ต้องสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION) ด้วยข้อเขียน หรือข้อเขียนและปากเปล่า โดยสามารถสอบได้ตั้งแต่ภาคเรียนที่ ๑ เป็นต้นไป

ให้มีการดำเนินการสอบประมวลความรู้ และสอบวัดคุณสมบัติ ปีการศึกษาละ ๓ ครั้ง

ดำเนินการโดยทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย



นางสาวบงกชพร พวงสมบัติ)

อธิการ

การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ และสอบวัดคุณสมบัติ ให้ทำเป็นคำสั่งของมหาวิทยาลัย และเมื่อดำเนินการแล้วให้บัณฑิตวิทยาลัยรายงานผลสอบให้มหาวิทยาลัยทราบภายใน ๔ สัปดาห์หลังวันสอบ

ข้อ ๒๗ การทำวิทยานิพนธ์

(๑) การลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์

(ก) นิสิตรดับปริญญาโทต้องลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ตามเงื่อนไข ดังนี้

(๑) แผน ก แบบ ก ๑ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า

๓๖ หน่วยกิต

(๒) แผน ก แบบ ก ๒ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า

๑๒ หน่วยกิต

(ข) นิสิตรดับปริญญาเอก ต้องลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ตามเงื่อนไข ดังนี้

(๑) แบบ ๑.๑ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า

๔๘ หน่วยกิต และแบบ ๑.๒ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

(๒) แบบ ๒.๑ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า

๓๖ หน่วยกิต และแบบ ๒.๒ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

(๒) การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ภาควิชา/สาขาวิชา เสนอชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนิสิตที่ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์เรียบร้อยแล้วผ่านคณะที่สังกัด เพื่อบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาทำประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

(ก) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท มีประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ๑ คน และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี) อีก ๑ - ๒ คน

(ข) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก มีประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ๑ คน และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี) อีก ๑ - ๓ คน

(๓) การพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์

นิสิตต้องเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างที่ภาควิชา / สาขาวิชา เสนอคณะที่สังกัดแต่งตั้ง โดยคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ประกอบด้วย ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) และอาจารย์บัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง รวมจำนวน ๓ - ๖ คน เพื่อทำหน้าที่ ประธาน กรรมการ และเลขานุการ โครงร่างวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ แจ้งผลการอนุมัติพร้อมโครงร่างฉบับสมบูรณ์ให้บัณฑิตวิทยาลัยออกประกาศให้นิสิตสามารถดำเนินการวิจัยได้

(๔) การทำวิทยานิพนธ์ ให้นิสิตดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ตามประกาศมหาวิทยาลัย

นเรศวร เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์



นางสาวปิณณพร พงษ์สมบัติ

อธิการ

(๕) การขอสอบวิทยานิพนธ์

ให้ภาควิชา/สาขาวิชาเสนอคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์เพื่อให้คณะและบัณฑิตวิทยาลัยให้ความเห็นชอบโดยบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และกำหนดวันสอบ

(ก) นิสิตระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ มีสิทธิ์สอบวิทยานิพนธ์เมื่อลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ครบถ้วนตามหลักสูตร และแบบ ก ๒ มีสิทธิ์สอบวิทยานิพนธ์เมื่อลงทะเบียนรายวิชาและวิทยานิพนธ์ครบถ้วนตามหลักสูตร

(ข) นิสิตระดับปริญญาเอก แบบ ๑ และแบบ ๒ มีสิทธิ์สอบวิทยานิพนธ์ เมื่อลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ หรือลงทะเบียนวิทยานิพนธ์และรายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตร สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา ทั้งนี้ การขอสอบวิทยานิพนธ์ให้ดำเนินการตามประกาศ เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์

(๖) คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(ก) บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๓ คน ประกอบด้วย

(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นประธาน

(๒) ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) เป็นกรรมการ

(๓) อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน เป็นกรรมการ

ทั้งนี้ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน

(ข) บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๕ คน ประกอบด้วย

(๑) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นประธาน

(๒) ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) เป็นกรรมการ

(๓) อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน เป็นกรรมการ

ทั้งนี้ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน

(๗) การสอบวิทยานิพนธ์และการรายงานผลการสอบ

การสอบวิทยานิพนธ์ปากเปล่าต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้ เมื่อนิสิตผ่าน

การสอบวิทยานิพนธ์โดยการสอบปากเปล่าแล้ว คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จะต้องรายงานผลการสอบต่อ

บัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๒ สัปดาห์ หลังวันสอบวิทยานิพนธ์



(นางสาวปณณพร ทวงสมบัติ)

อธิการ

ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะจบหลักสูตรการศึกษา นิสิตต้องยื่นใบรายงานที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาภายใน ๔ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

นิสิตที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา จะต้องผ่านเงื่อนไขต่างๆ ดังต่อไปนี้

(๑) ประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
- (ง) มีผลการศึกษาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๒) ปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
- (จ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพ

ตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาการทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขาวิชานั้นๆ

(๓) ปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
- (จ) มีผลการศึกษาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- (ฉ) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
- (ช) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์

หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาการทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่

สำเนาถูกต้อง


ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขานั้นๆ

(๔) ปริญญาโท แผน ข

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
- (จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- (ฉ) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION)
- (ช) รายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

(๕) ปริญญาเอก แบบ ๑

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)
- (จ) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
- (ฉ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัย ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือในวารสารระดับนานาชาติใน ISI หรือ SCOPUS อย่างน้อย ๒ เรื่อง

(๖) ปริญญาเอก แบบ ๒

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
- (จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- (ฉ) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)
- (ช) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปัทมพร พวงสมบัติ)

ผู้ตรวจ

(ข) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการอย่างน้อย ๒ เรื่องหรือในวารสารระดับนานาชาติใน ISI หรือ SCOPUS อย่างน้อย ๑ เรื่อง

ข้อ ๒๙ การพ้นสภาพการเป็นนิสิต

นิสิตจะพ้นสภาพการเป็นนิสิตในกรณี ดังต่อไปนี้

- (๑) ตาย
- (๒) ลาออก
- (๓) โอนไปเป็นนิสิตสถาบันการศึกษาอื่น
- (๔) ขาดคุณสมบัติของการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวรข้อหนึ่งข้อใดตามข้อ ๕
- (๕) ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และได้ลาพักการศึกษาภายใน ๓๐ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา และภายใน ๑๕ วัน นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน
- (๖) เป็นนิสิตครบระยะเวลาศึกษาตามหลักสูตรในข้อ ๑๙ (๑), ๑๙ (๒) และ ๑๙ (๓)
- (๗) เป็นนิสิตที่ได้ชำระค่าขึ้นทะเบียนเฉลี่ยน้อยกว่า ๒.๕๐
- (๘) เป็นนิสิตวิสามัญที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงสภาพเป็นสามัญตามข้อ ๗ (๒)
- (๙) ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- (๑๐) ลาพักการศึกษา และ/หรือลาป่วยติดต่อกัน ๒ ภาคการศึกษาปกติ ในปีการศึกษาแรก โดยไม่มีหน่วยกิตสะสม สำหรับนิสิตในระบบการศึกษาที่เรียนปีละ ๑ ภาคการศึกษา ให้ถือ ๒ ภาคการศึกษาแรกของการเรียน โดยไม่มีหน่วยกิตสะสม
- (๑๑) มหาวิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพ นอกเหนือจากข้อดังกล่าวข้างต้น

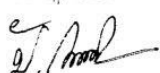
ข้อ ๓๐ การลา

- (๑) นิสิตที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการศึกษาลอตภาคการศึกษา จะต้องชำระค่าธรรมเนียมการลาพักการศึกษาทุกภาคการศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาและภายใน ๑ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน ยกเว้นภาคการศึกษาที่ได้ชำระค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนรายวิชาไปแล้ว
- (๒) นิสิตที่กลับมาเรียนหลังจากลาพักไปแล้ว ให้มีสภาพการเป็นนิสิตเหมือนก่อนได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา
- (๓) นิสิตที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนิสิต ให้ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยและระหว่างที่ยังไม่ได้รับอนุมัติให้ลาออกนี้ให้ถือว่านิสิตผู้นั้นยังมีสภาพเป็นนิสิตที่จะต้องปฏิบัติตามระเบียบต่างๆ ของมหาวิทยาลัยทุกประการ

ข้อ ๓๑ การประกันคุณภาพหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจน ซึ่งอย่างน้อยประกอบด้วยประเด็นหลัก ๔ ประเด็น คือ

สำนักงานอุดมศึกษา



(๑) การบริหารหลักสูตร

(๒) ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและการวิจัย

๑๕

(๓) การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต

(๔) ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

ข้อ ๓๒ การพัฒนาหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะๆ อย่างน้อยทุกๆ ๕ ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก ๕ ปี

ข้อ ๓๓ การให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยม

มหาวิทยาลัยอาจให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยมแก่นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีผลการศึกษาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ๔.๐๐ หรือได้รับการจดสิทธิบัตร หรืออนุสิทธิบัตรที่เป็นผลสืบเนื่องจากผลงานวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

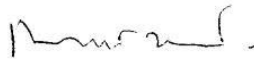
ในกรณีการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาอื่นหรือสถาบันต่างประเทศ ที่มหาวิทยาลัยลงนามร่วมกัน ให้เป็นไปตามบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือนั้นๆ

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๓๔ ให้บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ คำสั่ง หรือมติอื่นใด ที่เกี่ยวกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาซึ่งออกโดยอาศัยอำนาจตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๔ ซึ่งใช้บังคับอยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลบังคับใช้ ยังคงใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับนี้โดยอนุโลมไปพลางก่อนเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้

ข้อ ๓๕ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาจากการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้หรือที่ข้อบังคับนี้มีได้กำหนดไว้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดีที่จะวินิจฉัยสั่งการและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๐๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๙



(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ดร.กระแส ชนะวงศ์)

นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

สำเนาถูกต้อง



นางสาวปิ่นนพร พวงสมบัติ

อธิการ



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙
(แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๖๐**

.....

เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีมาตรฐานและคุณภาพ สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. ๒๕๓๓ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยนเรศวร ในคราวประชุมครั้งที่ ๒๓๓ (๘/๒๕๖๐) เมื่อวันที่ ๒๘ พฤษภาคม พ.ศ.๒๕๖๐ จึงให้แก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙ (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีรหัสประจำตัวขึ้นต้นด้วย ๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๓๑ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ฉบับลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๙ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๓๑ การประกันคุณภาพหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจน โดยมีองค์ประกอบในการประกันคุณภาพอย่างน้อย ๖ ด้าน คือ

- (๑) การกำกับมาตรฐาน
- (๒) บัณฑิต
- (๓) นักศึกษา
- (๔) คณาจารย์
- (๕) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน
- (๖) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้”

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกความในข้อ ๓๒ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ฉบับลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๙ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๓๒ การพัฒนาหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษาเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะอย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือในรอบ ๕ ปี”

สำหรับข้อ ๕ ความอื่นใดนอกจากที่แก้ไขนี้ ให้ถือปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙

สำหรับ

(นางจันทร์นภา สุขะวิริยะ)

อธิการ

ข้อ ๖ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาจากการปฏิบัติตามข้อบังคับที่ หรือที่ข้อบังคับนี้มิได้กำหนดไว้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดีที่จะวินิจฉัยสั่งการและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ กรกฎาคม พ.ศ.๒๕๖๐



(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ดร.กระแส ชนวงค์)
นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

สำเนาถูกต้อง



(นางจันทรรักษ์ สุขะวริยะ)
นิติกร

**คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559**

ข้อ ๕ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(๑) วุฒิการศึกษา

(ก) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ข) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ค) หลักสูตรปริญญาโท ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ง) หลักสูตรปริญญาเอก ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

(๒) ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในกรณีความผิดอันได้กระทำโดยความประมาท หรือความผิดลหุโทษ

(๓) ไม่เคยถูกคัดชื่อออกจากสถาบันการศึกษาใดอันเนื่องมาจากความประพฤติ

(๔) มีร่างกายแข็งแรงและไม่เป็นโรค หรือภาวะอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(๕) มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด



ประกาศมหาวิทยาลัยนครสวรรค์
เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์ พ.ศ.๒๕๖๐

.....

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ดำเนินไป ด้วยความเรียบร้อย มีคุณภาพ และมาตรฐานสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๐ มาตรา ๒๑ และมาตรา ๓๗ แห่งพระราชบัญญัติ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ พ.ศ.๒๕๓๓ และความในข้อ ๒๗ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ว่าด้วย การศึกษา ในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ประกอบกับมติของคณะกรรมการสภาวิชาการในคราวประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ ให้กำหนดแนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์ ไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำ วิทยานิพนธ์ พ.ศ.๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับสำหรับนิสิตตามหลักสูตรใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง ที่ครบวงรอบการปรับปรุง และใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๘

ข้อ ๓ นิสิตที่ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ตามที่กำหนดไว้ในแผนการเรียนของแต่ละหลักสูตร มีสิทธิเสนอขอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้

ข้อ ๔ การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ ให้บัณฑิตวิทยาลัยดำเนินการ ดังนี้

ระดับปริญญาโท มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ๑ คน และอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) อีก ๑ - ๒ คน

ระดับปริญญาเอก มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ๑ คน และอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) อีก ๑ - ๓ คน

ข้อ ๕ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักผู้หนึ่งควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตปริญญา โทและปริญญาเอก ดังนี้

(๑) กรณีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนิสิตระดับปริญญาโทและ ปริญญาเอก รวมได้ไม่เกิน ๕ คน ต่อภาคการศึกษา

(๒) กรณีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และดำรงตำแหน่งระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป หรือมีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่ง รองศาสตราจารย์ขึ้นไป และมีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนิสิต ระดับปริญญาโทและปริญญาเอก รวมได้ไม่เกิน ๑๐ คน ต่อภาคการศึกษา

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)

นิติกร

/(๓) กรณี...

(๓) กรณีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์และมีความจำเป็นต้องดูแลนิสิตเกินกว่าจำนวนที่กำหนดให้เสนอต่อสภามหาวิทยาลัยพิจารณา แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน ๑๕ คน ต่อภาคการศึกษา หากมีความจำเป็นต้องดูแลนิสิตมากกว่า ๑๕ คน ให้ขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการการอุดมศึกษาเป็นรายกรณี

ข้อ ๖ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักสำหรับนิสิตปริญญาโทและปริญญาเอกต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ที่เป็นอาจารย์ประจำ ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการ ดังนี้

(๑) ปริญญาโท มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

(๒) ปริญญาเอก มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

ข้อ ๗ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มีหน้าที่ดังนี้

- (๑) ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์
- (๒) ให้ความเห็นชอบในการเสนอ แต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- (๓) ให้ความเห็นชอบในการขอความอนุเคราะห์หน่วยงานเพื่อขอเก็บรวบรวมข้อมูล
- (๔) ให้ความเห็นชอบในการขอสอบวิทยานิพนธ์
- (๕) ประสานงานกับผู้ทรงคุณวุฒิและกรรมการในการสอบวิทยานิพนธ์
- (๖) ประเมินผลการสอบวิทยานิพนธ์

ตำแหน่งที่ต้อง



(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)

นิติกร

/ข้อ ๘ การเสนอ...

ข้อ ๘ การเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์

(๑) นิสิตที่ได้รับการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้วต้องผ่านการอบรมจริยธรรมการวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา (Research Ethics) ตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง การอบรมจริยธรรมการวิจัย สำหรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา จึงจะมีสิทธิสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

กรณีนิสิตได้ลงทะเบียนรายวิชาที่มีเนื้อหาครอบคลุมจริยธรรมการวิจัยในหลักสูตรแล้ว ให้นิสิตยื่นคำร้องขอใช้ผลการเรียนนั้นแทนการเข้าอบรมจริยธรรมการวิจัย ต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อพิจารณาอนุมัติโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) หัวหน้าภาควิชา/หัวหน้าสาขาวิชา/ประธานหลักสูตร เสนอให้คณะ/วิทยาลัยต้นสังกัด แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) และอาจารย์บัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน รวมจำนวน ๓ - ๖ คน เพื่อทำหน้าที่เป็นประธาน กรรมการ และเลขานุการ

(๓) คณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ ต้องแจ้งผลการอนุมัติพร้อมโครงร่างวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ จำนวน ๑ ฉบับ และแนบสำเนาใบรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ หรือสัตว์ หรือความปลอดภัยทางชีวภาพ จำนวน ๑ ฉบับ ผ่านคณะเจ้าของหลักสูตรต่อบัณฑิตวิทยาลัย เพื่ออนุมัติให้นิสิตดำเนินการทำวิจัย

ข้อ ๙ หากนิสิตต้องการผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย หรือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ ให้นิสิตยื่นคำร้องขอหนังสือถึงผู้เชี่ยวชาญ หรือหัวหน้าหน่วยงาน โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แล้วยื่นต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อออกหนังสือขอความอนุเคราะห์ต่อไป กรณีเป็นการวิจัยในมนุษย์ นิสิตต้องแนบบทบัญญัติในการทำวิจัยในมนุษย์และแบบสอบถามด้วย

ข้อ ๑๐ การขอสอบวิทยานิพนธ์

(๑) ให้นิสิตยื่นแบบคำร้องขอแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เรียบร้อยแล้ว และส่งเล่มวิทยานิพนธ์ตามจำนวนคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ พร้อมแบบฟอร์มการตรวจสอบการคัดลอกวิทยานิพนธ์และรายงานผลการตรวจสอบการคัดลอกวิทยานิพนธ์ กรณีที่เป็นการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ นิสิตต้องแนบเอกสารอนุมัติให้ทำวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร หรือกรณีที่เป็นการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสัตว์ นิสิตต้องแนบเอกสารการพิจารณาให้การรับรองการวิจัยในสัตว์ตามจรรยาบรรณการใช้สัตว์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน ๑ ชุด

(๒) ภาควิชา/สาขาวิชา/ประธานหลักสูตร เสนอรายชื่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณบดีคณะ/วิทยาลัย เจ้าของหลักสูตร ส่งบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ก่อนกำหนดวันสอบอย่างน้อย ๓๐ วันทำการ ระยะเวลาการขอสอบวิทยานิพนธ์ต้องห่างจากวันประกาศอนุมัติให้นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาดำเนินการวิจัยตามโครงร่างวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน

(๓) นิสิตปริญญาโท แผน ก แบบ ก๑ มีสิทธิสอบวิทยานิพนธ์เมื่อลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ครบถ้วนตามหลักสูตร และแบบ ก๒ มีสิทธิสอบวิทยานิพนธ์เมื่อลงทะเบียนรายวิชาและวิทยานิพนธ์ครบถ้วนตามหลักสูตร

สำเนาถูกต้อง



นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)

อธิการ

/(๔) นิสิตระดับ...

(๔) นิสิตระดับปริญญาเอก แบบ ๑ และ แบบ ๒ มีสิทธิสอบวิทยานิพนธ์เมื่อลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ หรือลงทะเบียนวิทยานิพนธ์และรายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตร และสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ แล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา

(๕) คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาโท มีกรรมการสอบ จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน ประกอบด้วย

ก) อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นประธาน
 ข) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)
 เป็นกรรมการ

ค) อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย
 ๑ คน เป็นกรรมการ

ทั้งนี้ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย จำนวน
 ๑ คน

(๖) คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาเอก มีกรรมการสอบ จำนวน
 ไม่น้อยกว่า ๕ คน ประกอบด้วย

ก) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นประธาน
 ข) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)
 เป็นกรรมการ

ค) อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย
 ๑ คน เป็นกรรมการ

ทั้งนี้ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่าง
 น้อย ๑ คน

ข้อ ๑๑ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ต้องมีคุณสมบัติ คุณสมบัติ และผลงานวิชาการ ดังนี้

(๑) ปริญญาโท

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำ
 ปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษา
 เพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้ง
 ให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้อง
 เป็นผลงานวิจัย

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณสมบัติปริญญาเอกหรือเทียบเท่าและมีผลงาน
 ทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือ
 สัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณสมบัติและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนด
 ข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรง
 หรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการ
 การอุดมศึกษาทราบ

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)

นิติกร

/(๒) ปริญญาเอก

(๒) ปรินญาเอก

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิปรินญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำ ปรินญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษา เพื่อรับปรินญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้ง ให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปรินญาเอกหรือเทียบเท่าและมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนด ข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการ การอุดมศึกษาทราบ

ข้อ ๑๒ การสอบวิทยานิพนธ์ให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และหัวหน้าภาควิชา/สาขาวิชา/ประธาน หลักสูตร รับผิดชอบในการประสานงานกับกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และขออนุมัติ ค่าใช้จ่ายในการจัดสอบจากคณะ/วิทยาลัย เจ้าของหลักสูตร

(๒) คณะเจ้าของหลักสูตร เป็นผู้อนุมัติค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสอบตามที่ประธาน ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และหัวหน้าภาควิชา/หัวหน้าสาขาวิชา/ประธานหลักสูตร ขออนุมัติ

(๓) คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องดำเนินการสอบนิสิตตามวัน เวลา และสถานที่ ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดในประกาศ

(๔) คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ มีหน้าที่ทดสอบความรู้ความเข้าใจและ ประเมินผลการสอบวิทยานิพนธ์ของนิสิต ถ้ามีเงื่อนไขที่นิสิตจะต้องแก้ไข ให้นิสิตแก้ไขตามข้อเสนอแนะแล้ว นำเสนอคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์เพื่อให้ความเห็นชอบ

(๕) กรณีนิสิตสอบวิทยานิพนธ์ไม่ผ่าน นิสิตมีสิทธิ์ขอยื่นสอบวิทยานิพนธ์ใหม่ได้ ภายหลังการสอบครั้งแรก ไม่น้อยกว่า ๑ เดือน ทั้งนี้ การสอบต้องไม่เกิน ๒ ครั้ง

(๖) ในวันสอบจะต้องมีคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ครบ จึงจะถือว่าการสอบนั้นมี ผลสมบูรณ์ ถ้าคณะกรรมการไม่ครบให้เลื่อนการสอบออกไป และในกรณีจำเป็นอาจขอเปลี่ยนแปลงกรรมการ ได้ แต่ต้องได้รับการแต่งตั้งก่อนวันสอบ อย่างน้อย ๑๕ วันทำการ

(๗) คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ จะต้องรายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัย ภายใน ๒ สัปดาห์ หลังวันสอบวิทยานิพนธ์

(๘) การสอบวิทยานิพนธ์ต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)

นิติกร

/ข้อ ๑๓ การส่ง...

ข้อ ๑๓ การส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) นิสิตที่สอบผ่านวิทยานิพนธ์แล้ว ให้ส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ พร้อมแผ่นซีดี ข้อมูลวิทยานิพนธ์ฉบับเต็มเพื่อให้บัณฑิตวิทยาลัยดำเนินการจัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) นิสิตที่สอบวิทยานิพนธ์ผ่านแล้ว แต่ยังไม่ได้ส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ พร้อม แผ่นซีดีข้อมูลวิทยานิพนธ์ฉบับเต็มเพื่อให้บัณฑิตวิทยาลัยดำเนินการจัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ภายในเวลาที่กำหนดไว้ของภาคเรียนนั้น ถือว่ายังไม่สำเร็จการศึกษานิสิตจะต้อง ลงทะเบียนรักษาสภาพนิตินิพนธ์ในภาคเรียนต่อไป มิฉะนั้น จะพ้นสภาพการเป็นนิสิตและหากประสงค์จะส่ง วิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ภาคเรียนใดให้ยื่นคำร้องขอจบการศึกษาในภาคเรียนนั้น

(๓) นิสิตต้องส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ลงนาม เรียบร้อยแล้ว โดยเข้าปกแข็ง จำนวน ๒ เล่ม และเย็บก๊ (เย็บร้อยด้วยเชือกไม่ต้องทากาวที่สัน) จำนวน ๑ เล่ม พร้อมแผ่นซีดีข้อมูลวิทยานิพนธ์ฉบับเต็ม บันทึกข้อมูลจากต้นฉบับ และ Portable Document Format (PDF) จำนวน ๑ แผ่น ที่บัณฑิตวิทยาลัย

(๔) กรณีนิสิตที่จัดทำวิทยานิพนธ์ด้วยระบบการเขียนวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ (Naresuan E-THESIS / i-thesis) ให้นิสิตส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ลงนามเรียบร้อยแล้ว โดยเข้าปกแข็ง จำนวน ๒ เล่ม และแผ่นซีดีข้อมูลวิทยานิพนธ์ฉบับเต็ม บันทึกข้อมูลจาก ต้นฉบับ และ Portable Document Format (PDF) จำนวน ๑ แผ่น ที่บัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๑๔ กรณีมีการบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการและการวิจัย ที่ได้รับการ สนับสนุนจากหน่วยงานอื่นทั้งภาครัฐและเอกชนให้ดำเนินการดังนี้

(๑) สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาให้เป็นไปตามข้อตกลงร่วมกันของทั้งสองฝ่าย โดยทำเป็นลายลักษณ์อักษร กรณีมิได้ทำความตกลงร่วมกัน ให้ถือว่าเป็นเจ้าของสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา ร่วมกัน

(๒) ให้ระบุหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนไว้ในส่วนของคำนิยม

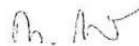
(๓) การบริหารจัดการผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการทำวิทยานิพนธ์เกี่ยวเนื่องกับการ วิจัยนั้นให้เป็นไปตามสัญญา หรือข้อตกลงร่วมกันของทั้งสองฝ่ายตามแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัย

(๔) กรณีนิสิตได้รับทุนโครงการทุนปริญญาเอกกาญจนาภิเษก (คปก.) หรือทุนอื่นๆ และยังอยู่ในสถานะติดพันระสัญญาการรับทุน ให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขของทุนนั้น ๆ

ข้อ ๑๕ ลิขสิทธิ์ของวิทยานิพนธ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อ ๑๖ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้ หรือที่มีได้ระบุไว้ในประกาศนี้ ให้นำเสนอคณะกรรมการสภาวิชาการพิจารณาเป็นคราวๆ ไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ มีนาคม พ.ศ.๒๕๖๐



(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เจริญศิริ)
รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)

นิติกร

ภาคผนวก 7

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ.2559 (แก้ไขเพิ่มเติม)

ฉบับที่ 3 พ.ศ.2561



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙
(แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ ๓ พ.ศ.๒๕๖๑**

.....

เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นไปด้วยความเรียบร้อยมีมาตรฐานและคุณภาพสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๘

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ.๒๕๓๓ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยนเรศวร ในการประชุมครั้งที่ ๒๔๓ (๑/๒๕๖๑) เมื่อวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๑ จึงให้ออกข้อบังคับแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ ๓ พ.ศ.๒๕๖๑”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีรหัสประจำตัวขึ้นต้นด้วย ๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๘(๔) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ฉบับลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๙ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๔) ปริญญาโท แผน ข

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) ศึกษาวิจัยครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไข

ของสาขาวิชานั้นๆ

(จ) มีผลการศึกษได้ระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(ฉ) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE

EXAMINATION)

(ช) เสนอรายงานการค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบปากเปล่า

ขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง

(ซ) รายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้า

อิสระต้องได้รับการเผยแพร่ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการและได้รับการตีพิมพ์ในรายนสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว”

สำเนาถูกต้อง

/ข้อ ๔ ให้ยกเลิก...

(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)

อธิการ

-๒-

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๘(๕)(ฉ) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ฉบับลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๙ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๕) ปริญญาเอก แบบ ๑

(ฉ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์

๑) กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน ๒ เรื่อง โดย ๑ เรื่อง ต้องเป็นวารสารระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล SCOPUS หรือ ISI และอีก ๑ เรื่อง เป็นวารสารระดับชาติหรือนานาชาติให้ตีพิมพ์ในฐานที่ สกอ.รับรอง ตั้งแต่ระดับ TCI (กลุ่มที่ ๑)

๒) กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน ๒ เรื่อง โดยทั้ง ๒ เรื่อง เป็นวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติ และให้ตีพิมพ์ในฐานที่ สกอ. รับรอง ตั้งแต่ระดับ TCI (กลุ่มที่ ๑)

ทั้งนี้ กรณีได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ต้องระบุปีที่ ฉบับที่ตีพิมพ์

ข้อ ๕ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๘(๖)(ข) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ฉบับลงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๙ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๖) ปริญญาเอก แบบ ๒

(ข) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์

๑) กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน ๑ เรื่อง โดยต้องเป็นวารสารระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล SCOPUS หรือ ISI

๒) กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน ๑ เรื่อง โดยเป็นวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติ และให้ตีพิมพ์ในฐานที่ สกอ. รับรอง ตั้งแต่ระดับ TCI (กลุ่มที่ ๑)

ทั้งนี้ กรณีได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ต้องระบุปีที่ ฉบับที่ตีพิมพ์”

สำเนาถูกต้อง



นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)

นิติกร

/ข้อ ๖ ...

-๓-

ข้อ ๖ ความอื่นใดนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้ถือปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๔

ข้อ ๗ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ หรือมิได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ความและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ พ.ศ.๒๕๖๑



(ศาสตราจารย์นายแพทย์ ดร.กระแส ขนวงค์)

นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

ตำแหน่งต้อง



(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)

นิติกร

**เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559
และ (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2561**

ข้อ ๒๗ การทำวิทยานิพนธ์

(๗) การสอบวิทยานิพนธ์และการรายงานผลการสอบ

การสอบวิทยานิพนธ์ปากเปล่าต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้ เมื่อนิสิตผ่านการสอบวิทยานิพนธ์โดยการสอบปากเปล่าแล้ว คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จะต้องรายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๒ สัปดาห์ หลังวันสอบวิทยานิพนธ์

ข้อ ๒๘ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะจบหลักสูตรการศึกษา นิสิตต้องยื่นใบรายงานที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาภายใน ๔ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

นิสิตที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา จะต้องผ่านเงื่อนไขต่างๆ ดังต่อไปนี้

(๑) ประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ

- (ง) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๒) ปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
- (จ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรือ

อย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขาวิชานั้นๆ

(๓) ปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของ

สาขาวิชานั้นๆ

- (จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- (ฉ) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
- (ช) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรือ

อย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาการทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขานั้นๆ

(๔) ปริญญาโท แผน ข

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชา

นั้นๆ

- (จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- (ฉ) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION)
- (ช) เสนอรายงานการค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย

โดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง

(ซ) รายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

(๕) ปริญญาเอก แบบ ๑

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

- (จ) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
- (ฉ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์

๑) กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์

สุภาพ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน ๒ เรื่อง โดย ๑ เรื่อง ต้องเป็นวารสารระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล SCOPUS หรือ ISI และอีก ๑ เรื่อง เป็นวารสารระดับชาติหรือนานาชาติให้ตีพิมพ์ในฐานที่ สกอ.รับรอง ตั้งแต่ระดับ TCI (กลุ่มที่ ๑)

๒) กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน ๒ เรื่อง โดยทั้ง ๒ เรื่อง เป็นวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติ และให้ตีพิมพ์ในฐานที่ สกอ. รับรอง ตั้งแต่ระดับ TCI (กลุ่มที่ ๑)

ทั้งนี้ กรณีได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ต้องระบุปีที่ ฉบับที่ตีพิมพ์

ปริญญาเอก แบบ ๒

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ

- (จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- (ฉ) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)
- (ช) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
- (ซ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์

๑) กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์

สุภาพ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน ๑ เรื่อง โดยต้องเป็นวารสารระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล SCOPUS หรือ ISI

๒) กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน ๑ เรื่อง โดยเป็นวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติ และให้ตีพิมพ์ในฐานที่ สกอ. รับรอง ตั้งแต่ระดับ TCI (กลุ่มที่ ๑)

ทั้งนี้ กรณีที่ได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ต้องระบุปีที่ ฉบับที่ตีพิมพ์



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙
(แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ ๔ พ.ศ. ๒๕๖๒

เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นไปด้วยความเรียบร้อยมีมาตรฐานและคุณภาพ สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. ๒๕๓๓ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยนเรศวร ในการประชุมครั้งที่ ๒๖๓ (๗/๒๕๖๒) เมื่อวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๖๒ จึงให้แก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙ (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ ๔ พ.ศ. ๒๕๖๒”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีรหัสประจำตัวขึ้นต้นด้วย ๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๗ (๓) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๒๗ การทำวิทยานิพนธ์

(๓) การพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์

นิสิตต้องเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างที่ภาควิชา / สาขาวิชา เสนอคณะที่สังกัดแต่งตั้ง โดยคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ประกอบด้วย ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) และอาจารย์ประจำบัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง รวมจำนวน ๓ - ๖ คน เพื่อทำหน้าที่เป็นประธาน กรรมการ และเลขานุการ โครงร่างวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ แจ้งผลการอนุมัติพร้อมโครงร่างฉบับสมบูรณ์ให้บัณฑิตวิทยาลัยออกประกาศให้นิสิตสามารถดำเนินการวิจัยได้”

สำเนาถูกต้อง

๕๐๓
(นางสาวธนัชฐา มุ่งดี)
นิติกร

- ๒ -

ข้อ ๔ ความอื่นใดนอกจากนี้ ให้ถือปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย
การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาจากการปฏิบัติ
ตามข้อบังคับนี้ หรือที่ข้อบังคับนี้มิได้กำหนดไว้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดีที่จะวินิจฉัยสั่งการและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๒



(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ดร.กระแส ชนวงค์)

นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

สำเนาถูกต้อง

๖๐๙

(นางสาวธนัชรา มุ่งดี)
นิติกร

ภาคผนวก 8

ผลการเรียนรู้หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565

เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565

Graduate Attribute	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (เดิม) หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	ELO	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ใหม่) หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565
1. คุณธรรม จริยธรรม	คุณธรรม จริยธรรม ยึดถือและปฏิบัติตนให้มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม และเป็นไปตามหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางด้านวิชาการ วิชาชีพและวิจัย รวมถึงสามารถจัดการ ปัญหาและเป็นผู้ดำเนินการส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรม	ELO1	<u>คุณธรรม จริยธรรม</u> : สามารถปฏิบัติตนให้มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม รวมถึงสามารถร่วมอภิปราย แสดงความ คิดเห็นและใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจในการตัดสินใจในกรอบด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณทางด้านวิชาการ วิชาชีพและวิจัย
2. ความรู้	ความรู้ ความเข้าใจองค์ความรู้ ในองค์ความรู้ รวมถึงสามารถวิเคราะห์และ สังเคราะห์องค์ความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและสามารถบูรณาการร่วมกับ ความรู้ในศาสตร์อื่นๆ เรียนรู้เทคนิคและระเบียบวิธีการ วิจัย เพื่อให้เกิดการ พัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ การใช้วิเคราะห์และแก้ไขปัญหา การพัฒนาด้าน นวัตกรรมหรือการสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อประโยชน์ทั้งในระดับชาติและ ระดับนานาชาติ	ELO2	<u>ความรู้</u> : สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในสาขาวิศวกรรมการจัดการและ หลักการการวิจัยขั้นสูง เพื่อให้เกิดการพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ การ วิเคราะห์และการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน และสามารถจัดกลุ่มและเลือกใช้ องค์ความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาบูรณาการร่วมกันเพื่อแก้ปัญหา ขั้นสูง หรือเพื่อสร้างนวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่ได้ ทั้งในระดับชาติหรือ ระดับนานาชาติ
3. ความรู้	ทักษะทางปัญญา สามารถศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ความก้าวหน้า ด้านวิชาการและวิชาชีพ มีวิจารณญาณที่ดี สามารถสังเคราะห์ผลงานวิจัย และบูรณาการแนวคิดต่างๆ ร่วมกัน และสามารถ วางแผนและด าเนินการ วิจัยเพื่อสร้างสรรค์และเผยแพร่ผลงานวิจัยและนวัตกรรม	ELO3	<u>ทักษะทางปัญญา</u> : สามารถศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ ความก้าวหน้าด้านวิชาการและวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมการจัดการ และ ดำเนินการวิจัยในขั้นสูง เพื่อให้ได้ข้อสรุป และสามารถนำมาสังเคราะห์ และบูรณาการร่วมกับศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และสามารถนำมาพัฒนา สร้างสรรค์ผลงานด้านนวัตกรรมหรือการสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อเป็น แหล่งอ้างอิงในระดับชาติหรือระดับนานาชาติได้

Graduate Attribute	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (เดิม) หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	ELO	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ใหม่) หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565
4. ทักษะการทำงานเป็นทีม และการบริหารงาน	ทักษะการทำงานเป็นทีม สามารถวางแผนและปฏิบัติงานด้วยตนเองและร่วมกันเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในสาขาวิชาชีพเดียวกันหรือสหวิชาชีพ รวมถึงมีทักษะความเป็นผู้นำที่รับผิดชอบ ตัดสินใจและร่วมแสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อวิชาการและวิชาชีพได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์	ELO4	ทักษะการทำงานเป็นทีม และการบริหารงาน: สามารถวางแผน ดำเนินการ และบริหารงานได้ด้วยตนเองและทำงานร่วมกับผู้อื่นเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทั้งงานในวิชาชีพหรือสหวิชาชีพ และแสดงภาวะผู้นำในการรับผิดชอบ ตัดสินใจ ประเมินผลและร่วมแสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อวิชาการและวิชาชีพขั้นสูงได้อย่างเหมาะสมตาม โอกาสและสถานการณ์
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข และโปรแกรมคอมพิวเตอร์	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข สามารถเลือกใช้วิธีการ การคัดกรองข้อมูล การคำนวณและเทคนิค ทางสถิติ รวมถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาในสาขาวิชาชีพและการวิจัยได้อย่าง ถูกต้องและเหมาะสม	ELO5	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข และโปรแกรมคอมพิวเตอร์: สามารถวิเคราะห์ เลือกใช้ บูรณาการหรือสร้างวิธีการ การประมวลผล การคำนวณ การพยากรณ์ การจำลองสถานการณ์ และเทคนิควิธีการทางสถิติ ขั้นสูงในสาขาวิศวกรรมการจัดการ รวมถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ทันสมัย เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในสาขาวิชาชีพและการวิจัยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
6. ทักษะการสื่อสาร	ทักษะการสื่อสาร สามารถสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่านและเขียนทั้ง ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยเพื่อการแสวงหาความรู้ การนำเสนอและถ่ายทอดองค์ ความรู้และผลงานทาง วิชาการและวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม กับโอกาสและสถานการณ์	ELO6	ทักษะการสื่อสาร: สามารถสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่านและเขียน ทั้ง ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย เพื่อการแสวงหาความรู้ และสามารถนำเสนอและถ่ายทอดองค์ความรู้ และผลงานทางวิชาการและวิจัยในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

ในการพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิตอันเป็นคุณสมบัติที่พึงประสงค์ที่เป็นที่ต้องการของ ตลาดแรงงานและสามารถตอบสนองในการประกอบวิชาชีพและวิจัยด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม และวิศวกรรม การจัดการให้กับผู้ประกอบการทั้งในภาคเอกชนและภาครัฐการได้อย่างสัมฤทธิ์ผลนั้น เป็นไปตามคุณลักษณะ ที่พึงประสงค์ตามความต้องการของสังคมและประเทศชาติ ตามนโยบายของคณะฯ และมหาวิทยาลัย ทาง หลักสูตรฯ ได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning outcomes - ELOs) ทั้งหมด 6 ข้อ ดังนี้ คือ

ข้อที่	Graduate Attribute	ELO
ELO 1	คุณธรรม จริยธรรม	สามารถปฏิบัติตนให้มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม รวมถึงสามารถร่วมมือปราย แสดงความคิดเห็นและใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจปัญหาใน กรอบด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณทางด้านวิชาการ วิชาชีพและวิจัย
ELO 2	ความรู้	สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในสาขาวิศวกรรมการจัดการและหลักการการวิจัยขั้นสูง เพื่อให้เกิดการพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ การวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน และสามารถจัดกลุ่มและเลือกใช้องค์ความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาบูรณาการ ร่วมกันเพื่อแก้ปัญหาขั้นสูง หรือเพื่อสร้างนวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่ได้ ทั้งใน ระดับชาติหรือระดับนานาชาติ
ELO 3	ทักษะทางปัญญา	สามารถศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ ความก้าวหน้าด้านวิชาการและวิชาชีพใน สาขาวิศวกรรมการจัดการ และดำเนินการวิจัยในขั้นสูง เพื่อให้ได้ข้อสรุป และสามารถ นำมาสังเคราะห์และบูรณาการร่วมกับศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และสามารถนำมาพัฒนา สร้างสรรค์ผลงานด้านนวัตกรรมหรือการสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อเป็นแหล่งอ้างอิงใน ระดับชาติหรือระดับนานาชาติได้
ELO 4	ทักษะการทำงานเป็น ทีม และการ บริหารงาน	สามารถวางแผน ดำเนินการ และบริหารงานได้ด้วยตนเองและทำงานร่วมกับผู้อื่นเป็น ทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทั้งงานในวิชาชีพหรือสหวิชาชีพ และแสดง ภาวะผู้นำในการรับผิดชอบ ตัดสินใจ ประเมินผลและร่วมแสดงความคิดเห็นที่เป็น ประโยชน์ต่อวิชาการและวิชาชีพขั้นสูงได้อย่างเหมาะสมตาม โอกาสและสถานการณ์
ELO 5	ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข และ โปรแกรม คอมพิวเตอร์	สามารถวิเคราะห์ เลือกใช้ บูรณาการหรือสร้างวิธีการ การประมวลผล การคำนวณ การพยากรณ์ การจำลองสถานการณ์ และเทคนิควิธีการทางสถิติขั้นสูงในสาขา วิศวกรรมการจัดการ รวมถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ทันสมัย เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา ที่ซับซ้อนในสาขาวิชาชีพและการวิจัยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
ELO 6	ทักษะการสื่อสาร	สามารถสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่านและเขียน ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดย เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยเพื่อการแสวงหาความรู้ และสามารถนำเสนอ

ข้อที่	Graduate Attribute	ELO
		และถ่ายทอดองค์ความรู้และผลงานทางวิชาการและวิจัยในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

ผลลัพธ์ในการจัดการเรียนการสอนตาม ELOs ของหลักสูตร

ระบุผลลัพธ์ในการจัดการเรียนการสอนตาม ELOs ของหลักสูตรในแต่ละชั้นปีนั้นเป็นการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรในด้านความรู้เฉพาะทางและเกี่ยวข้องกับที่จะนำมาใช้ในการวิจัยต่อไป โดยมีผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในแต่ละชั้นปีที่เป็นไปตาม ELO 1 ถึง ELO 2

หมายเหตุ : การบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง(ELOs) ได้มาจากการระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังในหมวดที่ 2 ข้อ 1.4 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs)

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
(1) ด้านจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	- มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคม และจรรยาบรรณเกี่ยวกับวิชาชีพ
(2) ด้านการวิจัย และการเรียนรู้ด้วยตนเอง	- นิสิตทุกคนต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งเป็นการเรียนรู้กระบวนการวิจัยที่นำไปใช้ได้จริง โดยเน้นการเรียนรู้และค้นคว้าด้วยตนเอง - มีการสอดแทรกความสามารถในการวิจัย และการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองในทุกรายวิชา โดยเฉพาะวิชาสัมมนา - ให้นิสิตเข้าร่วม/นำเสนอผลงานวิชาการในการประชุมวิชาการ และเข้าร่วมกิจกรรมการอบรมทางวิชาการ
(3) ด้านบุคลิกภาพ	- มีการสอดแทรกเรื่องการแต่งกาย การเข้าสังคมเทคนิคการเจรจาสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงานในบางรายวิชา
(4) ด้านภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ	- มีกิจกรรมนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยในชั้นเรียนสัมมนา เพื่อส่งเสริมให้นิสิตมีภาวะผู้นำทางความคิด กล้าคิดกล้าแสดงออก มีความรับผิดชอบต่อผลงานที่นำเสนอ - มีกติกาส่งเสริมสร้างวินัยในตนเอง เช่นการเข้าเรียนตรงเวลา เข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
(5) ด้านทักษะการสื่อสาร การถ่ายทอดความรู้	- สอดแทรกการฝึกฝนวิธีการนำเสนอข้อมูลและแสดงความคิดในชั้นเรียนและวิชาสัมมนาอย่างต่อเนื่อง - ให้นิสิตเข้าร่วม/นำเสนอผลงานวิชาการในการประชุมวิชาการ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2. คุณธรรม จริยธรรม (ELO 1)

7.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้ 1.1 ปฏิบัติตนให้อยู่ในระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม (ELO 1)

ผลการเรียนรู้ 1.2 สามารถวินิจฉัยและจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนในบริบททางวิชาการหรือวิชาชีพ ในกรณีที่ไม่มีการยาบรณวิชาชีพหรือไม่มีระเบียบข้อบังคับ เพียงพอที่จะจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นได้ สามารถใช้ดุลยพินิจอย่างผู้รู้ ด้วยความยุติธรรม ด้วยหลักฐาน ด้วยหลักการที่มีเหตุผลและคำนึงมอันดีงาม (ELO 1)

ผลการเรียนรู้ 1.3 ประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีและส่งเสริมให้เกิดการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ (ELO 1)

1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

หลักสูตรกำหนดให้มีการสอดแทรก นำประเด็นปัญหาของสังคมมาอภิปรายในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง การแนะนำการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรม และจรรยาบรรณ เช่น การอ้างอิงผลงานวิชาการให้ถูกต้องและครบถ้วน และนำเสนอข้อมูลผลงานวิจัยให้ถูกต้องตรงไปตรงมาในระหว่างการสอนหรืองานที่กำหนดให้ทำ ตลอดจนระหว่างการประชุมและวิทยานิพนธ์ และยกประเด็นตัวอย่างปัญหาของสังคมที่วิศวกรอุตสาหกรรมหรือวิศวกรการจัดการหรือนักวิจัยมีส่วนในการแก้ไข

1.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 8) มีการประเมินจากข้อร้องเรียนด้านความประพฤติและจริยธรรมของนิสิต
- 9) มีการประเมินจากข้อมูลการเข้าเรียนของนิสิตในแต่ละรายวิชา
- 10) มีการประเมินความประพฤติของนิสิตจากอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์
- 11) มีการรายงานความประพฤติของนิสิตจากผู้สอนในแต่ละรายวิชา
- 12) มีการประเมินการใช้หลักคุณธรรม จริยธรรมในการแก้ปัญหาที่นำเสนอ
- 13) มีการประเมินในวิชาสัมมนาและวิชาอื่นๆ ในเรื่องการอ้างอิงที่ถูกต้องและข้อมูลที่ถูกต้อง
- 14) ตรวจสอบการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตอย่างใกล้ชิดและควบคุมให้เป็นไปตามหลักคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณในการทำวิจัย

2. ด้านความรู้ (ELO 2)

2.2 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- ผลการเรียนรู้ 2.1** สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ตลอดจนหลักการและทฤษฎีด้านวิศวกรรมการจัดการขั้นสูงในงานวิชาการและวิชาชีพได้ (ELO 2)
- ผลการเรียนรู้ 2.2** สามารถประยุกต์ใช้และสร้างเครื่องมือวิจัย เพื่อนำมาใช้ในการปฏิบัติงานวิชาการและวิชาชีพด้านวิศวกรรมการจัดการขั้นสูงได้ (ELO 2)
- ผลการเรียนรู้ 2.3** สามารถประเมินความก้าวหน้าและผลกระทบของผลงานวิจัยในปัจจุบันที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชาและต่อการปฏิบัติในวิชาชีพด้านวิศวกรรมการจัดการทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติได้ (ELO 2)
- ผลการเรียนรู้ 2.4** สามารถพัฒนาต่อยอดและบูรณาการองค์ความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ เข้ากับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้อย่างกลมกลืน (ELO 2)

2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

เน้นการสอนที่ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากงานที่มอบหมาย เชิญวิทยากรพิเศษ มาให้ความรู้ในรายวิชาต่างๆ และวิชาสัมมนา จัดการเรียนแบบอภิปรายกลุ่มถึงหลักการและทฤษฎีต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถ่องแท้

2.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์จากการเรียนและปฏิบัติของนิสิตในวิธีต่างๆ ดังนี้

- 9) สอบกลางภาคและปลายภาค
- 10) รายงานผลการศึกษา
- 11) ผ่านการเรียนในรายวิชาสัมมนา
- 12) ประเมินจากรายวิชาบางรายวิชาที่สามารถวัดผลได้
- 13) การนำเสนอผลงาน
- 14) การอภิปรายกลุ่มและสัมมนา
- 15) การนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์
- 16) รายงานความก้าวหน้างานวิจัย

3. ด้านทักษะทางปัญญา (ELO 3)

5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- ผลการเรียนรู้ 3.1** สามารถสืบค้นและพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ใหม่ และใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจจากองค์ความรู้ในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในสาขาวิชาด้านวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง (ELO 3)
- ผลการเรียนรู้ 3.2** สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัย สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ หรืออื่นๆ เพื่อพัฒนาความคิดใหม่ๆ และต่อยอดองค์ความรู้ โดยการบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิมหรือเสนอเป็นความรู้ใหม่ที่ท้าทายในด้านวิชาการหรือการปฏิบัติวิชาชีพได้ (ELO 3)
- ผลการเรียนรู้ 3.3** สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการวิจัยค้นคว้าทางวิชาการได้ด้วยตนเอง โดยใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในด้านวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง เพื่อขยายและสร้างองค์ความรู้ใหม่ (ELO 3)
- ผลการเรียนรู้ 3.4** สามารถสืบค้น ศึกษา รวบรวม ทบทวนวรรณกรรม ออกแบบการวิจัย เก็บข้อมูล วิเคราะห์ อภิปรายและสรุปประเด็นปัญหาได้อย่างเป็นระบบ เพื่อการหาคำตอบของปัญหา และการพัฒนาสร้างสรรค์องค์ความรู้ขั้นสูงในงานด้านวิศวกรรมการจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม โดยคำนึงถึงเงื่อนไขด้านเศรษฐกิจ สังคม และการพัฒนาที่ยั่งยืน (ELO 3)

3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

เน้นการสอนที่มีการนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยใหม่อย่างกว้างขวาง เช่น ในรายวิชา 301504 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา 301596 สัมนา 1 และ 301597 สัมนา 2 จัดให้มีรายวิชาบางวิชาที่มีรหัส 3(2-2-5) ที่จัดให้มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างนิสิตกับอาจารย์ และระหว่างนิสิตด้วยกันเอง นอกจากนั้นให้นิสิตจัดทำหัวเรื่อง โครงร่างวิทยานิพนธ์ และการทำวิทยานิพนธ์โดยผ่านคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรือจัดให้นิสิตได้เข้าร่วมรับฟังการฝึกอบรม และสามารถไปนำเสนอผลงานวิจัยของตนในที่ประชุมวิชาการในที่สาธารณะ

3.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 6) การสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ไขปัญหาตามลำดับขั้นตอนในหลักการวิจัยทางวิศวกรรมการจัดการ
- 7) การประเมินผลจากการอภิปรายผลงาน
- 8) การประเมินผลจากการเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิจัยของนิสิตต่อที่ประชุมวิชาการ หรือการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ได้รับการยอมรับ
- 9) การประเมินผลจากการผ่านวิชาสัมมนา
- 10) การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (ELO 4)

8.3 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

- ผลการเรียนรู้ 4.1** สามารถศึกษาวิเคราะห์ วางแผนและแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อน หรือ ความยุ่งยากระดับสูงทางวิชาชีพได้ด้วยตนเอง และทำงานเป็นทีม (ELO 4)
- ผลการเรียนรู้ 4.2** สามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองในฐานะเป็นผู้นำที่โดดเด่น และสามารถ ทำงานร่วมกันเป็นทีม หรือทีมสหวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ELO 4)
- ผลการเรียนรู้ 4.3** สามารถแสดงความคิดเห็นทางวิชาการและวิชาชีพได้ และตัดสินใจในการ ดำเนินการภายใต้ความเสี่ยงและเงื่อนไขข้อจำกัดต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม ตามโอกาสและสถานการณ์ (ELO 4)

4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ

จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน ในรายวิชา มีการมอบหมายงานหรือจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อเปิดโอกาสให้นิสิตได้ทำงานกลุ่มร่วมกันในการศึกษาค้นคว้าและ รวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เป็นการฝึกร่วมกันคิดในการแก้ปัญหา และแบ่งความรับผิดชอบ ในการทำงานร่วมกัน และให้นิสิตมานำเสนอหน้าชั้นแล้วอาจารย์ให้ข้อเสนอแนะต่างๆ โดยฝึกให้นิสิตมีความ กล้าในการเป็นผู้นำในการอภิปรายในแต่ละหัวข้อทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม นอกจากนั้นจัดให้มีหรือสนับสนุน ให้นิสิตได้เข้าร่วมกิจกรรมอื่นๆ หรือจัดโครงการของภาควิชาฯ ที่นอกเหนือจากในชั้นเรียน เพื่อให้นิสิตได้มีการ ติดต่อประสานงานหรือมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลที่หลากหลายจากภายนอก

4.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ

ประเมินจากคุณภาพของผลงานที่มอบหมายให้นิสิต การเข้าร่วมกิจกรรมของนิสิต การเข้าร่วม กิจกรรมต่างๆ ของนิสิต การกล้าแสดงออกในการอภิปรายในห้องเรียน และพฤติกรรมและการแสดงออกของ นิสิตอื่นๆ ในกิจกรรมต่างๆ ที่ทำร่วมกัน

5. ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ELO 5, 6)

5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- ผลการเรียนรู้ 5.1** สามารถเลือกใช้หรือบูรณาการวิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติประยุกต์ขั้นสูงที่หลากหลาย ในการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของประเด็นวิจัยและปัญหาที่ซับซ้อนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (ELO 5)
- ผลการเรียนรู้ 5.2** สามารถคัดกรองและประมวลผลข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติขั้นสูง หรือศึกษาค้นคว้าเพื่อสร้างวิธีการใหม่และทันสมัย เพื่อนำมาใช้ในการหาคำตอบของปัญหาที่ซับซ้อนในงานด้านวิศวกรรมการจัดการได้ (ELO 5)
- ผลการเรียนรู้ 5.3** สามารถสื่อสารทั้งการนำเสนอและการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมและทันสมัยให้กับกลุ่มบุคคลต่างๆ ทั้งในชุมชนวงการวิชาการและวิชาชีพ (ELO 6)
- ผลการเรียนรู้ 5.4** สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะทางคอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพและแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล (ELO 5)

5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การสอนหรือแนะนำให้นิสิตสามารถใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการทำงานวิจัยของตนเอง การอบรมเทคนิคในการนำเสนองานที่มีประสิทธิภาพ ให้นิสิตมีการนำเสนอผลงานวิจัยในวิชาต่างๆ และสัมมนาที่ส่งเสริมการวิเคราะห์ และส่งเสริมให้นิสิตนำเสนอผลงานวิจัยต่อสาธารณชน ที่ประชุมวิชาการ และวารสารวิชาการ รวมถึงการแนะนำให้นิสิตเข้าร่วมการฝึกอบรมหลักสูตรภาษาอังกฤษที่สถาบันภาษาของมหาวิทยาลัย และอาจารย์ใช้สื่อการสอนเป็นภาษาอังกฤษในบางรายวิชา

5.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 6) ประเมินจากผลการเรียนวิชาที่มีการใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 7) ประเมินจากผลการเรียนภาษาอังกฤษของนิสิต
- 8) ประเมินจากความสามารถของนิสิตในการนำเสนองานทั้งที่เป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ
- 9) ประเมินจากงานที่นำเสนอที่มีการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมการจัดการในการทำวิจัย
- 10) ประเมินจากกิจกรรมต่างๆ ที่มีการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังหลักสูตรวิศวกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการจัดการ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
(Expected Learning outcomes - ELOs)

รายวิชา	Learning outcomes of Doctor of Philosophy Program in Management Engineering					
	1	2	3	4	5	6
301502 การจัดการการผลิต	x	x	x	x	x	x
301503 การจัดการดำเนินการ	x	x	x	x	x	x
301504 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	x	x	x	x	x	x
301505 สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมการจัดการ	x	x	x	x	x	x
301600 เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูง สำหรับวิศวกรรมการจัดการ	x	x	x	x	x	x
301611 วิศวกรรมคุณภาพขั้นสูง	x	x	x	x	x	x
301612 วิศวกรรมระบบสารสนเทศ	x	x	x	x	x	x
301621 กระบวนการสโตนแคสติกเชิงวิศวกรรมขั้นสูง	x	x	x	x	x	x
301622 กระบวนการหาค่าเหมาะที่สุดขั้นสูง	x	x	x	x	x	x
301623 การสร้างและการวิเคราะห์ตัวแบบการจำลองขั้นสูง	x	x	x	x	x	x
301624 การแก้ปัญหาด้วยวิธีวิวิธวิธีขั้นสูง	x	x	x	x	x	x
301631 การวางแผนและควบคุมการผลิตขั้นสูง	x	x	x	x	x	x
301632 ระบบการผลิตและอุตสาหกรรม 4.0	x	x	x	x	x	x
301633 การวิจัยและพัฒนาสู่โรงงานอัจฉริยะ	x	x	x	x	x	x
301634 วิทยาการข้อมูลประยุกต์สำหรับวิศวกรรมการจัดการ	x	x	x	x	x	x
301641 กระบวนการและเทคโนโลยีระบบการผลิตขั้นสูง	x	x	x	x	x	x
301642 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ขั้นสูง	x	x	x	x	x	x
301697 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง	x	x	x	x	x	x
301698 ประเด็นสำคัญปัจจุบันทางวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง	x	x	x	x	x	x
301685 สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 1	x	x	x	x	x	x
301686 สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 2	x	x	x	x	x	x
301687 สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 3	x	x	x	x	x	x
301691 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1	x	x	x	x	x	x
301692 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1	x	x	x	x	x	x
301693 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1	x	x	x	x	x	x

รายวิชา	Learning outcomes of Doctor of Philosophy Program in Management Engineering					
	1	2	3	4	5	6
301694 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1	x	x	x	x	x	x
301695 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1	x	x	x	x	x	x
301696 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1	x	x	x	x	x	x
301791 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2	x	x	x	x	x	x
301792 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2	x	x	x	x	x	x
301793 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2	x	x	x	x	x	x
301794 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2	x	x	x	x	x	x
301795 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2	x	x	x	x	x	x
301796 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2	x	x	x	x	x	x
301797 วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2	x	x	x	x	x	x
301798 วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2	x	x	x	x	x	x
301891 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1	x	x	x	x	x	x
301892 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1	x	x	x	x	x	x
301893 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1	x	x	x	x	x	x
301894 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1	x	x	x	x	x	x
301895 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1	x	x	x	x	x	x
301991 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2	x	x	x	x	x	x
301992 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2	x	x	x	x	x	x
301993 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2	x	x	x	x	x	x
301994 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2	x	x	x	x	x	x
301995 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2	x	x	x	x	x	
301996 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2	x	x	x	x	x	

ภาคผนวก 9

โครงสร้างในแต่ละกลุ่มและผังหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

โครงสร้างหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการจัดการหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565
(Program Structure of Doctor of Philosophy of Management Engineering)

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ เป็นหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนเต็มเวลา 3 ปี มี 4 แผนการศึกษาคือ แผนการศึกษาแบบ 1.1 แบบ 1.2 แบบ 2.1 และแบบ 2.2 โดยทั้งสี่แบบมีความแตกต่างกันในจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่เรียนและวิทยานิพนธ์ และผู้ที่รับเข้าศึกษา รายละเอียดมีดังนี้

1. หลักสูตรแบบ 1.1 ออกแบบมาสำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ หรือสาขาที่ใกล้เคียงโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบ เนื่องจากในหลักสูตรแบบ 1.1 ต้องการผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำงานวิจัย และมีส่วนร่วมหลักในผลงานหรืองานตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการที่มีกรรมกรภายนอกร่วมกลั่นกรอง ซึ่งเป็นคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้เข้าศึกษาและเป็นหลักสูตรที่เข้มข้นด้านการวิจัย ในรายวิชาตั้งแต่ปีหนึ่งถึงปีสองเป็นรายวิชาสัมมนาและวิทยานิพนธ์เพื่อกำหนดให้เกิิดงานวิจัย การนำเสนองานและถ่ายทอดองค์ความรู้ และดำเนินการวิทยานิพนธ์ให้เสร็จสิ้นในปีที่สาม โดยวิทยานิพนธ์ 5 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยและสรุปผลและจัดทำรูปเล่มเพื่อสอบวิทยานิพนธ์ให้เสร็จสิ้นในวิทยานิพนธ์ 6 ต่อไป
2. หลักสูตรแบบ 1.2 ออกแบบมาสำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ หรือสาขาที่ใกล้เคียงโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบ ในหลักสูตรต้องการผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีด้วยคะแนนเฉลี่ยสะสมที่สูง (3.25) หรือได้รับเกียรตินิยม และเคยมีประสบการณ์ในการทำงานวิจัย และมีส่วนร่วมหลักในผลงานหรืองานตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการที่มีกรรมกรภายนอกร่วมกลั่นกรอง ในหลักสูตรนี้เริ่มจากการปูพื้นฐานระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภาคการศึกษาต้นปีที่ 1 มาก่อน และมีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการทำวิจัยเข้มข้น โดยมีวิชาสัมมนา จำนวน 4 รายวิชา และวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีที่ 1 จนถึงปีที่ 4 จำนวน 8 รายวิชา ซึ่ง เป็นการนำเสนองาน ถ่ายทอดองค์ความรู้ งานวิจัย และดำเนินการวิทยานิพนธ์ตามลำดับรายละเอียดความก้าวหน้าตามวิทยานิพนธ์แต่ละรายวิชาให้เสร็จสิ้น
3. หลักสูตรแบบ 2.1 ออกแบบมาสำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ หรือสาขาที่ใกล้เคียงโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบ ในหลักสูตรนี้มีรายวิชาทั้งแบบบังคับและเลือกให้นิสิตได้เรียน ซึ่งส่งเสริมให้นิสิตได้เกิดแนวคิดทางวิชาการในงานวิศวกรรมการจัดการ และสามารถนำไปพัฒนาเป็นหัวข้อวิจัยในวิทยานิพนธ์ต่อไปได้ ในหลักสูตรมีรายวิชาบังคับ ได้แก่ เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมการจัดการ ซึ่งเป็นพื้นฐานของการทำงานวิจัยในสาขาวิศวกรรมการจัดการ ซึ่งศึกษาในภาคการศึกษาปลายในปีที่ 1 แผนการศึกษาในหลักสูตรนี้มีการจัดการศึกษาในวิชาสัมมนา 4 รายวิชา และวิทยานิพนธ์ 6 รายวิชา เช่นเดียวกับหลักสูตรแบบ 1.1 แต่มีการเสริมความรู้ทางวิชาการสำหรับการพัฒนาต่อยอดการทำวิจัย โดยให้นิสิต

สามารถเลือกเรียนได้ในรายวิชาเลือก จำนวน 3 รายวิชา คิดเป็น 9 หน่วยกิต ส่วนในรายวิชาสัมมนา และวิทยานิพนธ์นั้นเพื่อการเน้นให้เกิดงานวิจัย การนำเสนองาน การถ่ายทอดแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ และดำเนินการวิทยานิพนธ์ให้เสร็จสิ้นในปีที่สาม โดยในปีที่ 3 ดำเนินการในรายวิชาวิทยานิพนธ์ 5 ที่ทำการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย สรุปผลและจัดทำรูปเล่มเพื่อสอบวิทยานิพนธ์ให้เสร็จสิ้นในวิทยานิพนธ์ 6 ต่อไป

4. หลักสูตรแบบ 2.2 ออกแบบมาสำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ หรือสาขาที่ใกล้เคียงโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบ ในหลักสูตรต้องการผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีด้วยคะแนนเฉลี่ยสะสมที่สูง (3.25) หรือได้รับเกียรตินิยม ซึ่งผู้เข้าศึกษาต้องการการพัฒนาให้เกิดความรู้พื้นฐานในงานวิจัย เนื่องจากอาจไม่เคยมีประสบการณ์ในการทำงานวิจัยหรือทำผลงานวิจัยมาก่อน ดังนั้นในหลักสูตรนี้มีการกำหนดรายวิชาพื้นฐานหลักสำหรับปริญญาโท ในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ อันได้แก่ การจัดการการผลิต การจัดการการดำเนินการ และสถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมการจัดการ และปูพื้นฐานระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภาคการศึกษาต้นปีที่ 1 หลังจากนั้นในภาคการศึกษาถัดไป และมีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการทำวิจัย โดยมีวิชาสัมมนา จำนวน 4 รายวิชา และวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีที่ 1 จนถึงปีที่ 4 จำนวน 6 รายวิชา ซึ่ง เป็นการนำเสนองาน ถ่ายทอดองค์ความรู้งานวิจัย และดำเนินการวิทยานิพนธ์ตามลำดับรายละเอียดความก้าวหน้าตามวิทยานิพนธ์แต่ละรายวิชาให้เสร็จสิ้น ซึ่งในช่วงตั้งแต่ภาคการศึกษาปลายของปีที่ 1 มีรายวิชาบังคับของปริญญาเอก 1 รายวิชา คือ เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมการจัดการ และรายวิชาเลือก 4 รายวิชา เพื่อส่งเสริมวิชาการในการดำเนินการวิจัยเฉพาะด้านในวิทยานิพนธ์

Expected learning outcomes

แบบ 1.1 สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโท
ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น สัมมนา 1 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 ภาคการศึกษานี้เน้นฝึกค้นคว้า อ่าน คิดวิเคราะห์ และนำเสนอผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมการจัดการ ซึ่งสอดคล้องกับการดำเนินการค้นคว้าข้อมูลในฐานข้อมูลงานวิจัยต่างๆ รวบรวมความรู้พื้นฐานและงานวิจัยในหัวข้อที่สนใจทำเป็นวิทยานิพนธ์ และเสาะหาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อปรึกษาหารือและรายงานความก้าวหน้าในประเด็นงานวิจัย ภาคการศึกษาปลาย สัมมนา 2 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 ภาคการศึกษานี้เน้นดำเนินการนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยที่น่าสนใจในงานวิศวกรรมการจัดการในเชิงทฤษฎีและประยุกต์ พร้อมกับการติดตามความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ต่อเนื่องจากครั้งที่แล้ว โดยในวิทยานิพนธ์มี การเสนอร่างความคิดในแนวทางการวิจัย และการตั้งสมมติฐาน จากสิ่งที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า และการพิจารณาความเป็นไปได้ในการทำวิจัย ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น สัมมนา 3 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 ภาคการศึกษานี้เน้นดำเนินการนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยในงานวิศวกรรมการจัดการในปัจจุบัน ซึ่งแยกตามสาขาวิชาที่แตกต่างกัน เพื่อให้เกิดความคิดต่อยอดในการกำหนดแนวทางการวิจัยในสาขาวิชาที่ชัดเจนยิ่งขึ้น อันนำไปสู่การตั้งสมมติฐานงานวิจัยและขอบเขตการวิจัยที่ชัดเจนต่อไป ภาคการศึกษาปลาย สัมมนา 4 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 ภาคการศึกษานี้เน้นได้ฝึกการเขียนและนำเสนอผลงานวิจัยทางวิศวกรรมการจัดการ อันจะเป็นพื้นฐานสำคัญให้นักศึกษาสามารถเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ได้ ซึ่งมีรายละเอียดตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด และเป็นพื้นฐานในการเขียนรายงานวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และการเขียนบทความทางวิชาการและวิจัยเพื่อตีพิมพ์ต่อไป รวมถึงนิสิตสอบผ่านโครงร่างวิทยานิพนธ์

แบบ 1.1 สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโท
ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 ภาคการศึกษานี้นิสิตได้นิสิตเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ผ่าน ดำเนินการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล แล้ว นิสิตสามารถนำไปเขียนผลงานการวิจัยเพื่อรับการพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารที่ได้รับการยอมรับจาก สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและวิศวกรรมการจัดการ ภาคการศึกษาปลาย วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 ภาคการศึกษานี้นิสิตทำการเขียนวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ สอบป้องกันวิทยานิพนธ์ให้ผ่านและจัดพิมพ์เป็น รูปเล่มวิทยานิพนธ์เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย
แบบ 1.2 สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรี
ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สัมมนา 1 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 ภาคการศึกษานี้นิสิตได้รับการปูพื้นฐานแนวคิดในระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะในสาขาวิศวกรรมการจัดการ รวมถึงการฝึกนิสิตให้ค้นคว้า อ่าน คิดวิเคราะห์ และนำเสนอ ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมการจัดการ ซึ่งสอดคล้องกับการดำเนินการค้นคว้าข้อมูลใน ฐานข้อมูลงานวิจัยต่างๆ รวบรวมความรู้พื้นฐานและงานวิจัยในหัวข้อที่สนใจทำเป็นวิทยานิพนธ์ และ เสาะหาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อปรึกษาหารือและรายงานความก้าวหน้าในประเด็นงานวิจัย ภาคการศึกษาปลาย สัมมนา 2 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 ภาคการศึกษานี้นิสิตดำเนินการนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยที่น่าสนใจในงานวิศวกรรมการจัดการใน เชิงทฤษฎีและประยุกต์ พร้อมกับการติดตามความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ต่อเนื่องจากครั้งที่แล้ว โดยในวิทยานิพนธ์มี การเสนอร่างความคิดในแนวทางการวิจัย และขอบเขตในการวิจัยจากสิ่งที่ได้จาก การศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น สัมมนา 3 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2

แบบ 1.1 สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโท
ภาคการศึกษานี้เน้นการนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยในงานวิศวกรรมการจัดการในปัจจุบัน ซึ่งแยกตามสาขาวิชาที่แตกต่างกัน เพื่อให้เกิดความคิดต่อยอดในการพัฒนาแนวทางการวิจัยในสาขาวิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น รวมถึงการพิจารณาความเป็นไปได้ในการทำวิจัย และทำการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดการพัฒนาเป็นสมมติฐาน
ภาคการศึกษาปลาย สัมมนา 4 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 ภาคการศึกษานี้ได้ฝึกการเขียนและนำเสนอผลงานวิจัยทางวิศวกรรมการจัดการ รวมถึงการพัฒนาให้เกิดการตั้งสมมติฐานงานวิจัย การกำหนดแนวทางและขอบเขตการดำเนินการวิจัยที่ชัดเจน ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาด้าน วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 ภาคการศึกษานี้เน้นศึกษาการเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยได้กำหนดไว้ เตรียมตัวให้พร้อมในการดำเนินการสอบโครงร่างฯ ให้ผ่าน รวมถึงการแก้ไขตามคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์เสนอแนะให้เสร็จสิ้นสมบูรณ์ ภาคการศึกษาปลาย วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 ภาคการศึกษานี้เน้นดำเนินการตรวจสอบงานวิจัยและเขียนผลงานวิจัยเพื่อรับการพิจารณาตีพิมพ์ในวารสาร วิชาการที่ได้รับการยอมรับในสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมหรือวิศวกรรมการจัดการ
ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาด้าน วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 ภาคการศึกษานี้เน้นศึกษาการปรับปรุงและแก้ไขผลการวิจัยตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง ภาคการศึกษาปลาย วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 ภาคการศึกษานี้เน้นเขียนวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ สอบวิทยานิพนธ์ให้ผ่าน และจัดพิมพ์เป็นรูปเล่ม วิทยานิพนธ์เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย

แบบ 2.1 สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโท

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

สัมมนา 1

วิชาเลือก

วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1

ภาคการศึกษานี้ให้อิสระนิสิตเลือกเรียนวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ และฝึกค้นคว้า อ่าน คติวิเคราะห์ และนำเสนอผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมการจัดการ ซึ่งสอดคล้องกับการดำเนินการค้นคว้าข้อมูลในฐานข้อมูลงานวิจัยต่างๆ รวบรวมความรู้พื้นฐานและงานวิจัยในหัวข้อที่สนใจทำเป็นวิทยานิพนธ์ และเสาะหาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อปรึกษาหารือและรายงานความก้าวหน้าในประเด็นงานวิจัย

ภาคการศึกษาปลาย

สัมมนา 2

เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมการจัดการ

วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1

ภาคการศึกษานี้มีรายวิชาบังคับให้นิสิตเรียนเพื่อเป็นการปูพื้นฐานในการทำวิจัยในสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ และนิสิตดำเนินการนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยที่น่าสนใจในงานวิศวกรรมการจัดการในเชิงทฤษฎีและประยุกต์ พร้อมกับการติดตามความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ต่อเนื่องจากครั้งที่แล้ว โดยในวิทยานิพนธ์มี การเสนอร่างความคิดในแนวทางการวิจัย และการตั้งสมมติฐาน จากสิ่งที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า และการพิจารณาความเป็นไปได้ในการทำวิจัย

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

สัมมนา 3

วิชาเลือก

วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1

ภาคการศึกษานี้ให้อิสระนิสิตเลือกเรียนวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ และเน้นการนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยในงานวิศวกรรมการจัดการในปัจจุบัน ซึ่งแยกตามสาขาวิชาที่แตกต่างกัน เพื่อให้เกิดความคิดต่อยอดในการกำหนดแนวทางการวิจัยในสาขาวิชาที่ชัดเจนยิ่งขึ้น อันนำไปสู่การตั้งสมมติฐานงานวิจัยและขอบเขตการวิจัยที่ชัดเจนต่อไป

ภาคการศึกษาปลาย

สัมมนา 4

วิชาเลือก

วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1

ภาคการศึกษานี้ให้อิสระนิสิตเลือกเรียนวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ และฝึกการเขียนและนำเสนอผลงานวิจัยทางวิศวกรรมการจัดการ อันจะเป็นพื้นฐานสำคัญให้นิสิตสามารถเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ได้ ซึ่งมีรายละเอียดตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด และเป็นพื้นฐานในการเขียนรายงานวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และการเขียนบทความทางวิชาการและวิจัยเพื่อตีพิมพ์ต่อไป และนิสิตสอบผ่านโครงร่างวิทยานิพนธ์

แบบ 2.1 สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโท
ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 ภาคการศึกษานี้หลังจากนิสิตเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ผ่าน และดำเนินการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลแล้ว นิสิตสามารถนำไปเขียนผลงานการวิจัยเพื่อรับการพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารที่ได้รับการยอมรับจากสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและวิศวกรรมการจัดการ ภาคการศึกษาปลาย วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.1 ภาคการศึกษานี้ นิสิตทำการเขียนวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ สอบป้องกันวิทยานิพนธ์ให้ผ่านและจัดพิมพ์เป็นรูปเล่มวิทยานิพนธ์เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย

แบบ 2.2 สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรี

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

การจัดการการผลิต

การจัดการการดำเนินการ

ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมการจัดการ

ภาคการศึกษานี้ให้ความรู้ทางวิศวกรรมการจัดการในระดับปริญญาโท รวมถึงนิสิตได้เรียนรู้หลักการและวิธีการดำเนินการวิจัย

ภาคการศึกษาปลาย

เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมการจัดการ

วิชาเลือก

วิชาเลือก

ภาคการศึกษานี้มีรายวิชาบังคับให้นิสิตเรียนเพื่อเป็นการปูพื้นฐานในการทำวิจัยในสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ และนิสิตมีอิสระในการเลือกเรียนในรายวิชาเฉพาะด้านที่จำเป็นสำหรับการทำวิจัยที่สนใจ

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

สัมมนา 1

วิชาเลือก

วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2

ภาคการศึกษานี้ให้อิสระนิสิตเลือกเรียนวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ และฝึกค้นคว้า อ่าน คติวิเคราะห์ และนำเสนอผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมการจัดการ ซึ่งสอดคล้องกับการดำเนินการค้นคว้าข้อมูลในฐานข้อมูลงานวิจัยต่างๆ รวบรวมความรู้พื้นฐานและงานวิจัยในหัวข้อที่สนใจทำเป็นวิทยานิพนธ์ และเสาะหาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อปรึกษาหารือและรายงานความก้าวหน้าในประเด็นงานวิจัย

ภาคการศึกษาปลาย

สัมมนา 2

วิชาเลือก

วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2

ภาคการศึกษานี้มีให้อิสระนิสิตเลือกเรียนวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ที่สนใจ และนิสิตดำเนินการนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยที่น่าสนใจในงานวิศวกรรมการจัดการในเชิงทฤษฎีและประยุกต์ พร้อมกับการติดตามความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ต่อเนื่องจากครั้งที่แล้ว โดยในวิทยานิพนธ์มีการเสนอร่างความคิดในแนวทางการวิจัย และการตั้งสมมติฐาน จากสิ่งที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า และการพิจารณาความเป็นไปได้ในการทำวิจัย

แบบ 2.2 สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรี

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

สัมมนา 3

วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2

ภาคการศึกษานี้ให้นิสิตเน้นการนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยในงานวิศวกรรมการจัดการในปัจจุบัน ซึ่งแยกตามสาขาวิชาที่แตกต่างกัน เพื่อให้เกิดความคิดต่อยอดในการกำหนดแนวทางการวิจัยในสาขาวิชาที่ชัดเจนยิ่งขึ้น อันนำไปสู่การตั้งสมมติฐานงานวิจัยและขอบเขตการวิจัยที่ชัดเจนต่อไป

ภาคการศึกษาปลาย

สัมมนา 4

วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2

ภาคการศึกษานี้ให้นิสิตเลือกเรียนวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ และฝึกการเขียนและนำเสนอผลงานวิจัยทางวิศวกรรมการจัดการ อันจะเป็นพื้นฐานสำคัญให้นิสิตสามารถเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ได้ ซึ่งมีรายละเอียดตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด และเป็นพื้นฐานในการเขียนรายงานวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และการเขียนบทความทางวิชาการและวิจัยเพื่อตีพิมพ์ต่อไป และนิสิตสอบผ่านโครงร่างวิทยานิพนธ์

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาต้น

วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2

ภาคการศึกษานี้หลังจากนิสิตเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ผ่าน และดำเนินการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลแล้ว นิสิตสามารถนำไปเขียนผลงานการวิจัยเพื่อรับการพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารที่ได้รับการยอมรับจากสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ

ภาคการศึกษาปลาย

วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2

ภาคการศึกษานี้ให้นิสิตทำการเขียนวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ สอบป้องกันวิทยานิพนธ์ให้ผ่านและจัดพิมพ์เป็นรูปเล่มวิทยานิพนธ์เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย

แผนที่การกระจายรายวิชาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม	ความรู้	ทักษะทาง ปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ	ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
301502 การจัดการการผลิต	✓	✓	✓	✓	✓
301503 การจัดการดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓
301504 ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	✓	✓	✓	✓	✓
301505 สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมการจัดการ	✓	✓	✓	✓	✓
301600 เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม การจัดการ	✓	✓	✓	✓	✓
301611 วิศวกรรมคุณภาพขั้นสูง	✓	✓	✓	✓	✓
301612 วิศวกรรมระบบสารสนเทศ	✓	✓	✓	✓	✓
301621 กระบวนการสโตแคสติกเชิงวิศวกรรมขั้นสูง	✓	✓	✓	✓	✓
301622 กระบวนการหาค่าเหมาะที่สุดขั้นสูง	✓	✓	✓	✓	✓
301623 การสร้างและการวิเคราะห์ตัวแบบการ จำลองขั้นสูง	✓	✓	✓	✓	✓
301624 การแก้ปัญหาด้วยวิธีฮิวริสติกส์ขั้นสูง	✓	✓	✓	✓	✓
301631 การวางแผนและควบคุมการผลิตขั้นสูง	✓	✓	✓	✓	✓
301632 ระบบการผลิตและอุตสาหกรรม 4.0	✓	✓	✓	✓	✓
301633 การวิจัยและพัฒนาสู่โรงงานอัจฉริยะ	✓	✓	✓	✓	✓
301634 วิทยาการข้อมูลประยุกต์สำหรับวิศวกรรมการจัดการ	✓	✓	✓	✓	✓
301641 กระบวนการและเทคโนโลยีระบบการผลิตขั้นสูง	✓	✓	✓	✓	✓
301642 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ขั้นสูง	✓	✓	✓	✓	✓
301697 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมการจัดการ	✓	✓	✓	✓	✓
301685 สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 1	✓	✓	✓	✓	✓
301686 สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 2	✓	✓	✓	✓	✓
301687 สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 3	✓	✓	✓	✓	✓
301691-6 วิทยานิพนธ์ 1-6 แบบ 1.1	✓	✓	✓	✓	✓
301791-6 วิทยานิพนธ์ 1-6 แบบ 1.2	✓	✓	✓	✓	✓
301891-6 วิทยานิพนธ์ 1-6 แบบ 2.1	✓	✓	✓	✓	✓
301991-6 วิทยานิพนธ์ 1-6 แบบ 1.1	✓	✓	✓	✓	✓

การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
(1) ด้านจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	- มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคม และจรรยาบรรณเกี่ยวกับวิชาชีพ
(2) ด้านการวิจัย และการเรียนรู้ด้วยตนเอง	- นิสิตทุกคนต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งเป็นการเรียนรู้กระบวนการวิจัยที่นำไปใช้ได้จริง โดยเน้นการเรียนรู้และค้นคว้าด้วยตนเอง - มีการสอดแทรกความสามารถในการวิจัย และการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองในทุกรายวิชา โดยเฉพาะวิชาสัมมนา - ให้นิสิตเข้าร่วม/นำเสนอผลงานวิชาการในการประชุมวิชาการ และเข้าร่วมกิจกรรมการอบรมทางวิชาการ
(3) ด้านบุคลิกภาพ	- มีการสอดแทรกเรื่องการแต่งกาย การเข้าสังคมเทคนิคการเจรจาสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงานในบางรายวิชา
(4) ด้านภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ	- มีกิจกรรมนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยในชั้นเรียนสัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ เพื่อส่งเสริมให้นิสิตมีภาวะผู้นำทางความคิด กล้าคิดกล้าแสดงออก มีความรับผิดชอบต่อผลงานที่นำเสนอ - มีกติกาส่งเสริมวินัยในตนเอง เช่นการเข้าเรียนตรงเวลา เข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ มีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น
(5) ด้านทักษะการสื่อสาร การถ่ายทอดความรู้	- สอดแทรกการฝึกฝนวิธีการนำเสนอข้อมูลและแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนและวิชาสัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ อย่างต่อเนื่อง - ให้นิสิตเข้าร่วม/นำเสนอผลงานวิชาการในการประชุมวิชาการ

CURRICULUM MAP OF DOCTOR OF PHILOSOPHY PROGRAM IN MANAGEMENT ENGINEERING (STUDY PLAN TYPE 1.1)

แผนการศึกษาแบบ 1.1					
Year 1		Year 2		Year 3	
1 st semester	2 nd semester	1 st semester	2 nd semester	1 st semester	2 nd semester
- สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 1 - วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1	- สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 2 - วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1	- สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 3 - วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1	- วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1	- วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1	- วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1
K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องในการทำวิจัย S: ทักษะการสืบค้น ทักษะการอ่านบทความ ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องในการทำวิจัย ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย ทักษะการเขียนโครงร่างวิจัยและวิทยานิพนธ์ A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการประสานงาน ทักษะการอภิปราย ทักษะการเขียนวิทยานิพนธ์ A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการประสานงาน ทักษะการอภิปราย ทักษะการเขียนวิทยานิพนธ์ A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย
Expected Learning Outcomes ในปีการศึกษาแรก นิสิตมีความรู้ความเข้าใจอย่างลุ่มลึกในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการ ครอบคลุม การจัดการผลิต การจัดการทางวิศวกรรม การวิจัยดำเนินงาน และการจัดการคุณภาพและสถิติ ผ่านการฝึกการนำเสนองานและอภิปรายร่วมกันในเวทีวิชาการ นิสิตมีความใฝ่รู้ สามารถสืบค้นและอ่านบทความทางวิชาการและวิจัย คิด วิเคราะห์และสังเคราะห์จากการทบทวนวรรณกรรม เพื่อพัฒนาโจทย์วิจัยและความคิดรวบยอดเพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิจัยของตนได้		Expected Learning Outcomes ในปีการศึกษาที่ 2 นิสิตมีความรู้ความเข้าใจอย่างลุ่มลึกในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการ ครอบคลุม การจัดการผลิต การจัดการทางวิศวกรรม การวิจัยดำเนินงาน และการจัดการคุณภาพและสถิติ ผ่านการฝึกการนำเสนองานและอภิปรายร่วมกันในเวทีวิชาการ และมีศักยภาพในการนำเสนอผลงานบางส่วนในเวทีประชุมวิชาการได้ นิสิตสามารถนำองค์ความรู้ในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการที่หลากหลายนำมาพัฒนาเป็นแผนการดำเนินการวิจัยในโครงร่างวิทยานิพนธ์ได้ และสามารถนำมาใช้กำหนดทิศทางการเก็บข้อมูล วิเคราะห์และสรุปผล ผ่านการจัดทำระเบียบการวิจัยที่ถูกต้อง		Expected Learning Outcomes ในปีการศึกษาที่ 3 นิสิตมีความรู้ความเข้าใจอย่างรู้เท่าทันและลุ่มลึกในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการ ครอบคลุม การจัดการผลิต การจัดการทางวิศวกรรม การวิจัยดำเนินงาน และการจัดการคุณภาพและสถิติ นิสิตสามารถดำเนินการวิจัยได้อย่างเป็นระบบ มีการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล จนกระทั่งได้เล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ อันเป็นผลงานวิจัยที่มีความลุ่มลึกในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการ ในการสร้างองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่โดดเด่นและเป็นเอกลักษณ์ เกิดประโยชน์ต่อชุมชนท้องถิ่น ระดับชาติและระดับนานาชาติ และส่วนหนึ่งของงานได้รับการเผยแพร่ตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนด	
Program Learning Outcomes PEO1 : มีความใฝ่รู้ คิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ วิจัย และสร้างองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมใหม่ในด้านวิศวกรรมการจัดการที่โดดเด่นและเป็นเอกลักษณ์ PEO2 : เป็นผู้นำทางวิชาการ นำความรู้ทางด้านวิศวกรรมการจัดการ เพื่อสร้างองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับนานาชาติได้ทัดเทียมกับนานาชาติอารยประเทศ PEO3 : เป็นผู้มีความเพียบพร้อมด้านคุณธรรม จริยธรรม และสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพและสามารถเป็นแบบอย่างที่ดีในการชี้นำสังคมไทย					
Philosophy: มุ่งเน้นผลิตองค์ความรู้ในการจัดการอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนทั้งในระดับชาติและระดับสากล โดยอาศัยศาสตร์และการวิจัยขั้นสูงในสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ					

PROGRAM STRUCTURE OF DOCTOR OF PHILOSOPHY PROGRAM IN MANAGEMENT ENGINEERING (STUDY PLAN TYPE 1.1)

หมวดวิชา		Program learning outcomes บัณฑิตสามารถทำอะไรได้เมื่อเรียนจบหลักสูตร
กลุ่มวิชาสัมมนา	มุ่งเน้นผลิตองค์ความรู้ในการจัดการอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีของประเทศไทย อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนทั้งในระดับชาติและระดับสากล โดยอาศัย ศาสตร์และการวิจัยขั้นสูงในสาขาวิชาวิศวกรรมจัดการ	Expected learning outcomes
สามารถวิเคราะห์บทความทางวิชาการ สืบค้นองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง และมีความสามารถในการนำเสนอผลงานได้		K : ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องในการทำวิจัย S : ทักษะการอ่านบทความ ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย ทักษะการเขียนบทความทางวิชาการและวิจัย A : ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย
กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์		กลุ่มวิชาในปีที่ 1-2 : วิชาสัมมนาด้านวิศวกรรมจัดการ 1 - 4
เข้าใจหลักการการวางแผนงานวิจัย การดำเนินงานวิจัย การแก้ปัญหาในงานวิจัยด้วยความคิดสร้างสรรค์ อย่างเป็นระบบ หลักการเขียนงานวิชาการ การนำเสนอผลงานวิชาการอย่างมืออาชีพ		Expected learning outcomes
		K : ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องในการทำวิจัย S : ทักษะร่วมที่ทำให้สามารถดำเนินการวิจัยได้ด้วยตนเอง A : ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย
		กลุ่มวิชาในปีที่ 1-3 : วิชาวิทยานิพนธ์ 1 – 6 แบบ 1.1

CURRICULUM MAP OF DOCTOR OF PHILOSOPHY PROGRAM IN MANAGEMENT ENGINEERING (STUDY PLAN TYPE 1.2)

แผนการศึกษาแบบ 1.2							
Year 1		Year 2		Year 3		Year 4	
1 st semester	2 nd semester	1 st semester	2 nd semester	1 st semester	2 nd semester	1 st semester	2 nd semester
- ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี - สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 1 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2	- สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 2 - วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2	- สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 3 - วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2	- วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2	- วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2	- วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2	- วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2	- วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2
K: หลักการดำเนินการวิจัยและการวางแผนวิจัยวิทยานิพนธ์ S: ทักษะการสืบค้น ทักษะการอ่านบทความฯ ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย ทักษะการประเมินความเป็นไปได้ในการทำวิจัย A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย ทักษะการเขียนโครงร่างวิจัยและวิทยานิพนธ์ A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องในการทำวิจัย S: ทักษะการวางแผนการเก็บข้อมูล ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย ทักษะการตรวจสอบงานวิจัย ทักษะการเขียนบทความฯ A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการประสานงาน ทักษะการอภิปราย ทักษะการเขียนวิทยานิพนธ์ A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการประสานงาน ทักษะการอภิปราย ทักษะการเขียนวิทยานิพนธ์ A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย
Expected Learning Outcomes ในปีการศึกษาแรก นิสิตมีความรู้ความเข้าใจอย่างลุ่มลึกในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการ อันครอบคลุม การจัดการผลิต การจัดการทางวิศวกรรม การวิจัยดำเนินงาน และการจัดการคุณภาพและสถิติ ผ่านการฝึกการนำเสนอและอภิปรายร่วมกันในเวทีวิชาการ นิสิตมีพื้นฐานในการทำวิจัยที่ดี ใฝ่รู้ สืบค้นและอ่านบทความทางวิชาการและวิจัย และการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง รู้จักกำหนดประเด็นโจทย์วิจัย เพื่อพัฒนากรอบแนวคิดทางทฤษฎีเพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิจัยของตนได้ และนำเสนอความคิดรวบยอดในการทำวิทยานิพนธ์ให้อาจารย์ที่ปรึกษาได้ร่วมอภิปราย		Expected Learning Outcomes ในปีการศึกษาที่ 2 นิสิตร่วมนำเสนอและอภิปรายความรู้ในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการ อันครอบคลุม การจัดการผลิต การจัดการทางวิศวกรรม การวิจัยดำเนินงาน และการจัดการคุณภาพและสถิติ อันจะทำให้ นิสิตมีความลุ่มลึกในศาสตร์เพิ่มขึ้น จนกระทั่งสามารถนำมาคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารงานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง สามารถพัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย ที่นำมาเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ		Expected Learning Outcomes ในปีการศึกษาที่ 3 นิสิตมีความรู้และพร้อมสำหรับการดำเนินการวิจัยอย่างเข้มข้นในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการ อันครอบคลุม การจัดการผลิต การจัดการทางวิศวกรรม การวิจัยดำเนินงาน และการจัดการคุณภาพและสถิติ โดยผ่านการเก็บรวบรวมข้อมูล และนำมาวิเคราะห์และร่วมอภิปรายความรู้ในศาสตร์ดังกล่าวกับผลการวิจัย กับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์อย่างสม่ำเสมอ รวมถึง นิสิตมีศักยภาพในการไปนำเสนอผลงานบางส่วนในเวทีประชุมวิชาการได้		Expected Learning Outcomes ในปีการศึกษาสุดท้าย จากการที่ดำเนินการวิจัยอย่างเข้มข้น ทำให้นิสิตมีความรู้เท่าทันและลุ่มลึกในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการ อันครอบคลุม การจัดการผลิต การจัดการทางวิศวกรรม การวิจัยดำเนินงาน และการจัดการคุณภาพและสถิติ นิสิตสามารถผลิตผลงานวิจัยที่มีความลุ่มลึกในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการ ในการสร้างองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่โดดเด่นและเป็นเอกลักษณ์ เกิดประโยชน์ต่อชุมชนท้องถิ่น ระดับชาติและระดับนานาชาติ และส่วนหนึ่งของงานได้รับการเผยแพร่ตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนด	
Program Learning Outcomes PEO1: มีความใฝ่รู้ คิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ วิจัย และสร้างองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมใหม่ในด้านวิศวกรรมการจัดการที่โดดเด่นและเป็นเอกลักษณ์ PEO2: เป็นผู้นำทางวิชาการ นำความรู้ทางด้านวิศวกรรมการจัดการ เพื่อสร้างองค์ความรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับนานาชาติได้ทัดเทียมกับนานาชาติ PEO3: เป็นผู้มีความเพียบพร้อมด้านคุณธรรม จริยธรรม และสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพและสามารถเป็นแบบอย่างที่ดีในการขึ้นสังคมไทย							
Philosophy: มุ่งเน้นผลิตองค์ความรู้ในการจัดการอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนทั้งในระดับชาติและระดับสากล โดยอาศัยศาสตร์และการวิจัยขั้นสูงในสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ							

PROGRAM STRUCTURE OF DOCTOR OF PHILOSOPHY PROGRAM IN MANAGEMENT ENGINEERING (STUDY PLAN TYPE 1.2)

หมวดวิชา		Program learning outcomes บัณฑิตสามารถทำอะไรได้เมื่อเรียนจบหลักสูตร
กลุ่มวิชาสัมมนา	มี มุ่งเน้นผลิตองค์ความรู้ในการจัดการอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีของประเทศอย่างมี ประสิทธิผลและยั่งยืนในระดับชาติและระดับสากล โดยอาศัยศาสตร์และการวิจัยชั้น สูงในสาขาวิศวกรรมจัดการ	Expected learning outcomes
สามารถวิเคราะห์บทความทางวิชาการ สืบค้นองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง และมีความสามารถในการนำเสนอผลงานได้		K : ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องในการทำวิจัย S : ทักษะการอ่านบทความ ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย ทักษะการเขียนบทความทางวิชาการและวิจัย A : ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย
กลุ่มวิชาระเบียบวิธีวิจัย		กลุ่มวิชาในปีที่ 1-2 : วิชาสัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 1 - 3 Expected learning outcomes
สามารถวางแผนการวิจัย ระเบียบวิธีวิจัยที่ถูกต้อง เริ่มดำเนินการและบริหารโครงการวิจัย มีจรรยาบรรณในการทำวิจัย		K : หลักการดำเนินการวิจัย การวางแผนวิจัย ระเบียบวิธีการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมการจัดการ และจรรยาบรรณของการทำวิจัย S : ทักษะการสืบค้น ทักษะการอ่านบทความ ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ A : ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย
กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์		กลุ่มวิชาในปีที่ 1 (Semester 1) : วิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Expected learning outcomes
เข้าใจหลักการการวางแผนงานวิจัย การดำเนินงานวิจัย การแก้ปัญหาในงานวิจัยด้วยความคิดสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบ หลักการเขียนงานวิชาการ การนำเสนอผลงานวิชาการอย่างมืออาชีพ		K : ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องในการทำวิจัย S : ทักษะร่วมที่ทำให้สามารถดำเนินการวิจัยได้ด้วยตนเอง A : ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย กลุ่มวิชาในปีที่ 1-4 : วิชาวิทยานิพนธ์ 1 – 8 แบบ 1.2

CURRICULUM MAP OF DOCTOR OF PHILOSOPHY PROGRAM IN MANAGEMENT ENGINEERING (STUDY PLAN TYPE 2.1)

แผนการศึกษาแบบ 2.1					
Year 1		Year 2		Year 3	
1 st semester	2 nd semester	1 st semester	2 nd semester	1 st semester	2 nd semester
- สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 1 - รายวิชาบังคับ: เทคนิคการแก้ปัญหา ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมการจัดการ	- สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 2 - วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 - รายวิชาเลือก 1 รายวิชา	- รายวิชาเลือก 1 รายวิชา - สัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 3 - วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1	- รายวิชาเลือก 1 รายวิชา - วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1	- วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1	- วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1
K: ความรู้ในทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ งานวิจัยที่สนใจ S: ทักษะการสืบค้น ทักษะการอ่าน บทความฯ ทักษะการคิดวิเคราะห์และ สังเคราะห์ A: ความใฝ่สัมฤทธิ์ ความใฝ่รู้ ความเป็น นักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	K: ความรู้ในทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ งานวิจัยที่สนใจ และความรู้ที่เกี่ยวข้อง ในงานวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และ สังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะ การอภิปราย A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณ และจริยธรรมในการวิจัย	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย ทักษะการประเมินความเป็นไปได้ในการ ทำวิจัย A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความ มุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและ จริยธรรมในการวิจัย	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และ สังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะ การอภิปราย ทักษะการเขียนโครงร่าง วิจัยและวิทยานิพนธ์ A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณ และจริยธรรมในการวิจัย	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และ สังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะ การประสานงาน ทักษะการอภิปราย ทักษะการเขียนวิทยานิพนธ์ A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณ และจริยธรรมในการวิจัย	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และ สังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะ การอภิปราย ทักษะการเขียน วิทยานิพนธ์ A: ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความ มุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและ จริยธรรมในการวิจัย
Expected Learning Outcomes ในปีการศึกษาแรก นิสิตมีความรู้ความเข้าใจด้านเทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูงใน ศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการ และความรู้ลุ่มลึกที่เกี่ยวข้องกับการจัดการผลิต การจัดการทางวิศวกรรม การวิจัยดำเนินงาน และการจัดการคุณภาพและสถิติ ผ่าน การฝึกการนำเสนองานและอภิปรายร่วมกันในเวทีวิชาการ นิสิตใฝ่รู้ สืบค้นและ กำหนดประเด็นโจทย์วิจัย/หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผ่านการทบทวนเอกสารงานวิจัยและ วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง นิสิตฝึกนำเสนอและอภิปรายเพื่อให้เกิดความรู้เท่าทันในองค์ ความรู้ทางวิศวกรรมการจัดการ และสามารถพัฒนาเป็นประเด็นวิจัย สมมติฐาน แนวทางและขอบเขตการวิจัยที่ต่อยอดจากองค์ความรู้เดิมได้ชัดเจนมากขึ้น		Expected Learning Outcomes ในปีการศึกษาที่ 2 นิสิตมีความรู้เพิ่มเติมจากการศึกษา การร่วมนำเสนอและ อภิปรายเพื่อให้เกิดความรู้เท่าทันและลุ่มลึกในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการ อัน ครอบคลุม การจัดการผลิต การจัดการทางวิศวกรรม การวิจัยดำเนินงาน และการ จัดการคุณภาพและสถิติ อันจะทำให้ นิสิตสามารถนำมาคิด วิเคราะห์และสังเคราะห์ เอกสารงานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง กำหนดความคิดรวบยอดที่ ประกอบด้วยประเด็นวิจัย สมมติฐาน แนวทาง ขอบเขตการวิจัยที่ต่อยอดจากองค์ ความรู้เดิมได้ชัดเจน และสามารถพัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย ที่นำมาเขียนโครง ร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ		Expected Learning Outcomes ในปีการศึกษาสุดท้าย จากแผนการวิจัยที่กำหนด ทำให้นิสิตพัฒนาศักยภาพในการ ทำวิจัย สามารถทำการวิจัยอย่างเป็นระบบระเบียบ การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ ข้อมูล การทำเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ ทำให้นิสิตสามารถผลิตผลงานวิจัยที่มี ความลุ่มลึกในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการ ในการสร้างองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่โดดเด่นและเป็นเอกลักษณ์ เกิดประโยชน์ต่อชุมชนท้องถิ่น ระดับชาติและระดับนานาชาติ และส่วนหนึ่งของงานได้รับการเผยแพร่ตามเกณฑ์ ที่หลักสูตรกำหนด	
Program Learning Outcomes PEO1: มีความใฝ่รู้ คิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ วิจัย และสร้างองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมใหม่ในด้านวิศวกรรมการจัดการที่โดดเด่นและเป็นเอกลักษณ์ PEO2: เป็นผู้นำทางวิชาการ นำความรู้ทางด้านวิศวกรรมการจัดการ เพื่อสร้างองค์ความรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับนานาชาติได้ทัดเทียมกับนานาชาติ PEO3: เป็นผู้มีความเพียรพร้อมด้านคุณธรรม จริยธรรม และสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพและสามารถเป็นแบบอย่างที่ดีในการขึ้นำสังคมไทย					
Philosophy: มุ่งเน้นผลิตองค์ความรู้ในการจัดการอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนทั้งในระดับชาติและระดับสากล โดยอาศัยศาสตร์และการวิจัยขั้นสูงในสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ					

PROGRAM STRUCTURE OF PHILOSOPHY PROGRAM IN MANAGEMENT ENGINEERING (STUDY PLAN TYPE 2.1)

หมวดวิชา		Program learning outcomes บัณฑิตสามารถทำอะไรได้เมื่อเรียนจบหลักสูตร
กลุ่มวิชาสัมมนา	มุ่งเน้นผลิตองค์ความรู้ในการจัดการอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนทั้งในระดับชาติและระดับสากล โดยอาศัยศาสตร์และ การวิจัยขั้นสูงในสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ	Expected learning outcomes
สามารถวิเคราะห์บทความทางวิชาการ สืบค้นองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง และมีความสามารถในการนำเสนอผลงานได้		K : ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องในการทำวิจัย S : ทักษะการอ่านบทความฯ ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการ นำเสนอ ทักษะการอภิปราย ทักษะการเขียนบทความทางวิชาการและวิจัย A : ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความ มุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย
กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์		กลุ่มวิชาในปีที่ 1-2 : วิชาสัมมนาด้านวิศวกรรมการจัดการ 1 - 3
เข้าใจหลักการการวางแผนงานวิจัย การดำเนินงานวิจัย การ แก้ปัญหาในงานวิจัยด้วยความคิดสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบ หลักการเขียนงานวิชาการ การนำเสนอผลงานวิชาการอย่างมือ อาชีพ		Expected learning outcomes
กลุ่มวิชาบังคับ/เลือกทางวิศวกรรมการจัดการ		K : ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องในการทำวิจัย S : ทักษะร่วมที่ทำให้สามารถดำเนินการวิจัยได้ด้วยตนเอง A : ความใฝ่รู้ ความ เป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย
ความรู้พื้นฐานและเฉพาะด้านที่จำเป็นสำหรับการทำวิจัยทางด้าน วิศวกรรมการจัดการ		กลุ่มวิชาในปีที่ 1-3 : วิชาวิทยานิพนธ์ 1 – 5 แบบ 2.1
		Expected learning outcomes
		K : ความรู้พื้นฐานและความรู้เฉพาะด้านทางวิศวกรรมการจัดการ S : ทักษะการสืบค้นข้อมูล ทักษะการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ ทักษะการสื่อสารและนำเสนอ ทักษะด้านภาษา A : ใฝ่สัมฤทธิ์
		กลุ่มวิชาในปีที่ 1-2 : เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมการจัดการ และวิชาเลือก 4 รายวิชา

CURRICULUM MAP OF DOCTOR OF PHILOSOPHY PROGRAM IN MANAGEMENT ENGINEERING (STUDY PLAN TYPE 2.2)

แผนการศึกษาแบบ 2.2							
Year 1		Year 2		Year 3		Year 4	
1 st semester	2 nd semester	1 st semester	2 nd semester	1 st semester	2 nd semester	1 st semester	2 nd semester
- รายวิชาบังคับ: การจัดการผลิต/การจัดการดำเนิน การ/สถิติประยุกต์ สำหรับวิศวกรรมการจัดการ - ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	- รายวิชาบังคับ: เทคนิคการแก้ปัญหาลำดับสูงสำหรับวิศวกรรมการจัดการ - รายวิชาเลือก 2 รายวิชา	- รายวิชาเลือก 1 รายวิชา - สัมมนาวิชาวิศวกรรมการจัดการ 1 - วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2	- รายวิชาเลือก 1 รายวิชา - สัมมนาวิชาวิศวกรรมการจัดการ 2 - วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2	- สัมมนาวิชาวิศวกรรมการจัดการ 3 - วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2	- วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2	- วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2	- วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2
K: ความรู้ในทฤษฎีพื้นฐานหลักการดำเนินการวิจัยและการวางแผนวิจัย วิทยานิพนธ์ S: ทักษะการสืบค้น ทักษะการอ่านบทความฯ ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ A: ความไม่สมบูรณ์ ความไม่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	K: ความรู้ในทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่สนใจ S: ทักษะการสืบค้น ทักษะการอ่านบทความฯ ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ A: ความไม่สมบูรณ์ ความไม่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องในการทำวิจัย S: ทักษะการสืบค้น ทักษะการอ่านบทความฯ ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย A: ความไม่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย A: ความไม่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย A: ความไม่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย ทักษะการเขียนวิทยานิพนธ์ A: ความไม่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย ทักษะการเขียนวิทยานิพนธ์ A: ความไม่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย	K: ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องในการทำวิจัย S: ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย ทักษะการเขียนวิทยานิพนธ์ A: ความไม่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย
Expected Learning Outcomes ในปีการศึกษาแรก นิสิตมีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการอันได้แก่ การจัดการผลิต การจัดการดำเนินการ สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมการจัดการ และมีพื้นฐานในการทำวิจัยที่ดี รวมถึงสามารถประยุกต์ใช้เทคนิคการแก้ปัญหาลำดับสูงสำหรับวิศวกรรมการจัดการ อันครอบคลุม การจัดการผลิต การจัดการทางวิศวกรรม การวิจัยดำเนินงาน และการจัดการคุณภาพและสถิติ		Expected Learning Outcomes ในปีการศึกษาที่ 2 นิสิตมีความรู้ความเข้าใจอย่างลุ่มลึกในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการหลากหลายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการผลิต การจัดการทางวิศวกรรม การวิจัยดำเนินงาน และการจัดการคุณภาพและสถิติ ผ่านการฝึกการนำเสนอและอภิปรายร่วมกันในเวทีวิชาการ นิสิตมีพื้นฐานในการทำวิจัยที่ดี ไม่รู้ สืบค้นและอ่านบทความทางวิชาการและวิจัย และการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง รู้จักกำหนดประเด็นโจทย์วิจัย สมมติฐาน แนวทางวิจัย เพื่อพัฒนากรอบแนวคิดทางทฤษฎีเพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิจัยของตนได้ และนำเสนอความคิดรวบยอดในการทำวิทยานิพนธ์ให้อาจารย์ที่ปรึกษาได้ร่วมอภิปราย		Expected Learning Outcomes ในปีการศึกษาที่ 3 นิสิตมีความรู้เพิ่มเติมจากการศึกษา การร่วมนำเสนอและอภิปรายเพื่อให้เกิดความรู้เท่าทันและลุ่มลึกในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการ อันครอบคลุม การจัดการผลิต การจัดการทางวิศวกรรม การวิจัยดำเนินงาน และการจัดการคุณภาพและสถิติ อันจะทำให้ นิสิตสามารถนำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารงานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ต่อยอดจากงานวิจัยเดิม นิสิตสามารถพัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย ที่นำมาเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการและมีแผนในการดำเนินการวิจัยชัดเจน และสามารถนำมาใช้กำหนดทิศทางในการเก็บข้อมูล การวิเคราะห์และสรุปผล และมีศักยภาพในการนำเสนอผลงานบางส่วนในเวทีประชุมวิชาการได้		Expected Learning Outcomes ในปีการศึกษาสุดท้าย จากความรู้ลุ่มลึกในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการนำมาช่วยในการกำหนดการดำเนินการวิจัยที่ชัดเจน นิสิตมีการพัฒนาศักยภาพในการทำวิจัย สามารถทำการวิจัยอย่างเป็นระบบระเบียบ การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล การทำเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ ทำให้นิสิตสามารถผลิตผลงานวิจัยที่มีความลุ่มลึกในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการ ในการสร้างองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่โดดเด่นและเป็นเอกลักษณ์ เกิดประโยชน์ต่อชุมชนท้องถิ่น ระดับชาติและระดับนานาชาติ และส่วนหนึ่งของงานได้รับการเผยแพร่ตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนด	
Program Learning Outcomes		PEO1 : มีความไม่รู้จัก คิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ วิจัย และสร้างองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมใหม่ในด้านวิศวกรรมการจัดการที่โดดเด่นและเป็นเอกลักษณ์ PEO2 : เป็นผู้ทางวิชาการ นำความรู้ทางด้านวิศวกรรมการจัดการ เพื่อสร้างองค์ความรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับนานาชาติได้ทัดเทียมกับนานาชาติ PEO3 : เป็นผู้มีความเชี่ยวชาญด้านคุณธรรม จริยธรรม และสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพและสามารถเป็นแบบอย่างที่ดีในการขึ้นสังคมไทย					
Philosophy: มุ่งเน้นผลิตองค์ความรู้ในการจัดการอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนทั้งในระดับชาติและระดับสากล โดยอาศัยศาสตร์และการวิจัยขั้นสูงในสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ							

PROGRAM STRUCTURE OF PHILOSOPHY PROGRAM IN MANAGEMENT ENGINEERING (STUDY PLAN TYPE 2.2)

หมวดวิชา		Program learning outcomes บัณฑิตสามารถทำอะไรได้เมื่อเรียนจบหลักสูตร
กลุ่มวิชาสัมมนา	มุ่งเน้นผลิตองค์ความรู้ในการจัดการอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีของประเทศไทยและมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ทั้งในระดับชาติและระดับสากล โดยอาศัยศาสตร์และการวิจัยขั้นสูงในสาขาวิศวกรรมจัดการ	Expected learning outcomes
สามารถวิเคราะห์บทความทางวิชาการ สืบค้นองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง และมีความสามารถในการนำเสนอผลงานได้		K : ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องในการทำวิจัย S : ทักษะการอ่านบทความ ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ ทักษะการนำเสนอ ทักษะการอภิปราย ทักษะการเขียนบทความทางวิชาการและวิจัย A : ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย
กลุ่มวิชาระเบียบวิธีวิจัย		กลุ่มวิชาในปีที่ 2-3 : วิชาสัมมนา 1 - 4
สามารถวางแผนการวิจัย ระเบียบวิธีวิจัยที่ถูกต้อง เริ่มดำเนินการ และบริหารโครงการวิจัย มีจรรยาบรรณในการทำวิจัย		Expected learning outcomes
		K : หลักการดำเนินการวิจัย การวางแผนวิจัย ระเบียบวิธีการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมจัดการ และจรรยาบรรณของการทำวิจัย S : ทักษะการสืบค้น ทักษะการอ่านบทความ ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ A : ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย
กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์		กลุ่มวิชาในปีที่ 1 (Semester 1) : วิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เข้าใจหลักการการวางแผนงานวิจัย การดำเนินงานวิจัย การแก้ปัญหาในงานวิจัยด้วยความคิดสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบ หลักการเขียนงานวิชาการ การนำเสนอผลงานวิชาการอย่างมืออาชีพ		Expected learning outcomes
		K : ความรู้ที่เกี่ยวข้องเนื่องในการทำวิจัย S : ทักษะร่วมที่ทำให้สามารถดำเนินการวิจัยได้ด้วยตนเอง A : ความใฝ่รู้ ความเป็นนักวิจัยที่ดี ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ จรรยาบรรณและจริยธรรมในการวิจัย
กลุ่มวิชาบังคับ/เลือกทางวิศวกรรมจัดการ		กลุ่มวิชาในปีที่ 2-4 : วิชาวิทยานิพนธ์ 1 – 8 แบบ 2.2
		Expected learning outcomes
ความรู้พื้นฐานและเฉพาะด้านที่จำเป็นสำหรับการทำวิจัยทางด้านวิศวกรรมจัดการ		K : ความรู้พื้นฐานและความรู้เฉพาะด้านทางวิศวกรรมจัดการ S : ทักษะการสืบค้นข้อมูล ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการสื่อสารและนำเสนอ ทักษะด้านภาษา A : ใฝ่สัมฤทธิ์
		กลุ่มวิชาในปีที่ 1-2 : การจัดการการผลิต, การจัดการดำเนินการ, สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมจัดการ, เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมจัดการ และวิชาเลือก 4 รายวิชา

ภาคผนวก 10

สรุปผลสำรวจข้อเสนอแนะของผู้ใช้บัณฑิตและศิษย์เก่า
ที่เกี่ยวข้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรฯ

สรุปผลสำรวจข้อเสนอแนะของผู้ใช้บัณฑิตและศิษย์เก่าที่เกี่ยวข้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรฯ

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565

ข้อที่	ELOs	ข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้อง		
		ผู้ใช้นิต จำนวน5..... คน	ศิษย์เก่า จำนวน7..... คน	อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน4..... คน
ELO 1	<u>คุณธรรม จริยธรรม</u> : สามารถปฏิบัติตนให้มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม รวมถึงสามารถ ร่วมอภิปราย แสดงความคิดเห็นและใช้ดุลยพินิจในการ ตัดสินปัญหาในกรอบด้านคุณธรรม จริยธรรมและ จรรยาบรรณทางด้านวิชาการ วิชาชีพและวิจัย	- เป็นคนดี คนเก่ง รับผิดชอบงาน	- ส่งมอบผลงานให้มีคุณภาพและ ตรงต่อเวลาตามแผนปฏิบัติการ	
ELO 2	<u>ความรู้</u> : สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในสาขาวิศวกรรม การจัดการและหลักการการวิจัยขั้นสูง เพื่อให้เกิดการพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ การวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน และสามารถจัดกลุ่มและเลือกใช้องค์ความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาบูรณาการร่วมกันเพื่อแก้ปัญหาขั้นสูง หรือเพื่อ สร้างนวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่ได้ ทั้งในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ	- มีความรู้และสามารถประยุกต์ใช้ งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- รู้และสามารถพลิกแพลงองค์ ความรู้และทฤษฎีมาใช้ในการ วิชาชีพ	- ใช้หลักการทางวิศวกรรมในการ คำนวณ ออกแบบ วิเคราะห์และ แก้ปัญหาได้ดี มีประสิทธิภาพ
ELO 3	<u>ทักษะทางปัญญา</u> : สามารถศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ ความก้าวหน้าด้านวิชาการและวิชาชีพในสาขาวิศวกรรม การจัดการ และดำเนินการวิจัยในขั้นสูง เพื่อให้ได้ข้อสรุป และสามารถนำมาสังเคราะห์และบูรณาการร่วมกับศาสตร์ที่ เกี่ยวข้อง และสามารถนำมาพัฒนาสร้างสรรค์ผลงานด้าน	- มีความรู้และสามารถประยุกต์ใช้ งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- รู้และสามารถพลิกแพลงองค์ ความรู้และทฤษฎีมาใช้ในการ วิชาชีพ	- เป็นนักวิจัยที่ดี

ข้อที่	ELOs	ข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้อง		
		ผู้ใช้บัณฑิต จำนวน5..... คน	ศิษย์เก่า จำนวน7..... คน	อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน4.... คน
	นวัตกรรมหรือการสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อเป็นแหล่งอ้างอิงในระดับชาติหรือระดับนานาชาติได้			
ELO 4	<u>ทักษะการทำงานเป็นทีม และการบริหารงาน:</u> สามารถวางแผน ดำเนินการ และบริหารงานได้ด้วยตนเองและทำงานร่วมกับผู้อื่นเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทั้งงานในวิชาชีพหรือสหวิชาชีพ และแสดงภาวะผู้นำในการรับผิดชอบ ตัดสินใจ ประเมินผลและร่วมแสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อวิชาการและวิชาชีพชั้นสูงได้อย่างเหมาะสมตาม โอกาสและสถานการณ์	- ทำงานเป็นทีม บริหารงานด้วยตนเองได้		
ELO 5	<u>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข และโปรแกรมคอมพิวเตอร์:</u> สามารถวิเคราะห์ เลือกใช้ บูรณาการหรือสร้างวิธีการ การประมวลผล การคำนวณ การพยากรณ์ การจำลองสถานการณ์ และเทคนิควิธีการทางสถิติขั้นสูงในสาขาวิศวกรรมการจัดการ รวมถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ทันสมัย เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในสาขาวิชาชีพและการวิจัยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	- ทันสมัย ใช้เทคโนโลยียุคใหม่ ในการคำนวณ สถิติ และเทคโนโลยีสารสนเทศ	- รู้และสามารถพลิกแพลงองค์ความรู้และทฤษฎีมาใช้ในการวิชาชีพ	- ใช้หลักการทางวิศวกรรมในการคำนวณ ออกแบบ วิเคราะห์และแก้ปัญหาได้ดี มีประสิทธิภาพ
ELO 6	<u>ทักษะการสื่อสาร:</u> สามารถสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยเพื่อการแสวงหาความรู้ และ	- สื่อสารได้ดีมีประสิทธิภาพ	- การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลใช้นำเสนอในเวลาจำกัด	

ข้อที่	ELOs	ข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้อง		
		ผู้ใช้บัณฑิต จำนวน5..... คน	ศิษย์เก่า จำนวน7..... คน	อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน4..... คน
	สามารถนำเสนอและถ่ายทอดองค์ความรู้และผลงานทางวิชาการและวิจัยในระดับชาติหรือระดับนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล			