



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

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	2
5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น	2
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อ ตำแหน่งทางวิชาการ และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	4
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	5
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณา ในการวางแผนหลักสูตร	5
11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ	5
11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม	12
12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับ พันธกิจของสถาบัน	13
12.1 การพัฒนาหลักสูตร	13
12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	16
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	18

	หน้า
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	19
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	19
1.1 ปรัชญาของหลักสูตร	20
1.2 ความสำคัญ	20
1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	22
1.4 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs)	23
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	26
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	29
1. ระบบการจัดการศึกษา	29
2. การดำเนินการหลักสูตร	29
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	34
3.1 หลักสูตร	34
3.1.1 จำนวนหน่วยกิต	34
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	34
3.1.3 รายวิชา	35
3.1.4 แผนการศึกษา	39
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา	43
3.1.6 ความหมายของเลขรหัสวิชา	56
3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์	57
3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร	57
3.2.2 อาจารย์ประจำ	60
3.2.3 อาจารย์พิเศษ	61
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี)	62
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์	63
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	64
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	64
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	66

	หน้า
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตร สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	71
3.1 แผนการเตรียมความพร้อมของนิสิตเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	76
3.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตรและคณะ/สถาบัน และสอดคล้องกับ กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)	78
3.3 กลยุทธ์การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ในแต่ละด้าน	81
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต	85
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	85
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	85
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	85
หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์	87
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	87
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์	87
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	91
1. การกำกับมาตรฐาน	91
2. บัณฑิต	91
3. นิสิต	92
4. อาจารย์	93
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	94
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	94
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	96
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	103
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	103
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	103
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	104
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	104

ภาคผนวก

1. ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรตามเกณฑ์ฯ ศธ. พ.ศ.2558 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
2. ตารางเทียบรายวิชาและสาระการปรับปรุง หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
3. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
4. รายงานการประชุม/สรุปประเด็นการวิพากษ์หลักสูตร
5. ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร
6. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559
7. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 3 พ.ศ.2561
8. ผลการเรียนรู้ หลักสูตร
9. โครงสร้างในแต่ละกลุ่มรายวิชาและผังหลักสูตรวิศวกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
10. สรุปผลสำรวจข้อเสนอแนะของผู้ใช้บัณฑิตและศิษย์เก่าที่เกี่ยวข้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรฯ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยนเรศวร

คณะ/ภาควิชา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ
ภาษาอังกฤษ : Master of Engineering Program in Management Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมการจัดการ)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Master of Engineering (Management Engineering)
ชื่อย่อ (ไทย) : วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการ)
ชื่อย่อ (อังกฤษ) : M.Eng. (Management Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
แผน ก แบบ ก 2 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ : เป็นหลักสูตรระดับ 4 (ปริญญาโท) ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
แห่งชาติ พ.ศ. 2552

5.2 ภาษาที่ใช้ : ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา : รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น : เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยนเรศวรที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา : ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 กำหนดการเปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2565 เป็นต้นไป

6.2 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

6.3 คณะกรรมการ ของมหาวิทยาลัยเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตรแล้ว ดังนี้

- 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 2566

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 อาชีพนักบริหารงาน ทั้งในส่วนทรัพยากรองค์กรและระบบการดำเนินงานในโรงงานอุตสาหกรรม และสามารถประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมบริการ อันได้แก่

- 1) ผู้จัดการ ผู้บริหารระดับกลางและระดับสูงในองค์กร ที่กำกับดูแลและการบริหารจัดการในด้านการออกแบบและควบคุมกระบวนการดำเนินงานในธุรกิจทั้งในภาคการผลิตและภาคบริการ
- 2) ฝ่ายบริหารธุรกิจในการจัดการโรงงานอุตสาหกรรม
- 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	นางโพธิ์งาม สมกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Logistics and Supply Chain Management	Cardiff University	UK	2554	6	6
			M.Eng	Industrial Engineering	Asian Institute of Technology	ไทย	2543		
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2539		
2	นางศรีสัจจา วิทยศักดิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	วิศวกรรมการจัดการ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2559	3	3
			วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2543		
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2539		
3	นางสมลักษณ์ วรรณฤมล กีเยลาโรว่า	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	D.Eng.	Design and Manufacturing Engineering	Asian Institute of Technology	ไทย	2552	5	5
			M.Eng.	Manufacturing System Engineering	Asian Institute of Technology	ไทย	2543		
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2537		

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

รัฐบาลได้กำหนดกรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี ขึ้นมาในช่วงปี 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 ยุทธศาสตร์ชาติดังกล่าวถือเป็นการวางกรอบแนวปฏิบัติให้กับแนวทางการปฏิบัติงานของรัฐบาล กระทรวงและหน่วยงานต่างๆ ซึ่งจะผลักดันและขับเคลื่อนให้บรรลุเป้าหมายตามที่ได้กำหนดไว้ ดังคำกล่าวที่ว่า “ยุทธศาสตร์ชาติ เป็นเป้าหมายในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน ตามหลักธรรมาภิบาล เพื่อใช้เป็นกรอบในการกำหนดยุทธศาสตร์ชาติ ให้สอดคล้องและบูรณาการกันอันจะก่อให้เกิดเป็นพลังผลักดันร่วมกันไปสู่เป้าหมายดังกล่าวตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2561 - 2580)” ดังนั้นจะได้กล่าวถึงการกำหนดนโยบายและแผนต่างๆ 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 สามัคคี 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 โดยในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมได้มุ่งเน้นการมีส่วน
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” มาเป็นปรัชญานำทางในการ
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

ดังนั้นเพื่อให้เกิดผลจริงตามวิสัยทัศน์ ประเทศจำเป็นต้องพัฒนาด้านวิทยาการ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการวิจัยและพัฒนา 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 พัฒนาคัลลัสเตอร์ภาคอุตสาหกรรมแห่งอนาคต 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 และเครื่องมือด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม/วิศวกรรมการจัดการ 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 โดยสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา จึงได้จัดทำแผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ.2560-2579) ซึ่งมีวิสัยทัศน์ ดังนี้ “คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ดำรงชีวิต อย่างมีความสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของ โลกศตวรรษที่ 21” และวางกรอบเป้าหมายและทิศทางการจัดการศึกษาของประเทศ โดยมุ่งจัดการศึกษาให้คนไทยทุกคนสามารถเข้าถึงโอกาสและความเสมอภาคในการศึกษาที่มีคุณภาพ พัฒนาระบบการบริหารจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ พัฒนากำลังคนให้มีสมรรถนะในการทำงานที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและการพัฒนาประเทศ เน้นการให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วม และการยอมรับของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง 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 ตัวชี้วัดความสำเร็จและโปรแกรมนย่อย เพื่อดำเนินการดังนี้ คือ (1) สร้างและจัดการองค์ความรู้และนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันของประเทศ ในแต่ละแขนงและพื้นที่ (2) สร้างและจัดการองค์ความรู้และนวัตกรรมเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต ของประชาชนในแต่ละพื้นที่ ในแต่ละมิติ อาทิ เศรษฐกิจ สังคม สุขภาพ และ สิ่งแวดล้อม 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. กรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 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) อีเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและบริการดิจิทัล (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 รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อบริหารจัดการกับปัญหาที่เป็นภัยคุกคามสำคัญทั้งในไทยและในระดับโลก เช่น มลพิษทางอากาศ และก๊าซเรือนกระจก (10) เศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ (11) การลดความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	4. ปักจายสนับสนุนการพลิกโฉมประเทศไทย เพื่อพัฒนาปักจายสนับสนุนที่มีความสำคัญต่อการเปลี่ยนผ่านประเทศไปสู่การเป็นเศรษฐกิจสร้างคุณค่าและสังคมเดินหน้าอย่างยั่งยืน (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 โดยส่งเสริมให้คนนั้นมีทั้งความเก่งในการทำงานและเป็นคนดีของสังคม ดังนั้นในการเปลี่ยนแปลงด้านพัฒนาทั้ง 3

ด้าน (เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม) นั้น จึงเป็นบทบาทสำคัญอย่างยิ่งของสถาบันการศึกษาที่จำเป็นต้อง ปรับรูปแบบวิธีการจัดการศึกษาใหม่ให้สอดคล้องกับบริบทของโลก และตอบสนองต่อการพัฒนาทั้งด้าน เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ด้วยเหตุดังกล่าวนี้ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งเป็นหน่วยงานหนึ่งที่สำคัญที่ช่วยผลิตทรัพยากรบุคคลเพื่อเป็นกำลังสำคัญในการทำงานเป็นวิศวกรอุตสาหการและวิศวกรรมการจัดการในภาคอุตสาหกรรมการผลิตของประเทศ จากอดีตที่ผ่านมา ภาควิชาฯ ได้เริ่มต้นและทำการผลิตกำลังคนในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ ที่มี “ความรู้คู่คุณธรรม” มารับใช้ตลาดแรงงานในภาคอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศ และส่งเสริมการพัฒนาทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม มาเป็นระยะเวลายาวนานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 ในปี พ.ศ.2548 ได้ เปิดทำการสอนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ และในปี พ.ศ.2550 ได้ เปิดทำการสอนหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ ซึ่งเป็นหลักสูตรต่อเนื่องในระดับ บัณฑิตศึกษาของสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ/วิศวกรรมการจัดการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร แต่อย่างไรก็ตามจากการเปลี่ยนแปลงในหลายด้านในยุคดิจิทัล ทำให้ สิ่งต่างๆ ทั้งทางด้านความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม มีการ เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและฉับพลัน (Disruptive) รวมถึงในปัจจุบันซึ่งอยู่ในสถานะของการป้องกันตนเอง จากการแพร่ระบาดของเชื้อโรค Covid-19 จึงทำให้ต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการศึกษา การเรียนการสอน สู่วิถีใหม่ (New Normal) โดยมีมาตรการต่างๆ เพื่อป้องกันการระบาดของเชื้อโรคดังกล่าว และการใช้ เทคโนโลยีออนไลน์ในการจัดการเรียนการสอนเป็นสำคัญ ในหลักสูตรฯ มีความมุ่งมั่นที่จะผลิตวิศวกร อุตสาหการและวิศวกรรมการจัดการที่มีความรู้ความเข้าใจในสภาพทางสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งจะนำไปสู่การ ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหการและวิศวกรรมการจัดการ ในการแก้ไขปัญหาในองค์กรได้อย่างมี ประสิทธิภาพ การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหการและวิศวกรรมการจัดการ จึงเป็นการเพิ่มโอกาสทาง การศึกษาให้กับนิสิตภาคเหนือตอนล่าง ให้ได้รับการพัฒนาและเรียนรู้ เพื่อสามารถประกอบวิชาชีพเป็นวิศวกร อุตสาหการและวิศวกรรมการจัดการ ในสถานประกอบการทั้งภาครัฐและเอกชน และช่วยพัฒนาถิ่นที่อยู่ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

12.ผลกระทบ จากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตร จำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตาม วิวัฒนาการทางเทคโนโลยี โดยการผลิตบุคลากรทางวิศวกรรมอุตสาหการและวิศวกรรมการจัดการ ที่มีความ พร้อมที่จะปฏิบัติงานในองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน มีความสามารถในการปฏิบัติงานหรือพัฒนาเทคโนโลยี ที่เหมาะสม มีความสามารถในการปรับตัวเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่เพื่อประยุกต์ใช้กับองค์กร และมีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ ประกอบกับทั่วโลกให้การยอมรับว่าการพัฒนาคนถือเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนา ประเทศชาติในทุกด้าน ดังนั้น ในการผลิตวิศวกรอุตสาหการและวิศวกรรมการจัดการในหลักสูตรฯ นี้เองจึงได้

นำเอาประเด็นต่างๆ ที่ตอบสนองต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ที่ยึดถือตามแนวทาง (1) ยุทธศาสตร์ แผนและนโยบายรัฐบาลต่างๆ รวมถึงนโยบายมหาวิทยาลัยนเรศวร (2) ความต้องการของตลาดแรงงานและผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders) มาพิจารณาร่วมกันกับ (3) ความเป็นมืออาชีพทางด้านการประกอบวิชาชีพด้านวิศวกรรมอุตสาหการ/วิศวกรรมการจัดการ ตามแนวทางของสภาวิศวกร ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี (มคอ.1) สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ตามข้อตกลงที่ยอมรับกัน เช่น TABEE, ABET, Washington Accord, Sydney Accord เป็นต้น 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 พัฒนาหลักสูตรเดิมสู่การส่งเสริมการเรียนรู้แบบใหม่โดยเน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ขยายขอบเขตสหกิจศึกษาจาก 3-4 เดือน เป็น 1 ปีหรือเป็นโครงการต่อเนื่องหลักจากจบการศึกษา และเป็นโครงการที่ให้ผู้เรียนได้ร่วมทำงานจริงร่วมกับภาคเอกชนปรับแนวคิดการเรียนรู้หน่วยกิตศึกษา (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) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

21) ทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ดังนั้นสาระวิชาก็มีความสำคัญ แต่ไม่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้เพื่อมีชีวิตในโลกยุคศตวรรษที่ 21 ปัจจุบันการเรียนรู้สาระวิชา (Content หรือ Subject Matter) ควรเป็นการเรียนจากการค้นคว้าเองของศิษย์ โดยครูช่วยแนะนำ และช่วยออกแบบกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนแต่ละคนสามารถประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้ สาระวิชาหลัก (Core Subjects) ประกอบด้วย ภาษาแม่ และภาษาสำคัญของโลก, ศิลปะ, คณิตศาสตร์, การปกครองและหน้าที่พลเมือง, เศรษฐศาสตร์, วิทยาศาสตร์, ภูมิศาสตร์ และ ประวัติศาสตร์ โดยวิชาแกนหลักนี้จะนำมาสู่การกำหนดเป็นกรอบแนวคิดและยุทธศาสตร์สำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ในเนื้อหาเชิงสหวิทยาการ (Interdisciplinary) หรือหัวข้อสำหรับศตวรรษที่ 21 โดยการส่งเสริมความเข้าใจในเนื้อหาวิชาแกนหลัก และสอดแทรกทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เข้าไปในทุกวิชาแกนหลัก ดังนี้

(1) ทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 อันได้แก่ 1) ความรู้เกี่ยวกับโลก (Global Awareness) 2) ความรู้เกี่ยวกับการเงิน เศรษฐศาสตร์ ธุรกิจ และการเป็นผู้ประกอบการ (Financial, Economics, Business and Entrepreneurial Literacy) 3) ความรู้ด้านการเป็นพลเมืองที่ดี (Civic Literacy) 4) ความรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy) 5) ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Literacy)

(2) ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม จะเป็นตัวกำหนดความพร้อมของนักเรียนเข้าสู่โลกการทำงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้นในปัจจุบัน ได้แก่ 1) ความริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม 2) การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา 3) การสื่อสารและการร่วมมือ

(3) ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี เนื่องด้วยในปัจจุบันมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านทางสื่อและเทคโนโลยีมากมาย ผู้เรียนจึงต้องมีความสามารถในการแสดงทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและปฏิบัติงานได้หลากหลาย โดยอาศัยความรู้ในหลายด้าน ดังนี้ 1) ความรู้ด้านสารสนเทศ 2) ความรู้เกี่ยวกับสื่อ และ 3) ความรู้ด้านเทคโนโลยี

(4) ทักษะด้านชีวิตและอาชีพ ในการดำรงชีวิตและทำงานในยุคปัจจุบันให้ประสบความสำเร็จ นักเรียนจะต้องพัฒนาทักษะชีวิตที่สำคัญดังต่อไปนี้ 1) ความยืดหยุ่นและการปรับตัว 2) การริเริ่มสร้างสรรค์ และเป็นตัวของตัวเอง 3) ทักษะสังคมและสังคมข้ามวัฒนธรรม 4) การเป็นผู้สร้างหรือผู้ผลิต (Productivity) และความรับผิดชอบเชื่อถือได้ (Accountability) 5) ภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ (Responsibility)

22) อุตสาหกรรม 4.0 หรือ การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 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 ที่สนับสนุนให้นักเรียนสามารถปฏิบัติงานได้จริง เน้นการสร้างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่นิสิตได้รับว่านิสิตมีความรู้ (Knowledge) ทศนคติ (Attitude) และทักษะความสามารถ (Practice) ตามแนวคิดของ Bloom Taxonomy การสร้างและต่อยอดองค์ความรู้ เพื่อสร้างสรรค์การบูรณาการวิศวกรรมอุตสาหกรรมและวิศวกรรมการจัดการกับศาสตร์อื่น เพื่อแก้ปัญหาในระบบการผลิต พัฒนาและปรับปรุงระบบการดำเนินงานในโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อแก้ปัญหาในการเพิ่มผลิตภัณท์และคุณภาพในระบบการดำเนินงาน เพื่อเพิ่มมูลค่า พัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน อย่างยั่งยืนในอนาคต และแข่งขันได้ในระดับสากล และมีรายวิชาในหลักสูตรบางรายวิชาได้ปรับปรุงให้นักนิสิตได้เรียนรู้ในด้านการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ เพื่องานอุตสาหกรรมมากขึ้น

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การพัฒนาหลักสูตรได้สอดคล้องกับพันธกิจ/ปรัชญา/ปณิธานและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยนเรศวร มุ่งกระจายโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษาให้กับประชากรในภูมิภาค โดยใช้ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) เป็นเป้าหมายหลักในการประเมินผลสร้างบัณฑิตยุคใหม่ที่ทำงานได้จริงอันเป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศไทย มีระบบการบริหารจัดการหลักสูตรที่ดี มีการสร้างความรู้สร้างนวัตกรรมเพื่อเป็นประโยชน์ต่อชุมชน ท้องถิ่นภูมิภาค มีการสร้างความร่วมมือกับเครือข่ายทั้งในและต่างประเทศ อันจะนำไปสู่การเป็น ศูนย์กลางสถาบันอุดมศึกษาหลักในเขตภาคเหนือตอนล่าง (Higher Education Hub) โดยเฉพาะเขตภาคเหนือตอนล่าง 9 จังหวัด ได้แก่ พิษณุโลก พิจิตร สุโขทัย กำแพงเพชร เพชรบูรณ์ อุตรดิตถ์

ตาก นครสวรรค์ และอุทัยธานี โดยการจัดการเรียนการสอน ผลิตภัณฑ์และพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในสาขาต่างๆ ให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคม นำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ของประชาชน มุ่งเน้นการพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ มีปณิธานอันแน่วแน่ที่จะดำรงความเป็นเลิศทางวิชาการและความเป็นสากล เพื่อเกื้อหนุนต่อการพัฒนาประเทศ และสามารถแข่งขันในระดับนานาชาติได้แบบยั่งยืน มุ่งสร้างบัณฑิตให้เป็นผู้รอบรู้ทางวิชาการ เชี่ยวชาญวิชาชีพในทุกสรรพวิทยาการ มีความเป็นสากลทั้งในเชิงเทคโนโลยีและภาษาที่จำเป็นรวมถึงมีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ การพัฒนาหลักสูตรได้สอดคล้องกับปรัชญาของมหาวิทยาลัยนเรศวรที่เน้นการผลิตบัณฑิตให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการ และมีคุณธรรม จริยธรรม เป็นแบบอย่างที่ดีงามในการดำรงชีวิตและสร้างสรรค์สังคมให้เกิดความสงบและ สันติสุข มุ่งอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ 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 เพื่อให้นำไปสู่ความเป็นสากลได้เร็วขึ้นด้วย

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 และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งสอดคล้องตามการพัฒนาทักษะของการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ที่ประกอบด้วย สาระวิชา ทักษะการเรียนรู้ และนวัตกรรม ทักษะสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี และทักษะชีวิตและอาชีพ ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่าสิ่งต่างๆ ที่กำหนดเหล่านี้ได้ถูกเห็นความสำคัญและถูกกำหนดและบรรจุไว้ในหลักปรัชญาและปณิธานของมหาวิทยาลัยนเรศวร (www.nu.ac.th) ดังนี้ คือ

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

“...มุ่งเน้นการพัฒนาวิชาการ และวิชาชีพขั้นสูง เป็นศูนย์รวมแหล่งวิทยาการต่างๆ ที่มีคุณค่าต่อมนุษย์ มีปณิธานอันแน่วแน่ที่จะดำรงความเป็นเลิศทางวิชาการและความเป็นสากล ในอันที่จะพัฒนาศักยภาพมนุษย์ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ เพื่อเกื้อหนุนต่อการพัฒนาประเทศ และสามารถแข่งขันในระดับนานาชาติได้แบบยั่งยืน มุ่งสร้างบัณฑิตให้เป็นผู้รอบรู้ทางวิชาการ เชี่ยวชาญวิชาชีพในทุกสรรพวิทยาการ มีความเป็นสากลทั้งในเชิงเทคโนโลยีและภาษาที่จำเป็นรวมถึงมีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ อีกทั้งเป็นผู้มีวิสัยทัศน์กว้างไกล มีจิตใจร่วมพัฒนา (ปรัชญาของมหาวิทยาลัยนเรศวร)”

คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นคณะฯ หนึ่งในที่ยึดมั่นในการตอบสนองต่อนโยบายมหาวิทยาลัยเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายของพันธกิจมหาวิทยาลัยที่ได้กำหนดไว้ 4 ด้าน อันได้แก่ การผลิตบัณฑิต การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และปรัชญา ดังนี้

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

มุ่ง – มุ่งพัฒนาวิชาการ

สู่ – การผลิตวิศวกรที่มีคุณภาพและคุณธรรม

ความ – รู้คู่สังคมไทย

เป็น – ผู้นำด้านวิจัยและเทคโนโลยี

เลิศ – ลำค่าความเป็นไทยดำรงไว้ซึ่งวัฒนธรรม (ปรัชญาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.นเรศวร) ”

ดังนั้น เพื่อให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับวิสัยทัศน์ ปรัชญา และพันธกิจ ที่ได้กำหนดไว้นี้ ทางหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ, หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมการจัดการ และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ ซึ่งเป็นหลักสูตรที่มีความต่อเนื่องกัน ที่ได้ปรับปรุงใหม่นี้ ได้กำหนดปรัชญาของหลักสูตรฯ ให้ชัดเจนและสอดคล้องเป็นไปตาม บัญญัติเจ็ดประการที่บัณฑิตพึงประสงค์ของหลักสูตรฯ ที่พึงมีตามแนวทางการเสนอแนะของศาสตราจารย์ นพ.อดุลย์ วีริยเวชกุล (ราชบัณฑิต) ที่ได้เสนอไว้ในการประชุมสัมมนาเชิงวิชาการ “ปรัชญาการอุดมศึกษา ไทย” ในวันที่ 24 กันยายน 2551 ที่จัดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เพื่อให้ยึดถือเป็นแนวปฏิบัติ โดยสิ่งที่บัณฑิตพึงต้องมี คือ คุณวุฒิที่เป็นที่ยอมรับของสากล ความประพฤติตามหลักคุณธรรมและจริยธรรม การยึดถือและรักษาวัฒนธรรมไทยอันดีงาม การเรียนรู้ตลอดชีพ การเป็นต้นแบบที่ดีและผู้นำด้าน วิชาการของสังคม การยึดถือในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข และความรู้และจิต วิญญาณของการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจ

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565 มุ่งเน้นการผลิตมหาบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถทั้งในทฤษฎี ปฏิบัติและการทำวิจัยทางวิศวกรรม การจัดการและสามารถทำงานวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมในระดับท้องถิ่นและภาคเหนือร่วมกับผู้ประกอบการ โดยหลักสูตรเน้นการบริหารจัดการงานทางด้านวิศวกรรม เพื่อที่จะเพิ่มศักยภาพธุรกิจด้านอุตสาหกรรมและ บริการให้ก้าวไปสู่ระดับประเทศ และระดับนานาชาติต่อไป

1.2 ความสำคัญ

จากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของยุทธศาสตร์ระดับชาติในการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ซึ่งส่งผลกระทบต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่จะมาเป็นกำลังแรงงานสำคัญในการพัฒนา อุตสาหกรรมของประเทศ ดังนั้น ในการผลิตบุคลากร เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตสังคมและ ประเทศ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องผลิตบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ และทักษะเพื่อรองรับการ เปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล ที่มีความผันผวนในการเปลี่ยนแปลงสูง ไม่แน่นอนและเปลี่ยนแปลงอย่าง รวดเร็วฉับพลัน ดังนั้น จึงเป็นบทบาทหน้าที่ที่สำคัญของภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่มีพันธกิจที่สำคัญในการผลิตบัณฑิต ในระดับการศึกษาขั้นสูง (มหาบัณฑิต) ที่มี

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ 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 และมีการบูรณาการ (Integration) ในศาสตร์ของสาขาวิชาร่วมกับศาสตร์ที่อื่นเกี่ยวข้อง รวมถึงการเป็นบัณฑิตที่มีความถึงพร้อมและยึดมั่นในหลักคุณธรรมจริยธรรม (Integrity) ซึ่งปรัชญาหลักสูตรใหม่ที่ได้บัญญัติไว้ 7 ประการนี้สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งสามารถแสดงได้ดังตารางข้างล่างนี้

ตารางแสดงความสอดคล้องของปรัชญากับนโยบายของมหาวิทยาลัย

ปรัชญา: บัญญัติ 7 ประการคุณลักษณะบัณฑิต ที่พึงประสงค์	อัตลักษณ์นิสิต	นโยบายมหาวิทยาลัย
1. การผลิตบัณฑิตให้มีคุณวุฒิเป็นที่ยอมรับในระดับสากล อันตอบสนองต่อความคาดหวังและความต้องการของผู้ประกอบการ ชุมชน สังคมและประเทศชาติ	คนเก่ง	Internationalization
2. การผลิตบัณฑิตที่มีความประพฤติที่ดีที่สอดคล้องตามหลักคุณธรรมจริยธรรม เข้าใจรักษาและส่งเสริมวัฒนธรรมไทยอันดีงาม รวมถึงยึดมั่นและปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณวิชาชีพ	คนดี, คนภูมิใจในชาติ	Integrity
3. การผลิตบัณฑิตที่มีความตระหนักในคุณค่าและยึดถือปฏิบัติตามวัฒนธรรมและอารยธรรมสากลที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสังคมไทยและมีทักษะอันพึงประสงค์ เช่น ความตรงต่อเวลา ความมีวินัย ความซื่อสัตย์สุจริต การให้เกียรติผู้อื่น ภาวะผู้นำ การสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่น เป็นต้น	คนมีวินัย, คนภูมิใจในชาติ	Internationalization, Integrity
4. การผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้ใฝ่รู้ เรียนรู้ตลอดชีพ สามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งความรู้ที่เชื่อถือได้ สามารถศึกษาค้นคว้าวิจัยทั้งในศาสตร์ของตนและศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในระดับชาติและนานาชาติ เพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ความรู้และนวัตกรรมใหม่ ที่ได้มาจากการพัฒนาต่อยอดจากองค์ความรู้เดิม สามารถอภิปรายด้วยหลักเหตุและผลที่ยอมรับได้ 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,

ปรัชญา: บัญญัติ 7 ประการคุณลักษณะบัณฑิต ที่พึงประสงค์	อัตลักษณ์นิสิต	นโยบายมหาวิทยาลัย
7. การผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความเข้าใจที่ดีและมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมในเชิงธุรกิจและการพาณิชย์ การเสริมสร้างให้มีจิตวิญญาณของความเป็นผู้ประกอบการธุรกิจอันจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบวิชาชีพของตนเองต่อไปในอนาคต	คนเก่ง	Integration

ในการพัฒนาหลักสูตรในครั้งนี้ ต้องการผลิตมหาบัณฑิตที่มีศักยภาพสูง ซึ่งสามารถประกอบวิชาชีพได้ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ เป็นผู้มีความเพียบพร้อมด้วยคุณธรรมจริยธรรม มาตรฐานทางวิชาการ และวิชาชีพเป็นนักวิจัยขั้นสูงที่สามารถผลิตองค์ความรู้ใหม่ และนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมการจัดการและวิศวกรรมอุตสาหการ ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในระดับสูงให้กับภาคอุตสาหกรรมได้

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อผลิตมหาบัณฑิต ให้มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีความรู้ ความเข้าใจ ในการคิดวิเคราะห์โจทย์ปัญหาด้านวิศวกรรมการจัดการในอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ และสามารถนำเอาความรู้มาประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาในการดำเนินงานได้
2. มีทักษะความสามารถในการวิจัยและพัฒนางานทางด้านวิศวกรรมการจัดการให้ก้าวหน้าเพื่อผลิตผลงานทางวิชาการและวิจัยที่ก่อให้เกิดประโยชน์ในระดับท้องถิ่น ระดับชาติและระดับนานาชาติ
3. เป็นผู้ที่มีความเพียบพร้อมในด้านคุณธรรมจริยธรรมและสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ

ทั้งนี้ วัตถุประสงค์ดังกล่าวมีความเชื่อมโยงกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ดังแสดงได้ในตารางดังนี้

ตารางแสดงความเชื่อมโยงระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฯ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs)					
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6
1		✓	✓			
2				✓	✓	✓
3	✓					

1.4 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs)

ELO1 : คุณธรรม จริยธรรม สามารถปฏิบัติตนให้มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม รวมถึงสามารถวินิจฉัยและจัดการปัญหาที่ซับซ้อน โดยยึดถือตามหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ ทางด้านวิชาการ วิชาชีพและวิจัย

ELO2 : ความรู้ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในสาขาวิศวกรรมการจัดการและหลักการการวิจัย เพื่อให้เกิดการพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ การวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหา และสามารถจัดกลุ่มและเลือกใช้องค์ความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาบูรณาการร่วมกันเพื่อแก้ปัญหาได้

ELO3 : ทักษะทางปัญญา สามารถศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ความก้าวหน้าด้านวิชาการและวิชาชีพ และดำเนินการวิจัย เพื่อให้ได้ข้อสรุป และสามารถนำเสนอสังเคราะห์และบูรณาการในการใช้ประโยชน์ร่วมกับ ศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ และสามารถพัฒนางานด้านนวัตกรรมหรือการสร้างองค์ความรู้ใหม่

ELO4 : ทักษะการทำงานเป็นทีม และการบริหารงาน สามารถวางแผนและปฏิบัติงานด้วยตนเองและร่วมกัน เป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งงานในวิชาชีพหรือสหวิชาชีพ และสามารถบริหารงานได้โดยมีทักษะความเป็นผู้นำที่รับผิดชอบ ตัดสินใจและร่วมแสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อวิชาการและวิชาชีพได้อย่างเหมาะสมตาม โอกาสและสถานการณ์

ELO5 : ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สามารถเลือกใช้หรือสร้างวิธีการ การประมวลผล การคำนวณ การพยากรณ์ การจำลองสถานการณ์ และเทคนิควิธีการทางสถิติ รวมถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาในสาขาวิชาชีพและการวิจัยได้อย่าง ถูกต้องและเหมาะสม

ELO6 : ทักษะการสื่อสาร สามารถสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่านและเขียน ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยเพื่อการแสวงหาความรู้ และสามารถนำเสนอและถ่ายทอดองค์ความรู้และผลงานทางวิชาการและวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม กับโอกาสและ สถานการณ์

จาก ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) ข้างต้น มีส่วนสัมพันธ์เชื่อมโยงกับการแบ่งประเภทของผลการเรียนรู้ ใน 2 ลักษณะ อันได้แก่ ผลการเรียนรู้ทั่วไป (Generic Learning Outcomes - GLOs) และผลการเรียนรู้เฉพาะ (Specific Learning Outcomes - SLOs) นอกจากนี้ ในหลักสูตรฯ ได้กำหนดให้ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังดังกล่าวมีความเชื่อมโยงกับผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ใน 5 ด้าน อันได้แก่ (1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม (2) ด้านความรู้ (3) ด้านทักษะทางปัญญา (4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ (5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยความสัมพันธ์เชื่อมโยงดังกล่าวได้แสดงให้เห็นได้ในตารางข้างล่างนี้

ตารางแสดงความเชื่อมโยงระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) กับประเภทของผลการเรียนรู้หลักสูตร

ELO	ประเภท LO		ผลการเรียนรู้ตามกรอบ มคอ.																			
	GLO	SLO	1.คุณธรรม จริยธรรม			2.ความรู้				3.ทักษะทาง ปัญญา				4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลฯ				5.ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารฯ				
			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	4.4	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 รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
		1.2	สามารถอธิบายหลักการและเหตุผลด้านคุณธรรม จริยธรรม รวมถึงสามารถวินิจฉัยและจัดการปัญหาที่ซับซ้อน และข้อโต้แย้งในเชิงวิชาการและวิชาชีพ โดยคำนึงถึงหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
		1.3	ปฏิบัติตนและส่งเสริมให้ผู้อื่นได้ปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรม และ จรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
2	ความรู้	2.1	สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ตลอดจนหลักการและทฤษฎีด้านวิศวกรรมการจัดการในงานวิชาการและวิชาชีพได้
		2.2	สามารถประยุกต์ใช้หลักการและทฤษฎีการวิจัย เพื่อนำมาใช้ในการ ศึกษา ค้นคว้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติในวิชาชีพด้านวิศวกรรมการจัดการได้
		2.3	สามารถประเมินผลกระทบของผลงานวิจัยในปัจจุบันที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชาและต่อการปฏิบัติในวิชาชีพด้านวิศวกรรมการจัดการได้
		2.4	สามารถสร้างและพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ และบูรณาการความรู้ร่วมกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้
3	ทักษะทาง ปัญญา	3.1	สามารถสืบค้นและพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ใหม่ และใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจจากองค์ความรู้ในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในสาขาวิชาด้านวิศวกรรมการจัดการ

	ผลการเรียนรู้		รายละเอียด
		3.2	สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัย สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ หรือรายงานทางวิชาชีพ และพัฒนาความคิดใหม่ๆ โดยการบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิมหรือเสนอเป็นความรู้ใหม่ที่ท้าทาย สามารถใช้เทคนิคทั่วไปหรือเฉพาะทางในการวิเคราะห์ประเด็นหรือปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์ รวมถึงพัฒนาข้อสรุปและข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ
		3.3	สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการสำคัญหรือโครงการวิจัยค้นคว้าทางวิชาการได้ด้วยตนเอง โดยการใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ตลอดถึงการใช้เทคนิคการวิจัย และให้ข้อสรุปที่สมบูรณ์ซึ่งขยายองค์ความรู้หรือแนวทางการปฏิบัติในวิชาชีพที่มีอยู่เดิมได้อย่างมีนัยสำคัญ
		3.4	สามารถสืบค้น รวบรวม ทบทวนวรรณกรรม ออกแบบการวิจัย เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ อภิปรายและสรุปประเด็นปัญหาได้อย่างเป็นระบบ เพื่อการหาคำตอบของปัญหา การแก้ปัญหา และการพัฒนาสร้างสรรค์ งานด้านวิศวกรรมการจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม โดยคำนึงถึงเงื่อนไขด้านเศรษฐกิจ สังคม และการพัฒนาที่ยั่งยืน
4	ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ	4.1	สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อน หรือความยุ่งยากระดับสูงทางวิชาชีพได้ด้วยตนเอง
		4.2	สามารถวางแผนและปฏิบัติงานด้วยตนเองและร่วมกันเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งงานในด้านวิชาการ วิชาชีพหรือร่วมกันในสหวิชาชีพ
		4.3	สามารถบริหารงานและทรัพยากรต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล และแสดงบทบาทและความรับผิดชอบในฐานะผู้นำได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์
		4.4	สามารถตัดสินใจในการดำเนินงานด้วยตนเองและสามารถประเมินผลทางเลือกและผลกระทบจากการตัดสินใจภายใต้เงื่อนไขข้อจำกัดต่างๆ ได้
5	ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	5.1	สามารถเลือกใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติประยุกต์ขั้นสูงในการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของประเด็นวิจัยและปัญหาที่ซับซ้อนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
		5.2	สามารถคัดกรองและประมวลผลข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติ หรือศึกษาค้นคว้าเพื่อสร้างวิธีการใหม่เพื่อนำมาใช้ในการหาคำตอบของปัญหาที่ซับซ้อนในงานด้านวิศวกรรมการจัดการได้
		5.3	สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่างๆ ทั้งในวงการวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งชุมชนทั่วไป โดยการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งวิทยานิพนธ์หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ
		5.4	สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะทางคอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพและแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ มีแผนในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรฯ ในช่วง 5 ปี (พ.ศ.2565 - 2569) เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีทัศนคติที่ดี มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมและวิศวกรรมการจัดการ อันสอดคล้องตามหลักเกณฑ์ข้อกำหนดของการประกอบวิชาชีพของสภาวิศวกร และหลักเกณฑ์คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ 12 ประการ ที่ทั่วโลกยอมรับ ตามข้อกำหนดของ Washington Accord และ Sydney Accord อันได้แก่ ความรู้ด้านวิศวกรรม การวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบ/การพัฒนาหาคำตอบของปัญหา การสืบค้น การใช้เครื่องมือทันสมัยวิศวกรและสังคม สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน จรรยาบรรณวิชาชีพ การทำงานเดี่ยวและการทำงานเป็นทีม การสื่อสาร การบริหารโครงการและการเงินการลงทุน และการเรียนรู้ตลอดชีพ รวมถึงการปรับปรุงหลักสูตรฯ ให้ทันสมัยทันต่อการเปลี่ยนแปลงด้านยุทธศาสตร์ แผนและนโยบายรัฐบาลในบริบทของความก้าวหน้าด้านความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการตอบสนองต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของประเทศไทย ทั้งนี้ เพื่อบูรณาการและผลิตวิศวกรอุตสาหกรรม ที่มีทั้งความเก่งและความดี โดยทั้งนี้ ในการปรับปรุงหลักสูตรฯ ได้วางกรอบแผนพัฒนาและกลยุทธ์ที่สอดคล้อง อันได้แก่ (1) การพัฒนาระบบและกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้บัณฑิตมีอัตลักษณ์ที่สอดคล้องตามนโยบายของมหาวิทยาลัยนเรศวร อันได้แก่ คนดี คนเก่ง มีวินัย และภูมิใจในชาติ และเป็นที่ต้องการของแหล่งจ้างงานระดับแนวหน้าของประเทศ เปลี่ยนแปลงการพัฒนาจนมีความสามารถในการวิจัยได้ บูรณาการองค์ความรู้วิศวกรรมอุตสาหกรรมและวิศวกรรมการจัดการกับศาสตร์อื่น เพื่อเพิ่มมูลค่า พัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน อย่างยั่งยืนในอนาคต และแข่งขันได้ในระดับสากล

หลักสูตรมีมาตรฐานการพัฒนาหลักสูตรไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดโดยกระทรวง อว. และในการดำเนินการจะมีความสอดคล้องกับกรอบนโยบายยุทธศาสตร์ และแผนกลยุทธ์ของทางมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยจะมีแผนการพัฒนากลยุทธ์ และหลักฐาน/ตัวบ่งชี้ที่สำคัญ ดังนี้

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. การปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในงาน ด้านวิศวกรรมการจัดการ และมี มาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่กระทรวง อว. กำหนด	1) ติดตามความเปลี่ยนแปลงของ เทคโนโลยี ความต้องการ ของ ผู้ประกอบการ และหน่วยงานต่างๆ ทางด้านวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อ พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้มีความ ทันสมัยและได้มาตรฐาน 2) ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ 3) เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชน มามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร 4) ส่งเสริมให้มีการสร้างเครือข่ายและ ความร่วมมือในด้านการวิจัย กับหน่วยงาน ภายนอกทั้งในภาคเอกชน และภาครัฐ	1.1 มีเอกสารแสดงหลักสูตรตาม มคอ. ครบถ้วน 1.2 มีหน่วยงานที่เข้าร่วมเป็น เครือข่าย
2. การพัฒนาระบบ และ กระบวนการจัดการเรียนการสอน ให้บัณฑิตมีอัตลักษณ์ที่สอดคล้อง ตามนโยบายของมหาวิทยาลัย นเรศวร และเป็นมหาบัณฑิตที่มี ความสามารถในการพัฒนาทักษะ ด้านงานวิจัย	1) ส่งเสริมและสนับสนุนให้นิสิต เผยแพร่ผลงานทางวิชาการในวารสาร และ/หรือ ในที่ประชุมวิชาการ 2) สนับสนุนการใช้ภาษาอังกฤษใน การศึกษาและวิจัย 3) มีการเชิญวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิจาก ภายนอกมาบรรยาย	1.1 ร้อยละของบทความทางวิชาการ ที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์ที่ มหาวิทยาลัยกำหนด 1.2 มีวารสารวิศวกรรมรองรับการ เผยแพร่ผลงานวิจัย 1.3 มหาบัณฑิตมีความสามารถ ทางด้านภาษาอังกฤษเทียบเท่าตาม เกณฑ์ของมหาวิทยาลัย 1.4 เอกสารการเชิญวิทยากร ผู้ทรงคุณวุฒิ

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

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

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

1.2 การจัดการศึกษาภาคการศึกษาฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลา ในการดำเนินการเรียนการสอน

2.1.1 วัน เวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษา

ภาคการศึกษาด้าน	ตั้งแต่เดือน มิถุนายน – ตุลาคม
ภาคการศึกษาปลาย	ตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน – มีนาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

1. วุฒิการศึกษา

หลักสูตรปริญญาโท ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานปลัด กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมรับรอง

2. ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในกรณีความผิดอันได้กระทำโดยความประมาท หรือความผิดลหุโทษ

3. ไม่เคยถูกคัดชื่อออกจากสถาบันการศึกษาใดอันเนื่องจากความประพฤติ

4. มีร่างกายแข็งแรงและไม่เป็นโรค หรือภาวะอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

5. มีคุณสมบัติอย่างอื่นที่มหาวิทยาลัยกำหนด

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 ที่ยังไม่ได้แนใจตนเองว่าต้องการศึกษาต่อ หรือประกอบอาชีพหารายได้

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า	2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา
นิสิตขาดทักษะด้านการทำวิจัย	หลักสูตรจัดให้มีการเรียนการสอนในรายวิชา 301504 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมของบัณฑิตศึกษาและมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับการวิจัย เช่น การเขียนโครงร่างการวิจัย/ จริยธรรมในการวิจัย เป็นต้น สำหรับภาษาอังกฤษนั้น ในบางรายวิชา จัดให้มีสื่อการสอนเป็นภาษาอังกฤษ ให้ศึกษาค้นคว้าบทความภาษาอังกฤษและนำเสนอ รวมถึงให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมจากสถาบันภาษา
มีทักษะภาษาอังกฤษที่ไม่ดี	จัดให้มีรายวิชาภาษาอังกฤษซึ่งเป็นวิชาที่เรียนแล้วมีความรู้ความสามารถในการอ่าน เขียนและพูดได้พอสมควร
ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ	มหาวิทยาลัยนเรศวรและคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีทุนการศึกษาสำหรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา
ปัจจัยด้านคู่แข่ง มีสถาบันที่เปิดหลักสูตรเยอะมากขึ้น	เนื่องจากสถาบันการศึกษาต่างๆมีการเปิดหลักสูตรฯ นี้จำนวนมากขึ้น ทำให้เกิดการแข่งขันในการรับนิสิตเข้าศึกษาต่อ โดยทั้งนี้ หลักสูตรเดิมเน้นการประชาสัมพันธ์เปิดรับนิสิตทั่วไปในวงกว้างและอยู่ภายในประเทศเป็นหลัก รวมถึงการประชาสัมพันธ์เพิ่มเติมไปยังมหาวิทยาลัยต่างประเทศในประเทศเพื่อนบ้านมากขึ้น โดยทางหลักสูตรจะทำการรวบรวมเป็นฐานข้อมูลของรายชื่อสถาบันการศึกษาที่มีปริญญาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องนี้ แล้วทำการประชาสัมพันธ์ในเชิงรุก โดยการผลิตสื่อโฆษณา ทั้งแบบเอกสารและสื่อ Social Media เลือกร่องทางการประชาสัมพันธ์ไปยังกลุ่มเป้าหมาย การเสนอทุนการศึกษา เพื่อเพิ่มโอกาสให้นิสิตได้รู้จักและเข้ามาสมัครเรียนเพิ่มขึ้น

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 หลักสูตร แผน ก แบบ ก 1

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

2.5.1 หลักสูตร แผน ก แบบ ก 2

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

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณการงบประมาณรายรับ

ประมาณการงบประมาณรายรับจากค่าธรรมเนียมการศึกษา 50,000 บาทต่อปี และประมาณการรายรับภายหลังการนำส่งแก่มหาวิทยาลัยนเรศวรและคณะวิศวกรรมศาสตร์

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
1. ค่าธรรมเนียมการศึกษา	1,250,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000
รวมรายได้	1,250,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000

2.6.2 ประมาณการงบประมาณรายจ่าย

ประมาณการรายจ่ายรายปี แสดงงบประมาณโดยจำแนกรายละเอียดตามหัวข้อการเสนอตั้งงบประมาณ ทั้งนี้ไม่รวมค่าตอบแทนรายเดือนของอาจารย์ประจำ

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2658	2569
1. ค่าตอบแทน	90,300	180,600	180,600	180,600	180,600
2. ค่าใช้สอย	30,000	60,000	60,000	60,000	60,000
3. ค่าวัสดุ	30,000	60,000	60,000	60,000	60,000
4. ค่าครุภัณฑ์	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
รวม	180,300	330,600	330,600	330,600	330,600

2.6.3 ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต เป็นเงิน 45,560.96 ต่อคนต่อปี

รายการค่าใช้จ่าย	ค่าใช้จ่ายต่อนิสิต 1 คน (บาท)
1. ค่าใช้จ่ายรายวิชาปฏิบัติการ	-
2. ค่าสนับสนุนในรายวิชาวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิต	2,500*
3. ค่าใช้จ่ายในโครงการและกิจกรรมต่างๆ ของภาควิชา	-
4. ค่าบริหารจัดการหลักสูตร	15,027
5. ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปนิเทศรายวิชาสหกิจศึกษา	-
รวมค่าใช้จ่าย	17,527

หมายเหตุ : ค่าสนับสนุนในรายวิชาวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิต ได้รับ 5,000 บาท 1 ครั้ง เฉลี่ย 2 ปีการศึกษา เท่ากับ 2,500 บาท/ปี

2.7 ระบบการจัดการศึกษา

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

หมายเหตุ : การจัดการเรียนการสอนในระบบออนไลน์ จะใช้เฉพาะในช่วงที่มีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) เท่านั้น

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 1 จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
แผน ก แบบ ก 2 จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ลำดับ ที่	รายการ	เกณฑ์ ศร. พ.ศ. 2558		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2	แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
1	งานรายวิชา (Course work) ไม่น้อยกว่า	-	12	-	24
	1.1 วิชาบังคับ	-	-	-	9
	1.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	-	-	15
2	วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	36	12	36	12
3	การค้นคว้าอิสระ ไม่น้อยกว่า	-	-	-	-
4	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	-	5	5
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า		36	36	36	36

นิสิตอาจจะต้องลงทะเบียนเรียนบางวิชาเพื่อเสริมพื้นฐาน หรือวิชา อื่นๆ หรือทำกิจกรรมทางวิชาการ
อื่นเพิ่มเติมขึ้นก็ได้ตามความเห็นของอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยไม่นับหน่วยกิต และต้องมีผลการศึกษาใน
ระดับ S (Satisfactory)

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

3.1.3.1 แผน ก แบบ ก 1

1) วิทยานิพนธ์		จำนวนไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
301581	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 1 Thesis 1, Type A 1			9 หน่วยกิต
301582	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก1 Thesis 2, Type A 1			9 หน่วยกิต
301583	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 1 Thesis 3, Type A 1			9 หน่วยกิต
301584	วิทยานิพนธ์ 4 แผน ก แบบ ก 1 Thesis 4, Type A 1			9 หน่วยกิต
2) รายวิชาบังคับไม่น้อยกว่าหน่วยกิต		จำนวน	5	หน่วยกิต
301504	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology			3(3-0-6)
301596	สัมมนา 1 Seminar 1			1(0-3-1)
301597	สัมมนา 2 Seminar 2			1(0-3-1)

3.1.3.2 แผน ก แบบ ก 2

1) งานรายวิชา	ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
1.1 วิชาบังคับ	จำนวน	9	หน่วยกิต
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)
1.2 วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
301514	การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง Design and Analysis of Experiments		3(2-2-5)
301515	การจำลองเหตุการณ์แบบไม่ต่อเนื่อง Discrete-Event Simulation		3(3-0-6)
301516	การจัดการคุณภาพโดยรวม Total Quality Management		3(2-2-5)
301521	การหาค่าเหมาะที่สุดและการประยุกต์ Optimization and Applications		3(3-0-6)
301524	กระบวนการสโตแคสติก Stochastic Processes		3(3-0-6)
301526	การประยุกต์ทฤษฎีเซตฟัซซี่ในการวิจัยดำเนินงาน Applied Fuzzy Set Theory in Operations Research		3(3-0-6)
301527	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรมการจัดการ Numerical Methods in Management Engineering		3(3-0-6)
301528	เมตาฮิวริสติกส์ Metaheuristics		3(3-0-6)
301531	การจัดการโครงการ Project Management		3(3-0-6)
301533	การจัดการห่วงโซ่อุปทาน Supply Chain Management		3(3-0-6)

301534	การจัดการสินค้าคงคลัง Inventory Management	3(2-2-5)
301535	วิศวกรรมการตลาด Marketing Engineering	3(2-2-5)
301536	การยศาสตร์และการออกแบบงาน Ergonomics and Work Design	3(2-2-5)
301537	วิศวกรรมและการจัดการความปลอดภัย Safety Engineering and Management	3(2-2-5)
301540	การออกแบบเชิงระบบนิเวศและการประเมินวัฏจักรชีวิตของ ผลิตภัณฑ์ Eco-Design and Product Life Cycle Assessment	3(2-2-5)
301542	การวางแผนการใช้ทรัพยากรวิสาหกิจขั้นสูง Advanced Enterprise Resource Planning	3(2-2-5)
301544	การผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ Computer Integrated Manufacturing	3(2-2-5)
301545	ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น Flexible Manufacturing Systems	3(2-2-5)
301546	การประยุกต์ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม Applications of Industrial Robot	3(2-2-5)
301547	การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ Product Design and Development	3(2-2-5)
301548	ระบบการผลิตแบบลีน Lean Production Systems	3(3-0-6)
301549	กลยุทธ์การผลิต Manufacturing Strategy	3(2-2-5)
301591	เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมกระบวนการทาง วิศวกรรมการจัดการ Selected Topic in Management Process Engineering	3(3-0-6)
301595	ประเด็นสำคัญปัจจุบันทางวิศวกรรมการจัดการ Current Issues in Management Engineering	3(2-2-5)

2) วิทยานิพนธ์	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
301592	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 1, Type A 2		3 หน่วยกิต
301593	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 2, Type A 2		3 หน่วยกิต
301594	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 3, Type A 2		6 หน่วยกิต

3) รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	จำนวน	5	หน่วยกิต
301504	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology		3(3-0-6)
301596	สัมมนา 1 Seminar 1		1(0-3-1)
301597	สัมมนา 2 Seminar 2		1(0-3-1)

3.1.4 แผนการศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ มีรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร ดังนี้

3.1.4.1) แผน ก แบบ ก 1

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
301504	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Science and Technology (Non-credit)	3(3-0-6)
301581	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 1 Thesis 1, Type A 1	9 หน่วยกิต
301596	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-credit)	1(0-3-1)
	รวม	9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
301582	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 1 Thesis 2, Type A 1	9 หน่วยกิต
301597	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-credit)	1(0-3-1)
	รวม	9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)
301583	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 1 Thesis 3, Type A 1	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)
301584	วิทยานิพนธ์ 4 แผน ก แบบ ก 1 Thesis 4, Type A 1	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต

3.1.4.2) แผน ก แบบ ก 2

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
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	สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมการจัดการ Applied Statistics for Management Engineering	3(2-2-5)
301596	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-credit)	1(0-3-1)
301xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
รวม		12 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
301592	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 1, Type A 2	3 หน่วยกิต
301597	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-credit)	1(0-3-1)
301xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
301xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
301xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
รวม		12 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง)
301xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
301593	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 2, Type A 2	3 หน่วยกิต
	รวม	6 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง)
301594	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 3, Type A 2	6 หน่วยกิต
	รวม	6 หน่วยกิต

$3(3-0-6)$

แนวคิด หลักการ และกลยุทธ์ของระบบการผลิต การวางแผนและควบคุมการผลิต ซึ่งประกอบด้วย การพยากรณ์ 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)

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)

ความหมาย ลักษณะและเป้าหมายการวิจัย ประเภทและกระบวนการวิจัย การกำหนดปัญหาการวิจัย ตัวแปรและสมมุติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย การประเมินงานวิจัย การนำผลวิจัยไปใช้ จรรยาบรรณนักวิจัยและเทคนิควิธีการวิจัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

Research definition, characteristics and goal; types and research process; research problem determination; variables and hypothesis; data collection, data analysis, proposal and research report writing; research evaluation; research application; ethics of researchers; and research techniques in science and technology

301505 สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมการจัดการ 3(2-2-5)

Applied Statistics for Management Engineering

มิติของความทันสมัยเข้ากับการบริหารจัดการเชิงวิศวกรรมให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี บทบาทของสถิติในงานวิศวกรรมการจัดการ บูรณาการเนื้อหาในรายวิชานี้ ได้แก่ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง การกระจายตัวของความน่าจะเป็นร่วม การสุ่มตัวอย่างและการอธิบายข้อมูล การประมาณค่าแบบจุดและแบบช่วงของพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบง่ายและเชิงพหุ สถิติอนุพารามิเตอร์ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเชิงวิศวกรรมในปัจจุบัน

Modern dimension in management engineering following to the changes in engineering and technology. Role of statistics in management engineering. Integration of coursework including 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 for being applied to solve the problems in current engineering management.

301514 การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง 3(2-2-5)

Design and Analysis of Experiments

บทนำการออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง หลักการพื้นฐานและกลยุทธ์ของการออกแบบการทดลอง แผนการทดลองเชิงเปรียบเทียบอย่างง่าย แผนการทดลองสำหรับปัจจัยเดียว การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยหรือผลต่างค่าเฉลี่ย แผนการทดลองสำหรับหลายปัจจัย แผนการทดลองแบบบล็อกไม่สมบูรณ์ที่สมดุล แผนการทดลองแบบจัดสุ่มละติน แผนการทดลองแบบจัดสุ่มเกรโค-ละติน แผนการทดลองแบบแฟคทอเรียล แผนการทดลองแบบแฟคทอเรียลบางส่วน แผนการทดลองของทากูชิ วิธีการวิเคราะห์ตัวแปรผิวสะท้อน

Introduction of design and analysis of experiments; basic principles and strategy of experimentation; simple comparative experiments; experiments for single factor; comparison of means or difference in means; experiments of multiple factors; balanced incomplete block design; Latin square design; Graeco – Latin square design; factorial design; fractional factorial design; Taguchi methodology; response surface methodology

301515 การจำลองเหตุการณ์แบบไม่ต่อเนื่อง 3(3-0-6)

Discrete-Event Simulation

ความหมายและการจำแนกประเภทของการจำลอง ข้อดีและข้อเสียของการจำลอง ขั้นตอนของการนำการจำลองไปใช้ ทบทวนสถิติและความน่าจะเป็น โปรแกรมสำหรับการจำลองแบบไม่ต่อเนื่อง การสร้างเลขสุ่ม การสร้างตัวแบบข้อมูลนำเข้า ความถูกต้องของโปรแกรมและตัวแบบการจำลอง การวิเคราะห์ผลลัพธ์ของการจำลอง การออกแบบการทดลอง กรณีศึกษาการนำการจำลองไปใช้

Definitions and Classifications of Simulation, Advantages and Disadvantages of Simulation, Steps in the Applying in Simulation, Review of Statistics and Probability, Random Number Generation, Discrete-Event Simulation Software, Input Modeling, Verification and Validation, Output Analysis, Design of Experiments, Case Studies of Simulation Implementation

301516 การจัดการคุณภาพโดยรวม 3(2-2-5)

Total Quality Management

หลักการและแนวคิดของการจัดการคุณภาพโดยรวม ปรัชญาทางด้านการบริหารงานคุณภาพของปรมาจารย์ด้านคุณภาพ เครื่องมือและเทคนิคในการวางแผน ควบคุม และปรับปรุงคุณภาพ การจัดการกระบวนการ การมุ่งเน้นและตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้า การวัดเปรียบเทียบสมรรถนะ และระบบการจัดการคุณภาพอื่นๆ และกรณีศึกษาด้านการจัดการคุณภาพโดยรวม

Principles and concepts of total quality management; quality gurus and their quality management philosophies; tools and techniques for quality planning; quality control and quality improvement; process management; customer focus and customer satisfaction; benchmarking and other quality management systems; case study on total quality management

301521 การหาค่าเหมาะที่สุดและการประยุกต์ 3(3-0-6)

Optimization and Applications

การสร้างตัวต้นแบบสำหรับปัญหาการหาค่าเหมาะที่สุด การประยุกต์ใช้โปรแกรมเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น และขั้นตอนวิธีเมตาฮิวริสติกส์ เพื่อแก้ปัญหาลงในอุตสาหกรรมปัจจุบัน

Modeling optimization problems; application of linear and nonlinear programming, and metaheuristic algorithms for solving practical problems in current industries

- 301524 กระบวนการสโตแคสติก 3(3-0-6)
Stochastic Processes
แนวคิดของกระบวนการสโตแคสติก ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาเชิงวิศวกรรมสมัยใหม่ และ
แนวทางการประยุกต์ใช้กับปัญหาการจัดการ กระบวนการปัวซอง กระบวนการมาร์คอฟ ทฤษฎีการเกิดใหม่
ทฤษฎีแถวคอย การจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบสุ่ม
Aspects of stochastic processes relevant to modern engineering and applying
for management problems; Stochastic processes; Poisson processes; Markov processes;
Renewal theory; Queuing theory; Mathematical modeling of random systems.
- 301526 การประยุกต์ทฤษฎีเซตวิซันย์ในการวิจัยดำเนินงาน 3(3-0-6)
Applied Fuzzy Set Theory in Operations Research
การประยุกต์ทฤษฎีเซตวิซันย์เพื่อใช้แก้ปัญหการตัดสินใจในการวิจัยดำเนินงาน พื้นฐาน
ทฤษฎีเซตวิซันย์ ทฤษฎีความเป็นไปได้ ระบบแปรรหัสวิซันย์ การโปรแกรมเชิงเส้นวิซันย์ และเทคนิคเชิง
วิซันย์ในการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดที่น่าสนใจอื่นๆ
Application of fuzzy set theory in management decision making. Basic fuzzy set
theory, possibility theory and fuzzy linguistics systems; fuzzy operations research problems;
fuzzy linear programming and other recent fuzzy optimization techniques
- 301527 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรมจัดการ 3(3-0-6)
Numerical Methods in Management Engineering
ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขและอัลกอริธึม เพื่อแก้ปัญหทางวิศวกรรมจัดการ วิธีการในการ
แก้ปัญหการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด การกำหนดปัญหาและการหาคำตอบสำหรับปัญหาด้านการวางแผนการ
ผลิต และการจำลองเหตุการณ์ต่อเนื่องเพื่อหาคำตอบที่ดีที่สุด
Numerical methods and algorithms for solving management engineering
problems; methods for solving optimization problems; production planning problem definition
and solution approaches; discrete event simulation to search for good solutions

- 301528 เมตาฮีริสติกส์ 3(3-0-6)
 Metaheuristics
 เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดเบื้องต้น นิยามและการแบ่งประเภทของเมตาฮีริสติก การค้นหาคำตอบเฉพาะที่ การหาค่าเหมาะที่สุด การหาค่าเหมาะที่สุดแบบกลุ่ม การค้นหาแบบกระจายตัว การค้นหาคำตอบในย่านใกล้เคียงแบบแปรผัน วิธีการเมตาฮีริสติกแบบใหม่ การประเมินประสิทธิภาพของวิธีการเมตาฮีริสติก ความซับซ้อนการคำนวณของเมตาฮีริสติก การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับวิธีเมตาฮีริสติก
 Basics of optimization techniques, definitions and classifications of metaheuristics, local search, simulated annealing, genetic algorithms, ant colony, swarm intelligence, scatter search, variable neighborhood search, recent metaheuristics, performance evaluation of metaheuristics, computational complexity of metaheuristics, machine learning for metaheuristics
- 301529 การจำลองเชิงเส้นสุ่มสำหรับการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน 3(3-0-6)
 Stochastic Modeling for Logistics and Supply Chain Management
 เปียร์เกมส์ ปรากฏการณ์แลมบ้า ระบบวัสดุคงคลังและการสั่งซื้อ/ส่งผลิตระหว่างผู้เล่นในโซ่อุปทาน การแบ่งปันข้อมูลระหว่างผู้เล่นในโซ่อุปทาน การออกแบบระบบโครงข่ายการกระจายสินค้า การถ่ายเทด้านข้าง ตัวแบบทางคณิตศาสตร์และการจำลองบนตารางทำการ โลจิสติกส์แบบไปหน้าและผ่นกลับ และกรณีศึกษาของระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
 Beer games; Bullwhip effects; multi-echelon inventory replenishment systems; information sharing; distribution network design; lateral transshipment; mathematic and spreadsheet modelling; forward and reverse logistics; case studies of logistics and supply chain systems
- 301530 การจัดการงานบำรุงรักษา 3(2-2-5)
 Maintenance Management
 หลักการจัดการบำรุงรักษา นโยบายและกลยุทธ์การบำรุงรักษา การวางแผนการซ่อมบำรุงรักษา ค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน การวิเคราะห์จุดอ่อน การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการบำรุงรักษา อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในงานบำรุงรักษา และกรณีศึกษาด้านการจัดการงานบำรุงรักษา
 Principles of maintenance management; policies and strategies of maintenance; maintenance planning; Life-Cycle Cost; Vulnerability; computerized maintenance management; IoT in maintenance; case study on maintenance management

- | | | |
|--|--|----------|
| 301535 | วิศวกรรมการตลาด
Marketing Engineering | 3(2-2-5) |
| <p>กลยุทธ์การตลาด การวางแผนการตลาดสำหรับวิศวกรรม การตลาด พฤติกรรมของลูกค้า การวิจัยการตลาดและระบบข้อมูล กลยุทธ์ผลิตภัณฑ์ การบริการและยี่ห้อ กลยุทธ์การกำหนดราคา กลยุทธ์ช่องทางการจัดจำหน่ายและการกระจายตัวของสินค้า กลยุทธ์การสื่อสารการตลาด การส่งเสริมและโฆษณา สินค้า การเพิ่มความได้เปรียบในการแข่งขัน และกรณีศึกษาด้านวิศวกรรมการตลาด</p> <p>Marketing strategies; market planning for engineering; consumer-buyer behavior; marketing research and information system; product, service and branding strategies; pricing strategies; marketing channels and product distribution; marketing communication strategy; product promotion and advertisement; enhancing competitive advantage; case study on marketing engineering</p> | | |
| 301536 | การยศาสตร์และการออกแบบงาน
Ergonomics and Work Design | 3(2-2-5) |
| <p>ระบบการทำงานที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างคน เครื่องจักรและสภาพแวดล้อมของงานที่เกี่ยวข้อง หลักการและวิธีการทางด้านการยศาสตร์ปัจจัยทางด้านมนุษย์ การออกแบบระบบงานให้เหมาะสมสำหรับองค์กรการผลิต ความสะดวกสบายในการทำงาน การลดความเมื่อยล้า การปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงาน และความปลอดภัยและกรณีศึกษาด้านการยศาสตร์และการออกแบบงาน</p> <p>Work systems which related amongst man machine and work environment; principle and methodology of ergonomics; human factors, design suitable work system for manufacturing organization, comfort, reducing fatigue, increasing work efficiency and safety; case study on ergonomics and work design</p> | | |
| 301537 | วิศวกรรมและการจัดการความปลอดภัย
Safety Engineering and Management | 3(2-2-5) |
| <p>หลักการทางวิศวกรรมความปลอดภัยและการจัดการความปลอดภัย การปลูกฝังจิตสำนึกด้านความปลอดภัย เครื่องมือและเทคนิค การออกแบบงานให้ปลอดภัย การประเมินความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน การสร้างระบบป้องกันอัคคีภัย จิตวิทยาอุตสาหกรรม และการใช้วิธีการทางกายศาสตร์ และกรณีศึกษาด้านวิศวกรรมและการจัดการความปลอดภัย</p> <p>Principles of safety engineering and safety management; safety awareness; tools and techniques; safety work design; evaluation of safety and work environment; fire protection system; industrial psychology; ergonomic methodology; case study on safety engineering and management</p> | | |

301540 การออกแบบเชิงระบบนิเวศและการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ 3(2-2-5)

Eco-Design and Product Life Cycle Assessment

บทบาทของการออกแบบเชิงระบบนิเวศและการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรม, กระบวนการและเทคนิคของการออกแบบเชิงระบบนิเวศ กระบวนการและขั้นตอนของการประเมินวัฏจักรชีวิต ศึกษาถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา และโครงการขนาดเล็กในการออกแบบเชิงระบบนิเวศ และกรณีศึกษาด้านการออกแบบเชิงระบบนิเวศและการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์

Role of Eco-design and product life cycle assessment in industry; processes and techniques of Eco-design; life cycle assessment process; study of environmental impact, case studies and mini Eco-design project; case study on eco-design and product life cycle assessment

301542 การวางแผนการใช้ทรัพยากรวิสาหกิจขั้นสูง 3(2-2-5)

Advanced Enterprise Resource Planning

แนวคิดและหลักการของระบบการวางแผนทรัพยากรขององค์กร และบทบาทของการบริหารจัดการทรัพยากรขององค์กรโดยรวมเพื่อสอดคล้องกับอุตสาหกรรม 4.0 การวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจขององค์กรที่บริหารจัดการแบบบูรณาการในรูปแบบดิจิทัล (e-business) เช่น การตลาด การขาย การบัญชี การเงิน การผลิต การบุคคล และระบบห่วงโซ่อุปทานแบบดิจิทัล (Digital Platform) ซอฟต์แวร์ Enterprise Resource Planning (ERP) ที่ใช้ในการวางแผนทรัพยากรขององค์กรรวมทั้งแนวทางของธุรกิจปัญญาประดิษฐ์ (Business Artificial Intelligence :BI)

Concepts and principles of enterprise-resource planning systems and their roles in modern management organizations for industry 4.0; analyzing cross-functional business process integration in digital platform (e-business) such as sale marketing, accounting, finance, production, human resource; and enterprise resource planning system software and Business Intelligence (BI)

301544 การผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Computer Integrated Manufacturing

การออกแบบและการนำไปปฏิบัติของการผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของการผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ การวางแผนการผลิตและการควบคุมการออกแบบและการผลิตโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ การวางแผนกระบวนการคอมพิวเตอร์ช่วยวางแผนและการควบคุม ระบบการซ่อมบำรุงแบบบูรณาการ การขนถ่ายวัตถุดิบ และกรณีศึกษาด้านการผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์

Design and implementation of computer integrated manufacturing; components of computer integrated manufacturing; production planning and control, CAD/CAM in Computer integrated manufacturing, computer-aided process planning and control, integrated maintenance system, material handling; case study on computer integrated manufacturing

301545 ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น 3(2-2-5)

Flexible Manufacturing Systems

แนวคิดของโรงงานอัตโนมัติ ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น การขนถ่ายวัตถุดิบและโรงเก็บสินค้า ระบบการประกอบ ระบบควบคุมคุณภาพโดยอัตโนมัติ การตรวจจับและการได้มาของข้อมูล เทคนิคการผลิตแบบเซลล์ลูลาร์ การจำลองและความอัจฉริยะในการผลิตกลยุทธ์ที่ใช้สำหรับโรงงานอัตโนมัติและกรณีศึกษาด้านระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น

Concepts of factory automation; flexible manufacturing systems; material handling and warehousing; assembly systems; automated quality control systems; sensors and data acquisition; cellular manufacturing techniques; simulation and intelligence in manufacturing; strategies for factory automation; case study on flexible manufacturing systems

- 301546 การประยุกต์ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม 3(2-2-5)
 Applications of Industrial Robot
 คำอธิบายและการแปลงเชิงพื้นที่ จลนศาสตร์แบบไปข้างหน้าและแบบผกผัน การออกแบบแมนิพูเลเตอร์และเอนด์เอฟเฟกเตอร์ เรขาคณิตเชิงคำนวณสำหรับการออกแบบและการผลิต หุ่นยนต์ในการผลิตและอัตโนมัติ ทักษะการผลิตของหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ และกรณีศึกษาด้านการประยุกต์ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม
 Spatial descriptions and transformations; forward and inverse kinematics; design of manipulators and end-effectors; geometric computation for design and manufacturing, robots in manufacturing and automation; robotic manufacturing skills and autonomous systems; case study on applications of industrial robot
- 301547 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ 3(2-2-5)
 Product Design and Development
 หลักการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การออกแบบแบบอัจฉริยะขั้นสูง การศึกษาถึงผลกระทบของการออกแบบ การผลิตที่มีต่อสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศและกรณีศึกษาด้านการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์
 Principles of product design and development; advanced intelligent design; study of impact of design; manufacturing to environment and ecology; case study on product design and development
- 301548 ระบบการผลิตแบบลีน 3(3-0-6)
 Lean Production Systems
 หลักการและแนวคิดของระบบการผลิตแบบลีน เครื่องมือและเทคนิคของระบบการผลิตแบบลีน การบ่งชี้ความสูญเสียเปล่า การผลิตแบบดึง การไหลของกระบวนการอย่างต่อเนื่อง การใช้การควบคุมด้วยสายตา งานที่เป็นมาตรฐาน ระบบคัมบัง การปรับเปลี่ยนเครื่องจักรอย่างรวดเร็ว การป้องกันความผิดพลาด การผลิตแบบเซลล์ลูลาร์
 Principles and concepts of lean production system; tools and techniques of lean production systems; identifying waste; pull production; continuous flow process; visual control; standard work; Kanban, quick changeover, mistake-proofing and cellular manufacturing

- 301549 กลยุทธ์การผลิต 3(2-2-5)
 Manufacturing Strategy
 หลักการและแนวคิดของกลยุทธ์การผลิต ความสัมพันธ์กลยุทธ์การผลิตกับกลยุทธ์การดำเนินงานทางธุรกิจ กลยุทธ์ทางการเงินและการตลาด การเลือกใช้เทคโนโลยีและกระบวนการ การตัดสินใจสมรรถภาพและที่ตั้ง การวางแผนสมรรถภาพ การผลิตวงกว้างและบริษัทเสมือนและกรณีศึกษาด้านกลยุทธ์การผลิต
 Principles and concepts of manufacturing strategies; relationship of manufacturing strategies to business strategies; financial and marketing strategies; technology and process choices, capacity and location decisions; capacity planning; global manufacturing and virtual corporation; case study on manufacturing strategy
- 301581 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 1 9 หน่วยกิต
 Thesis 1, Type A 1
 ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์
 Studying the elements of a thesis; reviewing literature and related research; and determining the thesis title
- 301582 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 1 9 หน่วยกิต
 Thesis 2, Type A1
 พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 Developing a concept paper and preparing a summary of the literature and related synthesis
- 301583 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 1 9 หน่วยกิต
 Thesis 3, Type A 1
 พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัยจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ
 Developing research instruments and research methodology; and preparing a thesis proposal in order to present it to the committee

- 301584 วิทยานิพนธ์ 4 แผน ก แบบ ก 1 9 หน่วยกิต
 Thesis 4, Type A 1
 เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายงานความก้าวหน้าเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา
 วิทยานิพนธ์ จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา
 Collecting data; analyzing data; preparing a progress report in order to present
 it to the thesis advisor; and preparing the full-text thesis and a research article in order to get
 published according to the graduation criteria
- 301591 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมกระบวนการทางวิศวกรรมจัดการ 3(3-0-6)
 Selected Topic in Management Process Engineering
 การศึกษาในสาขาหรือหัวข้อคัดเฉพาะเกี่ยวกับวิศวกรรมกระบวนการ
 จัดการ
 A study of selected areas or topics in management process engineering.
- 301592 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 3 หน่วยกิต
 Thesis 1, Type A 2
 ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ หรือตัวอย่างวิทยานิพนธ์ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง กำหนด
 ประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์ พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept
 Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 Studying the elements of a thesis or thesis examples in the related field of study;
 determining the thesis title; developing a concept paper; and preparing the summary of the
 literature and related research synthesis
- 301593 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 3 หน่วยกิต
 Thesis 2, Type A 2
 พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัยจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ
 Developing research instruments and research methodology; and preparing a
 thesis proposal in order to present it to the committee

- 301594 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 6 หน่วยกิต
 Thesis 3, Type A 2
 เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายงานความก้าวหน้าเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา
 วิทยานิพนธ์ จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา
 Collecting data; analyzing data; preparing a progress report in order to present
 it to the thesis advisor; and preparing the full-text thesis and a research article in order to get
 published according to the graduation criteria
- 301595 ประเด็นสำคัญปัจจุบันทางวิศวกรรมการจัดการ 3(2-2-5)
 Current Issues in Management Engineering
 ศึกษาประเด็นสำคัญปัจจุบันและกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์และการประยุกต์ใช้ศาสตร์
 ด้านวิศวกรรมการจัดการ การศึกษาค้นคว้าอิสระ การคัดเลือกและอ่านบทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับ
 ปัญหาและประเด็นทางด้านวิศวกรรมการจัดการ รวมทั้งการนำเสนอและการอภิปรายเพื่อให้เกิดการพัฒนา
 องค์ความรู้ในการปฏิบัติวิชาชีพและวิจัย
 A study of current issues and case study in the field of management engineering
 and its' application; independent study; selected readings in current periodicals and
 publications are chosen to deal with contemporary problems and issues in management
 engineering; presentation and discussion in order to develop knowledge for professional
 practices and research
- 301596 สัมนา 1 1(0-3-1)
 Seminar 1
 นำเสนอรายงานและอภิปรายในหัวข้อทางวิศวกรรมการจัดการ
 Report and discuss on topics in management engineering
- 301597 สัมนา 2 1(0-3-1)
 Seminar 2
 นำเสนอรายงานและอภิปรายในหัวข้อทางวิศวกรรมการจัดการที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อ
 วิทยานิพนธ์
 Report and discuss on topics in management engineering related to research
 proposal

3.1.6 ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ประกอบด้วยเลข 6 หลัก แยกเป็น 2 ชุดๆ ละ 3 ตัว มีความหมายดังนี้

- | | |
|----------------------|---|
| 1. เลขรหัสสามตัวแรก | หมายถึง กลุ่มตัวเลขประจำสาขาวิชา |
| 301 | หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ |
| 2. เลขรหัสสามตัวหลัง | (นับจากขวาไปซ้าย) ให้ความหมาย ดังนี้ |
| 2.1 เลขหลักหน่วย | หมายถึง อนุกรมรายวิชา |
| 2.2 เลขหลักสิบ | หมายถึง กลุ่มรายวิชาต่างๆ |
| เลข 0 | หมายถึง กลุ่มวิชาแกนวิศวกรรมการจัดการ |
| เลข 1 | หมายถึง กลุ่มวิชาสถิติและวิศวกรรมคุณภาพ |
| เลข 2 | หมายถึง กลุ่มวิชาการวิจัยดำเนินงาน |
| เลข 3 | หมายถึง กลุ่มวิชาการจัดการเชิงวิศวกรรม |
| เลข 4 | หมายถึง กลุ่มวิชาระบบการผลิต |
| เลข 7,8,9 | หมายถึง หัวข้อคัดสรร สัมมนา วิทยานิพนธ์ |
| 2.3 เลขหลักร้อย | หมายถึง ระดับบัณฑิตศึกษา |
| เลข 5 | หมายถึง ระดับปริญญาโท |

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 สนิธิเพิ่มพูน	รองศาสตราจารย์	D.Eng. วศ.ม.	Manufacturing Engineering วิศวกรรมไฟฟ้า	Asian Institute of Technology สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง	ไทย	2547	3	3
			วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2537		
						ไทย	2528		
2	นายภูพงษ์ พงษ์เจริญ	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Manufacturing Engineering	University of Newcastle upon Tyne	UK	2544	8	8
			M.Eng. วศ.บ.	Industrial Engineering วิศวกรรมอุตสาหการ	Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2539		
						ไทย	2537		
3	นายขวัญนิติ คำเมือง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Mechanical & Manufacturing Engineering	The University of Melbourne	Australia	2548	9	9
			M.Eng. วศ.บ.	Industrial Engineering วิศวกรรมอุตสาหการ	Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2543		
						ไทย	2541		
4*	นางโพธิ์งาม สมกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Logistics and Supply Chain Management	Cardiff University	UK	2554	6	6
			M.Eng. วศ.บ.	Industrial Engineering วิศวกรรมอุตสาหการ	Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	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.	Mechanical Engineering	The University of Wollongong	Australia	2549	6	9
			วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2540		
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2538		
6*	นางศรีสัจจา วิทย์ศักดิ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด.	วิศวกรรมการจัดการ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2559	3	3
			วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2543		
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2539		
7	นางสาวสุธนิตย์ พุทธรพนม	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D.	Industrial Engineering	University of Missouri-Columbia	USA	2551	6	6
			M.Eng	Industrial Engineering	University of Missouri-Columbia	USA	2546		
			B.Eng.	Systems Science and Mathematics Engineering	Washington University-St. Louis.	USA	2543		
8*	นางสมลักษณ์ วรรณฤมล กีเยลาโรว่า	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	D.Eng.	Design and Manufacturing Engineering	Asian Institute of Technology	ไทย	2552	5	5
			M.Eng.	Manufacturing System Engineering	Asian Institute of Technology	ไทย	2543		
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2537		
9	นายชัยธำรง พงศ์พัฒนศิริ	อาจารย์	Ph.D.	Manufacturing Engineering	The University of Wollongong	Australia	2549	8	8
			M.Sc.	Manufacturing Engineering	University of New South Wales	Australia	2540		
			วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2538		

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	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง	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
5	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
3*	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
4	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

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ การศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา
5*	นางศรีสัจจา วิทยศักดิ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด.	วิศวกรรมการจัดการ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2559
			วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2543
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2539
6	นางสาวสุนิตย์ 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
7*	นางสมลักษณ์ วรรณฤมล กีเยลาโรว่า	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.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2537
8	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
9	นายสายสัมพันธ์ ชื่น เจริญ	อาจารย์	ปร.ด.	วิศวกรรมการจัดการ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2563
			วศ.ม.	วิศวกรรมการจัดการ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2558
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2556

หมายเหตุ * หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.3 อาจารย์พิเศษ: ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับการประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี)

- ไม่มี -

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์/การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การทำวิทยานิพนธ์ คือการทำวิจัยเพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ ภายใต้การดูแลของคณะกรรมการประจำหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีหน้าที่ให้คำปรึกษา และควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตแต่ละคนจนแล้วเสร็จ พร้อมเรียบเรียงเขียนเป็นรูปเล่มวิทยานิพนธ์

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตมีศักยภาพในการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถคิดและวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบและมีหลักการ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมการจัดการและเทคโนโลยี มาใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ อย่างได้ผลเป็นที่น่าพอใจและนำเสนอผลการศึกษได้อย่างเป็นระบบและชัดเจน

5.3 ช่วงเวลา

วิทยานิพนธ์

แผน ก แบบ ก 1 ตั้งแต่ภาคการศึกษาต้น ของปีการศึกษาที่ 1

แผน ก แบบ ก 2 ตั้งแต่ภาคการศึกษาปลาย ของปีการศึกษาที่ 1

5.4 จำนวนหน่วยกิต

วิทยานิพนธ์

แผน ก แบบ ก 1 จำนวนหน่วยกิต 36 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 2 จำนวนหน่วยกิต 12 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

กำหนดให้มีระบบคณะกรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จัดคาบเวลาเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษาและกำหนดให้มีการเตรียมความพร้อมก่อนทำวิทยานิพนธ์

5.6 กระบวนการประเมินผล

วิทยานิพนธ์ : กระบวนการประเมินผล กลไกการทวนสอบมาตรฐาน โดย

มีอาจารย์ที่ปรึกษาประเมินความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์

มีคณะกรรมการจำนวน 4 คน ซึ่งมีผู้ทรงคุณวุฒิต่ำอย่างน้อย 1 คน เป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์การจัดการศึกษา และวิธีการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

ในการพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิตอันเป็นคุณสมบัติที่พึงประสงค์ที่เป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานและสามารถตอบสนองในการประกอบวิชาชีพและวิจัยด้านวิศวกรรมอุตสาหการ และวิศวกรรม การจัดการ 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 รับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม รวมถึงสามารถวินิจฉัยและจัดการปัญหาที่ซับซ้อน โดยยึดถือตามหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางด้านวิชาการ วิชาชีพ และวิจัย
ELO 2	ความรู้	สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในสาขาวิศวกรรมการจัดการและหลักการ การวิจัย เพื่อให้เกิดการพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ การวิเคราะห์และการ แก้ไขปัญหา และสามารถจัดกลุ่มและเลือกใช้องค์ความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาบูรณาการร่วมกันเพื่อแก้ปัญหาได้
ELO 3	ทักษะทางปัญญา	สามารถศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ความก้าวหน้าด้านวิชาการ และวิชาชีพ และดำเนินการวิจัย เพื่อให้ได้ข้อสรุป และสามารถนำมาสังเคราะห์และบูรณาการในการใช้ประโยชน์ร่วมกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ และสามารถพัฒนางานด้านนวัตกรรมหรือการสร้างองค์ความรู้ใหม่
ELO 4	ทักษะการทำงานเป็นทีม และการบริหารงาน	สามารถวางแผนและปฏิบัติงานด้วยตนเองและร่วมกันเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งงานในวิชาชีพหรือสหวิชาชีพ และสามารถบริหารงาน ได้โดยมีทักษะความเป็นผู้นำที่รับผิดชอบ ตัดสินใจและร่วมแสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อวิชาการและวิชาชีพได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์
ELO 5	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข และโปรแกรมคอมพิวเตอร์	สามารถเลือกใช้หรือสร้างวิธีการ การประมวลผล การคำนวณ การ พยากรณ์ การจำลองสถานการณ์ และเทคนิควิธีการทางสถิติ รวมถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาในสาขาวิชาชีพและการ วิจัยได้อย่าง ถูกต้องและเหมาะสม

ข้อที่	Graduate Attribute	ELO
ELO 6	ทักษะการสื่อสาร	สามารถสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่านและเขียน ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยเพื่อการแสวงหาความรู้ และสามารถนำเสนอและถ่ายทอดองค์ความรู้และผลงานทางวิชาการและวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม กับโอกาสและ สถานการณ์

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
ด้านการวิจัย และการเรียนรู้ด้วยตนเอง	1. นิสิตทุกคนต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งเป็นการเรียนรู้กระบวนการวิจัยที่นำไปใช้ได้จริง โดยเน้นการเรียนรู้และค้นคว้าด้วยตนเอง 2. มีการสอดแทรกความสามารถในการวิจัย และการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองในทุกรายวิชา โดยเฉพาะวิชาสัมมนา 3. ให้นิสิตเข้าร่วม/นำเสนอผลงานวิชาการในการประชุมวิชาการ และเข้าร่วมกิจกรรมการอบรมทางวิชาการ
ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ	1. ให้นิสิตมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนในชั้นเรียน เช่น การนำเสนองานและการบ้าน ให้มีการถามตอบและแสดงความคิดเห็นในทุกรายวิชา 2. มีกิจกรรมกลุ่มในชั้นเรียนโดยเฉพาะวิชาสัมมนา มีอภิปรายในหัวข้อเฉพาะที่เกี่ยวกับวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง การวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล และการนำเสนอรายงาน 3. เคารพกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลา การเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การเสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น
ด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ	1. ให้ความรู้ถึงความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณเกี่ยวกับวิชาชีพที่มีผลกระทบต่อสังคม และการปฏิบัติวิชาชีพ
ด้านบุคลิกภาพ	1. ให้อธิบายเสนอแนะและสอดแทรกเรื่องการแต่งกาย การแสดงท่าทางในการนำเสนออย่างมืออาชีพ เทคนิคการพูดคุยประสานงาน การเจรจาสื่อสาร การเข้าสังคม มนุษยสัมพันธ์ และการวางตัวที่เหมาะสมระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษาและนิสิต
ด้านทักษะการสื่อสาร การถ่ายทอดความรู้	1. สอดแทรกการฝึกฝนวิธีการนำเสนอข้อมูลและแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนและวิชาสัมมนาอย่างต่อเนื่อง 2. ให้นิสิตเข้าร่วม/นำเสนอผลงานวิชาการในการประชุมวิชาการ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม (ELO 1)

1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ปฏิบัติตนให้อยู่ในระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม (ELO 1)
- 2) สามารถอธิบายหลักการและเหตุผลด้านคุณธรรม จริยธรรม รวมถึงสามารถวินิจฉัยและจัดการปัญหาที่ซับซ้อน และข้อโต้แย้งในเชิงวิชาการและวิชาชีพ โดยคำนึงถึงหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ (ELO 1)
- 3) ปฏิบัติตนและส่งเสริมให้ผู้อื่นได้ปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรม และ จรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ (ELO 1)

1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

หลักสูตรกำหนดให้มีการสอดแทรก นำประเด็นปัญหาของสังคมมาอภิปรายในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง การแนะนำการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรม และจรรยาบรรณ เช่น การอ้างอิงผลงานวิชาการให้ถูกต้องและครบถ้วน และนำเสนอข้อมูลผลงานวิจัยให้ถูกต้องตรงไปตรงมาในระหว่างการสอนหรืองานที่กำหนดให้ทำ ตลอดจนระหว่างการประชุมและวิทยานิพนธ์ และยกประเด็นตัวอย่างปัญหาของสังคมที่วิศวกรอุตสาหกรรมหรือวิศวกรการจัดการหรือนักวิจัยมีส่วนในการแก้ไข

1.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 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 ตลอดจนหลักการและทฤษฎีด้านวิศวกรรมการจัดการในงานวิชาการ และวิชาชีพได้ (ELO 2)
- 2) สามารถประยุกต์ใช้หลักการและทฤษฎีการวิจัย เพื่อนำมาใช้ในการ ศึกษาค้นคว้าทางวิชาการ หรือการปฏิบัติในวิชาชีพด้านวิศวกรรมการจัดการได้ (ELO 2)
- 3) สามารถประเมินผลกระทบของผลงานวิจัยในปัจจุบันที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชาและต่อการ ปฏิบัติในวิชาชีพด้านวิศวกรรมการจัดการได้ (ELO 2)
- 4) สามารถสร้างและพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ และบูรณาการ ความรู้ร่วมกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ (ELO 2)

2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

เน้นการสอนที่ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากงานที่มอบหมาย เชิญวิทยากรพิเศษ มาให้ความรู้ในรายวิชาต่างๆ และวิชาสัมมนา จัดการเรียนแบบอภิปรายกลุ่มถึงหลักการและทฤษฎีต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถ่องแท้

2.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้และปฏิบัติของนิสิตในวิธีต่างๆ ดังนี้

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

3. ด้านทักษะทางปัญญา (ELO 3)

3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) สามารถสืบค้นและพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ใหม่ และใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจจากองค์ความรู้ในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในสาขาวิชาด้านวิศวกรรมการจัดการ (ELO 3)
- 2) สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัย สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ หรือรายงานทางวิชาชีพ และพัฒนาความคิดใหม่ๆ โดยการบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิมหรือเสนอเป็นความรู้ใหม่ที่ท้าทายสามารถใช้เทคนิคทั่วไปหรือเฉพาะทางในการวิเคราะห์ประเด็นหรือปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์ รวมถึงพัฒนาข้อสรุปและข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ (ELO 3)
- 3) สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการสำคัญหรือโครงการวิจัยค้นคว้าทางวิชาการได้ด้วยตนเอง โดยการใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ตลอดถึงการใช้เทคนิคการวิจัย และให้ข้อสรุปที่สมบูรณ์ซึ่งขยายองค์ความรู้หรือแนวทางการปฏิบัติในวิชาชีพที่มีอยู่เดิมได้อย่างมีนัยสำคัญ (ELO 3)
- 4) สามารถสืบค้น รวบรวม ทบทวนวรรณกรรม ออกแบบการวิจัย เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์อภิปรายและสรุปประเด็นปัญหาได้อย่างเป็นระบบ เพื่อการหาคำตอบของปัญหา การแก้ปัญหา และการพัฒนาสร้างสรรค์ งานด้านวิศวกรรมการจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม 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 โครงร่างวิทยานิพนธ์โดยผ่านคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรือจัดให้นิสิตได้เข้าร่วมรับฟังการฝึกอบรมและสามารถไปนำเสนองานวิจัยของตนในที่ประชุมวิชาการในที่สาธารณะ

3.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

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

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (ELO 4)

4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อน หรือความยุ่งยากระดับสูงทางวิชาชีพได้ด้วยตนเอง (ELO 4)
- 2) สามารถวางแผนและปฏิบัติงานด้วยตนเองและร่วมกันเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งงานในด้านวิชาการ วิชาชีพหรือร่วมกันในสหวิชาชีพ (ELO 4)
- 3) สามารถบริหารงานและทรัพยากรต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล และแสดงบทบาทและความรับผิดชอบในฐานะผู้นำได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์ (ELO 4)
- 4) สามารถตัดสินใจในการดำเนินงานด้วยตนเองและสามารถประเมินผลทางเลือกและผลกระทบจากการตัดสินใจภายใต้เงื่อนไขข้อจำกัดต่างๆ ได้ (ELO 4)

4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

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. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ELO 5, ELO 6)

5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถเลือกใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติประยุกต์ขั้นสูงในการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของประเด็นวิจัยและปัญหาที่ซับซ้อนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (ELO 5)
- 2) สามารถคัดกรองและประมวลผลข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติ หรือศึกษาค้นคว้าเพื่อสร้างวิธีการใหม่เพื่อนำมาใช้ในการหาคำตอบของปัญหาที่ซับซ้อนในงานด้านวิศวกรรมการจัดการได้ (ELO 5)
- 3) สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่างๆ ทั้งในวงการศึกษาและวิชาชีพ รวมทั้งชุมชนทั่วไป โดยการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งวิทยานิพนธ์หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ (ELO 6)
- 4) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะทางคอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพและแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้ (ELO 5)

5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การสอนหรือแนะนำให้นิสิตสามารถใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการทำงานวิจัยของตนเอง การอบรมเทคนิคในการนำเสนองานที่มีประสิทธิภาพ ให้นิสิตมีการนำเสนอผลงานวิจัยในวิชาต่างๆ และสัมมนาที่ส่งเสริมการวิเคราะห์ และส่งเสริมให้นิสิตนำเสนอผลงานวิจัยต่อสาธารณชน ที่ประชุมวิชาการและวารสารวิชาการ รวมถึงการแนะนำให้นิสิตเข้าร่วมการฝึกอบรมหลักสูตรภาษาอังกฤษที่สถาบันภาษาของมหาวิทยาลัย และอาจารย์ใช้สื่อการสอนเป็นภาษาอังกฤษในบางรายวิชา

5.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 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 ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	(ELO 1)			(ELO 2)				(ELO 3)				(ELO 4)				(ELO 5, ELO 6)			
ผลการเรียนรู้	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	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4
301502 การจัดการการผลิต	●			●		●		●				●				●			
301503 การจัดการดำเนินการ	●			●		●		●				●				●			
301504 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	●		●	●	●			●	●				●				●	●	●
301505 สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมการจัดการ	●			●		●		●				●				●	●		
301514 การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง	●			●	●				●			●	●			●	●	●	
301515 การจำลองเหตุการณ์แบบไม่ต่อเนื่อง	●			●	●				●			●	●				●	●	
301516 การจัดการคุณภาพโดยรวม	●			●	●		●		●			●	●					●	
301521 การหาค่าเหมาะที่สุดและการประยุกต์	●			●	●				●	●		●	●				●	●	
301524 กระบวนการสโตแคสติก	●			●	●				●			●	●				●	●	
301526 การประยุกต์ทฤษฎีเซตวิชันนารีในการวิจัยดำเนินงาน	●			●	●				●	●		●	●				●	●	
301527 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรมการจัดการ	●			●	●				●			●	●				●	●	
301528 เมตาฮีวิสติกส์	●			●	●				●			●	●				●	●	
301529 การจำลองเชิงพื้นที่สำหรับการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	●			●	●				●			●	●				●	●	
301530 การจัดการงานบำรุงรักษา	●			●	●			●	●			●	●					●	
301531 การจัดการโครงการ	●			●	●	●			●			●	●					●	

ผลการเรียนรู้	1.คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	(ELO 1)			(ELO 2)				(ELO 3)				(ELO 4)				(ELO 5, ELO 6)			
ผลการเรียนรู้	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	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4
301533 การจัดการห่วงโซ่อุปทาน	●			●	●				●			●	●					●	
301534 การจัดการสินค้าคงคลัง	●			●	●				●			●	●					●	
301535 วิศวกรรมการตลาด	●			●	●			●	●			●	●					●	
301536 การยศาสตร์และการออกแบบงาน	●			●	●	●		●	●			●	●					●	
301537 วิศวกรรมการจัดการความปลอดภัย	●			●	●				●	●		●	●					●	
301540 การออกแบบเชิงระบบนิเวศและการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์	●			●	●				●			●	●					●	
301542 การวางแผนการใช้ทรัพยากรวิสาหกิจ	●			●	●	●		●	●	●		●	●					●	
301544 การผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์	●			●	●	●			●	●		●	●					●	
301545 ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น	●			●	●	●		●	●	●		●	●					●	
301546 การประยุกต์ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม	●			●	●	●			●	●		●	●					●	
301547 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์	●			●	●				●	●		●	●					●	
301548 ระบบการผลิตแบบลีน	●			●	●	●	●		●	●		●	●					●	
301549 กลยุทธ์การผลิต	●			●	●		●		●	●		●	●					●	
301591 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมกระบวนการทางวิศวกรรมการจัดการ	●			●					●			●	●					●	
301592 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ ก 1	●	●		●	●	●		●	●			●	●			●	●	●	
301593 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ ก 1	●	●		●	●	●		●	●			●	●			●	●	●	
301594 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ ก 1	●	●		●	●	●			●	●				●		●	●	●	●

ผลการเรียนรู้	1.คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	(ELO 1)			(ELO 2)				(ELO 3)				(ELO 4)				(ELO 5, ELO 6)			
ผลการเรียนรู้	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	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4
301584 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ ก 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
301592 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ ก 2	●	●		●	●	●		●	●			●	●			●	●	●	
301593 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ ก 2	●	●		●	●	●			●	●				●		●	●	●	●
301594 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ ก 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
301595 ประเด็นสำคัญปัจจุบันทางวิศวกรรมการจัดการ	●			●					●			●	●					●	
301596 สัมมนา 1	●	●				●	●		●				●	●				●	
301597 สัมมนา 2	●	●				●	●				●			●	●			●	

ผลลัพธ์ในการจัดการเรียนการสอนตาม ELOs ของหลักสูตร

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) จากหลักสูตรฯ นั้น สามารถกระจายผลการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นในแต่ละระดับชั้นปี ของนักศึกษาได้ดังแสดงได้ในตารางต่อไปนี้

ตารางแสดงการกระจายผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) ในแต่ละชั้นปี ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 – 2

แผนการศึกษาแผน ก แบบ ก 1

ชั้นปี	ภาคการศึกษา	กิจกรรมการจัดการเรียน	การบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง(ELOs)
1	ภาคต้น	K:หลักการดำเนินการวิจัยและการวางแผนวิจัยวิทยานิพนธ์ S:สืบค้นข้อมูล A:ใฝ่เรียนรู้	Expected Learning Outcomes ในปีการศึกษาแรก นิสิตมีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ด้าน วิศวกรรมการจัดการ อันครอบคลุมด้านการจัดการ การผลิต การจัดการทางวิศวกรรม การวิจัยดำเนินงาน และการจัดการคุณภาพและสถิติ อันจะเป็นการนำไป ต่อยอดเพื่อสืบค้น ค้นคว้า ทบทวนวรรณกรรม และ สามารถนำเอกสารวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องมา สังเคราะห์ จนกระทั่งได้โจทย์วิจัย/หัวข้อวิทยานิพนธ์ รวมถึงพัฒนาเป็นความคิดรวบยอดของวิทยานิพนธ์ และสามารถนำเสนอและร่วมอภิปรายในศาสตร์ ดังกล่าวในเวทีวิชาการได้
	ปลาย	K:ฝึกการอ่านและวิเคราะห์บทความทางวิชาการ วางแผนการวิจัยและเริ่มดำเนินการวิจัย S:วิจัย/ทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ A:ความคิดสร้างสรรค์	
2	ภาคต้น	K: หลักการการนำเสนองานต่อสาธารณะ ดำเนินการวิจัยและนำเสนอความก้าวหน้า S:วิจัย/ใช้ IT ในการสื่อสาร A:คิดเป็นระบบ/ความคิดสร้างสรรค์	Expected Learning Outcomes ในปีการศึกษาที่ 2 นิสิตนำความรู้ความเข้าใจใน ศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการ มาประยุกต์ใช้ในการ ดำเนินการด้านวิจัย สามารถนำเอาความคิดรวบยอดที่ ได้มาพัฒนาเป็นโครงร่างวิทยานิพนธ์ สามารถพัฒนา เครื่องมือและวิธีการวิจัย เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ และสามารถ เขียนบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จ การศึกษา หลังสำเร็จการศึกษานิสิตสามารถวิเคราะห์ ปรับปรุงออกแบบและพัฒนาระบบการผลิตให้มีการ บริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ
	ปลาย	K:หลักการวิเคราะห์/ความรู้ในการเขียนงานวิทยานิพนธ์ S:จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์ A:ใฝ่สัมฤทธิ์	

หมายเหตุ : การบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง(ELOs) ได้มาจากการระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังใน

หมวดที่ 2 ข้อ 1.4 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs)

ตารางแสดงการกระจายผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) ในแต่ละชั้นปี ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 – 2

แผนการศึกษาแผน ก แบบ ก 2

ชั้นปี	ภาคการศึกษา	กิจกรรมการจัดการเรียน	การบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง(ELOs)
1	ภาคต้น	K:หลักการดำเนินการวิจัยและความรู้เฉพาะด้านที่จำเป็นสำหรับการทำวิจัย S:สืบค้นข้อมูล A:ใฝ่เรียนรู้	Expected Learning Outcomes ในปีการศึกษาแรก นิสิตมีความรู้พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการ โดยมีวิชาเลือกหลากหลายที่ครอบคลุมด้านการจัดการการผลิต การจัดการทางวิศวกรรม การวิจัยดำเนินงาน และการจัดการคุณภาพและสถิติ กับอุตสาหกรรม และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ทำการทบทวนและสังเคราะห์เอกสารวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง จนกระทั่งได้โจทย์วิจัย/หัวข้อวิทยานิพนธ์/ความคิดรวบยอดของวิทยานิพนธ์ และสามารถนำเสนอและร่วมอภิปรายในศาสตร์ดังกล่าวในเวทีวิชาการได้
	ปลาย	K:ฝึกการอ่านและวิเคราะห์บทความทางวิชาการ ความรู้เฉพาะด้านที่จำเป็นสำหรับการทำวิจัย หลักการดำเนินการวิจัยและการวางแผนวิจัย วิทยานิพนธ์ S:วิจัย/สืบค้นข้อมูล A:ใฝ่เรียนรู้/ความคิดสร้างสรรค์	
2	ภาคต้น	K: หลักการการนำเสนองานต่อสาธารณะ ความรู้เฉพาะด้านที่จำเป็นสำหรับการทำวิจัย วางแผนการวิจัย และเริ่มดำเนินการวิจัย S:วิจัย/ทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ A:คิดเป็นระบบ/ความคิดสร้างสรรค์	Expected Learning Outcomes ในปีการศึกษาที่ 2 นิสิตได้รับความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ด้านวิศวกรรมการจัดการหลากหลายมากขึ้น อันเป็นประโยชน์ในการพัฒนาความคิดรวบยอดมาเป็นโครงร่างวิทยานิพนธ์ รวมถึงสามารถพัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ และสามารถเขียนบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา หลังสำเร็จการศึกษานิสิตสามารถวิเคราะห์ปรับปรุงออกแบบและพัฒนาระบบการผลิตให้มีการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ
	ปลาย	K:หลักการวิเคราะห์/ความรู้ในการเขียนงานวิทยานิพนธ์ S:จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์ A:ใฝ่สัมฤทธิ์	

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

3.1 แผนการเตรียมความพร้อมของนิสิตเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หวัง

ข้อที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (ELOs)	แผนการเตรียมความพร้อม
ELO 1	คุณธรรม จริยธรรม: สามารถปฏิบัติตนให้มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเอง และสังคม รวมถึงสามารถวินิจฉัยและจัดการปัญหาที่ซับซ้อน โดยยึดถือตามหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางด้านวิชาการ วิชาชีพและวิจัย	- การสอนให้นิสิตเข้าใจ ร่วมอภิปรายและปฏิบัติตามหลักคุณธรรม และจรรยาบรรณที่เกี่ยวข้องในฐานะนักวิชาการและนักวิจัย - การฝึกให้นิสิตมีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย โดยผ่านการปฏิบัติงานและการมอบงานในช่วงที่มีการเรียนการสอน - อาจารย์ประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีเป็นต้นแบบให้นิสิตได้ปฏิบัติตาม
ELO 2	ความรู้: สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในสาขาวิศวกรรมการจัดการและหลักการการวิจัย เพื่อให้เกิดการพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ การวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหา และสามารถจัดกลุ่มและเลือกใช้อิงความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาบูรณาการร่วมกันเพื่อแก้ปัญหาได้	- การจัดการเรียนการสอนในเนื้อหารายวิชา - รายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และรายวิชาสัมมนา ที่ให้นิสิตได้เรียนรู้ในการทำวิจัยต่างๆ - ผ่านกระบวนการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ - การผลิตผลงานทางวิชาการและวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ หรือการเข้าร่วมประชุมทางวิชาการ - การศึกษาดูงาน และรับโจทย์วิจัยจากทางโรงงานอุตสาหกรรม มาแก้ปัญหา
ELO 3	ทักษะทางปัญญา: สามารถศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ความก้าวหน้าด้านวิชาการและวิชาชีพ และดำเนินการวิจัย เพื่อให้ได้ข้อสรุป และสามารถนำมาสังเคราะห์และบูรณาการในการใช้ประโยชน์ร่วมกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ และสามารถพัฒนางานด้านนวัตกรรมหรือการสร้างองค์ความรู้ใหม่	- การจัดการเรียนการสอนในเนื้อหารายวิชา - รายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และรายวิชาสัมมนา ที่ให้นิสิตได้เรียนรู้ในการทำวิจัยต่างๆ - ผ่านกระบวนการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ - การผลิตผลงานทางวิชาการและวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ หรือการเข้าร่วมประชุมทางวิชาการ - การศึกษาดูงาน และรับโจทย์วิจัยจากทางโรงงานอุตสาหกรรม มาแก้ปัญหา
ELO 4	ทักษะการทำงานเป็นทีม และการบริหารงาน: สามารถวางแผนและปฏิบัติงานด้วยตนเองและร่วมกันเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งงานในวิชาชีพหรือสหวิชาชีพ และสามารถบริหารงาน	- การสอนและฝึกให้นิสิตเข้าใจและสามารถทำงานเป็นทีมได้ โดยมีการร่วมระดมสมอง การร่วมอภิปราย การติดต่อประสานงาน การทำงานร่วมกัน ตามที่ได้รับมอบหมายงานในรายวิชาต่างๆ

ข้อที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (ELOs)	แผนการเตรียมความพร้อม
	ได้โดยมีทักษะความเป็นผู้นำที่รับผิดชอบ ตัดสินใจและร่วมแสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อวิชาการและวิชาชีพได้อย่างเหมาะสมตาม โอกาสและสถานการณ์	- อาจารย์ประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีทั้งการเป็นผู้นำทางวิชาการและการวิจัย ซึ่งเป็นต้นแบบให้นักศึกษาได้ปฏิบัติตาม
ELO 5	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข และโปรแกรมคอมพิวเตอร์: สามารถเลือกใช้หรือสร้างวิธีการการประมวลผล การคำนวณ การพยากรณ์ การจำลองสถานการณ์ และเทคนิควิธีการทางสถิติ รวมถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาในสาขาวิชาชีพและการวิจัยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	- การจัดการเรียนการสอนในเนื้อหาวิชา ซึ่งมีการวิเคราะห์ในเชิงตัวเลข - รายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และรายวิชาสัมมนา ที่ให้นักศึกษาได้เรียนรู้ในการทำวิจัยต่างๆ รวมถึงกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติวิธีการทางคณิตศาสตร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการคำนวณประมวลผล
ELO 6	ทักษะการสื่อสาร: สามารถสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่านและเขียน ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยเพื่อการแสวงหาความรู้ และสามารถนำเสนอและถ่ายทอดองค์ความรู้และผลงานทางวิชาการและวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม กับโอกาสและ สถานการณ์	- การฝึกให้นักศึกษาได้มีทักษะในการสื่อสารครบถ้วนทั้ง 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
รวมถึงสามารถวินิจฉัยและจัดการปัญหาที่ซับซ้อน โดยยึดถือตามหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ
ทางด้านวิชาการ วิชาชีพและวิจัย

● ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

- 1) ปฏิบัติตนให้อยู่ในระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบ และ
ข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม (ELO 1)
- 2) สามารถอธิบายหลักการและเหตุผลด้านคุณธรรม จริยธรรม รวมถึงสามารถวินิจฉัยและจัดการปัญหา
ที่ซับซ้อน และข้อโต้แย้งในเชิงวิชาการและวิชาชีพ โดยคำนึงถึงหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทาง
วิชาการและวิชาชีพ (ELO 1)
- 3) ปฏิบัติตนและส่งเสริมให้ผู้อื่นได้ปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรม และ จรรยาบรรณทางวิชาการ
และวิชาชีพ (ELO 1)

3.3.2 ด้านความรู้ (ELO 2)

● ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)

ELO2 : ความรู้ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในสาขาวิศวกรรมการจัดการและหลักการการวิจัย เพื่อให้เกิดการ
พัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ การวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหา และสามารถจัดกลุ่มและเลือกใช้อองค์ความรู้ใน
ศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาบูรณาการร่วมกันเพื่อแก้ปัญหาได้

● ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

- 1) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ตลอดจนหลักการและทฤษฎีด้านวิศวกรรมการจัดการในงานวิชาการและ
วิชาชีพได้ (ELO 2)

2) สามารถประยุกต์ใช้หลักการและทฤษฎีการวิจัย เพื่อนำมาใช้ในการ ศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือ การปฏิบัติในวิชาชีพด้านวิศวกรรมการจัดการได้ (ELO 2)

3) สามารถประเมินผลกระทบของผลงานวิจัยในปัจจุบันที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชาและต่อการปฏิบัติ ในวิชาชีพด้านวิศวกรรมการจัดการได้ (ELO 2)

4) สามารถสร้างและพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ และบูรณาการความรู้ ร่วมกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ (ELO 2)

3.3.3 ด้านทักษะทางปัญญา (ELO 3)

● ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)

ELO3 : ทักษะทางปัญญา สามารถศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ความก้าวหน้าด้านวิชาการและวิชาชีพ และดำเนินการวิจัย เพื่อให้ได้ข้อสรุป และสามารถนำมาสังเคราะห์และบูรณาการในการใช้ประโยชน์ร่วมกับ ศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ และสามารถพัฒนางานด้านนวัตกรรมหรือการสร้างองค์ความรู้ใหม่

● ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

1) สามารถสืบค้นและพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ใหม่ และใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจจากองค์ความรู้ใน ภาทฤษฎีและภาคปฏิบัติในสาขาวิชาด้านวิศวกรรมการจัดการ (ELO 3)

2) สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัย สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ หรือรายงานทางวิชาชีพ และพัฒนา ความคิดใหม่ๆ โดยการบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิมหรือเสนอเป็นความรู้ใหม่ที่ท้าทาย สามารถใช้ เทคนิคทั่วไปหรือเฉพาะทางในการวิเคราะห์ประเด็นหรือปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์ รวมถึงพัฒนา ข้อสรุปและข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ (ELO 3)

3) สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการสำคัญหรือโครงการวิจัยค้นคว้าทางวิชาการได้ด้วยตนเอง โดยการใช้ความรู้ทั้งภาทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ตลอดถึงการใช้เทคนิคการวิจัย และให้ข้อสรุปที่สมบูรณ์ซึ่ง ขยายองค์ความรู้หรือแนวทางการปฏิบัติในวิชาชีพที่มีอยู่เดิมได้อย่างมีนัยสำคัญ (ELO 3)

4) สามารถสืบค้น รวบรวม ทบทวนวรรณกรรม ออกแบบการวิจัย เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ อภิปราย และสรุปประเด็นปัญหาได้อย่างเป็นระบบ เพื่อการหาคำตอบของปัญหา การแก้ปัญหา และการพัฒนา สร้างสรรค์ งานด้านวิศวกรรมการจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม โดยคำนึงถึงเงื่อนไขด้าน เศรษฐกิจ สังคม และการพัฒนาที่ยั่งยืน (ELO 3)

3.3.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (ELO 4)

● ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)

ELO4 : ทักษะการทำงานเป็นทีม และการบริหารงาน สามารถวางแผนและปฏิบัติงานด้วยตนเองและร่วมกัน เป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งงานในวิชาชีพหรือสหวิชาชีพ และสามารถบริหารงานได้โดยมีทักษะความ

เป็นผู้นำที่รับผิดชอบ ตัดสินใจและร่วมแสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อวิชาการและวิชาชีพได้อย่างเหมาะสมตาม โอกาสและสถานการณ์

● **ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)**

- 1) สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อน หรือความยุ่งยากระดับสูงทางวิชาชีพได้ด้วยตนเอง (ELO 4)
- 2) สามารถวางแผนและปฏิบัติงานด้วยตนเองและร่วมกันเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งงานในด้านวิชาการ วิชาชีพหรือร่วมกันในสหวิชาชีพ (ELO 4)
- 3) สามารถบริหารงานและทรัพยากรต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล และแสดงบทบาทและความรับผิดชอบในฐานะผู้นำได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์ (ELO 4)
- 4) สามารถตัดสินใจในการดำเนินงานด้วยตนเองและสามารถประเมินผลทางเลือกและผลกระทบจากการตัดสินใจภายใต้เงื่อนไขข้อจำกัดต่างๆ ได้ (ELO 4)

3.2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ELO 5, ELO 6)

● **ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)**

ELO5 : ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สามารถเลือกใช้หรือสร้างวิธีการ การประมวลผล การคำนวณ การพยากรณ์ การจำลองสถานการณ์ และเทคนิควิธีการทางสถิติ รวมถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาในสาขาวิชาชีพและการวิจัยได้อย่าง ถูกต้องและเหมาะสม

ELO6 : ทักษะการสื่อสาร สามารถสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่านและเขียน ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยเพื่อการแสวงหาความรู้ และสามารถนำเสนอและถ่ายทอดองค์ความรู้และผลงานทางวิชาการและวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม กับโอกาสและ สถานการณ์

● **ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)**

- 1) สามารถเลือกใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติประยุกต์ขั้นสูงในการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของประเด็นวิจัยและปัญหาที่ซับซ้อนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (ELO 5)
- 2) สามารถคัดกรองและประมวลผลข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติ หรือศึกษาค้นคว้าเพื่อสร้างวิธีการใหม่เพื่อนำมาใช้ในการหาคำตอบของปัญหาที่ซับซ้อนในงานด้านวิศวกรรมการจัดการได้ (ELO 5)
- 3) สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่างๆ ทั้งในวงการวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งชุมชนทั่วไป โดยการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งวิทยานิพนธ์หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ (ELO 6)
- 4) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะทางคอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพและแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้ (ELO 5)

3.3 กลยุทธ์การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตรในแต่ละด้าน

ข้อที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
ELO 1	คุณธรรม จริยธรรม: สามารถปฏิบัติตนให้มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลารับผิดชอบต่อตนเองและสังคม รวมถึงสามารถวินิจัยและจัดการปัญหาที่ซับซ้อน โดยยึดถือตามหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางด้านวิชาการ วิชาชีพและวิจัย	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม หลักสูตรกำหนดให้มีการสอดแทรก นำประเด็นปัญหาของสังคมมาอภิปรายในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง การแนะนำการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรม และจรรยาบรรณ เช่น การอ้างอิงผลงานวิชาการให้ถูกต้องและครบถ้วน และนำเสนอข้อมูลผลงานวิจัยให้ถูกต้องตรงไปตรงมาในระหว่างการสอนหรืองานที่กำหนดให้ทำ ตลอดจนระหว่างการสัมมนาและวิทยานิพนธ์ และยกประเด็นตัวอย่างปัญหาของสังคมที่วิศวกรอุตสาหกรรมหรือวิศวกรการจัดการหรือนักวิจัยมีส่วนในการแก้ไข	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม 1) มีการประเมินจากข้อร้องเรียนด้านความประพฤติและจริยธรรมของนิสิต 2) มีการประเมินจากข้อมูลการเข้าเรียนของนิสิตในแต่ละรายวิชา 3) มีการประเมินความประพฤติของนิสิตจากอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์ 4) มีการรายงานความประพฤติของนิสิตจากผู้สอนในแต่ละรายวิชา 5) มีการประเมินการใช้หลักคุณธรรม จริยธรรมในการแก้ปัญหาที่นำเสนอ 6) มีการประเมินในวิชาสัมมนาและวิชาอื่นๆ ในเรื่องการอ้างอิงที่ถูกต้องและข้อมูลที่ถูกต้อง 7) ตรวจสอบการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตอย่างใกล้ชิดและควบคุมให้เป็นไปตามหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการทำวิจัย
ELO 2	ความรู้: สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในสาขาวิศวกรรมการจัดการและหลักการการวิจัย เพื่อให้เกิดการพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ การวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหา และการบูรณาการความรู้ร่วมกับศาสตร์อื่น	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้ เน้นการสอนที่ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากงานที่มอบหมาย เชิญวิทยากรพิเศษมาให้ความรู้ในรายวิชาต่างๆ และวิชาสัมมนา จัดการเรียนแบบอภิปรายกลุ่มถึงหลักการ	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ประเมินจากผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้และปฏิบัติของนิสิตในวิธีต่างๆ ดังนี้ 1) สอบกลางภาคและปลายภาค 2) รายงานผลการศึกษา 3) ผ่านการเรียนในรายวิชาสัมมนา

ข้อที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
		และทฤษฎีต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถ่องแท้	4) ประเมินจากรายวิชาบางรายวิชาที่สามารถวัดผลได้ 5) การนำเสนอผลงาน 6) การอภิปรายกลุ่มและสัมมนา 7) การนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ 8) รายงานความก้าวหน้างานวิจัย
ELO 3	ทักษะทางปัญญา: สามารถศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ ความก้าวหน้าด้านวิชาการและวิชาชีพ และดำเนินการวิจัย เพื่อให้ได้ข้อสรุป และสามารถนำมาสังเคราะห์และบูรณาการร่วมกับศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และสามารถพัฒนางานด้านนวัตกรรมหรือการสร้างองค์ความรู้ใหม่	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา เน้นการสอนที่มีการนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยใหม่อย่างกว้างขวาง เช่น ในรายวิชา 301504 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา 301596 สัมมนา 1 และ 301597 สัมมนา 2 จัดให้มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างนิสิตกับอาจารย์ และระหว่างนิสิตด้วยกันเอง นอกจากนี้ให้นิสิตจัดทำหัวเรื่อง โครงร่างวิทยานิพนธ์โดยผ่านคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรือจัดให้นิสิตได้เข้าร่วมรับฟังการฝึกอบรม และสามารถไปนำเสนองานวิจัยของตนในที่ประชุมวิชาการในที่สาธารณะ	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา 1) การสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ไขปัญหาตามลำดับขั้นตอนในหลักการวิจัยทางวิศวกรรมการจัดการ 2) การประเมินผลจากการอภิปรายผลงาน 3) การประเมินผลจากการเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิจัยของนิสิตต่อที่ประชุมวิชาการ หรือการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ได้รับการยอมรับ 4) การประเมินผลจากการผ่านวิชาสัมมนา 5) การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์และสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์
ELO 4	ทักษะการทำงานเป็นทีม และการบริหารงาน: สามารถวางแผนและปฏิบัติงานด้วยตนเองและร่วมกันเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งงานในวิชาชีพหรือสหวิชาชีพ และสามารถบริหารงานได้โดยมีทักษะ	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน ในรายวิชาที่มีการ	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ประเมินจากคุณภาพของผลงานที่มอบหมายให้นิสิต การเข้าร่วมกิจกรรมของนิสิต การเข้าร่วม

ข้อที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
	ความเป็นผู้นำที่รับผิดชอบ ตัดสินใจ และร่วมแสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อวิชาการและวิชาชีพได้อย่างเหมาะสมตาม โอกาสและสถานการณ์	มอบหมายงานหรือจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อเปิดโอกาสให้นิสิตได้ทำงานกลุ่ม ร่วมกันในการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เป็นการฝึกร่วมกันคิดในการแก้ปัญหา และแบ่งความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกัน และให้นิสิตมานำเสนอหน้าชั้นแล้วอาจารย์ให้ข้อเสนอแนะต่างๆ โดยฝึกให้นิสิตมีความกล้าในการเป็นผู้นำในการอภิปรายในแต่ละหัวข้อทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม นอกจากนั้นจัดให้มีหรือสนับสนุนให้นิสิตได้เข้าร่วมกิจกรรมอื่นๆ หรือจัดโครงการของภาควิชาฯ ที่นอกเหนือจากในชั้นเรียน เพื่อให้นิสิตได้มีการติดต่อประสานงานหรือมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลที่หลากหลายจากภายนอก	กิจกรรมต่างๆ ของนิสิต การกล้าแสดงออกในการอภิปรายในห้องเรียน และพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตอื่นๆ ในกิจกรรมต่างๆ ที่ทำร่วมกัน
ELO 5	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข และโปรแกรมคอมพิวเตอร์: สามารถเลือกใช้หรือสร้างวิธีการ การประมวลผล การคำนวณ การพยากรณ์ การจำลองสถานการณ์ และเทคนิควิธีการทางสถิติ รวมถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาในสาขาวิชาชีพและการวิจัยได้อย่าง ถูกต้องและเหมาะสม	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การสอนหรือแนะนำให้นิสิตสามารถใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการทำงานวิจัยของตนเอง การอบรมเทคนิคในการนำเสนองานที่มีประสิทธิภาพ ให้นิสิตมีการนำเสนอผลงานวิจัยในวิชาต่างๆ และสัมมนาที่ส่งเสริมการวิเคราะห์และส่งเสริมให้นิสิตนำเสนอผลงานวิจัยต่อสาธารณชน ที่ประชุมวิชาการ และ	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 1) ประเมินจากผลการเรียนวิชาที่มีการใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2) ประเมินจากผลการเรียนภาษาอังกฤษของนิสิต 3) ประเมินจากความสามารถของนิสิตในการนำเสนองานทั้งที่เป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ
ELO 6	ทักษะการสื่อสาร: สามารถสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่านและเขียนทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดย		

ข้อที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs)	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
	เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยเพื่อการแสวงหาความรู้ และสามารถนำเสนอและถ่ายทอดองค์ความรู้และผลงานทางวิชาการและวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม กับโอกาสและสถานการณ์	วารสารวิชาการ รวมถึงการแนะนำให้นิสิตเข้าร่วมการฝึกอบรมหลักสูตรภาษาอังกฤษที่สถาบันภาษาของมหาวิทยาลัย และอาจารย์ใช้สื่อการสอนเป็นภาษาอังกฤษในบางรายวิชา	4) ประเมินจากงานที่นำเสนอที่มีการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมการจัดการในการทำวิจัย 5) ประเมินจากกิจกรรมต่างๆ ที่มีการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน(เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชามีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มีการแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบ(ซึ่งไม่ใช่ผู้สอนรายวิชาที่ถูกทวนสอบ) ผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนด รวมทั้งวิเคราะห์ความยากง่ายของข้อสอบ

การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิต

มีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนิสิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนิสิต

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิตหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร อาจใช้การประเมินจากตัวอย่างต่อไปนี้

- 1) ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้าน ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบงานอาชีพ
- 2) การทวนสอบจากผู้ประกอบการเพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ
- 3) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้นๆ
- 4) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตรเพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น
- 5) มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้ประกอบการมาประเมินหลักสูตรหรือเป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อเพิ่มประสบการณ์ เรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนิสิต

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

ปริญญาโท แผน ก แบบ ก 1

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าชั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้
- (จ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

ปริญญาโท แผน ก แบบ ก 2

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
- (จ) มีผลการศึกษาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00
- (ฉ) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าชั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้
- (ช) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 คุณสมบัติ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2558 และผ่านเกณฑ์ตามที่สภาวิศวกรกำหนด ควรมีทัศนคติที่ดีต่อการเป็นครูบาอาจารย์ มีความมุ่งมั่น ใส่ใจที่จะถ่ายทอดความรู้ให้แก่ นิสิต อย่างเต็มที่ พร้อมทั้งจะปฏิบัติตามกฎระเบียบของภาควิชาวิศวกรรมโยธา และคณะวิศวกรรมศาสตร์ และมหาวิทยาลัย

1.2 หลักเกณฑ์การคัดเลือก มีคุณสมบัติตามที่กำหนดและที่ประชุมภาควิชาเห็นชอบ สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์อัตรากำลัง และ/หรือ ตามความจำเป็นของหลักสูตร ในกรณีที่มีอาจารย์ลาออก/ลาศึกษาต่อ/หรือมีผู้มีความรู้ความสามารถยื่นเอกสารขอสมัครเข้าเป็นอาจารย์ สาขาวิชาดำเนินการประชุมหารือวางแผนการเปิดเปิดรับสมัครอาจารย์ใหม่ โดยสาขาวิชาร่วมกับภาควิชาและคณะวิศวกรรมศาสตร์ดำเนินการคำนวณ FTES จำนวนอาจารย์ต่อนิสิตในการบริหารหลักสูตร กำหนดเกณฑ์คุณสมบัติอาจารย์ที่สอดคล้องกับสภาพบริบท ปรัชญา วิสัยทัศน์ของสถาบัน และของหลักสูตรโดยมีกลไกการคัดเลือกอาจารย์ที่เหมาะสม โปร่งใส

1.3 กำหนดให้อาจารย์ใหม่ที่เพิ่งได้รับการบรรจุ เข้าร่วมปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ของมหาวิทยาลัย ซึ่งจัดเป็นประจำทุกปี เพื่อทำความรู้จักกับมหาวิทยาลัย หลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา การประกันคุณภาพ การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน ฯลฯ

1.4 สาขาวิชา/ภาควิชาจัดการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ โดยเชิญให้เข้าร่วมประชุมกับคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประธานหลักสูตร (หรือตัวแทน) เพื่อแนะนำให้รู้จัก คณาจารย์ พร้อมนำเสนอ โครงสร้างหลักสูตร วัตถุประสงค์ มาตรฐานผลการเรียนรู้ สถานการณ์ ปัจจุบัน และระบบห้องเรียนออนไลน์ของภาควิชา เอกสารประกอบการสอน มคอ.3 และ มคอ.5 และตัวอย่างข้อสอบ (ถ้ามี) ในรายวิชาที่อาจารย์ใหม่จะเป็นผู้รับผิดชอบสอน พร้อมให้คำแนะนำทั่วไป กำหนดให้ดำเนินการปฐมนิเทศ ภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 ภาคการศึกษา หลังจากอาจารย์ใหม่เข้ารายงานตัวต่อคณะวิศวกรรมศาสตร์

1.5 สำหรับอาจารย์พิเศษจะได้รับการประสานงานจากตัวแทนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ถึง วัตถุประสงค์ของหลักสูตร พร้อมทั้งแจกเอกสารประกอบที่จำเป็น

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลที่หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยจัดขึ้น โดยสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมโครงการ

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

แนวทางการพัฒนาสมรรถนะทางด้านวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ หลักสูตรสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการและกิจกรรมที่คณะวิศวกรรมศาสตร์และหน่วยงานภายในและนอกมหาวิทยาลัยดำเนินการจัดขึ้น โดยสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมโครงการ ทั้งนี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้มีการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ บุคลากรอย่างต่อเนื่อง และภาคีวิมาบประมาณสนับสนุนทางด้านการอบรม สัมมนา เพื่อพัฒนาตนเอง สำหรับบุคลากรในภาคีวิมา โดยมิงบประมาณคนละ 10,000 บาทต่อปีงบประมาณ โดยให้หัวหน้าภาคพิจารณาตามความเหมาะสม โดยผ่านการอนุมัติจากคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมรับการพัฒนาดตนเองต้องส่งเอกสารรายงานการเข้าร่วม นำความรู้ที่ได้มาพัฒนาดตนเอง บุคลากรในภาคีวิมา นิสิต และหลักสูตรตามความเหมาะสม โดยมีการเสนอแนะให้จัดกิจกรรมให้ความ การจัดประชุม KM หรือนำมาปรับใช้หรือพัฒนาับการจัดรูปแบบการเรียนการสอนต่อไป

2.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาเอก หรือเทียบเท่า หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย ต้องทำหน้าให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ/หรือ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ และ/หรืออาจารย์ผู้สอน กรณีอาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก แต่ยังไม่มผลงานทางวิชาการ ถ้าต้องการเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรใน ระดับปริญญาเอก ต้องมีผลงานทางวิชาการ 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 กรณีที่มีความจำเป็นอย่างย่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถ สรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน ทางสถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอจำนวน และคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษา พิจารณาเป็นรายกรณี

- เกณฑ์การคัดเลือก

เป็นอาจารย์ผู้สอนในปัจจุบัน

- แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ

กำหนดนโยบายให้แต่ละภาคีวิชาจัดสรรงบประมาณในการเข้าร่วมอบรมสัมมนา ทางวิชาการและวิชาชีพ แก่คณาจารย์ โดยให้เข้าร่วมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งต่อคน

2.4 อาจารย์ประจำหลักสูตร

- คุณสมบัติ (คุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2558)

อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า มีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย มีหน้าที่สอน และค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร

- เกณฑ์การคัดเลือก

เป็นอาจารย์ผู้สอนในปัจจุบัน

- แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ

กำหนดนโยบายให้แต่ละภาควิชาจัดสรรงบประมาณในการเข้าร่วมอบรมสัมมนา ทางวิชาการและวิชาชีพ แก่คณาจารย์ โดยให้เข้าร่วมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งต่อคน

2.2 อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ/วิทยานิพนธ์

2.2.1 คุณสมบัติ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2558 มีงานวิจัยที่เปิดเผยต่อสาธารณะ 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) เป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูง
มากเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์

- 2.2.2 แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ: สนับสนุนงบประมาณในการนำเสนอผลงานวิชาการ
ทั้งในและต่างประเทศ และสนับสนุนให้นำเสนอผลงานในวิศวกรรมสาร
มหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งเป็นแหล่งตีพิมพ์บทความทางวิชาการที่ได้รับการยอมรับ
และมีมาตรฐานในระดับสากล และดำเนินการเช่นเดียวกับที่แสดงในหมวด 6
ข้อ 2.2

2.3 แผนการพัฒนาอาจารย์

- 2.3.1 หลักสูตร/สาขาวิชา/ภาควิชา สนับสนุนคณาจารย์ในหลักสูตรทุกท่านให้ได้รับ
งบประมาณสนับสนุนเพื่อใช้พัฒนาตนเองหรือนำเสนอผลงานหรือเพื่อการเข้าร่วม
ประชุมวิชาการที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาศักยภาพและสมรรถนะตามความสนใจ
- 2.3.2 จัดสรรงบประมาณให้ 10,000 บาท/คน/ปี และในกรณีที่บางท่านมีความประสงค์จะ
ร่วมประชุมวิชาการหรือสัมมนาที่มีค่าใช้จ่ายสูงกว่างบประมาณที่ภาควิชาจัดสรรให้
สามารถขอการสนับสนุนเพิ่มเติมจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ และ/หรือ จาก
มหาวิทยาลัยนเรศวรได้ 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 คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัย ตามลำดับ

1.2 อาจารย์และภาควิชาที่รับผิดชอบรายวิชา ต้องจัดการเรียนการสอน และประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในรายวิชา

1.3 อาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ต้องควบคุมการจัดการเรียนการสอน วิทยานิพนธ์และการประเมินผลการเรียน ให้เป็นไปตามคุณภาพของการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

2. บัณฑิต

2.1 คุณภาพบัณฑิตเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้

มีการควบคุมคุณภาพมหาดบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการจัดการ ให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ โดยกำหนดคะแนนการประเมินคุณภาพบัณฑิตจากการประเมินของผู้ใช้บัณฑิตไม่ต่ำกว่า 3.5 จาก 5.0 คะแนน ทั้งนี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยดำเนินการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเนื่องเกี่ยวกับการประมาณความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนการรับนิสิต

2.2 บัณฑิตมีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระ

มีการติดตามร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาเอกที่ได้นำไปทำงานและการประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร

2.3 ผลงานของนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่

มีการติดตามและประเมินคุณภาพผลงานของนิสิตที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่ เพื่อให้เกิดประโยชน์และเป็นที่ต้องการของสถานประกอบการทั้งของภาครัฐและเอกชน โดยสำหรับนิสิตแผน ก ผลงานวิทยานิพนธ์

หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการปรากฏในฐานข้อมูล TCI หรือ Scopus หรือตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา อย่างน้อย 1 เรื่อง และสำหรับนิสิตแผน ข รายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการตีพิมพ์ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการ และได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings)

3. นิสิต

3.1 การรับนิสิตและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาการรับนิสิต

การรับนิสิตตลอดทั้งปี หลักสูตรได้กำหนดรับนิสิตขั้นต่ำปีละ 15 คน ในกระบวนการรับนิสิตมีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

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

เตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

1. ในระหว่างการศึกษาการรับนิสิต คณะกรรมการพิจารณาคุณสมบัติของนิสิต ในกรณีที่นิสิตไม่ได้จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการหรือสาขาวิศวกรรมการจัดการคณะกรรมการประจำหลักสูตรให้คำแนะนำรายวิชาพื้นฐานที่ควรศึกษาเพิ่มเติม
2. จัดปฐมนิเทศก่อนเปิดภาคการศึกษา เพื่อชี้แจงกฎ ระเบียบในการศึกษา สิ่งอำนวยความสะดวกในการศึกษาที่คณะและหลักสูตรจัดให้ และมีการแนะนำคณาจารย์และเจ้าหน้าที่ประจำภาควิชา

3.2 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาทุกคน ต้องผ่านการอบรมจริยธรรมการวิจัยซึ่งจัดอบรมโดยบัณฑิตวิทยาลัย จึงจะมีสิทธิ์สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

ภายหลังจากสิ้นสุดภาคการศึกษา ภายในระยะเวลา 2 สัปดาห์ นิสิตระดับปริญญาโทต้องดำเนินการดังนี้

- ส่งแบบรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ (Progress report for graduate students) พร้อมลายเซ็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (หรือลายเซ็นต่ออาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป สำหรับกรณีที่ยังไม่มีกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์)
- ผ่านการนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ในรูปแบบโปสเตอร์หรือการนำเสนอแบบบรรยาย โดยภาควิชาเป็นหน่วยงานที่ดำเนินการจัดการนำเสนอ โดยมีกรรมการประจำหลักสูตรและคณาจารย์ในภาควิชา ร่วมกิจกรรมการนำเสนอ

3.3 กระบวนการหรือแสดงผลการดำเนินงาน

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการติดตามอัตราการคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิตประจำปี โดยติดตามและรายงานผลในการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน โดยทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการดำเนินการและปรับปรุงคุณภาพของหลักสูตรให้ได้มาตรฐานและเป็นไปตามเกณฑ์ที่ สกอ. 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 และเปิดโอกาสให้คณาจารย์พัฒนาตนเองทางวิชาชีพและวิชาการตามสายงาน โดยอาจารย์ทุกคนต้องได้รับการพัฒนาไม่น้อยกว่าปีละ 1 ครั้ง โดยภาควิชา/คณะ/มหาวิทยาลัยได้มีการจัดสรรงบประมาณการฝึกอบรมและกิจกรรมโครงการต่างๆ เพื่อช่วยพัฒนาอาจารย์ตลอดเวลา เช่น โครงการอบรมด้านการทำวิจัยต่างๆ โครงการความร่วมมือกับภาคเอกชน ในการแก้ปัญหาในงาน โครงการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

การบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่องอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่ในการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง 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

- สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยนเรศวร 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 และทรัพยากรการเรียนการสอนเป็นประจำทุกปีและเวียนแจ้งอาจารย์ให้เสนอชื่อสื่อการเรียนการสอนที่ต้องการ สำหรับอุปกรณ์เครื่องมือปฏิบัติการจะมีการประชุมวางแผนจัดทำข้อเสนองบประมาณครุภัณฑ์

6.2 จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

ภาควิชาได้มีการประชุมหารือแนวทางเพื่อหางบประมาณเพื่อสนับสนุนการจัดหาและบำรุงรักษาซ่อมแซมทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ในหลายช่องทาง เช่น การบริการวิชาการ และการวิจัย รวมถึงมีการจัดตั้งแผนจัดสรรเครื่องมือและงบประมาณในการซ่อมบำรุงเครื่องมือ และอุปกรณ์ วัสดุครุภัณฑ์สนับสนุนการเรียนปฏิบัติการอย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนภาคทฤษฎีและปฏิบัติการ ตลอดจนสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเองของนิสิต นอกจากนี้ยังสนับสนุนให้มีระบบบริหารจัดการที่ใช้ทรัพยากรร่วมกัน ทั้งในระดับภาควิชา ในระดับคณะและภายนอกสถาบัน

6.3 กระบวนการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ภาควิชาพร้อมกับอาจารย์ประจำหลักสูตรได้ทำการประเมินความพึงพอใจต่อทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้โดยนิสิตในแต่ละรายวิชาการออกข้อมูลแบบประเมินแบบออนไลน์ และนำผลการประเมินแจ้งในที่ประชุมภาควิชาเพื่อหาหารือแนวทางในการปรับปรุง

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 (ยกเว้นพบวิทยากรหรือสหวิทยาการให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถเข้าได้ไม่เกิน 2 คน) และ - ประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น	✓	✓	✓	✓	✓
2	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	ปริญญาโท - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ขึ้นไป - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย	✓	✓	✓	✓	✓
3	คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	ปริญญาโท คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย	✓	✓	✓	✓	✓
4	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	ปริญญาโท อาจารย์ประจำ - คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
			2565	2566	2567	2568	2569
		- ต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง อาจารย์พิเศษ - คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน - มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนและมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง - ทั้งนี้ มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น					
5	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	ปริญญาโท - เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และ - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลังโดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย	✓	✓	✓	✓	✓
6	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)	อาจารย์ประจำ - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโท หรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลังโดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย ปริญญาโท ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
			2565	2566	2567	2568	2569
		- คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า - มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง - หากไม่มีคุณวุฒิหรือประสบการณ์ตามที่กำหนดจะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ โดยผ่านความเห็นชอบของสถาบันและแจ้ง กกอ. ทราบ					
7	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	ปริญญาโท - อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย อาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกไม่น้อยกว่า 3 คน ประธานผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องไม่เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรือที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม อาจารย์ประจำหลักสูตร - คุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า - มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า 5 เรื่อง	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
			2565	2566	2567	2568	2569
		- หากไม่มีคุณสมบัติหรือประสบการณ์ตามที่กำหนดจะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ โดยผ่านความเห็นชอบของสถาบันและแจ้ง กกอ. ทราบ					
8	การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา	ปริญญาโท แผน ก1 - ต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศของ กกอ. แผน ก2 - ต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศของ กกอ. หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมทางวิชาการ (Proceeding) แผน ข - รายงานการค้นคว้าหรือส่วนหนึ่งของการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้	✓	✓	✓	✓	✓
9	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา	วิทยานิพนธ์ - อาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอก 1 คนต่อนักศึกษา 5 คน การค้นคว้าอิสระ - อาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอก 1 คนต่อนักศึกษา 15 คน - หากอาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอกและมีตำแหน่งทางวิชาการ หรือปริญญาโทและมีตำแหน่งทาง	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
			2565	2566	2567	2568	2569
		วิชาการระดับรองศาสตราจารย์ขึ้นไป 1 คนต่อ นักศึกษา 10 คน - หากเป็นที่ปรึกษาทั้ง 2 ประเภทให้เทียบสัดส่วน นักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ 1 คนเทียบเท่ากับ นักศึกษาที่ค้นคว้าอิสระ 3 คน					
10	การปรับปรุง หลักสูตรตาม รอบระยะเวลาที่ กำหนด	- ต้องไม่เกิน 5 ปี ตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรืออย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี	✓	✓	✓	✓	✓
สรุปผลการดำเนินงาน		การกำกับตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตร ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558	☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

7.2 ตัวบ่งชี้หลัก (Core KPIs) ระดับปริญญาโท

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตมีคุณภาพอย่างน้อยตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด 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 หรือเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนดปีที่ผ่านมา		✓	✓	✓	✓

ข้อ	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
		2565	2566	2567	2568	2569
8	อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือ คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9	อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/ หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10	จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับ การพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11	ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อ คุณภาพหลักสูตร 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	12	12	12

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานเพื่อการรับรองและเผยแพร่หลักสูตร

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

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิภาพของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

การเรียนการสอนควรเป็นลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชา โดยแสดงการได้มาซึ่งทฤษฎีและกฎเกณฑ์ต่างๆ ในเชิงวิเคราะห์ และเน้นให้เกิดการนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานวิจัย มีการกระตุ้นให้เกิดความคิดตามหลักของเหตุและผล พยายามชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับสิ่งต่างๆ อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ทำการทดลองปฏิบัติจริงและมีโอกาสใช้เครื่องมือด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียน ในกระบวนการเรียนการสอน ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะความสามารถในการค้นคว้าด้วยตนเองทั้งในและนอกห้องเรียน มีการมอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนทักษะด้านต่างๆ รู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการพัฒนาค้นหาความรู้แล้วมาเสนอเพื่อสร้างทักษะในการอภิปราย นำเสนอ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน นอกจากนี้ ควรสอดแทรกเนื้อหา/กิจกรรมที่ส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรม รูปแบบการเรียนการสอนต่างๆ เหล่านี้ จะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ ทักษะในการทดลองวิจัยและการแก้ปัญหา มีความรู้ในเรื่องที่ตนเองสนใจ มีทักษะในการนำเสนอและอภิปรายโดยใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารกับผู้อื่น ทักษะการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรมในตนเองและวิชาชีพ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในแผนกลยุทธ์การสอน

ให้นิสิตได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชาและการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนการสอน การประเมินผล และการทวนสอบผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาและประสบการณ์ภาคสนามในแต่ละภาคการศึกษาแล้ว อาจารย์ผู้สอนจะจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา ซึ่งรวมถึงการประเมินผล และการทวนสอบผลการเรียนในรายวิชาที่ตนรับผิดชอบพร้อมปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะและคณะทำงานวิชาการเป็นผู้จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในภาพรวมประจำปีการศึกษาเมื่อสิ้นปีการศึกษา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีระบบประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ตามดัชนีมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา สำหรับหลักสูตรนี้ กำหนดให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ดังนี้

- จำนวนผลงานวิจัยจากวิทยานิพนธ์ทั้งแบบบรรยายและนำเสนอที่ประชุมทางวิชาการที่มีมาตรฐานในระดับชาติหรือระดับนานาชาติอย่างน้อยคนละ 1 เรื่อง

- จำนวนผลงานวิจัยจากวิทยานิพนธ์ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการที่มีมาตรฐานในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ที่มีคณะกรรมการอ่านและตรวจสอบอย่างน้อยคนละ 1 เรื่อง

กำหนดการประเมินหลักสูตรตามดัชนีข้างต้นอย่างต่อเนื่องทุกๆ 3-5 ปี โดยกำหนดการประเมินครั้งแรกปี พ.ศ. 2563

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

วิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวมจากรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในภาพรวมประจำปีการศึกษาว่าบัณฑิตบรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามที่คาดหวังไว้หรือไม่ รวมทั้งให้นำผลการวิเคราะห์มาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรและ/หรือการดำเนินการของหลักสูตรต่อไป

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรตามเกณฑ์ฯ
ศธ. พ.ศ.2558 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ตารางเปรียบเทียบ โครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 กับ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ลำดับ	รายการ	เกณฑ์ ศธ. พ.ศ. 2558			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2	แผน ข	แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2	แผน ข	แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
1	งานรายวิชา (Course work) ไม่น้อยกว่า	-	12	-	-	24	30	-	24
	1.1 วิชาบังคับ	-	-	-	-	9	9	-	9
	1.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	-	-	-	15	21	-	15
2	วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	36	12	-	36	12	-	36	12
3	การค้นคว้าอิสระ ไม่น้อยกว่า	-	-	3 - 6	-		6	-	
4	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	-		5	5	5	5	5
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า		36	36	36	36	36	36	36	36

ภาคผนวก 2

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาและสาระการปรับปรุง
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

สาระสำคัญของการปรับปรุงหลักสูตร

รายละเอียดรายวิชาของหลักสูตร

1.1 แผน ก แบบ ก 1

ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแผนการศึกษา

1.2 แผน ก แบบ ก 2

1.2.1 ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแผนการศึกษา

1.2.2 ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงรายวิชา ดังนี้

1) วิชาบังคับ

1.1) ปรับปรุงเนื้อหาวิชา

301502	การจัดการการผลิต	3(3-0-6)
	Production Management	
301503	การจัดการดำเนินการ	3(3-0-6)
	Operations Management	
301505	สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมจัดการ	3(2-2-5)
	Applied Statistics for Management Engineering	

2) วิชาเลือก

2.1) ปรับปรุงเนื้อหาวิชา

301515	การจำลองเหตุการณ์แบบไม่ต่อเนื่อง	3(3-0-6)
	Discrete-Event Simulation	
301521	การหาค่าเหมาะที่สุดและการประยุกต์	3(3-0-6)
	Optimization and Applications	
301524	กระบวนการสโตแคสติก	3(3-0-6)
	Stochastic Processes	
301526	การประยุกต์ทฤษฎีเซตฟัซซี่ในการวิจัยดำเนินงาน	3(3-0-6)
	Applied Fuzzy Set Theory in Operations Research	
301528	เมตาฮิวริสติกส์	3(3-0-6)
	Metaheuristics	
301529	การจำลองเชิงเส้นสุ่มสำหรับการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	3(3-0-6)
	Stochastic Modeling for Logistics and Supply Chain Management	
301530	การจัดการงานบำรุงรักษา	3(2-2-5)
	Maintenance Management	

301531	การจัดการโครงการ Project Management	3(3-0-6)
301542	การวางแผนการใช้ทรัพยากรวิสาหกิจ Enterprise Resource Planning	3(2-2-5)
	2.2) ปิดรายวิชา	
301522	การวิจัยดำเนินการในการวางแผนและควบคุมการผลิต Operations Research in Production Planning and Control	3(3-0-6)

3. วิทยานิพนธ์

- คงเดิม

4. วิชาเลือกรายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต

- คงเดิม

1.3 แผน ข

- ปิดแผนการเรียนแผน ข

2. ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรในแต่ละหมวด ดังต่อไปนี้

2.1 แผน ก แบบ ก1

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
แผน ก แบบ ก 1 หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต วิทยานิพนธ์ จำนวน 12 หน่วยกิต 301581 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 1 9 หน่วยกิต Thesis 1, Type A 1 301582 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 1 9 หน่วยกิต Thesis 2, Type A 1 301583 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 1 9 หน่วยกิต Thesis 3, Type A 1 301584 วิทยานิพนธ์ 4 แผน ก แบบ ก 1 9 หน่วยกิต Thesis 4, Type A 1 รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 5 หน่วยกิต 301504 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6) และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology 301596 สัมมนา 1 1(0-3-1) Seminar 1 301597 สัมมนา 2 1(0-3-1) Seminar 2	แผน ก แบบ ก 1 หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต วิทยานิพนธ์ จำนวน 12 หน่วยกิต 301581 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 1 9 หน่วยกิต Thesis 1, Type A 1 301582 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 1 9 หน่วยกิต Thesis 2, Type A 1 301583 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 1 9 หน่วยกิต Thesis 3, Type A 1 301584 วิทยานิพนธ์ 4 แผน ก แบบ ก 1 9 หน่วยกิต Thesis 4, Type A 1 301504 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6) และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology 301596 สัมมนา 1 1(0-3-1) Seminar 1 301597 สัมมนา 2 1(0-3-1) Seminar 2	- คงเดิม

2.2 แผน ก แบบ ก 2

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
แผน ก แบบ ก 2 หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	แผน ก แบบ ก 2 หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	- คงเดิม
งานรายวิชา ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต 1. วิชาบังคับ จำนวน 9 หน่วยกิต	งานรายวิชา ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต 1. วิชาบังคับ จำนวน 9 หน่วยกิต	
301502 การจัดการการผลิต 3(3-0-6) Production Management	301502 การจัดการการผลิต 3(3-0-6) Production Management	ปรับปรุงเนื้อหา รายวิชา
301503 การจัดการดำเนินการ 3(3-0-6) Operations Management	301503 การจัดการดำเนินการ 3(3-0-6) Operations Management	ปรับปรุงเนื้อหา รายวิชา
301505 สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมการจัดการ 3(2-2-5) Applied Statistics for Management Engineering	301505 สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมการจัดการ 3(2-2-5) Applied Statistics for Management Engineering	ปรับปรุงเนื้อหา รายวิชา
2. วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต	2. วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต	
301514 การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง 3(3-0-6) Design and Analysis of Experiment	301514 การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง 3(3-0-6) Design and Analysis of Experiment	คงเดิม
301515 การจำลอง 3(3-0-6) Simulation	301515 การจำลองเหตุการณ์แบบไม่ต่อเนื่อง 3(3-0-6) Discrete-Event Simulation	ปรับปรุงเนื้อหา รายวิชา
301516 การจัดการคุณภาพโดยรวม 3(2-2-5) Total Quality Management	301516 การจัดการคุณภาพโดยรวม 3(2-2-5) Total Quality Management	คงเดิม
301521 การหาค่าเหมาะสมที่สุดและการ ประยุกต์ Optimization and Applications	301521 การหาค่าเหมาะสมที่สุดและการ ประยุกต์ Optimization and Applications	เปลี่ยนชื่อและ ปรับปรุงเนื้อหา รายวิชา
301522 การวิจัยดำเนินการในการวางแผน และควบคุมการผลิต Operations Research in Production Planning and Control		ปิดรายวิชา
301524 กระบวนการเชิงเส้นสุ่ม 3(3-0-6) Stochastic Processes	301524 กระบวนการสโตแคสติก 3(3-0-6) Stochastic Processes	เปลี่ยนชื่อและ ปรับปรุงเนื้อหา รายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สาระที่ปรับปรุง
301526	การประยุกต์ทฤษฎีเซตฟัซซี่ในการ วิจัยดำเนินงาน Applied Fuzzy Set Theory in Operations Research 3(3-0-6)	301526	การประยุกต์ทฤษฎีเซตฟัซซี่ในการ วิจัยดำเนินงาน Applied Fuzzy Set Theory in Operations Research 3(3-0-6)	ปรับปรุงเนื้อหา รายวิชา
301527	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรม การจัดการ Numerical Methods in Management Engineering 3(3-0-6)	301527	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรม การจัดการ Numerical Methods in Management Engineering 3(3-0-6)	คงเดิม
301528	เมตาฮิวริสติกส์ 3(3-0-6) Metaheuristics	301528	เมตาฮิวริสติกส์ 3(3-0-6) Metaheuristics	ปรับปรุงเนื้อหา รายวิชา
301529	การจำลองเชิงเส้นสุ่มสำหรับการ จัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน Stochastic Modelling for Logistics & Supply Chain Management 3(3-0-6)	301529	การจำลองเชิงเส้นสุ่มสำหรับการ จัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน Stochastic Modelling for Logistics & Supply Chain Management 3(3-0-6)	ปรับปรุงเนื้อหา ให้ทันสมัยมากขึ้น
301530	การจัดการงานบำรุงรักษา 3(2-2-5) Maintenance Management	301530	การจัดการงานบำรุงรักษา 3(2-2-5) Maintenance Management	ปรับปรุงเนื้อหา ให้ทันสมัยมากขึ้น
301531	การจัดการโครงการ 3(3-0-6) Project Management	301531	การจัดการโครงการ 3(3-0-6) Project Management	ปรับปรุงเนื้อหา รายวิชา
301533	การจัดการห่วงโซ่อุปทาน 3(3-0-6) Supply Chain Management	301533	การจัดการห่วงโซ่อุปทาน 3(3-0-6) Supply Chain Management	ปรับปรุงเนื้อหา รายวิชา
301534	การจัดการสินค้าคงคลัง 3(2-2-5) Inventory Management	301534	การจัดการสินค้าคงคลัง 3(2-2-5) Inventory Management	ปรับปรุงเนื้อหา รายวิชา
301535	วิศวกรรมการตลาด 3(2-2-5) Marketing Engineering	301535	วิศวกรรมการตลาด 3(2-2-5) Marketing Engineering	คงเดิม
301536	การยศาสตร์และการออกแบบงาน 3(2-3-5) Ergonomics and Work Design	301536	การยศาสตร์และการออกแบบงาน 3(2-3-5) Ergonomics and Work Design	คงเดิม
301537	วิศวกรรมและการจัดการความ ปลอดภัย Safety Engineering and Management 3(2-2-5)	301537	วิศวกรรมและการจัดการความ ปลอดภัย Safety Engineering and Management 3(2-2-5)	คงเดิม
301540	การออกแบบเชิงระบบนิเวศและการ ประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ 3(2-2-5)	301540	การออกแบบเชิงระบบนิเวศและการ ประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ 3(2-2-5)	คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			สาระที่ปรับปรุง
Eco-Design and Product life Cycle Assessment			Eco-Design and Product life Cycle Assessment			
301542	การวางแผนการใช้ทรัพยากร วิสาหกิจ Enterprise Resource Planning	3(3-0-6)	301542	การวางแผนการใช้ทรัพยากร วิสาหกิจ Enterprise Resource Planning	3(2-2-5)	ปรับปรุงหน่วย กิตและเนื้อหา รายวิชา
301544	การผลิตแบบผสมผสานด้วย คอมพิวเตอร์ Computer Integrated Manufacturing	3(2-2-5)	301544	การผลิตแบบผสมผสานด้วย คอมพิวเตอร์ Computer Integrated Manufacturing	3(2-2-5)	คงเดิม
301545	ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น Flexible Manufacturing Systems	3(2-2-5)	301545	ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น Flexible Manufacturing Systems	3(2-2-5)	คงเดิม
301546	การประยุกต์ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม Applications of Industrial Robot	3(2-2-5)	301546	การประยุกต์ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม Applications of Industrial Robot	3(2-2-5)	คงเดิม
301547	การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ Product Design and Development	3(2-2-5)	301547	การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ Product Design and Development	3(2-2-5)	คงเดิม
301548	ระบบการผลิตแบบลีน Lean Production Systems	3(3-0-6)	301548	ระบบการผลิตแบบลีน Lean Production Systems	3(3-0-6)	คงเดิม
301549	กลยุทธ์การผลิต Manufacturing Strategy	3(2-2-5)	301549	กลยุทธ์การผลิต Manufacturing Strategy	3(2-2-5)	คงเดิม
301591	เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรม กระบวนการทางวิศวกรรมการจัดการ Selected Topic in Management Process Engineering	3(3-0-6)	301591	เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรม กระบวนการทางวิศวกรรมการจัดการ Selected Topic in Management Process Engineering	3(3-0-6)	คงเดิม
301595	ประเด็นทันสมัยทางวิศวกรรมการจัดการ Current Issues in Management Engineering	3(2-2-5)	301595	ประเด็นสำคัญปัจจุบันทางวิศวกรรม การจัดการ Current Issues in Management Engineering	3(2-2-5)	ปรับปรุงเนื้อหา รายวิชา
วิทยานิพนธ์ จำนวน 12 หน่วยกิต			วิทยานิพนธ์ จำนวน 12 หน่วยกิต			
301592	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 Thesis1, Type A 2	3 หน่วยกิต	301592	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 Thesis1, Type A 2	3 หน่วยกิต	คงเดิม
301593	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 2, Type A 2	3 หน่วยกิต	301593	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 2, Type A 2	3 หน่วยกิต	คงเดิม
301594	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 3, Type A 2	6 หน่วยกิต	301594	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 3, Type A 2	6 หน่วยกิต	คงเดิม
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 5 หน่วยกิต			รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 5 หน่วยกิต			
301504	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี	3(3-0-6)	301504	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี	3(3-0-6)	คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			สาระที่ปรับปรุง
Research Methodology in Science and Technology			Research Methodology in Science and Technology			
301596	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-3-1)	301596	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-3-1)	คงเดิม
301597	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-3-1)	301597	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-3-1)	คงเดิม

2.3 แผน ข

- ปิดแผน

3. ตารางแสดงการเปลี่ยนชื่อวิชา, รหัสวิชา และปรับคำอธิบายรายวิชา ดังนี้

3.1 แผน ก แบบ ก 1

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
แผน ก แบบ ก 1 หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต 301581 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 1 9 หน่วยกิต Thesis 1, Type A 1 ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็น โจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์ Study the elements of thesis, review literature and related research, and determine thesis title	แผน ก แบบ ก 1 หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต 301581 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 1 9 หน่วยกิต Thesis 1, Type A 1 ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็น โจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์ Studying the elements of a thesis; reviewing literature and related research; and determining the thesis title	ตามนโยบาย มหาวิทยาลัย
301582 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 1 9 หน่วยกิต Thesis 2, Type A1 พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ วิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง Develop concept paper and prepare the summary of literature and related research synthesis	301582 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 1 9 หน่วยกิต Thesis 2, Type A1 พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ วิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการ สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง Developing a concept paper and preparing a summary of the literature and related synthesis	ตามนโยบาย มหาวิทยาลัย
301583 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 1 9 หน่วยกิต Thesis 3, Type A 1 พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัยจัดทำโครงร่าง วิทยานิพนธ์เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ Develop research instruments and research methodology and prepare thesis proposal in order to present it to the committee	301583 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 1 9 หน่วยกิต Thesis 3, Type A 1 พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัยจัดทำโครงร่าง วิทยานิพนธ์เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ Developing research instruments and research methodology; and preparing a thesis proposal in order to present it to the committee	ตามนโยบาย มหาวิทยาลัย
301584 วิทยานิพนธ์ 4 แผน ก แบบ ก 1 Thesis 4, Type A 1 เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำ รายงานความก้าวหน้าเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	301584 วิทยานิพนธ์ 4 แผน ก แบบ ก 1 9 หน่วยกิต Thesis 4, Type A 1 เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำ รายงานความก้าวหน้าเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ตามนโยบาย มหาวิทยาลัย

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา Collect data, analyze data, prepare progress report in order to present it to the thesis advisor, and prepare full-text thesis and research article in order to get published according to the graduation criteria	จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา Collecting data; analyzing data; preparing a progress report in order to present it to the thesis advisor; and 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 5 หน่วยกิต 301504 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6) และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology ความหมาย ลักษณะและเป้าหมายการวิจัย ประเภทและกระบวนการวิจัย การกำหนดปัญหาการวิจัย ตัวแปรและสมมุติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย การประเมินงานวิจัย การนำผลวิจัยไปใช้ จรรยาบรรณนักวิจัยและเทคนิควิธีการวิจัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research definition, characteristics and goal; types and research process; research problem determination; variables and hypothesis; data collection, data analysis, proposal and research report writing; research evaluation; research application; ethics of researchers; and research techniques in science and technology	ตามนโยบายคณะวิศวกรรมศาสตร์
301596 สัมนา 1 1(0-3-1) Seminar 1 นำเสนอรายงานและอภิปรายในหัวข้อทางวิศวกรรมการจัดการ Report and discuss on topics in management engineering	301596 สัมนา 1 1(0-3-1) Seminar 1 นำเสนอรายงานและอภิปรายในหัวข้อทางวิศวกรรมการจัดการ Report and discuss on topics in management engineering	คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
301597 สัมนา 2 1(0-3-1) Seminar 2 นำเสนอรายงานและอภิปรายในหัวข้อทาง วิศวกรรมการจัดการที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ Report and discuss on topics in management engineering related to research proposal	301597 สัมนา 2 1(0-3-1) Seminar 2 นำเสนอรายงานและอภิปรายในหัวข้อทาง วิศวกรรมการจัดการที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ Report and discuss on topics in management engineering related to research proposal	คงเดิม

3.2 แผน ก แบบ ก 2

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
แผน ก แบบ ก 2 หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	แผน ก แบบ ก 2 หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	คงเดิม
งานรายวิชา ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต 1. วิชาบังคับ จำนวน 9 หน่วยกิต	งานรายวิชา ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต 1. วิชาบังคับ จำนวน 9 หน่วยกิต	
301502 การจัดการการผลิต 3(3-0-6) Production Management แนวคิดและหลักการของการออกแบบระบบการผลิต การวางแผนและควบคุมการผลิตซึ่งประกอบด้วยพยากรณ์ การวางแผนและควบคุมสินค้าคงคลัง แผนแม่บทกำหนดการผลิต 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 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.	ปรับปรุงเนื้อหา รายวิชา
301503 การจัดการดำเนินการ 3(3-0-6) Operations Management การดำเนินการและความสามารถในการแข่งขัน การจัดการอุตสาหกรรมสมัยใหม่ การจัดการคุณภาพ การควบคุมกระบวนการเชิงสถิติ การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ การออกแบบผลิตภัณฑ์ การวางแผนการผลิตโดยรวม การจัดการโซ่อุปทาน Operations and competitiveness; modern in industrial management; quality management; statistical process control; capability analysis; designing products; aggregate production planning; supply chain Management	301503 การจัดการดำเนินการ 3(3-0-6) 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;	ปรับปรุงเนื้อหา รายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
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	301505 สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมการจัดการ 3(2-2-5) Applied Statistics for Management Engineering มิติของความทันสมัยเข้ากับการบริหารจัดการเชิงวิศวกรรมให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี บทบาทของสถิติในงานวิศวกรรมการจัดการ บูรณาการเนื้อหาในรายวิชานี้ ได้แก่ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง การกระจายตัวของความน่าจะเป็นร่วม การสุ่มตัวอย่างและการอธิบายข้อมูล การประมาณค่าแบบจุดและแบบช่วงของพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบง่ายและเชิงพหุ สถิตินอนพาราเมตริก เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเชิงวิศวกรรมในปัจจุบัน Modern dimension in management engineering following to the changes in engineering and technology. Role of statistics in management engineering. Integration of coursework including 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 for being applied to solve the problems in current engineering management.	ปรับปรุงเนื้อหา รายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
2. วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต	2. วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต	
301514 การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง 3(3-0-6) Design and Analysis of Experiment บทนำการออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง หลักการพื้นฐานและกลยุทธ์ของการออกแบบการทดลอง แผนการทดลองเชิงเปรียบเทียบอย่างง่าย แผนการทดลองสำหรับปัจจัยเดียว การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยหรือผลต่างค่าเฉลี่ย แผนการทดลองสำหรับหลายปัจจัย แผนการทดลองแบบบล็อกไม่สมบูรณ์ที่สมดุล แผนการทดลองแบบจัดสุ่มละติน แผนการทดลองแบบจัดสุ่มเกรโค-ละติน แผนการทดลองแบบแฟคทอเรียล แผนการทดลองแบบแฟคทอเรียลบางส่วน แผนการทดลองของทากูชิ วิธีการวิเคราะห์ตัวแปรผิวสะท้อน Introduction of design and analysis of experiments; basic principles and strategy of experimentation; simple comparative experiments; experiments for single factor; comparison of means or difference in means; experiments of multiple factors; balanced incomplete block design; Latin square design; Graeco – Latin square design; factorial design; fractional factorial design; Taguchi methodology; response surface methodology	301514 การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง 3(3-0-6) Design and Analysis of Experiment บทนำการออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง หลักการพื้นฐานและกลยุทธ์ของการออกแบบการทดลอง แผนการทดลองเชิงเปรียบเทียบอย่างง่าย แผนการทดลองสำหรับปัจจัยเดียว การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยหรือผลต่างค่าเฉลี่ย แผนการทดลองสำหรับหลายปัจจัย แผนการทดลองแบบบล็อกไม่สมบูรณ์ที่สมดุล แผนการทดลองแบบจัดสุ่มละติน แผนการทดลองแบบจัดสุ่มเกรโค-ละติน แผนการทดลองแบบแฟคทอเรียล แผนการทดลองแบบแฟคทอเรียลบางส่วน แผนการทดลองของทากูชิ วิธีการวิเคราะห์ตัวแปรผิวสะท้อน Introduction of design and analysis of experiments; basic principles and strategy of experimentation; simple comparative experiments; experiments for single factor; comparison of means or difference in means; experiments of multiple factors; balanced incomplete block design; Latin square design; Graeco – Latin square design; factorial design; fractional factorial design; Taguchi methodology; response surface methodology	คงเดิม
301515 การจำลอง 3(3-0-6) Simulation หลักการของการจำลอง ทบทวนความน่าจะเป็นและตัวแบบสถิติในการจำลอง ซอฟต์แวร์การจำลอง เลขสุ่ม และการสร้างตัวแปรสุ่ม การเลือกการแจกแจงความน่าจะเป็น การทวนสอบความถูกต้องและตรวจสอบความสมเหตุสมผลของการจำลองตัวแบบปัญหาการวิเคราะห์ผลลัพธ์ของการจำลอง Principles of simulation; review of probability and statistical models in simulation; simulation software; random number and random	301515 การจำลองเหตุการณ์แบบไม่ต่อเนื่อง (3-0-6) Discrete-Event Simulation ความหมายและการจำแนกประเภทของการจำลอง ข้อดีและข้อเสียของการจำลอง ขั้นตอนของการนำการจำลองไปใช้ ทบทวนสถิติและความน่าจะเป็น โปรแกรมสำหรับการจำลองแบบไม่ต่อเนื่อง การสร้างเลขสุ่ม การสร้างตัวแบบข้อมูลนำเข้า ความถูกต้องของโปรแกรมและตัวแบบการจำลอง การวิเคราะห์ผลลัพธ์ของการจำลอง การออกแบบการทดลอง กรณีศึกษาการนำการจำลองไปใช้ Definitions and Classifications of Simulation, Advantages and Disadvantages of Simulation, Steps	เปลี่ยนชื่อและปรับปรุงรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
variant generation; selection of probability distributions; verification and validation of simulation models; simulation output analysis	in the Applying in Simulation, Review of Statistics and Probability, Random Number Generation, Discrete-Event Simulation Software, Input Modeling, Verification and Validation, Output Analysis, Design of Experiments, Case Studies of Simulation Implementation	
301516 การจัดการคุณภาพโดยรวม 3(2-2-5) Total Quality Management หลักการและแนวคิดของการจัดการคุณภาพโดยรวม ปรัชญาทางการบริหารงานคุณภาพของปรมาจารย์ด้านคุณภาพ เครื่องมือและเทคนิคในการวางแผน ควบคุม และปรับปรุงคุณภาพ การจัดการกระบวนการ การมุ่งเน้นและตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้า การวัดเปรียบเทียบ สมรรถนะ และระบบการจัดการคุณภาพอื่นๆ และกรณีศึกษา ด้านการจัดการคุณภาพโดยรวม Principles and concepts of total quality management; quality gurus and their quality management philosophies; tools and techniques for quality planning; quality control and quality improvement; process management; customer focus and customer satisfaction; benchmarking and other quality management systems; case study on total quality management	301516 การจัดการคุณภาพโดยรวม 3(2-2-5) Total Quality Management หลักการและแนวคิดของการจัดการคุณภาพโดยรวม ปรัชญาทางการบริหารงานคุณภาพของปรมาจารย์ด้านคุณภาพ เครื่องมือและเทคนิคในการวางแผน ควบคุม และปรับปรุงคุณภาพ การจัดการกระบวนการ การมุ่งเน้นและตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้า การวัดเปรียบเทียบ สมรรถนะ และระบบการจัดการคุณภาพอื่นๆ และกรณีศึกษา ด้านการจัดการคุณภาพโดยรวม Principles and concepts of total quality management; quality gurus and their quality management philosophies; tools and techniques for quality planning; quality control and quality improvement; process management; customer focus and customer satisfaction; benchmarking and other quality management systems; case study on total quality management	คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
301521 การหาค่าเหมาะสมที่สุดและการประยุกต์ 3(3-0-6) Optimization and Applications การหาค่าเหมาะสมที่สุดเพื่อแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการวางแผน การออกแบบ และการควบคุมระบบการผลิต การหาค่าเหมาะสมที่สุดแบบไม่เชิงเส้นตามแบบแผนและวิธีพิจารณาขั้นตอนปฏิบัติ ปัญหาเชิงควมคู่ด้วยการวิเคราะห์ หลังจากการหาค่าเหมาะสมที่สุด Optimization to solve problems related to the planning; design and control of production systems; classic nonlinear optimization and algorithmic procedures; dual problems with post-optimality analysis	301521 การหาค่าเหมาะสมที่สุดและการประยุกต์ 3(3-0-6) Optimization and Applications การสร้างตัวต้นแบบสำหรับปัญหาการหาค่าเหมาะสมที่สุด การประยุกต์ใช้โปรแกรมเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น และขั้นตอนวิธีเมตาฮิวริสติกส์ เพื่อแก้ปัญหาจริงในอุตสาหกรรมปัจจุบัน Modeling optimization problems; application of linear and nonlinear programming, and metaheuristic algorithms for solving practical problems in current industries	เปลี่ยนชื่อและปรับปรุงเนื้อหา รายวิชา
301522 การวิจัยดำเนินการในการวางแผนและ 3(3-0-6) ควบคุมการผลิต Operations Research in Production Planning and Control การประยุกต์การศึกษาเชิงวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาการวางแผนและควบคุมการผลิตเพื่อทำให้การตัดสินใจดีกว่าเดิม การจัดการสินค้าคงคลัง การกำหนดและการพยากรณ์ Application of a scientific approach solving production planning and control problems to make better decisions; inventory management; scheduling and forecasting		ปิดรายวิชา
301524 กระบวนการเชิงเฟ้นสุ่ม 3(3-0-6) Stochastic Processes แนวคิดของกระบวนการเชิงเฟ้นสุ่ม กระบวนการปัวซอง กระบวนการมาร์คอฟ ทฤษฎีการเกิดใหม่ ทฤษฎีแถวคอย การประยุกต์กับปัญหาเชิงวิศวกรรม Concepts of stochastic processes; Poisson processes; Markov processes; renewal theory; queuing theory; applications of engineering problems	301524 กระบวนการสโตแคสติก 3(3-0-6) Stochastic Processes แนวคิดของกระบวนการสโตแคสติก ที่เกี่ยวข้องกัปัญหาเชิงวิศวกรรมสมัยใหม่ และแนวทางการประยุกต์ใช้กับปัญหาการจัดการ กระบวนการปัวซอง กระบวนการมาร์คอฟ ทฤษฎีการเกิดใหม่ ทฤษฎีแถวคอย การจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบสุ่ม Aspects of stochastic processes relevant to modern engineering and applying for management	เปลี่ยนชื่อและปรับปรุงเนื้อหา รายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
	problems; Stochastic processes; Poisson processes; Markov processes; Renewal theory; Queuing theory; Mathematical modeling of random systems.	
301526 การประยุกต์ทฤษฎีเซตวิภาษนัย 3(3-0-6) ในการวิจัยดำเนินงาน Applied Fuzzy Set Theory in Operations Research การประยุกต์ทฤษฎีเซตวิภาษนัยเพื่อใช้แก้ปัญหาในการวิจัยดำเนินงาน พื้นฐานทฤษฎีเซตวิภาษนัย ทฤษฎีความเป็นไปได้ ระบบแปรภาษาวิภาษนัย การโปรแกรมเชิงเส้นวิภาษนัย และเทคนิคเชิงวิภาษนัยในการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดอื่นๆ Application of fuzzy set theory, fuzzy operations research problems; basic fuzzy set theory; possibility theory; fuzzy linguistics systems, fuzzy linear programming; other fuzzy optimization techniques	301526 การประยุกต์ทฤษฎีเซตวิภาษนัย 3(3-0-6) ในการวิจัยดำเนินงาน Applied Fuzzy Set Theory in Operations Research การประยุกต์ทฤษฎีเซตวิภาษนัยเพื่อใช้แก้ปัญหาคัดสรรใจในการวิจัยดำเนินงาน พื้นฐานทฤษฎีเซตวิภาษนัย ทฤษฎีความเป็นไปได้ ระบบแปรภาษาวิภาษนัย การโปรแกรมเชิงเส้นวิภาษนัย และเทคนิคเชิงวิภาษนัยในการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดที่นำสมัยอื่นๆ Application of fuzzy set theory in management decision making. Basic fuzzy set theory, possibility theory and fuzzy linguistics systems; fuzzy operations research problems; fuzzy linear programming and other recent fuzzy optimization techniques	ปรับปรุงเนื้อหารายวิชา
301527 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรม 3(3-0-6) การจัดการ Numerical Methods in Management Engineering ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขและอัลกอริธึม เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมการจัดการ วิธีการในการแก้ปัญหาการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด การกำหนดปัญหาและการหาคำตอบสำหรับปัญหาด้านการวางแผนการผลิต และการจำลองเหตุการณ์ไม่ต่อเนื่องเพื่อหาคำตอบที่ดีที่สุด Numerical methods and algorithms for solving management engineering problems; methods for solving optimization problems; production planning problem definition and solution approaches; discrete event simulation to search for good solutions.	301527 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรม 3(3-0-6) การจัดการ Numerical Methods in Management Engineering ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขและอัลกอริธึม เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมการจัดการ วิธีการในการแก้ปัญหาการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด การกำหนดปัญหาและการหาคำตอบสำหรับปัญหาด้านการวางแผนการผลิต และการจำลองเหตุการณ์ไม่ต่อเนื่องเพื่อหาคำตอบที่ดีที่สุด Numerical methods and algorithms for solving management engineering problems; methods for solving optimization problems; production planning problem definition and solution approaches; discrete event simulation to search for good solutions.	คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
301528 เมตาฮิวริสติกส์ 3(3-0-6) Metaheuristics แนวคิดเบื้องต้นของปัญหาการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด การแบ่งประเภทของวิธีการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด ความหมายและแนวคิดของเมตาฮิวริสติกส์ การค้นหาคำตอบแบบพื้นที่ใกล้เคียง การอบอ่อนจำลอง ทาบูลูเสิร์ช การค้นหาแบบเปลี่ยนแปลงเนเบอร์ฮูด อัลกอริทึมเชิงพันธุกรรม การหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดแบบอาณานิคมมด การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดแบบความฉลาดแบบกลุ่ม วิธีการเมตาฮิวริสติกส์ที่ทันสมัยอื่นๆ Basic concepts of optimization problem; classification of optimization methods, definition and concept of metaheuristics; local Search, simulated annealing; Tabu Search, variable neighborhood search; genetic algorithm; ant colony optimization, swarm intelligence optimization; other recent metaheuristic methods	301528 เมตาฮิวริสติกส์ 3(3-0-6) Metaheuristics เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดเบื้องต้น นิยามและการแบ่งประเภทของเมตาฮิวริสติก การค้นหาคำตอบเฉพาะที่ การอบอ่อนจำลอง วิธีการเชิงพันธุกรรม อาณานิคมมด ความฉลาดแบบกลุ่ม การค้นหาแบบกระจายตัว การค้นหาคำตอบในย่านใกล้เคียงแบบแปรผัน วิธีการเมตาฮิวริสติกแบบใหม่ การประเมินประสิทธิภาพของวิธีการเมตาฮิวริสติก ความซับซ้อนการคำนวณของเมตาฮิวริสติก การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับวิธีเมตาฮิวริสติก Basics of optimization techniques, definitions and classifications of metaheuristics, local search, simulated annealing, genetic algorithms, ant colony, swarm intelligence, scatter search, variable neighborhood search, recent metaheuristics, performance evaluation of metaheuristics, computational complexity of metaheuristics, machine learning for metaheuristics	ปรับปรุงเนื้อหา รายวิชา
301529 การจำลองเชิงพื้นที่สำหรับการจัดการ 3(3-0-6) โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน Stochastic Modelling for Logistics & Supply Chain Management เบียร์เกมส์ ปรากฏการณ์แส้ม้า ระบบวัสดุคงคลัง และการสั่งซื้อ/ส่งผลิตระหว่างผู้เล่นในโซ่อุปทาน การแบ่งปันข้อมูลระหว่างผู้เล่นในโซ่อุปทาน การออกแบบระบบโครงข่ายการกระจายสินค้า โลจิสติกส์แบบไปหน้าและผันกลับ Beer games; Bullwhip effects; multi-echelon inventory replenishment systems; information sharing; distribution network design; forward and reverse logistics	301529 การจำลองเชิงพื้นที่สำหรับการจัดการ 3(3-0-6) โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน Stochastic Modelling for Logistics & Supply Chain Management เบียร์เกมส์ ปรากฏการณ์แส้ม้า ระบบวัสดุคงคลัง และการสั่งซื้อ/ส่งผลิตระหว่างผู้เล่นในโซ่อุปทาน การแบ่งปันข้อมูลระหว่างผู้เล่นในโซ่อุปทาน การออกแบบระบบโครงข่ายการกระจายสินค้า การถ่ายทอดด้านข้าง ตัวแบบทางคณิตศาสตร์และการจำลองบนตารางทำการ โลจิสติกส์แบบไปหน้าและผันกลับ และกรณีศึกษาของระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน Beer games; Bullwhip effects; multi-echelon inventory replenishment systems; information sharing; distribution network design; lateral transshipment; mathematic and spreadsheet	ปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยมากขึ้น

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
	modelling; forward and reverse logistics; case studies of logistics and supply chain systems	
301530 การจัดการงานบำรุงรักษา 3(2-2-5) Maintenance Management หลักการจัดการบำรุงรักษา นโยบายและกลยุทธ์การบำรุงรักษา ความล้มเหลวของอุปกรณ์ การซ่อมแซมและควบคุมการเสียหาย การตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ โปรแกรมการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน การเฝ้าสังเกตและการวัดผล ความน่าเชื่อถือของการบำรุงรักษา การใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการการบำรุงรักษา การบำรุงรักษาแบบทุกคนมีส่วนร่วม การบรรลุสู่การผลิตตามมาตรฐานสากลโดยใช้การบำรุงรักษาแบบทุกคนมีส่วนร่วมและกรณีศึกษาด้านการจัดการงานบำรุงรักษา Principles of maintenance management; policies and strategies of maintenance; equipment failure, repair and damage control; inspection and quality control, preventive maintenances program; monitoring and measurement; reliability maintenance; computerized maintenance management; total productive maintenance (TPM); TPM to achieve world class manufacturing; case study on maintenance management	301530 การจัดการงานบำรุงรักษา 3(2-2-5) Maintenance Management หลักการจัดการบำรุงรักษา นโยบายและกลยุทธ์การบำรุงรักษา การวางแผนการซ่อมบำรุงรักษา ค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน การวิเคราะห์จุดอ่อน การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการบำรุงรักษา อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในงานบำรุงรักษา และกรณีศึกษาด้านการจัดการงานบำรุงรักษา Principles of maintenance management; policies and strategies of maintenance; maintenance planning; Life-Cycle Cost; Vulnerability; computerized maintenance management; IoT in maintenance; case study on maintenance management;	ปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยมากขึ้น
301531 การจัดการโครงการ 3(3-0-6) Project Management ภาพรวมและคำจำกัดความของโครงการและการจัดการโครงการ การเริ่มต้นโครงการ การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ผู้จัดการโครงการและองค์กร การวางแผน การกำหนดการ (ซีพีเอ็มและพีเอ็ม) การเฝ้าสังเกต การควบคุม การตรวจสอบและการสิ้นสุดโครงการ Overview and definition of project and project management; project initialization; project feasibility study; project manager and organization;	301531 การจัดการโครงการ 3(3-0-6) Project Management ภาพรวมและคำจำกัดความของโครงการและการจัดการโครงการ การเริ่มต้นโครงการ การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ผู้จัดการโครงการและองค์กร การวางแผน การกำหนดงาน (ซีพีเอ็มและพีเอ็ม) การเฝ้าสังเกต การควบคุม การตรวจสอบ การสิ้นสุดโครงการ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อจัดการโครงการ Overview and definitions of project and project management; project initialization; project feasibility study; project manager and organization;	คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
project planning; scheduling (CPM and PERT) ; monitoring, controlling; auditing and terminating	project planning; scheduling (CPM and PERT); monitoring; controlling; auditing; terminating; computer program for project management	
301533 การจัดการห่วงโซ่อุปทาน 3(3-0-6) Supply Chain Management ห่วงโซ่อุปทานในแง่ของวิศวกรรมการจัดการซึ่งรวมถึงการออกแบบและควบคุมระบบการไหลของวัสดุ การออกแบบเครือข่าย การผลิต สินค้าคงคลัง และเทคโนโลยีสารสนเทศในห่วงโซ่อุปทาน Management engineering aspects of supply chains including design and control of material flow systems, network design, production, inventory, and information technology in supply chain	301533 การจัดการห่วงโซ่อุปทาน 3(3-0-6) Supply Chain Management ห่วงโซ่อุปทานในแง่ของวิศวกรรมการจัดการซึ่งรวมถึงการออกแบบและควบคุมระบบการไหลของวัสดุ การออกแบบเครือข่าย สินค้าคงคลัง และเทคโนโลยีสารสนเทศในห่วงโซ่อุปทาน แบบจำลอง SCOR Management engineering aspects of supply chains including design and control of material flow systems, network design, inventory, and information technology in supply chain; Supply Chain Operations Reference (SCOR) model.	คงเดิม
301534 การจัดการสินค้าคงคลัง 3(2-2-5) Inventory Management ส่วนประกอบของการจัดการสินค้าคงคลัง การจำแนกสินค้าคงคลัง ระบบควบคุมสินค้าคงคลัง ระบบอุปสงค์อิสระในแบบจำลองเชิงกำหนด และแบบจำลองเชิงน่าจะเป็น และกรณีศึกษาด้านการจัดการสินค้าคงคลัง The elements of inventory management; inventory classification; inventory control systems; independent demand systems: deterministic and probabilistic models; case study on inventory management	301534 การจัดการสินค้าคงคลัง 3(2-2-5) Inventory Management ส่วนประกอบของการจัดการสินค้าคงคลัง การจำแนกสินค้าคงคลัง ระบบควบคุมสินค้าคงคลัง ระบบอุปสงค์อิสระในแบบจำลองเชิงกำหนด และแบบจำลองเชิงน่าจะเป็น และกรณีศึกษาด้านการจัดการสินค้าคงคลัง สินค้าคงคลังในการจัดการโลจิสติกส์ The elements of inventory management; inventory classification; inventory control systems; independent demand systems: deterministic and probabilistic models; case study on inventory management; inventory in logistics management	คงเดิม
301535 วิศวกรรมการตลาด 3(2-2-5) Marketing Engineering กลยุทธ์การตลาด การวางแผนการตลาดสำหรับวิศวกรรม การตลาด พฤติกรรมของลูกค้า การวิจัยการตลาด และระบบข้อมูล กลยุทธ์ผลิตภัณฑ์ การบริการและยี่ห้อ กลยุทธ์การกำหนดราคา กลยุทธ์ช่องทางการจัดจำหน่ายและการ	301535 วิศวกรรมการตลาด 3(2-2-5) Marketing Engineering กลยุทธ์การตลาด การวางแผนการตลาดสำหรับวิศวกรรม การตลาด พฤติกรรมของลูกค้า การวิจัยการตลาด และระบบข้อมูล กลยุทธ์ผลิตภัณฑ์ การบริการและยี่ห้อ กลยุทธ์การกำหนดราคา กลยุทธ์ช่องทางการจัดจำหน่ายและการ	คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
กระจายตัวของสินค้า กลยุทธ์การสื่อสารการตลาด การส่งเสริมและโฆษณาสินค้า การเพิ่มความได้เปรียบในการแข่งขัน และกรณีศึกษาด้านวิศวกรรมการตลาด Marketing strategies; market planning for engineering; consumer- buyer behavior; marketing research and information system; product, service and branding strategies; pricing strategies; marketing channels and product distribution; marketing communication strategy; product promotion and advertisement; enhancing competitive advantage; case study on marketing engineering	กระจายตัวของสินค้า กลยุทธ์การสื่อสารการตลาด การส่งเสริมและโฆษณาสินค้า การเพิ่มความได้เปรียบในการแข่งขัน และกรณีศึกษาด้านวิศวกรรมการตลาด Marketing strategies; market planning for engineering; consumer- buyer behavior; marketing research and information system; product, service and branding strategies; pricing strategies; marketing channels and product distribution; marketing communication strategy; product promotion and advertisement; enhancing competitive advantage; case study on marketing engineering	
301536 การยศาสตร์และการออกแบบงาน 3(2-3-5) Ergonomics and Work Design ระบบการทำงานที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างคน เครื่องจักรและสภาพแวดล้อมของงานที่เกี่ยวข้อง หลักการและวิธีการทางด้านการยศาสตร์ปัจจัยทางด้านมนุษย์ การออกแบบระบบงานให้เหมาะสมสำหรับองค์กรการผลิต ความสะดวกสบายในการทำงาน การลดความเมื่อยล้า การปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงาน และความปลอดภัยและกรณีศึกษาด้านการยศาสตร์และการออกแบบงาน Work systems which related amongst man machine and work environment; principle and methodology of ergonomics; human factors, design suitable work system for manufacturing organization, comfort, reducing fatigue, increasing work efficiency and safety ; case study on ergonomics and work design	301536 การยศาสตร์และการออกแบบงาน 3(2-3-5) Ergonomics and Work Design ระบบการทำงานที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างคน เครื่องจักรและสภาพแวดล้อมของงานที่เกี่ยวข้อง หลักการและวิธีการทางด้านการยศาสตร์ปัจจัยทางด้านมนุษย์ การออกแบบระบบงานให้เหมาะสมสำหรับองค์กรการผลิต ความสะดวกสบายในการทำงาน การลดความเมื่อยล้า การปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงาน และความปลอดภัยและกรณีศึกษาด้านการยศาสตร์และการออกแบบงาน Work systems which related amongst man machine and work environment; principle and methodology of ergonomics; human factors, design suitable work system for manufacturing organization, comfort, reducing fatigue, increasing work efficiency and safety; case study on ergonomics and work design	คงเดิม
301537 วิศวกรรมและการจัดการความปลอดภัย 3(2-2-5) Safety Engineering and Management หลักการทางวิศวกรรมความปลอดภัยและการจัดการความปลอดภัย การปลูกฝังจิตสำนึกด้านความปลอดภัย เครื่องมือและเทคนิค การออกแบบงานให้ปลอดภัย การประเมินความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน การ	301537 วิศวกรรมและการจัดการความปลอดภัย 3(2-2-5) Safety Engineering and Management หลักการทางวิศวกรรมความปลอดภัยและการจัดการความปลอดภัย การปลูกฝังจิตสำนึกด้านความปลอดภัย เครื่องมือและเทคนิค การออกแบบงานให้ปลอดภัย การประเมินความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน การ	คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
สร้างระบบป้องกันอัคคีภัย จิตวิทยาอุตสาหกรรม และการใช้วิธีการทางการยศาสตร์ และกรณีศึกษาด้านวิศวกรรมและการจัดการความปลอดภัย Principles of safety engineering and safety management; safety awareness; tools and techniques; safety work design; evaluation of safety and work environment; fire protection system; industrial psychology; ergonomic methodology; case study on safety engineering and management	สร้างระบบป้องกันอัคคีภัย จิตวิทยาอุตสาหกรรม และการใช้วิธีการทางการยศาสตร์ และกรณีศึกษาด้านวิศวกรรมและการจัดการความปลอดภัย Principles of safety engineering and safety management; safety awareness; tools and techniques; safety work design; evaluation of safety and work environment; fire protection system; industrial psychology; ergonomic methodology; case study on safety engineering and management	
301540 การออกแบบเชิงระบบนิเวศและการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ 3(2-2-5) Eco- Design and Product life Cycle Assessment บทบาทของการออกแบบเชิงระบบนิเวศและการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรม, กระบวนการและเทคนิคของการออกแบบเชิงระบบนิเวศ กระบวนการและขั้นตอนของการประเมินวัฏจักรชีวิต ศึกษาถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา และโครงการขนาดเล็กในการออกแบบเชิงระบบนิเวศ และกรณีศึกษาด้านการออกแบบเชิงระบบนิเวศและการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ Role of Eco-design and product life cycle assessment in industry; processes and techniques of Eco-design; life cycle assessment process; study of environmental impact, case studies and mini Eco-design project ; case study on eco- design and product life cycle assessment	301540 การออกแบบเชิงระบบนิเวศและการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ 3(2-2-5) Eco- Design and Product life Cycle Assessment บทบาทของการออกแบบเชิงระบบนิเวศและการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรม, กระบวนการและเทคนิคของการออกแบบเชิงระบบนิเวศ กระบวนการและขั้นตอนของการประเมินวัฏจักรชีวิต ศึกษาถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา และโครงการขนาดเล็กในการออกแบบเชิงระบบนิเวศ และกรณีศึกษาด้านการออกแบบเชิงระบบนิเวศและการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ Role of Eco-design and product life cycle assessment in industry; processes and techniques of Eco-design; life cycle assessment process; study of environmental impact, case studies and mini Eco-design project ; case study on eco- design and product life cycle assessment	คงเดิม
301542 การวางแผนการใช้ทรัพยากรวิสาหกิจ 3(3-0-6) Enterprise Resource Planning แนวคิดและหลักการของระบบการวางแผนการใช้ทรัพยากรวิสาหกิจ บทบาทของการวางแผนการใช้ทรัพยากรวิสาหกิจในองค์กรสมัยใหม่ การวิเคราะห์กระบวนการทาง	301542 การวางแผนทรัพยากรขององค์กรขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Enterprise Resource Planning แนวคิดและหลักการของระบบการวางแผนทรัพยากรขององค์กร และบทบาทของการบริหารจัดการทรัพยากรขององค์กรโดยรวมเพื่อสอดคล้องกับอุตสาหกรรม 4.0 การวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจขององค์กรที่บริหารจัดการ	ปรับปรุงหน่วยกิตและเนื้อหา รายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
ธุรกิจขององค์กรที่บริหารงานแบบบูรณาการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการวางแผนการใช้ทรัพยากรวิสาหกิจ Concepts and principles of enterprise-resource planning systems; ERP roles in modern organizations; analyzing cross- functional business process integration; enterprise resource planning system software	แบบบูรณาการในรูปแบบดิจิทัล (e-business) เช่น การตลาด การขาย การบัญชี การเงิน การผลิต การบุคคล และระบบห่วงโซ่อุปทานแบบดิจิทัล (Digital Platform) ซอฟต์แวร์ Enterprise Resource Planning (ERP) ที่ใช้ในการวางแผนทรัพยากรขององค์กรรวมทั้งแนวทางของธุรกิจ ปัญญาประดิษฐ์ (Business Artificial Intelligence :BI) Concepts and principles of enterprise-resource planning systems and their roles in modern management organizations for industry 4.0; analyzing cross-functional business process integration in digital platform (e- business) such as sale marketing, accounting, finance, production, human resource; and enterprise resource planning system software and Business Intelligence (BI)	
301544 การผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) Computer Integrated Manufacturing การออกแบบและการนำไปปฏิบัติของการผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของการผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ การวางแผนการผลิตและการควบคุมการออกแบบและการผลิตโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ การวางแผนกระบวนการคอมพิวเตอร์ช่วยวางแผนและการควบคุม ระบบการซ่อมบำรุงแบบบูรณาการ การขนถ่ายวัตถุดิบ และกรณีศึกษาด้านการผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ Design and implementation of computer integrated manufacturing; components of computer integrated manufacturing; production planning and control, CAD/ CAM in Computer integrated manufacturing, computer-aided process planning and control, integrated maintenance system, material handling; case study on computer integrated manufacturing	301544 การผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) Computer Integrated Manufacturing การออกแบบและการนำไปปฏิบัติของการผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของการผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ การวางแผนการผลิตและการควบคุมการออกแบบและการผลิตโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ การวางแผนกระบวนการคอมพิวเตอร์ช่วยวางแผนและการควบคุม ระบบการซ่อมบำรุงแบบบูรณาการ การขนถ่ายวัตถุดิบ และกรณีศึกษาด้านการผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ Design and implementation of computer integrated manufacturing; components of computer integrated manufacturing; production planning and control, CAD/ CAM in Computer integrated manufacturing, computer-aided process planning and control, integrated maintenance system, material handling; case study on computer integrated manufacturing	คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
301545 ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น 3(2-2-5) Flexible Manufacturing Systems แนวคิดของโรงงานอัตโนมัติ ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น การขนถ่ายวัตถุดิบและโรงเก็บสินค้า ระบบการประกอบ ระบบควบคุมคุณภาพโดยอัตโนมัติ การตรวจจับและการได้มาของข้อมูล เทคนิคการผลิตแบบเซลล์ลูลาร์ การจำลองและความอัจฉริยะในการผลิตกลยุทธที่ใช้สำหรับโรงงานอัตโนมัติและกรณีศึกษาด้านระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น Concepts of factory automation; flexible manufacturing systems; material handling and warehousing; assembly systems; automated quality control systems; sensors and data acquisition; cellular manufacturing techniques; simulation and intelligence in manufacturing; strategies for factory automation; case study on flexible manufacturing systems	301545 ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น 3(2-2-5) Flexible Manufacturing Systems แนวคิดของโรงงานอัตโนมัติ ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น การขนถ่ายวัตถุดิบและโรงเก็บสินค้า ระบบการประกอบ ระบบควบคุมคุณภาพโดยอัตโนมัติ การตรวจจับและการได้มาของข้อมูล เทคนิคการผลิตแบบเซลล์ลูลาร์ การจำลองและความอัจฉริยะในการผลิตกลยุทธที่ใช้สำหรับโรงงานอัตโนมัติและกรณีศึกษาด้านระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น Concepts of factory automation; flexible manufacturing systems; material handling and warehousing; assembly systems; automated quality control systems; sensors and data acquisition; cellular manufacturing techniques; simulation and intelligence in manufacturing; strategies for factory automation; case study on flexible manufacturing systems	คงเดิม
301546 การประยุกต์ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม 3(2-2-5) Applications of Industrial Robot คำอธิบายและการแปลงเชิงพื้นที่ จลนศาสตร์แบบไปข้างหน้าและแบบผกผัน การออกแบบแมนิพูเลเตอร์และเอนด์เอฟเฟกเตอร์ เรขาคณิตเชิงคำนวณสำหรับการออกแบบและการผลิต หุ่นยนต์ในการผลิตและอัตโนมัติ ทักษะการผลิตของหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ และกรณีศึกษาด้านการประยุกต์ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม Spatial descriptions and transformations; forward and inverse kinematics; design of manipulators and end- effectors; geometric computation for design and manufacturing, robots in manufacturing and automation; robotic manufacturing skills and autonomous systems; case study on applications of industrial robot	301546 การประยุกต์ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม 3(2-2-5) Applications of Industrial Robot คำอธิบายและการแปลงเชิงพื้นที่ จลนศาสตร์แบบไปข้างหน้าและแบบผกผัน การออกแบบแมนิพูเลเตอร์และเอนด์เอฟเฟกเตอร์ เรขาคณิตเชิงคำนวณสำหรับการออกแบบและการผลิต หุ่นยนต์ในการผลิตและอัตโนมัติ ทักษะการผลิตของหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ และกรณีศึกษาด้านการประยุกต์ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม Spatial descriptions and transformations; forward and inverse kinematics; design of manipulators and end- effectors; geometric computation for design and manufacturing, robots in manufacturing and automation; robotic manufacturing skills and autonomous systems; case study on applications of industrial robot	คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
301547 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ 3(2-2-5) Product Design and Development หลักการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การออกแบบแบบอัจฉริยะขั้นสูง การศึกษาถึงผลกระทบของการออกแบบ การผลิตที่มีต่อสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศและกรณีศึกษาด้านการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ Principles of product design and development; advanced intelligent design; study of impact of design; manufacturing to environment and ecology; case study on product design and development	301547 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ 3(2-2-5) Product Design and Development หลักการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การออกแบบแบบอัจฉริยะขั้นสูง การศึกษาถึงผลกระทบของการออกแบบ การผลิตที่มีต่อสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศและกรณีศึกษาด้านการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ Principles of product design and development; advanced intelligent design; study of impact of design; manufacturing to environment and ecology; case study on product design and development	คงเดิม
301548 ระบบการผลิตแบบลีน 3(3-0-6) Lean Production Systems หลักการและแนวคิดของระบบการผลิตแบบลีน เครื่องมือและเทคนิคของระบบการผลิตแบบลีน การบ่งชี้ความสูญเปล่า การผลิตแบบดึง การไหลของกระบวนการอย่างต่อเนื่อง การใช้การควบคุมด้วยสายตา งานที่เป็นมาตรฐาน ระบบคัมบัง การปรับเปลี่ยนเครื่องจักรอย่างรวดเร็ว การป้องกันความผิดพลาด การผลิตแบบเซลล์ลูลาร์ Principles and concepts of lean production system; tools and techniques of lean production systems; identifying waste; pull production; continuous flow process; visual control; standard work; Kanban, quick changeover, mistake-proofing and cellular manufacturing	301548 ระบบการผลิตแบบลีน 3(3-0-6) Lean Production Systems หลักการและแนวคิดของระบบการผลิตแบบลีน เครื่องมือและเทคนิคของระบบการผลิตแบบลีน การบ่งชี้ความสูญเปล่า การผลิตแบบดึง การไหลของกระบวนการอย่างต่อเนื่อง การใช้การควบคุมด้วยสายตา งานที่เป็นมาตรฐาน ระบบคัมบัง การปรับเปลี่ยนเครื่องจักรอย่างรวดเร็ว การป้องกันความผิดพลาด การผลิตแบบเซลล์ลูลาร์ Principles and concepts of lean production system; tools and techniques of lean production systems; identifying waste; pull production; continuous flow process; visual control; standard work; Kanban, quick changeover, mistake-proofing and cellular manufacturing	คงเดิม
301549 กลยุทธ์การผลิต 3(2-2-5) Manufacturing Strategy หลักการและแนวคิดของกลยุทธ์การผลิต ความสัมพันธ์กลยุทธ์การผลิตกับกลยุทธ์การดำเนินงานธุรกิจ กลยุทธ์ทางการเงินและการตลาด การเลือกใช้เทคโนโลยีและกระบวนการ การตัดสินใจสมรรถภาพและที่ตั้ง การวางแผนสมรรถภาพ การผลิตวงกว้างและบริษัทเสมือนและกรณีศึกษาด้านกลยุทธ์การผลิต	301549 กลยุทธ์การผลิต 3(2-2-5) Manufacturing Strategy หลักการและแนวคิดของกลยุทธ์การผลิต ความสัมพันธ์กลยุทธ์การผลิตกับกลยุทธ์การดำเนินงานธุรกิจ กลยุทธ์ทางการเงินและการตลาด การเลือกใช้เทคโนโลยีและกระบวนการ การตัดสินใจสมรรถภาพและที่ตั้ง การวางแผนสมรรถภาพ การผลิตวงกว้างและบริษัทเสมือนและกรณีศึกษาด้านกลยุทธ์การผลิต	คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
Principles and concepts of manufacturing strategies; relationship of manufacturing strategies to business strategies; financial and marketing strategies; technology and process choices, capacity and location decisions; capacity planning; global manufacturing and virtual corporation; case study on manufacturing strategy	Principles and concepts of manufacturing strategies; relationship of manufacturing strategies to business strategies; financial and marketing strategies; technology and process choices, capacity and location decisions; capacity planning; global manufacturing and virtual corporation; case study on manufacturing strategy	
301591 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมกระบวนการ 3(3-0-6) การทางวิศวกรรมการจัดการ Selected Topic in Management Process Engineering การศึกษาในสาขาหรือหัวข้อคัดเฉพาะเกี่ยวกับวิศวกรรมกระบวนการทางวิศวกรรมการจัดการ A study of selected areas or topics in management process engineering	301591 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมกระบวนการ 3(3-0-6) การทางวิศวกรรมการจัดการ Selected Topic in Management Process Engineering การศึกษาในสาขาหรือหัวข้อคัดเฉพาะเกี่ยวกับวิศวกรรมกระบวนการทางวิศวกรรมการจัดการ A study of selected areas or topics in management process engineering	คงเดิม
301595 ประเด็นทันสมัยทางวิศวกรรมการจัดการ 3(2-2-5) Current Issues in Management Engineering การศึกษาค้นคว้าประเด็นทันสมัยทางวิศวกรรมการจัดการ A study of special problems in management engineering	301595 ประเด็นสำคัญปัจจุบันทางวิศวกรรม 3(2-2-5) การจัดการ Current Issues in Management Engineering ศึกษาประเด็นสำคัญปัจจุบันและกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์และการประยุกต์ใช้ศาสตร์ด้านวิศวกรรม การจัดการ การศึกษาค้นคว้าอิสระ การคัดเลือกและอ่านบทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับปัญหาและประเด็นทางด้านวิศวกรรมการจัดการ รวมทั้งการนำเสนอและการอภิปรายเพื่อให้เกิดการพัฒนาองค์ความรู้ในการปฏิบัติวิชาชีพและวิจัย A study of current issues and case study in the field of management engineering and its' application; independent study; selected readings in current periodicals and publications are chosen to deal with contemporary problems and issues in management engineering; presentation and discussion in order to develop knowledge for professional practices and research	ปรับปรุงเนื้อหา รายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ ปรับปรุง
วิทยานิพนธ์ จำนวน 12 หน่วยกิต 301592 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 3 หน่วยกิต Thesis1, Type A 2 ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ หรือตัวอย่าง วิทยานิพนธ์ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/ หัวข้อวิทยานิพนธ์ พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอด เกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการ สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง Study the elements of thesis or thesis examples in the related field of study, determine thesis title, develop concept paper, and prepare the summary of literature and related research synthesis	วิทยานิพนธ์ จำนวน 12 หน่วยกิต 301592 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 3 หน่วยกิต Thesis1, Type A 2 ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ หรือตัวอย่าง วิทยานิพนธ์ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/ หัวข้อวิทยานิพนธ์ พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอด เกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการ สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง Studying the elements of a thesis or thesis examples in the related field of study; determining the thesis title; developing a concept paper; and preparing the summary of the literature and related research synthesis	ตามนโยบาย มหาวิทยาลัย
301593 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 3 หน่วยกิต Thesis 2, Type A 2 พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัยจัดทำโครงร่าง วิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ Develop research instruments and research methodology and prepare thesis proposal in order to present it to the committee	301593 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 3 หน่วยกิต Thesis 2, Type A 2 พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัยจัดทำโครงร่าง วิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ Developing research instruments and research methodology; and preparing a thesis proposal in order to present it to the committee	ตามนโยบาย มหาวิทยาลัย
301594 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 6 หน่วยกิต Thesis 3, Type A 2 คณะกรรมการ เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายงานความก้าวหน้าเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัย เพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา Collect data, analyze data, prepare progress report in order to present it to the thesis advisor, and prepare full-text thesis and research article in order to get published according to the graduation criteria	301594 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 6 หน่วยกิต Thesis 3, Type A 2 เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายงาน ความก้าวหน้าเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จัดทำ วิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา Collecting data; analyzing data; preparing a progress report in order to present it to the thesis advisor; and preparing the full-text thesis and a research article in order to get published according to the graduation criteria	ตามนโยบาย มหาวิทยาลัย

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สาระที่ปรับปรุง
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 5 หน่วยกิต	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 5 หน่วยกิต	
301504 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6) Research Methodology in Science and Technology ความหมาย ลักษณะ และเป้าหมายการวิจัย ประเภทและกระบวนการวิจัย การกำหนดปัญหาการวิจัย ตัวแปรและสมมติฐาน 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	301504 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6) Research Methodology in Science and Technology ความหมาย ลักษณะและเป้าหมายการวิจัย ประเภทและกระบวนการวิจัย การกำหนดปัญหาการวิจัย ตัวแปรและสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย การประเมินงานวิจัย การนำผลวิจัยไปใช้ จรรยาบรรณนักวิจัยและเทคนิควิธีการวิจัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research definition, characteristics and goal; types and research process; research problem determination; variables and hypothesis; data collection, data analysis, proposal and research report writing; research evaluation; research application; ethics of researchers; and research techniques in science and technology	ตามนโยบาย คณะ วิศวกรรมศาสตร์
301596 สัมนา 1 1(0-3-1) Seminar 1 นำเสนอรายงานและอภิปรายในหัวข้อทางวิศวกรรม การจัดการ Report and discuss on topics in management engineering	301596 สัมนา 1 1(0-3-1) Seminar 1 นำเสนอรายงานและอภิปรายในหัวข้อทางวิศวกรรม การจัดการ Report and discuss on topics in management engineering	คงเดิม
301597 สัมนา 2 1(0-3-1) Seminar 2 นำเสนอรายงานและอภิปรายในหัวข้อทางวิศวกรรม การจัดการที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ Report and discuss on topics in management engineering related to research proposal	301597 สัมนา 2 1(0-3-1) Seminar 2 นำเสนอรายงานและอภิปรายในหัวข้อทางวิศวกรรม การจัดการที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ Report and discuss on topics in management engineering related to research proposal	คงเดิม

4. ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษาในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 และ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

4.1 แผน ก แบบ ก 1

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		
ชั้นปีที่ 1			ชั้นปีที่ 1		
ภาคการศึกษาต้น			ภาคการศึกษาต้น		
301504	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต)	3(3-0-6)	301504	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต)	3(3-0-6)
301581	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก1	9 หน่วยกิต	301581	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก1	9 หน่วยกิต
			301596	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-3-1)
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
301582	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก1	9 หน่วยกิต	301582	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก1	9 หน่วยกิต
301596	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-3-1)	301597	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-3-1)
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต
ชั้นปีที่ 2			ชั้นปีที่ 2		
ภาคการศึกษาต้น			ภาคการศึกษาต้น		
301583	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก1	9 หน่วยกิต	301583	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก1	9 หน่วยกิต
301597	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-3-1)			
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
301584	วิทยานิพนธ์ 4 แผน ก แบบ ก1	9 หน่วยกิต	301584	วิทยานิพนธ์ 4 แผน ก แบบ ก1	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต

4.2 แผน ก แบบ ก 2

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	ระเบียบวิธีวิจัยทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต)	3(3-0-6)	301504	ระเบียบวิธีวิจัยทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต)	3(3-0-6)
301505	สถิติประยุกต์สำหรับ วิศวกรรมการจัดการ	3(2-2-5)	301505	สถิติประยุกต์สำหรับ วิศวกรรมการจัดการ	3(2-2-5)
			301xxx	วิชาเลือก	3(x-x-x)
			301596	สัมมนา 1(ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-3-1)
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	12 หน่วยกิต
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
301xxx	วิชาเลือก	3(x-x-x)	301xxx	วิชาเลือก	3(x-x-x)
301xxx	วิชาเลือก	3(x-x-x)	301xxx	วิชาเลือก	3(x-x-x)
301592	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ ก2	3 หน่วยกิต	301xxx	วิชาเลือก	3(x-x-x)
301596	สัมมนา 1(ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-3-1)	301592	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ ก2	3 หน่วยกิต
			301597	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-3-1)
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	12 หน่วยกิต
ชั้นปีที่ 2			ชั้นปีที่ 2		
ภาคการศึกษาต้น			ภาคการศึกษาต้น		
301xxx	วิชาเลือก	3(x-x-x)	301xxx	วิชาเลือก	3(x-x-x)
301xxx	วิชาเลือก	3(x-x-x)	301593	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ ก2	3 หน่วยกิต
301593	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ ก2	3 หน่วยกิต			
301597	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-3-1)			
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	6 หน่วยกิต
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
301xxx	วิชาเลือก	3(x-x-x)	301594	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ ก2	6 หน่วยกิต
301594	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ ก2	6 หน่วยกิต			
	รวม	9 หน่วยกิต		รวม	6 หน่วยกิต

ภาคผนวก 3
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร

ที่ ๐๐๑๔๗/2564

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565
คณะวิศวกรรมศาสตร์

ด้วยคณะวิศวกรรมศาสตร์ จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ ที่จะครบรอบการปรับปรุงหลักสูตร ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ.2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 เพื่อใช้ในปีการศึกษา 2565

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565 ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ 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. หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์

หน้าที่ ให้คำปรึกษาด้านต่าง ๆ เพื่อให้การพัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

- 2 -

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมจัดการ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565**

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรีสัจจา	วิทยศักดิ์	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	ประธานกรรมการ
2. ศาสตราจารย์ ดร.ตรีทศ	เหล่าศิริหงษ์ทอง	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3. รองศาสตราจารย์ ดร.นิวิธ	เจริญใจ	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โพธิ์งาม	สมกุล	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการและ
			เลขานุการ
5. นางสาวรัชนก	แจ่งป้อม	เจ้าหน้าที่	ผู้ช่วยเลขานุการ

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

1. ศาสตราจารย์ ดร.ปารเมศ	ชุติมา	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	ประธานกรรมการ
2. ศาสตราจารย์ ดร.สมชาย	วงศ์วิเศษ	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3. รองศาสตราจารย์ ดร.อภิชัย	ฤตวิรุฬห์	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมลักษณ์	วรรณฤมล กิยะลาโรว่า	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการและ
			เลขานุการ
5. นางสาวรัชนก	แจ่งป้อม	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.วาริรัตน์ แก้วอุไร)
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

ภาคผนวก 4

รายงานการประชุม/สรุปประเด็นการวิพากษ์หลักสูตร

แบบสรุปผลการร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

รายการ	กรรมการร่างหลักสูตร		การดำเนินการของสาขาวิชา
	ศาสตราจารย์ ดร.ตรีศ เหล่าศิริพงษ์ทอง	รองศาสตราจารย์ ดร.นิวิธ เจริญใจ	
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร			
แผน ก แบบ ก 1 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
แผน ก แบบ ก 2 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต			
ข้อเสนอแนะ		- มีความเหมาะสมตามมาตรฐานหลักสูตร ระดับอุดมศึกษา - เนื่องจากแผน ก.1 เป็นหลักสูตรที่ทำการวิจัย เพียงอย่างเดียว หลักสูตรควรรับนักศึกษาที่มีเกรดจบ ป.ตรี ที่มากกว่า 2.00	
2.2 โครงสร้างหลักสูตร			
1. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรมีความเหมาะสม	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
2. จำนวนหน่วยกิตรวมในกลุ่มวิชาบังคับ	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
3. จำนวนหน่วยกิตรวมในกลุ่มวิชาเอกเลือก	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
4. จำนวนหน่วยกิตรวมในหมวดวิทยานิพนธ์	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
5. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
ข้อเสนอแนะ	ข้อเสนอแนะ แผน ก 2 วิชาบังคับควรยุบรวมกัน คือ 301502 และ 301503 แล้วเพิ่มวิชา Core Technology ในบริบทของ Industry 4.0 ส่วนวิชา 301505 ควรเปลี่ยนชื่อแล้วสอนไป	พึงระวังรายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต หากมีมากเกินไปก็จะเหมือนบังคับ นศ. ให้มีการเรียนเหมือน course work สำหรับ	

รายการ	กรรมการร่างหลักสูตร		การดำเนินการของสาขาวิชา
	ศาสตราจารย์ ดร.ตรีศ เหล่าศิริหงษ์ทอง	รองศาสตราจารย์ ดร.นิวิท เจริญใจ	
	แนวของ Data Science & Analytics โดยอาจจะสอดแทรกความรู้พื้นฐานของวิชาดั้งเดิม คือ สถิติวิศวกรรม เข้าไปแต่ไม่ควรเกิด 9 ชั่วโมงบรรยาย สำหรับกลุ่มวิชาเลือก ควรตัดวิชาดั้งเดิมในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการออกโดยพิจารณาจากปรากฏการณ์ของ Industry 4.0 ว่า ส่งผลต่อวิชาเหล่านั้นไม่จำเป็นต้องเรียน ประเด็นสุดท้ายควรเปิดทางเลือกให้ นศ สามารถลงวิชาต่างคณะได้ตามความสนใจและสอดคล้องกับงานวิจัยที่ทำ	นศ. แบบ ก.1 ซึ่งนิยามว่า เป็น นศ.ที่ไม่ต้องเรียน course work	
2.4 ความเหมาะสมของเนื้อหารายวิชา - แผน ก แบบ ก 1 1) วิทยานิพนธ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต			
301581 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 1 9 หน่วยกิต Thesis 1, Type A 1	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
301582 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก1 9 หน่วยกิต Thesis 2, Type A 1	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
301583 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 1 9 หน่วยกิต Thesis 3, Type A 1	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
301584 วิทยานิพนธ์ 4 แผน ก แบบ ก 1 9 หน่วยกิต Thesis 4, Type A 1	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
ข้อเสนอแนะ		การใช้ 27 หน่วยกิต เพื่อพัฒนาโครงร่าง (ตามเนื้อหาวิชา) อาจจะไม่เหมาะสมในสัดส่วนของการทำวิทยานิพนธ์ การบางวิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิตให้เป็นเทอมละ 9 หน่วยกิต มีความ	

รายการ	กรรมการร่างหลักสูตร		การดำเนินการของสาขาวิชา
	ศาสตราจารย์ ดร.ตรีศ เหล่าศิริหงษ์ทอง	รองศาสตราจารย์ ดร.นิวิท เจริญใจ	
		เหมาะสมแต่ควรปรับให้การพัฒนาโครงสร้างแล้วเสร็จใน 9 หน่วยกิตก็เพียงพอแล้ว	
2) รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 5 หน่วยกิต			
301504 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6) และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
301596 สัมมนา 1 1(0-3-1) Seminar 1	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
301597 สัมมนา 2 1(0-3-1) Seminar 2	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
ข้อเสนอแนะ			
- แผน ก แบบ ก 2 1) งานรายวิชา ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต 1.1 วิชาบังคับ จำนวน 9 หน่วยกิต			
301502 การจัดการการผลิต 3(3-0-6) Production Management	ควบรวมและปรับเนื้อหาวิชา	- เหมาะสม-	
301503 การจัดการดำเนินการ 3(3-0-6) Operations Management		- เหมาะสม-	
301505 สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมจัดการ 3(2-2-5) Applied Statistics for Management Engineering	เปลี่ยนเนื้อหาวิชาเปลี่ยนชื่อวิชา	- เหมาะสม-	ปรับปรุงเนื้อหารายวิชา
ข้อเสนอแนะ		วิชา 301505 มีเนื้อหาวิชาที่ค่อนข้างเป็นหลักสถิติพื้นฐาน ซึ่งเทียบเท่าวิชาในระดับปริญญาตรี อาจจะปรับปรุงโดยเขียน เนื้อหาที่มีความ advanced มากขึ้น และวิชา มีการออกแบบ	

รายการ	กรรมการร่างหลักสูตร		การดำเนินการของสาขาวิชา
	ศาสตราจารย์ ดร.ตรีศ เหล่าศิริหงษ์ทอง	รองศาสตราจารย์ ดร.นิวิท เจริญใจ	
		เป็นปฏิทิน 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ จึงควรเขียนเนื้อหาเชิงปฏิบัติการด้วย เช่น การใช้ Software ต่างๆ เป็นต้น	
1.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต			
301514 การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง Design and Analysis of Experiments 3(2-2-5)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
301515 การจำลอง Simulation 3(3-0-6)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	เปลี่ยนชื่อและปรับปรุงรายวิชา
301516 การจัดการคุณภาพโดยรวม Total Quality Management 3(2-2-5)	หดยุค	- เหมาะสม-	
301521 การหาค่าเหมาะสมที่สุดและการประยุกต์ Optimization and Applications 3(3-0-6)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	เปลี่ยนชื่อและปรับปรุงเนื้อหาวิชา
301522 การวิจัยดำเนินการในการวางแผนและควบคุมการผลิต Operations Research in Production Planning and Control 3(3-0-6)	หดยุค	- เหมาะสม-	ปิดรายวิชา
301524 กระบวนการเชิงสุ่ม Stochastic Processes 3(3-0-6)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	เปลี่ยนชื่อและปรับปรุงเนื้อหาวิชา
301526 การประยุกต์ทฤษฎีเซตฟัซซี่ในการวิจัยดำเนินงาน Applied Fuzzy Set Theory in Operations Research 3(3-0-6)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	ปรับปรุงเนื้อหาวิชา
301527 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรมการจัดการ 3(3-0-6)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	

รายการ	กรรมการร่างหลักสูตร		การดำเนินการของสาขาวิชา
	ศาสตราจารย์ ดร.ตรีศ เหล่าศิริหงษ์ทอง	รองศาสตราจารย์ ดร.นิวิท เจริญใจ	
Numerical Methods in Management Engineering			
301528 เมตาฮีริสติกส์ 3(3-0-6) Metaheuristics	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	ปรับปรุงเนื้อหารายวิชา
301529 การจำลองเชิงเส้นสำหรับการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน 3(3-0-6) Stochastic Modeling for Logistics and Supply Chain Management	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	ปรับปรุงเนื้อหารายวิชา
301530 การจัดการงานบำรุงรักษา 3(2-2-5) Maintenance Management	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	ปรับปรุงเนื้อหารายวิชา
301531 การจัดการโครงการ 3(3-0-6) Project Management	หมดยุค	- เหมาะสม-	
301533 การจัดการห่วงโซ่อุปทาน 3(3-0-6) Supply Chain Management	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	ปรับปรุงเนื้อหารายวิชา
301534 การจัดการสินค้าคงคลัง 3(2-2-5) Inventory Management	หมดยุค	- เหมาะสม-	ปรับปรุงเนื้อหารายวิชา
301535 วิศวกรรมการตลาด 3(2-2-5) Marketing Engineering	ควรไปลงเรียนคณะบริหารธุรกิจและการจัดการ	- เหมาะสม-	
301536 การยศาสตร์และการออกแบบงาน 3(2-2-5) Ergonomics and Work Design	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
301537 วิศวกรรมและการจัดการความปลอดภัย 3(2-2-5) Safety Engineering and Management	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
301540 การออกแบบเชิงระบบนิเวศและการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ 3(2-2-5) Eco- Design and Product Life Cycle Assessment	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	

รายการ			กรรมการร่างหลักสูตร		การดำเนินการของสาขาวิชา
			ศาสตราจารย์ ดร.ตรีศ เหล่าศิริหงษ์ทอง	รองศาสตราจารย์ ดร.นิวิธ เจริญใจ	
301542	การวางแผนการใช้ทรัพยากรวิสาหกิจ Enterprise Resource Planning	3(3-0-6)	หมดยุค	- เหมาะสม-	
301544	การผลิตแบบผสมผสานด้วย คอมพิวเตอร์ Computer Integrated Manufacturing	3(2-2-5)		- เหมาะสม-	
301545	ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น Flexible Manufacturing Systems	3(2-2-5)		- เหมาะสม-	
301546	การประยุกต์ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม Applications of Industrial Robot	3(2-2-5)		- เหมาะสม-	
301547	การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ Product Design and Development	3(2-2-5)		- เหมาะสม-	
301548	ระบบการผลิตแบบลีน Lean Production Systems	3(3-0-6)	ควบรวมกัน	- เหมาะสม-	
301549	กลยุทธ์การผลิต Manufacturing Strategy	3(2-2-5)		- เหมาะสม-	
301591	เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรม กระบวนการทางวิศวกรรมการจัดการ Selected Topic in anagement Process Engineering	3(3-0-6)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
301595	ประเด็นทันสมัยทางวิศวกรรมการจัดการ Current Issues in Management Engineering	3(2-2-5)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
ข้อเสนอแนะ					
2) วิทยานิพนธ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต					
301592	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 1, Type A 2	3 หน่วยกิต	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
301593	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2	3 หน่วยกิต	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	

รายการ	กรรมการร่างหลักสูตร		การดำเนินการของสาขาวิชา
	ศาสตราจารย์ ดร.ตรีศ เหล่าศิริหงษ์ทอง	รองศาสตราจารย์ ดร.นิวิท เจริญใจ	
Thesis 2, Type A 2			
301594 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 6 หน่วยกิต Thesis 3, Type A 2	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
ข้อเสนอแนะ		- อาจมีการทบทวน ปริมาณงาน และจำนวนหน่วยกิตหากดูตามเนื้อหา นศ. เรียน 592+593 จะสามารถพัฒนาเพียงโครงสร้างวิทยานิพนธ์เท่านั้น จะทำให้มีเวลาเพียง 1 เทอม (แม้ว่าจะมีถึง 6 หน่วยกิต) ที่ทำงานวิจัยลงลึกในเนื้อหาต่างๆ ซึ่งอาจจะทำให้ นศ. เรียนไม่จบทันตามเกณฑ์เวลาได้ - การแบ่งวิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิตเป็น 3+3+6 อาจทำได้แต่เนื้อหาของการทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ อาจรวมอยู่ใน 3 หน่วยกิตแรก ซึ่งจะทำให้ นศ. สอบหัวข้อข้อได้ในปีที่ 1 และมีเวลาทำวิจัยอย่างเต็มที่ในปีที่ 2	
3) รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 5 หน่วยกิต			
301504 ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6) Research Methodology in Science and Technology	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
301596 สัมมนา 1 1(0-3-1) Seminar 1	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
301597 สัมมนา 2 1(0-3-1) Seminar 2	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
ข้อเสนอแนะ			
2.5 ข้อเสนอแนะอื่นๆ (เพิ่มเติม)	ควรจัดให้มีการเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีผลงานตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติที่มีคุณภาพดี ๆ ทั้งจากภายในภาควิชาฯ หรือ	- มีหลายวิชาที่มีชั่วโมงระบุเป็น 3(2-2-5) ซึ่งหมายถึงมีชั่วโมงปฏิบัติการ 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ ในเนื้อหาวิชาควรระบุกิจกรรม	

รายการ	กรรมการร่างหลักสูตร		การดำเนินการของสาขาวิชา
	ศาสตราจารย์ ดร.ตรีศ เหล่าศิริหงษ์ทอง	รองศาสตราจารย์ ดร.นิวิธ เจริญใจ	
	หน่วยงานอื่น รวมถึงการจัด Meet Editors Session เพื่อให้ นศ และอาจารย์รุ่นใหม่มีแนวทางการทาวิจัยคุณภาพสูง เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาควรกำหนดให้ตีพิมพ์งานวิจัยลงในวารสารระดับนานาชาติเฉพาะที่อยู่ในฐานข้อมูล Scopus จำนวน 1 ฉบับ สำหรับแผนการศึกษาที่มีการเรียนรายวิชา และ กำหนดให้ตีพิมพ์งานวิจัยลงในวารสารระดับนานาชาติเฉพาะที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI 1 ฉบับ สำหรับ แผนการศึกษาแบบทาวิจัยอย่างเดียว	ปฏิบัติการดังกล่าวด้วยว่ามีการออกแบบปฏิบัติการอย่างไร เนื้อหาอย่างไร - คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา (หน้า 22) ควรตัดเกรดเฉลี่ย 2.00 ขึ้นไป ออก เนื่องจากโดยปกติ นศ. จะจบ ป.ตรี ก็ต้องมีเกรดระดับนี้ อยู่แล้ว และสำหรับแผน ก.1 ควรกำหนดคุณสมบัติให้สูงกว่านี้ หรือควรมีประสบการณ์การทำวิจัย คำผิด หน้า 12 วงเล็บปิดในข้อย่อยของ 12.1 หน้า 11บรรทัดสุดท้าย ภาคเรียน=ภาครัฐ หน้า 13 ข้อ 17)เป้าหมาย 10....) อยู่หน้าบรรทัด	

แบบสรุปผลการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

รายการ	กรรมการวิพากษ์หลักสูตร		การดำเนินการของสาขาวิชา
	ศาสตราจารย์ ดร.ปารเมศ ชูติมา	ศาสตราจารย์ ดร.สมชาย วงศ์วิเศษ	
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร			
แผน ก แบบ ก 1 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
แผน ก แบบ ก 2 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต			
ข้อเสนอแนะ			
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			
- แผน ก แบบ ก 1			
1) วิทยานิพนธ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต			
301581 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 1 9 หน่วยกิต	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	

รายการ	กรรมการวิพากษ์หลักสูตร		การดำเนินการของสาขาวิชา
	ศาสตราจารย์ ดร.ปารเมศ ชูติมา	ศาสตราจารย์ ดร.สมชาย วงศ์วิเศษ	
Thesis 1, Type A 1			
301582 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก1 9 หน่วยกิต Thesis 2, Type A 1	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
301583 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 1 9 หน่วยกิต Thesis 3, Type A 1	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
301584 วิทยานิพนธ์ 4 แผน ก แบบ ก 1 9 หน่วยกิต Thesis 4, Type A 1	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
ข้อเสนอแนะ			
2) รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 5 หน่วยกิต			
301504 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6) Research Methodology in Science and Technology	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
301596 สัมมนา 1 1(0-3-1) Seminar 1	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
301597 สัมมนา 2 1(0-3-1) Seminar 2	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
ข้อเสนอแนะ	วิชาสัมมนานอกจากการอภิปรายและน่าจะมีการสอนเขียนบทความทางวิชาการด้วย		
- แผน ก แบบ ก 2 1) งานรายวิชา ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต 1.1 วิชาบังคับ จำนวน 9 หน่วยกิต			
301502 การจัดการการผลิต 3(3-0-6) Production Management	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
301503 การจัดการดำเนินการ 3(3-0-6) Operations Management	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
301505 สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมการจัดการ 3(2-2-5)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	ปรับปรุงเนื้อหาวิชา

รายการ	กรรมการวิพากษ์หลักสูตร		การดำเนินการของสาขาวิชา
	ศาสตราจารย์ ดร.ปารเมศ ชูติมา	ศาสตราจารย์ ดร.สมชาย วงศ์วิเศษ	
Applied Statistics for Management Engineering			
ข้อเสนอแนะ			
1.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต			
301514 การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง Design and Analysis of Experiments 3(2-2-5)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
301515 การจำลอง Simulation 3(3-0-6)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	เปลี่ยนชื่อและปรับปรุงรายวิชา
301516 การจัดการคุณภาพโดยรวม Total Quality Management 3(2-2-5)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
301521 การหาค่าเหมาะสมที่สุดและการประยุกต์ Optimization and Applications 3(3-0-6)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	เปลี่ยนชื่อและปรับปรุงเนื้อหา รายวิชา
301522 การวิจัยดำเนินการในการวางแผนและควบคุมการผลิต Operations Research in Production Planning and Control 3(3-0-6)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	ปิดรายวิชา
301524 กระบวนการเชิงสุ่ม Stochastic Processes 3(3-0-6)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	เปลี่ยนชื่อและปรับปรุงเนื้อหา รายวิชา
301526 การประยุกต์ทฤษฎีเซตฟัซซีในการวิจัยดำเนินงาน Applied Fuzzy Set Theory in Operations Research 3(3-0-6)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	ปรับปรุงเนื้อหาวิชา
301527 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรมการจัดการ Numerical Methods in Management Engineering 3(3-0-6)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
301528 เมตาฮิวริสติกส์ Metaheuristics 3(3-0-6)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	ปรับปรุงเนื้อหาวิชา
301529 การจำลองเชิงสุ่มสำหรับการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน Stochastic Modeling for Logistics and Supply Chain Management 3(3-0-6)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	ปรับปรุงเนื้อหาวิชา

รายการ			กรรมการวิพากษ์หลักสูตร		การดำเนินการของสาขาวิชา
			ศาสตราจารย์ ดร.ปารเมศ ชูติมา	ศาสตราจารย์ ดร.สมชาย วงศ์วิเศษ	
301530	การจัดการงานบำรุงรักษา Maintenance Management	3(2-2-5)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	ปรับปรุงเนื้อหารายวิชา
301531	การจัดการโครงการ Project Management	3(3-0-6)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
301533	การจัดการห่วงโซ่อุปทาน Supply Chain Management	3(3-0-6)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	ปรับปรุงเนื้อหารายวิชา
301534	การจัดการสินค้าคงคลัง Inventory Management	3(2-2-5)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	ปรับปรุงเนื้อหารายวิชา
301535	วิศวกรรมการตลาด Marketing Engineering	3(2-2-5)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
301536	การยศาสตร์และการออกแบบงาน Ergonomics and Work Design	3(2-2-5)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
301537	วิศวกรรมและการจัดการความปลอดภัย Safety Engineering and Management	3(2-2-5)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
301540	การออกแบบเชิงระบบนิเวศและการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ Eco- Design and Product Life Cycle Assessment	3(2-2-5)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
301542	การวางแผนการใช้ทรัพยากรวิสาหกิจ Enterprise Resource Planning	3(3-0-6)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
301544	การผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ Computer Integrated Manufacturing	3(2-2-5)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
301545	ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น Flexible Manufacturing Systems	3(2-2-5)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
301546	การประยุกต์ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม Applications of Industrial Robot	3(2-2-5)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	

รายการ	กรรมการวิพากษ์หลักสูตร		การดำเนินการของสาขาวิชา
	ศาสตราจารย์ ดร.ปารเมศ ชูติมา	ศาสตราจารย์ ดร.สมชาย วงศ์วิเศษ	
301547 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ Product Design and Development 3(2-2-5)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
301548 ระบบการผลิตแบบลีน Lean Production Systems 3(3-0-6)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
301549 กลยุทธ์การผลิต Manufacturing Strategy 3(2-2-5)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
30159 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรม กระบวนการทางวิศวกรรมการจัดการ Selected Topic in anagement Process Engineering 3(3-0-6)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
301595 ประเด็นทันสมัยทางวิศวกรรมการจัดการ Current Issues in Management Engineering 3(2-2-5)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
ข้อเสนอแนะ			
2) วิทยานิพนธ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต			
301592 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 3 หน่วยกิต Thesis 1, Type A 2	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
301593 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 3 หน่วยกิต Thesis 2, Type A 2	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
301594 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 6 หน่วยกิต Thesis 3, Type A 2	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	
ข้อเสนอแนะ			
3) วิทยานิพนธ์บังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 5 หน่วยกิต			
301504 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology 3(3-0-6)	- เหมาะสม-	- เหมาะสม-	

ภาคผนวก 5

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.กวิน สนิธิเพิ่มพูน

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

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ <u>Sonthipermpon 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. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้ นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาณุ บุรณจารุกร, 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 สารธิเสน, กวิน สนธิเพิ่มพูน, ขวัญชัย ไกรทอง และพิสุทธ์ อภิขยกุล. (2561). การหาค่าระยะจุดเชื่อมต่อที่เหมาะสมของตัวถังรถยนต์บนพื้นฐานระเบียบวิธีเชิงพันธุกรรม. งานประชุมวิชาการ ORNETWORK 2018. พัทยา ชลบุรี.	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 -	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
- โครงการจ้างเพื่อพัฒนาคุณภาพครูและบุคลากรทางการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียนในสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (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.อุพงษ์ 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, Pongcharoen P, 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, Pongcharoen P. (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, Pongcharoen P, 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, Pongcharoen P, 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, 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>, 3, 100015. Chansombat S, Pongcharoen P, 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 ไหมทอง และ ภูมิรัตน์ จันธรรม. (2563). การสำรวจระดับความจำเป็นของรายวิชาในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหการ. <i>งานประชุมวิชาการช่วยงานวิศวกรรมอุตสาหการ ครั้งที่ 38 ประจำปี 2563</i>. ชลบุรี: ณ โรงแรมพูลแมน พัทยา. <u>ภาณุ บุณजारุกร</u>, อัจฉราวดี แก้ววรรณดี, จักรทอง ทองจิตต์ 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>การประชุมทางวิชาการระดับชาติดินเรศวรวิจัย ครั้งที่ 14</i>. วันที่ 1 พฤศจิกายน 2561. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร. <u>ภาณุ บุณजारุกร</u>, อนันตชัย อยู่แก้ว, ศรีนทร์ทิพย์ แทนธานี, กำพล ทรัพย์สมบูรณ์, และ พิสุทธิ อภิขยกุล. (2561). พื้นที่ส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับการศึกษาในอนาคต. <i>การประชุมวิชาการระดับนานาชาติและระดับชาติ วิศวกรรมศึกษา 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: โรงแรมเดอะชานัน</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 จันทคำ 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

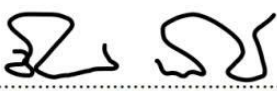
(ภาษาอังกฤษ) : Dr. Chaitumrong Pongpattanasili

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). การศึกษาและปรับปรุงส่วนผสมที่เหมาะสมสำหรับการผลิตปุ๋ยป้อนเม็ด. <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.ชัยอารัง วงศ์พัฒนศิริ)

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>, และภูพงษ์ พงษ์เจริญ. (2564). การประยุกต์ใช้หลักการออกแบบทางสถิติในการหาค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับวิธีการดมกลั่นของฉลามเพื่อใช้ในการออกแบบทางอุตสาหกรรม. <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 ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัยนเรศวร และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น และเป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง

อนึ่ง ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

(๒) หลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัยนเรศวร และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาต่างๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างอิสระ รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ เชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ที่ตน

แนบ ๑ (ฉบับร่าง)

นางสาว พวงสนธิ์

บัณฑิต

เชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่นได้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ทั้งนี้ในระดับปริญญาโท มุ่งให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่เพื่อพัฒนางานและสังคม ในขณะที่ระดับปริญญาเอก มุ่งให้มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรม 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



นางสาวปณณพร พวงสมบัติ

อธิการ

ข้อ ๘ การเปลี่ยนประเภทนิตินิติบัญญัติ

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



ปิ่นอมพร พวงสมบัติ

นิติกร

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 และนิสิตจะได้อักษร S หรือ U

(๗) นิสิตที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร จะต้องลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา



ว.ป.ณ.พร. พวงสมบัติ)

นิติกร

(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 และต้องศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

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

ถูกต้อง

(๓) หลักสูตรปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนา

นักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

เพร พวงสมบัติ)

คึก

๖

(ก) แบบ ๑ เป็นแผนการศึกษา ที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นโดยไม่ับหน่วยกิต 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

ผู้ต้อง



(พร พวงสมบัติ)

อธิการ

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) มหาวิทยาลัยใช้ระบบระดับขั้นและค่าระดับขั้นในการวัดและประเมินผล

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)

นางสาวกัญญา



เนนพร 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

ส่วนนี้ถูกต้อง



เบญจวรรณ พวงสมบัติ)

อธิการ

(ก) นิสิตระดับปริญญาเอก หรือระดับปริญญาโท หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องได้ระดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หากได้ต่ำกว่านี้จะต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำ

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

(๙) ในกรณีนิตระดับบัณฑิตศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับปริญญาตรี ให้ใช้ข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ในส่วนที่เกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน การเพิ่มและถอนรายวิชาการวัดผลและการประเมินผลสำหรับรายวิชานั้นโดยอนุโลม

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

(๑๑) การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณหาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

(ก) การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น ในกรณีที่นิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับเฉพาะจำนวนหน่วยกิตครั้งสุดท้ายที่ประเมินว่าสอบได้ นำไปคิดเป็นหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียว

(ข) มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิต และค่าระดับชั้นของรายวิชาทั้งหมดที่นิตได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา

(ค) การคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของทุกๆ รายวิชาตามข้อ ๒๔ (๑๑) (ก) มารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ยกเว้นที่ระบุไว้ในข้อ ๒๔ (๑๐) และในกรณีที่นิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและค่าระดับชั้นที่นิตลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

(๑๒) กรณีที่นิตได้เรียนรายวิชาใดที่จัดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาหนึ่ง อาจขอเทียบโอนรายวิชานั้นเข้าไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ จะไม่นำผลมาคำนวณหาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

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

นาฏกัตถ์คือทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย



ณพนธ์ พวงสมบัติ)

อธิการ

การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ และสอบวัดคุณสมบัติ ให้ทำเป็นคำสั่งของมหาวิทยาลัย และเมื่อดำเนินการแล้วให้บัณฑิตวิทยาลัยรายงานผลสอบให้มหาวิทยาลัยทราบภายใน ๔ สัปดาห์หลังวันสอบ

ข้อ ๒๗ การทำวิทยานิพนธ์

(๑) การลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์

(ก) นิสิตระดับปริญญาโทต้องลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ตามเงื่อนไข ดังนี้

(๑) แผน ก แบบ ก ๑ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต

(๒) แผน ก แบบ ก ๒ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(ข) นิสิตระดับปริญญาเอก 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 ให้ นิสิตดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ตามประกาศมหาวิทยาลัย

ถูกต้อง



นเรศวร เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์

พร พวงสมบัติ

เกอร์

(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 เมื่อนิสิตผ่านการสอบวิทยานิพนธ์โดยการสอบปากเปล่าแล้ว คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องรายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๒ สัปดาห์ หลังวันสอบวิทยานิพนธ์



เพียร พวงสมบัติ

คณบดี

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) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขาวิชานั้นๆ

(๓) ปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
- (จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- (ฉ) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
- (ช) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่

นางอุกตัย


ณพนธ์ พวงสมบัติ

อธิการ

ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขานั้นๆ

(๔) ปริญญาโท แผน ข

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขานั้นๆ
- (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 ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือในวารสารระดับนานาชาติใน ISI หรือ SCOPUS อย่างน้อย ๒ เรื่อง

(๖) ปริญญาเอก แบบ ๒

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

เนาถูกต้อง



ณนพร พวงสมบัติ

อธิการ

๑๔

(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 และมีได้ลาพักการศึกษา

ภายใน ๓๐ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา และภายใน ๑๕ วัน นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน

- (๖) เป็นนิสิตครบระยะเวลาศึกษาตามหลักสูตรในข้อ ๑๙ (๑), ๑๙ (๒) และ ๑๙ (๓)
- (๗) เป็นนิสิตที่ได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยน้อยกว่า ๒.๕๐
- (๘) เป็นนิสิตวิสามัญที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงสภาพเป็นสามัญตามข้อ ๗ (๒)
- (๙) ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- (๑๐) ลาพักการศึกษา และ/หรือลาป่วยติดต่อกัน ๒ ภาคการศึกษาปกติ ในปีการศึกษา

แรก โดยไม่มีหน่วยกิตสะสม สำหรับนิสิตในระบบการศึกษาที่เรียนปีละ ๑ ภาคการศึกษา ให้ถือ ๒ ภาคการศึกษาแรกของการเรียน โดยไม่มีหน่วยกิตสะสม

(๑๑) มหาวิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพ นอกเหนือจากข้อดังกล่าวข้างต้น

ข้อ ๓๐ การลา

(๑) นิสิตที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการศึกษาตลอดภาคการศึกษา จะต้องชำระค่าธรรมเนียมการลาพักการศึกษาทุกภาคการศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาและภายใน ๑ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน ยกเว้นภาคการศึกษาที่ได้ชำระค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนรายวิชาไปแล้ว

(๒) นิสิตที่กลับมาเรียนหลังจากลาพักไปแล้ว ให้มีสภาพการเป็นนิสิตเหมือนก่อนได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

(๓) นิสิตที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนิสิต ให้ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยและระหว่างที่ยังไม่ได้รับอนุมัติให้ลาออกนี้ให้ถือว่านิสิตผู้นั้นยังมีสภาพเป็นนิสิตที่จะต้องปฏิบัติตามระเบียบต่างๆ ของมหาวิทยาลัยทุกประการ

ข้อ ๓๑ การประกันคุณภาพหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจน ซึ่งอย่างน้อยประกอบด้วยประเด็นหลัก ๔ ประเด็น คือ

สำนักงานถูกต้อง



ผู้อำนวยการ พ่วงสมบัติ

อธิการ

(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

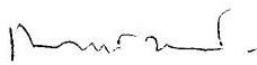
ในกรณีการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาอื่นหรือสถาบันต่างประเทศ ที่มหาวิทยาลัยลงนามร่วมกัน ให้เป็นไปตามบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือนั้นๆ

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. ๒๕๕๘



(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ดร.กระแส ชนะวงศ์)

นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

สำเนาถูกต้อง



นางสาวปัทมพร 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 หรือทุกรอบ ๕ ปี”

เนาถูกต้อง ข้อ ๕ ความอื่นใดนอกจากที่แก้ไข ให้ถือปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙

จิ... ..

รณภา สุขะวิริยะ

อธิการ

ข้อ ๖ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาจากการปฏิบัติตามข้อบังคับที่ หรือที่ข้อบังคับนี้มิได้กำหนดไว้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดีที่จะวินิจฉัยสั่งการและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ กรกฎาคม พ.ศ.๒๕๖๐



(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ดร.กระแส ชนะวงศ์)
นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

สำเนาถูกต้อง



(นางจันทรรักษ์ สุขะวิริยะ)
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 และมีผลทดสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

(๒) ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในกรณีความผิดอันได้กระทำโดยความประมาท หรือความผิดลหุโทษ

(๓) ไม่เคยถูกคัดชื่อออกจากสถาบันการศึกษาใดอันเนื่องมาจากความประพฤติ

(๔) มีร่างกายแข็งแรงและไม่เป็นโรค หรือภาวะอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(๕) มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด



ประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร
เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์ พ.ศ.๒๕๖๐

.....

เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย มีคุณภาพ และมาตรฐานสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๐ มาตรา ๒๑ และมาตรา ๓๗ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ.๒๕๓๓ และความในข้อ ๒๗ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๙ ประกอบกับมติของคณะกรรมการสภาวิชาการในคราวประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ ให้กำหนดแนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์ ไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์ พ.ศ.๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับสำหรับนิสิตตามหลักสูตรใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุงที่ครบรอบการปรับปรุง และใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๘

ข้อ ๓ นิสิตที่ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ตามที่กำหนดไว้ในแผนการเรียนของแต่ละหลักสูตร มีสิทธิเสนอขอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้

ข้อ ๔ การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ให้บัณฑิตวิทยาลัยดำเนินการ ดังนี้

ระดับปริญญาโท มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ๑ คน และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) อีก ๑ - ๒ คน

ระดับปริญญาเอก มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ๑ คน และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) อีก ๑ - ๓ คน

ข้อ ๕ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักผู้หนึ่งควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตปริญญาโทและปริญญาเอก ดังนี้

(๑) กรณีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนิสิตปริญญาโทและปริญญาเอก รวมได้ไม่เกิน ๕ คน ต่อภาคการศึกษา

(๒) กรณีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และดำรงตำแหน่งระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป หรือมีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ขึ้นไป และมีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนิสิตปริญญาโทและปริญญาเอก รวมได้ไม่เกิน ๑๐ คน ต่อภาคการศึกษา

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)

นักิกร

นักิกร

/(๓) กรณี...

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

ข้อ ๖ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักสำหรับนิสิตปริญญาโทและปริญญาเอกต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ 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 ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

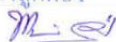
(๒) ปริญญาเอก มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

ข้อ ๗ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มีหน้าที่ดังนี้

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

สำเนาถูกต้อง



(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 นิสิตต้องแนบบทวนมติในการทำวิจัยในมนุษย์และแบบสอบถามด้วย

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)

นิติกร

/ (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 จำนวนไม่น้อยกว่า 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 และผลงานวิชาการ ดังนี้

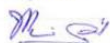
(๑) ปริญญาโท

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำ ปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณสมบัติปริญญาเอกหรือเทียบเท่าและมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณสมบัติและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)

นิติกร

/ (๒) ปริญญาเอก

(๒) ปริญญาเอก

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นดํ่าปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าและมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

ข้อ ๑๒ การสอบวิทยานิพนธ์ให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และหัวหน้าภาควิชา/สาขาวิชา/ประธานหลักสูตร รับผิดชอบในการประสานงานกับกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และขออนุมัติค่าใช้จ่ายในการจัดสอบจากคณะ/วิทยาลัย เจ้าของหลักสูตร

(๒) คณะเจ้าของหลักสูตร เป็นผู้อนุมัติค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสอบตามที่ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และหัวหน้าภาควิชา/หัวหน้าสาขาวิชา/ประธานหลักสูตร ขออนุมัติ

(๓) คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องดำเนินการสอบนิสิตตามวัน เวลา และสถานที่ ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดในประกาศ

(๔) คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ มีหน้าที่ทดสอบความรู้ความเข้าใจและประเมินผลการสอบวิทยานิพนธ์ของนิสิต ถ้ามีเงื่อนไขที่นิสิตจะต้องแก้ไข ให้นิสิตแก้ไขตามข้อเสนอแนะแล้วนำเสนอคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์เพื่อให้ความเห็นชอบ

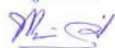
(๕) กรณีนิสิตสอบวิทยานิพนธ์ไม่ผ่าน นิสิตมีสิทธิ์ขอยื่นสอบวิทยานิพนธ์ใหม่ได้ ภายหลังการสอบครั้งแรก ไม่น้อยกว่า ๑ เดือน ทั้งนี้ การสอบต้องไม่เกิน ๒ ครั้ง

(๖) ในวันสอบจะต้องมีคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ครบ จึงจะถือว่าสอบนั้นมีผลสมบูรณ์ ถ้าคณะกรรมการไม่ครบให้เลื่อนการสอบออกไป และในกรณีจำเป็นอาจขอเปลี่ยนแปลงกรรมการได้ 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 พร้อมแผ่นซีดีข้อมูลวิทยานิพนธ์ฉบับเต็มเพื่อให้บัณฑิตวิทยาลัยดำเนินการจัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) นิสิตที่สอบวิทยานิพนธ์ผ่านแล้ว แต่ยังไม่ได้นำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ พร้อมแผ่นซีดีข้อมูลวิทยานิพนธ์ฉบับเต็มเพื่อให้บัณฑิตวิทยาลัยดำเนินการจัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด ภายในเวลาที่กำหนดไว้ของภาคเรียนนั้น ถือว่ายังไม่สำเร็จการศึกษานิสิตจะต้องลงทะเบียนรักษาสภาพนิสิตในภาคเรียนต่อไป มิฉะนั้น จะพ้นสภาพการเป็นนิสิตและหากประสงค์จะส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ภาคเรียนใดให้ยื่นคำร้องขอจบการศึกษาในภาคเรียนนั้น

(๓) นิสิตต้องส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ลงนามเรียบร้อยแล้ว โดยเข้าปกแข็ง จำนวน ๒ เล่ม และเย็บกี่ (เย็บร้อยด้วยเชือกไม่ต้องทากาวที่สัน) จำนวน ๑ เล่ม พร้อมแผ่นซีดีข้อมูลวิทยานิพนธ์ฉบับเต็ม บันทึกข้อมูลจากต้นฉบับ และ Portable Document Format (PDF) จำนวน ๑ แผ่น ที่บัณฑิตวิทยาลัย

(๔) กรณีนิสิตจัดทำวิทยานิพนธ์ด้วยระบบการเขียนวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ (Naresuan E-THESIS / i-thesis) ให้นิสิตส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ลงนามเรียบร้อยแล้ว โดยเข้าปกแข็ง จำนวน ๒ เล่ม และแผ่นซีดีข้อมูลวิทยานิพนธ์ฉบับเต็ม บันทึกข้อมูลจากต้นฉบับ และ Portable Document Format (PDF) จำนวน ๑ แผ่น ที่บัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๑๔ กรณีมีการบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการและการวิจัย ที่ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานอื่นทั้งภาครัฐและเอกชนให้ดำเนินการดังนี้

(๑) สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาให้เป็นไปตามข้อตกลงร่วมกันของทั้งสองฝ่าย โดยทำเป็นลายลักษณ์อักษร กรณีมิได้ทำความตกลงร่วมกัน ให้ถือว่าเป็นเจ้าของสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาร่วมกัน

(๒) ให้ระบุหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนไว้ในส่วนของคำนิยม

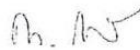
(๓) การบริหารจัดการผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการทำวิทยานิพนธ์เกี่ยวเนื่องกับการวิจัยนั้นให้เป็นไปตามสัญญา หรือข้อตกลงร่วมกันของทั้งสองฝ่ายตามแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัย

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

ข้อ ๑๕ ลิขสิทธิ์ของวิทยานิพนธ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อ ๑๖ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้ หรือที่มีได้ระบุไว้ในประกาศนี้ให้นำเสนอคณะกรรมการสภาวิชาการพิจารณาเป็นคราวๆ ไป

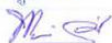
ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ มีนาคม พ.ศ.๒๕๖๐



(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เจารงจี)

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 หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว”

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)

อธิการ

/ข้อ ๔ ให้ยกเลิก...

-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 ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยความและให้ถือเป็นที่สุด

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 หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขาวิชานั้นๆ

(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

๖๐๙๗

(นางสาวธนัชรา มุ่งดี)
นิติกร

ภาคผนวก 8

ผลการเรียนรู้หลักสูตรวิศวกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565

Graduate Attribute	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (เดิม) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	ELO	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ใหม่) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565
1. คุณธรรม จริยธรรม	คุณธรรม จริยธรรม ยึดถือและปฏิบัติตนให้มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและ สังคม และเป็นไปตามหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางด้านวิชาการ วิชาชีพและวิจัย รวมถึงสามารถจัดการ ปัญหาและเป็นผู้ดำเนินการส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรม	ELO1	สามารถปฏิบัติตนให้มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อ ตนเองและสังคม รวมถึงสามารถวินิจฉัยและจัดการปัญหาที่ ซับซ้อน โดยยึดถือตามหลักคุณธรรม จริยธรรม และ จรรยาบรรณทางด้านวิชาการ วิชาชีพและวิจัย
2. ความรู้	ความรู้ ความเข้าใจอย่างแท้ ในองค์ความรู้ รวมถึงสามารถวิเคราะห์และ สังเคราะห์องค์ความรู้ในศาสตร์ที่ เกี่ยวข้องและสามารถบูรณาการร่วมกับ ความรู้ในศาสตร์อื่นๆ เรียนรู้เทคนิคและระเบียบวิธีการ วิจัย เพื่อให้เกิดการ พัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ การใช้วิเคราะห์และแก้ไขปัญหา การพัฒนาด้าน นวัตกรรมหรือการสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อประโยชน์ทั้งในระดับชาติและ ระดับนานาชาติ	ELO2	สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในสาขาวิศวกรรมการจัดการและ หลักการการวิจัย เพื่อให้เกิดการพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ การ วิเคราะห์และการแก้ไขปัญหา และสามารถจัดกลุ่มและเลือกใช้ องค์ความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาบูรณาการร่วมกันเพื่อ แก้ปัญหาได้
3. ความรู้	ทักษะทางปัญญา สามารถศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ความก้าวหน้า ด้านวิชาการและวิชาชีพ มีวิจยารณญาณที่ดี สามารถสังเคราะห์ผลงานวิจัย และบูรณาการแนวคิดต่างๆ ร่วมกัน และสามารถ วางแผนและด าเนินการ วิจัยเพื่อสร้างสรรค์และเผยแพร่ผลงานวิจัยและนวัตกรรม	ELO3	ทักษะทางปัญญา: สามารถศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ ความก้าวหน้าด้านวิชาการและวิชาชีพ และดำเนินการวิจัย เพื่อให้ได้ข้อสรุป และสามารถนำมาสังเคราะห์และบูรณาการใน การใช้ประโยชน์ร่วมกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ และสามารถ พัฒนางานด้านนวัตกรรมหรือการสร้างองค์ความรู้ใหม่

Graduate Attribute	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (เดิม) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกรรมการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	ELO	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ใหม่) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกรรมการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565
4. ทักษะการทำงานเป็นทีม และการบริหารงาน	ทักษะการทำงานเป็นทีม สามารถวางแผนและปฏิบัติงานด้วยตนเองและร่วมกันเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในสาขาวิชาชีพเดียวกันหรือสหวิชาชีพ รวมถึงมีทักษะความเป็นผู้นำที่รับผิดชอบ ตัดสินใจและร่วมแสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อวิชาการและวิชาชีพได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์	ELO4	ทักษะการทำงานเป็นทีม และการบริหารงานสามารถวางแผนและปฏิบัติงานด้วยตนเองและร่วมกันเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งงานในวิชาชีพหรือสหวิชาชีพ และสามารถบริหารงานได้โดยมีทักษะความเป็นผู้นำที่รับผิดชอบ ตัดสินใจและร่วมแสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อวิชาการและวิชาชีพได้อย่างเหมาะสมตาม โอกาสและสถานการณ์
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข และโปรแกรมคอมพิวเตอร์	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข สามารถเลือกใช้วิธีการ การคัดกรองข้อมูล การคำนวณและเทคนิค ทางสถิติ รวมถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาในสาขาวิชาชีพและการวิจัยได้อย่าง ถูกต้องและเหมาะสม	ELO5	สามารถเลือกใช้หรือสร้างวิธีการ การประมวลผล การคำนวณ การพยากรณ์ การจำลองสถานการณ์ และเทคนิควิธีการทางสถิติ รวมถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาในสาขาวิชาชีพและการวิจัยได้อย่าง ถูกต้องและเหมาะสม
6. ทักษะการสื่อสาร	ทักษะการสื่อสาร สามารถสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่านและเขียนทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยเพื่อการแสวงหาความรู้ การนำเสนอและถ่ายทอดองค์ ความรู้และผลงานทางวิชาการและวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม กับโอกาสและสถานการณ์	ELO6	สามารถสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่านและเขียน ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยเพื่อการแสวงหาความรู้ และสามารถนำเสนอและถ่ายทอดองค์ความรู้และผลงานทางวิชาการและวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม กับโอกาสและ สถานการณ์

ในการพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิตอันเป็นคุณสมบัติที่พึงประสงค์ที่เป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานและสามารถตอบสนองในการประกอบวิชาชีพและวิจัยด้านวิศวกรรมอุตสาหการ และวิศวกรรมจัดการ ให้กับผู้ประกอบการทั้งในภาคเอกชนและภาครัฐการได้อย่างสัมฤทธิ์ผลนั้น 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 รวมถึงสามารถวินิจฉัยและจัดการปัญหาที่ซับซ้อน โดยยึดถือตามหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางด้านวิชาการ วิชาชีพ และวิจัย
ELO 2	ความรู้	สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในสาขาวิศวกรรมการจัดการและหลักการการวิจัย เพื่อให้เกิดการพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ การวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหา และสามารถจัดกลุ่มและเลือกใช้องค์ความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาบูรณาการร่วมกันเพื่อแก้ปัญหาได้
ELO 3	ทักษะทางปัญญา	สามารถศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ความก้าวหน้าด้านวิชาการและวิชาชีพ และดำเนินการวิจัย เพื่อให้ได้ข้อสรุป และสามารถนำมาสังเคราะห์และบูรณาการในการใช้ประโยชน์ร่วมกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ และสามารถพัฒนางานด้านนวัตกรรมหรือการสร้างองค์ความรู้ใหม่
ELO 4	ทักษะการทำงานเป็นทีมและการบริหารงาน	สามารถวางแผนและปฏิบัติงานด้วยตนเองและร่วมกันเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งงานในวิชาชีพหรือสหวิชาชีพ และสามารถบริหารงานได้โดยมีทักษะความเป็นผู้นำที่รับผิดชอบ ตัดสินใจและร่วมแสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อวิชาการและวิชาชีพได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์
ELO 5	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข และโปรแกรมคอมพิวเตอร์	สามารถเลือกใช้หรือสร้างวิธีการ การประมวลผล การคำนวณ การพยากรณ์ การจำลองสถานการณ์ และเทคนิควิธีการทางสถิติ รวมถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาในสาขาวิชาชีพและการวิจัยได้อย่าง ถูกต้องและเหมาะสม
ELO 6	ทักษะการสื่อสาร	สามารถสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่านและเขียน ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยเพื่อการแสวงหาความรู้ และสามารถนำเสนอและถ่ายทอดองค์ความรู้และ

ข้อที่	Graduate Attribute	ELO
		ผลงานทางวิชาการและวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม กับ โอกาสและ สถานการณ์

ผลลัพธ์ในการจัดการเรียนการสอนตาม ELOs ของหลักสูตร

ผลลัพธ์ในการจัดการเรียนการสอนตาม ELOs ของหลักสูตรในแต่ละชั้นปีนั้นเป็นการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรในด้านความรู้เฉพาะทางและเกี่ยวข้องกับที่จะนำมาใช้ในการวิจัยต่อไป โดยมีผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในแต่ละชั้นปีที่เป็นไปตาม ELO 1 ถึง ELO 6

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
ด้านการวิจัย และการเรียนรู้ด้วยตนเอง	1. นิสิตทุกคนต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งเป็นการเรียนรู้กระบวนการวิจัยที่นำไปใช้ได้จริง โดยเน้นการเรียนรู้และค้นคว้าด้วยตนเอง 2. มีการสอดแทรกความสามารถในการวิจัย และการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองในทุกรายวิชา โดยเฉพาะวิชาสัมมนา 3. ให้นิสิตเข้าร่วม/นำเสนอผลงานวิชาการในการประชุมวิชาการ และเข้าร่วมกิจกรรมการอบรมทางวิชาการ
ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ	1. ให้นิสิตมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนในชั้นเรียน เช่น การนำเสนองานและการบ้าน ให้มีการถามตอบและแสดงความคิดเห็นในทุกรายวิชา 2. มีกิจกรรมกลุ่มในชั้นเรียนโดยเฉพาะวิชาสัมมนา มีอภิปรายในหัวข้อเฉพาะที่เกี่ยวกับวิศวกรรมการจัดการชั้นสูง การวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล และการนำเสนอรายงาน 3. เคารพกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลา การเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การเสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น
ด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ	1. ให้ความรู้ถึงความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณเกี่ยวกับวิชาชีพที่มีผลกระทบต่อสังคม และการปฏิบัติวิชาชีพ
ด้านบุคลิกภาพ	1. ให้อธิบายและสอดแทรกเรื่องการแต่งกาย การแสดงท่าทางในการนำเสนออย่างมืออาชีพ เทคนิคการพูดคุยประสานงาน การเจรจาสื่อสาร การเข้าสังคม มนุษยสัมพันธ์ และการวางตัวที่เหมาะสมระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษาและนิสิต
ด้านทักษะการสื่อสาร การถ่ายทอดความรู้	1. สอดแทรกการฝึกฝนวิธีการนำเสนอข้อมูลและแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนและวิชาสัมมนาอย่างต่อเนื่อง 2. ให้นิสิตเข้าร่วม/นำเสนอผลงานวิชาการในการประชุมวิชาการ

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

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม (ELO 1)

1.4 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- ผลการเรียนรู้ 1.1** ปฏิบัติตนให้อยู่ในระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม (ELO 1)
- ผลการเรียนรู้ 1.2** สามารถอธิบายหลักการและเหตุผลด้านคุณธรรม จริยธรรม รวมถึงสามารถวินิจฉัยและจัดการปัญหาที่ซับซ้อน และข้อโต้แย้งในเชิงวิชาการ และวิชาชีพ โดยคำนึงถึงหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ (ELO 1)
- ผลการเรียนรู้ 1.3** ปฏิบัติตนและส่งเสริมให้ผู้อื่นได้ปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ (ELO 1)

1.5 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

หลักสูตรกำหนดให้มีการสอดแทรก นำประเด็นปัญหาของสังคมมาอภิปรายในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง การแนะนำการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรม และจรรยาบรรณ เช่น การอ้างอิงผลงานวิชาการให้ถูกต้องและครบถ้วน และนำเสนอข้อมูลผลงานวิจัยให้ถูกต้องตรงไปตรงมาในระหว่างการสอนหรืองานที่กำหนดให้ทำ ตลอดจนระหว่างการประชุมและวิทยานิพนธ์ และยกประเด็นตัวอย่างปัญหาของสังคมที่วิศวกรอุตสาหกรรมหรือวิศวกรการจัดการหรือนักวิจัยมีส่วนในการแก้ไข

1.6 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

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

2. ด้านความรู้ (ELO 2)

2.1. ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- ผลการเรียนรู้ 2.1** สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ตลอดจนหลักการและทฤษฎีด้านวิศวกรรมการจัดการในงานวิชาการและวิชาชีพได้ (ELO 2)
- ผลการเรียนรู้ 2.2** สามารถประยุกต์ใช้หลักการและทฤษฎีการวิจัย เพื่อนำมาใช้ในการ ศึกษา ค้นคว้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติในวิชาชีพด้านวิศวกรรมการจัดการได้ (ELO 2)
- ผลการเรียนรู้ 2.3** สามารถประเมินผลกระทบของผลงานวิจัยในปัจจุบันที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชาและต่อการปฏิบัติในวิชาชีพด้านวิศวกรรมการจัดการได้ (ELO 2)
- ผลการเรียนรู้ 2.4** สามารถสร้างและพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ และบูรณาการความรู้ร่วมกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ (ELO 2)

2.4 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

เน้นการสอนที่ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากงานที่มอบหมาย เชิญวิทยากรพิเศษ มาให้ความรู้ในรายวิชาต่างๆ และวิชาสัมมนา จัดการเรียนแบบอภิปรายกลุ่มถึงหลักการและทฤษฎีต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถ่องแท้

2.5 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้และปฏิบัติของนิสิตในวิธีต่างๆ ดังนี้

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

3. ด้านทักษะทางปัญญา (ELO 3)

3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- ผลการเรียนรู้ 3.1** สามารถสืบค้นและพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ใหม่ และใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจจากองค์ความรู้ในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในสาขาวิชาด้านวิศวกรรมการจัดการ (ELO 3)
- ผลการเรียนรู้ 3.2** สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัย สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ หรือรายงานทางวิชาชีพ และพัฒนาความคิดใหม่ๆ โดยการบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิมหรือเสนอเป็นความรู้ใหม่ที่ท้าทาย สามารถใช้เทคนิคทั่วไปหรือเฉพาะทางในการวิเคราะห์ประเด็นหรือปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์ รวมถึงพัฒนาข้อสรุปและข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ (ELO 3)
- ผลการเรียนรู้ 3.3** สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการสำคัญหรือโครงการวิจัยค้นคว้าทางวิชาการได้ด้วยตนเอง โดยการใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตลอดถึงการใช้เทคนิคการวิจัย และให้ข้อสรุปที่สมบูรณ์ซึ่งขยายองค์ความรู้หรือแนวทางการปฏิบัติในวิชาชีพที่มีอยู่เดิมได้อย่างมีนัยสำคัญ (ELO 3)
- ผลการเรียนรู้ 3.4** สามารถสืบค้น รวบรวม ทบทวนวรรณกรรม ออกแบบการวิจัย เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ อภิปรายและสรุปประเด็นปัญหาได้อย่างเป็นระบบ เพื่อการหาคำตอบของปัญหา การแก้ปัญหา และการพัฒนาสร้างสรรค์ งานด้านวิศวกรรมการจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม 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 โครงร่างวิทยานิพนธ์โดยผ่านคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรือจัดให้นิสิตได้เข้าร่วมรับฟังการฝึกอบรมและสามารถไปนำเสนอผลงานวิจัยของตนในที่ประชุมวิชาการในที่สาธารณะ

3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 6) การสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ไขปัญหาตามลำดับขั้นตอนในหลักการวิจัยทางวิศวกรรมการจัดการ
- 7) การประเมินผลจากการอภิปรายผลงาน
- 8) การประเมินผลจากการเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิจัยของนิสิตต่อที่ประชุมวิชาการ หรือการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ได้รับการยอมรับ

- 9) การประเมินผลจากการผ่านวิชาสัมมนา
- 10) การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (ELO 4)

4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- ผลการเรียนรู้ 4.1** สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อน หรือความยุ่งยากระดับสูงทางวิชาชีพได้ด้วยตนเอง (ELO 4)
- ผลการเรียนรู้ 4.2** สามารถวางแผนและปฏิบัติงานด้วยตนเองและร่วมกันเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งงานในด้านวิชาการ วิชาชีพหรือร่วมกันในสหวิชาชีพ (ELO 4)
- ผลการเรียนรู้ 4.3** สามารถบริหารงานและทรัพยากรต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล และแสดงบทบาทและความรับผิดชอบในฐานะผู้นำได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์ (ELO 4)
- ผลการเรียนรู้ 4.4** สามารถตัดสินใจในการดำเนินงานด้วยตนเองและสามารถประเมินผลทางเลือกและผลกระทบจากการตัดสินใจภายใต้เงื่อนไขข้อจำกัดต่างๆ ได้ (ELO 4)

4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน ในรายวิชา มีการมอบหมายงานหรือจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ทำงานกลุ่มร่วมกันในการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เป็นการฝึกร่วมกันคิดในการแก้ปัญหา และแบ่งความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกัน และให้นักศึกษานำเสนอหน้าชั้นแล้วอาจารย์ให้ข้อเสนอแนะต่างๆ โดยฝึกให้นักศึกษามีความกล้าในการเป็นผู้นำในการอภิปรายในแต่ละหัวข้อทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม นอกจากนั้นจัดให้มีหรือสนับสนุนให้นักศึกษาได้เข้าร่วมกิจกรรมอื่นๆ หรือจัดโครงการของภาควิชา ที่นอกเหนือจากในชั้นเรียน เพื่อให้นักศึกษาได้มีการติดต่อประสานงานหรือมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลที่หลากหลายจากภายนอก

4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากคุณภาพของผลงานที่มอบหมายให้นักศึกษา การเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา การเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ของนักศึกษา การกล้าแสดงออกในการอภิปรายในห้องเรียน และพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาอื่นๆ ในกิจกรรมต่างๆ ที่ทำร่วมกัน

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ELO 5, ELO 6)

5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- ผลการเรียนรู้ 5.1** สามารถเลือกใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติประยุกต์ขั้นสูงในการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของประเด็นวิจัยและปัญหาที่ซับซ้อนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (ELO 5)
- ผลการเรียนรู้ 5.2** สามารถคัดกรองและประมวลผลข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติ หรือศึกษาค้นคว้าเพื่อสร้างวิธีการใหม่เพื่อนำมาใช้ในการหาคำตอบของปัญหาที่ซับซ้อนในงานด้านวิศวกรรมการจัดการได้ (ELO 5)
- ผลการเรียนรู้ 5.3** สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่างๆ ทั้งในวงการวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งชุมชนทั่วไป โดยการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งวิทยานิพนธ์หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ (ELO 6)
- ผลการเรียนรู้ 5.4** สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะทางคอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพและแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้ (ELO 5)

5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การสอนหรือแนะนำให้นิสิตสามารถใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการทำงานวิจัยของตนเอง การอบรมเทคนิคในการนำเสนองานที่มีประสิทธิภาพ ให้นิสิตมีการนำเสนอผลงานวิจัยในวิชาต่างๆ และสัมมนาที่ส่งเสริมการวิเคราะห์ และส่งเสริมให้นิสิตนำเสนอผลงานวิจัยต่อสาธารณชน ที่ประชุมวิชาการและวารสารวิชาการ รวมถึงการแนะนำให้นิสิตเข้าร่วมการฝึกอบรมหลักสูตรภาษาอังกฤษที่สถาบันภาษาของมหาวิทยาลัย และอาจารย์ใช้สื่อการสอนเป็นภาษาอังกฤษในบางรายวิชา

5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

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

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

รายวิชา	Learning outcomes of Master of Engineering 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
301514 การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง	x	x	x	x	x	x
301515 การจำลองเหตุการณ์แบบไม่ต่อเนื่อง	x	x	x	x	x	x
301516 การจัดการคุณภาพโดยรวม	x	x	x	x	x	x
301521 การหาค่าเหมาะที่สุดและการประยุกต์	x	x	x	x	x	x
301524 กระบวนการสโตแคสติก	x	x	x	x	x	x
301526 การประยุกต์ทฤษฎีเซตวิชันในการวิจัยดำเนินงาน	x	x	x	x	x	x
301527 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรมการจัดการ	x	x	x	x	x	x
301528 เมตาฮิวริสติกส์	x	x	x	x	x	x
301529 การจำลองเชิงพื้นที่สำหรับการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	x	x	x	x	x	x
301530 การจัดการงานบำรุงรักษา	x	x	x	x	x	x
301531 การจัดการโครงการ	x	x	x	x	x	x
301533 การจัดการห่วงโซ่อุปทาน	x	x	x	x	x	x
301534 การจัดการสินค้าคงคลัง	x	x	x	x	x	x
301535 วิศวกรรมการตลาด	x	x	x	x	x	x
301536 การยศาสตร์และการออกแบบงาน	x	x	x	x	x	x
301537 วิศวกรรมการจัดการความปลอดภัย	x	x	x	x	x	x
301540 การออกแบบเชิงระบบนิเวศและการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์	x	x	x	x	x	x
301542 การวางแผนการใช้ทรัพยากรวิสาหกิจ	x	x	x	x	x	x
301544 การผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์	x	x	x	x	x	x

รายวิชา	Learning outcomes of Master of Engineering Program in Management Engineering					
	1	2	3	4	5	6
301545 ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น	x	x	x	x	x	x
301546 การประยุกต์ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม	x	x	x	x	x	x
301547 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์	x	x	x	x	x	x
301548 ระบบการผลิตแบบลีน	x	x	x	x	x	x
301549 กลยุทธ์การผลิต	x	x	x	x	x	x
301591 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมกระบวนการทาง วิศวกรรมการจัดการ	x	x	x	x	x	x
301592 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ ก 1	x	x	x	x	x	x
301593 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ ก 1	x	x	x	x	x	x
301594 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ ก 1	x	x	x	x	x	x
301584 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ ก 1	x	x	x	x	x	x
301592 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ ก 2	x	x	x	x	x	x
301593 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ ก 2	x	x	x	x	x	x
301594 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ ก 2	x	x	x	x	x	x
301595 ประเด็นสำคัญปัจจุบันทางวิศวกรรมการจัดการ	x	x	x	x	x	x
301596 สัมมนา 1	x	x	x	x	x	x
301597 สัมมนา 2	x	x	x	x	x	x

ภาคผนวก 9

โครงสร้างในแต่ละกลุ่มรายวิชาและผังหลักสูตรวิศวกรรม
มหบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการจัดการ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

โครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการจัดการ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

(Program Structure of Master of Engineering Program in Management Engineering)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ เป็นหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนเต็มเวลา 2 ปี มี 1 แผนการศึกษา คือ แผนการศึกษาแผน ก แบบ ก 2 มีงานรายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ หลักสูตรแผน ก 2 ออกแบบมาสำหรับผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ หรือคณะวิทยาศาสตร์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง หรือคณะอุตสาหกรรมศาสตร์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง ในปีแรกหลักสูตรจัดให้เรียนรู้ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และให้ความรู้ทางวิศวกรรมการจัดการที่จำเป็นสำหรับการทำวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงความรู้เฉพาะด้านที่สามารถเลือกเรียน ร่วมกับการออกแบบงานวิทยานิพนธ์และการฝึกสัมมนาเพื่อนำเสนองานและถ่ายทอดความรู้ ในปีที่สองหลักสูตรจัดให้เลือกเรียนความรู้เฉพาะด้านเพิ่มเติมร่วมกับการฝึกสัมมนา และดำเนินการวิจัยวิทยานิพนธ์ พร้อมทั้งเผยแพร่ผลงานวิจัยสู่สาธารณะก่อนที่จะมีการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

Expected learning outcomes

แผน ก แบบ ก 1	
ชั้นปีที่ 1	
ภาคการศึกษาต้น	
	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยานิพนธ์ 1 ภาคการศึกษานี้ให้ความรู้ทางวิศวกรรมการจัดการ รวมถึงนิสิตได้เรียนรู้หลักการและวิธีการดำเนินการวิจัย
ภาคการศึกษาปลาย	
	สัมมนา 1 วิทยานิพนธ์ 2 ภาคการศึกษานี้ นิสิตจะได้ฝึกเทคนิคการอ่านและวิเคราะห์บทความทางวิชาการ การค้นคว้าหาความรู้ในเชิงงานวิจัยในหัวข้อที่เกี่ยวข้องทางวิศวกรรมการจัดการเพื่อนำเสนองานต่อสาธารณะรวมถึงการให้ความรู้ทางวิศวกรรมการจัดการ นิสิตมีอิสระในการเลือกเรียนในรายวิชาเฉพาะที่จำเป็นสำหรับการทำวิจัย ควบคู่ไปกับการวางแผนวิจัยวิทยานิพนธ์
ชั้นปีที่ 2	
ภาคการศึกษาต้น	
	สัมมนา 2 วิทยานิพนธ์ 3 ภาคการศึกษานี้ นิสิตจะได้ฝึกการอ่านและวิเคราะห์บทความทางวิชาการในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์เพื่อนำเสนองานต่อสาธารณะและนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการเพื่อให้ข้อเสนอแนะแผนการวิจัยและเริ่มดำเนินการวิจัย
ภาคการศึกษาปลาย	
	วิทยานิพนธ์ 4 ภาคการศึกษานี้ นิสิตดำเนินการวิจัยและเผยแพร่ผลงานวิจัยลักษณะใดลักษณะหนึ่งตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษาและสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

แผน ก แบบ ก 2	
ชั้นปีที่ 1	
ภาคการศึกษาต้น	
	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
	การจัดการการผลิต
	การจัดการดำเนินการ
	สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมการจัดการ
	ภาคการศึกษานี้ให้ความรู้ทางวิศวกรรมการจัดการ รวมถึงนิสิตได้เรียนรู้หลักการและวิธีการดำเนินการวิจัย
ภาคการศึกษาปลาย	
	สัมมนา 1
	วิชาเลือก 1
	วิชาเลือก 2
	วิทยานิพนธ์ 1
	ภาคการศึกษานี้ นิสิตจะได้ฝึกเทคนิคการอ่านและวิเคราะห์บทความทางวิชาการ การค้นคว้าหาความรู้ในเชิงงานวิจัยในหัวข้อที่เกี่ยวข้องทางวิศวกรรมการจัดการเพื่อนำเสนองานต่อสาธารณะรวมถึงการให้ความรู้ทางวิศวกรรมการจัดการ นิสิตมีอิสระในการเลือกเรียนในรายวิชาเฉพาะที่จำเป็นสำหรับการทำวิจัย ควบคู่ไปกับการวางแผนวิจัยวิทยานิพนธ์
ชั้นปีที่ 2	
ภาคการศึกษาต้น	
	สัมมนา 2
	วิชาเลือก 3
	วิชาเลือก 4
	วิทยานิพนธ์ 2
	ภาคการศึกษานี้ นิสิตมีอิสระในการเลือกเรียนในรายวิชาเฉพาะด้านที่จำเป็นสำหรับการทำวิจัย นิสิตจะได้ฝึกการอ่านและวิเคราะห์บทความทางวิชาการในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์เพื่อนำเสนองานต่อสาธารณะและนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการเพื่อให้ข้อเสนอแนะแผนการวิจัยและเริ่มดำเนินการวิจัย
ภาคการศึกษาปลาย	
	วิชาเลือก 5
	วิทยานิพนธ์ 3
	ภาคการศึกษานี้ นิสิตมีอิสระในการเลือกเรียนในรายวิชาเฉพาะด้านที่จำเป็นสำหรับการทำวิจัย ดำเนินการวิจัยและเผยแพร่ผลงานวิจัยลักษณะใดลักษณะหนึ่งตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษาและสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

แผนที่การกระจายรายวิชาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม	ความรู้	ทักษะทาง ปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ	ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ
301502 การจัดการการผลิต	✓	✓	✓	✓	✓
301503 การจัดการดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓
301504 ระเบียบวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	✓	✓	✓	✓	✓
301505 สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมการจัดการ	✓	✓	✓	✓	✓
301514 การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง	✓	✓	✓	✓	✓
301515 การจำลองเหตุการณ์แบบไม่ต่อเนื่อง	✓	✓	✓	✓	✓
301516 การจัดการคุณภาพโดยรวม	✓	✓	✓	✓	✓
301521 การหาค่าเหมาะที่สุดและการประยุกต์	✓	✓	✓	✓	✓
301524 กระบวนการสโตแคสติก	✓	✓	✓	✓	✓
301526 การประยุกต์ทฤษฎีเซตวิชันนารีในการวิจัยดำเนินงาน	✓	✓	✓	✓	✓
301527 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรมการจัดการ	✓	✓	✓	✓	✓
301528 เมตาฮีริสติกส์	✓	✓	✓	✓	✓
301529 การจำลองเชิงพื้นที่สำหรับการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	✓	✓	✓	✓	✓
301530 การจัดการงานบำรุงรักษา	✓	✓	✓	✓	✓
301531 การจัดการโครงการ	✓	✓	✓	✓	✓
301533 การจัดการห่วงโซ่อุปทาน	✓	✓	✓	✓	✓
301534 การจัดการสินค้าคงคลัง	✓	✓	✓	✓	✓
301535 วิศวกรรมการตลาด	✓	✓	✓	✓	✓
301536 การยศาสตร์และการออกแบบงาน	✓	✓	✓	✓	✓
301537 วิศวกรรมการจัดการความปลอดภัย	✓	✓	✓	✓	✓

301540 การออกแบบเชิงระบบนิเวศและการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์	✓	✓	✓	✓	✓
301542 การวางแผนการใช้ทรัพยากรวิสาหกิจ	✓	✓	✓	✓	✓
301544 การผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์	✓	✓	✓	✓	✓
301545 ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น	✓	✓	✓	✓	✓
301546 การประยุกต์ของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม	✓	✓	✓	✓	✓
301547 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์	✓	✓	✓	✓	✓
301548 ระบบการผลิตแบบลีน	✓	✓	✓	✓	✓
301549 กลยุทธ์การผลิต	✓	✓	✓	✓	✓
301571-3 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	✓	✓	✓	✓	✓
301581-4 วิทยานิพนธ์ แบบ ก1 (1-4)	✓	✓	✓	✓	✓
301591 เรื่องคดีเฉพาะทางด้านวิศวกรรม กระบวนการทาง วิศวกรรมการจัดการ	✓	✓	✓	✓	✓
301595 ประเด็นสำคัญปัจจุบันทาง วิศวกรรมการจัดการ	✓	✓	✓	✓	✓
301596 สัมนา 1	✓	✓	✓	✓	✓
301597 สัมนา 2	✓	✓	✓	✓	✓
301592-4 วิทยานิพนธ์ แบบ ก2 (1-3)	✓	✓	✓	✓	✓

CURRICULUM MAP OF MASTER OF ENGINEERING PROGRAM IN MANAGEMENT ENGINEERING

แผนการศึกษาแผน ก แบบ ก 1				แผนการศึกษาแผน ก แบบ ก 2			
Year 1		Year 2		Year 1		Year 2	
1 st semester	2 nd semester	1 st semester	2 nd semester	1 st semester	2 nd semester	1 st semester	2 nd semester
-ระเบียบวิธีวิจัยทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี -วิทยานิพนธ์ 1	-สัมมนา 1 -วิทยานิพนธ์ 2	-สัมมนา 2 -วิทยานิพนธ์ 3	-วิทยานิพนธ์ 4	-ระเบียบวิธีวิจัยทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี -การจัดการการผลิต -การจัดการดำเนินการ -สถิติประยุกต์สำหรับ วิศวกรรมการจัดการ	-สัมมนา 1 -วิชาเลือก 1 -วิชาเลือก 2 -วิชาเลือก 3 -วิทยานิพนธ์ 1	-สัมมนา 2 -วิชาเลือก 4 -วิชาเลือก 5 -วิทยานิพนธ์ 2	-วิทยานิพนธ์ 3
K:หลักการดำเนินการวิจัยและ การวางแผนวิจัยวิทยานิพนธ์ S:สืบค้นข้อมูล A:ไฝ่เรียนรู้	K:ฝึกการอ่านและวิเคราะห์ บทความทางวิชาการ วาง แผนการวิจัยและเริ่ม ดำเนินการวิจัย S:วิจัย/ทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ A:ความคิดสร้างสรรค์	K: หลักการการนำเสนองานต่อ สาธารณะ ดำเนินการวิจัยและ นำเสนอความก้าวหน้า S:วิจัย/ใช้ IT ในการสื่อสาร A:คิดเป็นระบบ/ความคิด สร้างสรรค์	K:หลักการวิเคราะห์/ความรู้ใน การเขียนงานวิทยานิพนธ์ S:จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์ A:ไฝ่สัมฤทธิ์	K:หลักการดำเนินการวิจัยและ ความรู้เฉพาะด้านที่จำเป็น สำหรับการทำวิจัย S:สืบค้นข้อมูล A:ไฝ่เรียนรู้	K:ฝึกการอ่านและวิเคราะห์บทความ ทางวิชาการ ความรู้เฉพาะด้านที่ จำเป็นสำหรับการทำวิจัย หลักการ ดำเนินการวิจัยและการวางแผนวิจัย วิทยานิพนธ์ S:วิจัย/สืบค้นข้อมูล A:ไฝ่เรียนรู้/ความคิดสร้างสรรค์	K: หลักการการนำเสนองานต่อ สาธารณะ ความรู้เฉพาะด้านที่จำเป็น สำหรับการทำวิจัย วางแผนการวิจัย และเริ่มดำเนินการวิจัย S:วิจัย/ทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ A:คิดเป็นระบบ/ความคิดสร้างสรรค์	K:หลักการวิเคราะห์/ความรู้ใน การเขียนงานวิทยานิพนธ์ S:จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์ A:ไฝ่สัมฤทธิ์
Expected Learning Outcomes ในปีการศึกษาแรก นิสิตมีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ด้านวิศวกรรม การจัดการ อันครอบคลุมด้านการจัดการการผลิต การจัดการทาง วิศวกรรม การวิจัยดำเนินงาน และการจัดการคุณภาพและสถิติ อันจะเป็นการนำไปต่อยอดเพื่อสืบค้น ค้นคว้า ทบทวน วรรณกรรม และสามารถนำเสนอเอกสารวิจัยและวรรณกรรมที่ เกี่ยวข้องมาสังเคราะห์ จนกระทั่งได้โจทย์วิจัย/หัวข้อวิทยานิพนธ์ รวมถึงพัฒนาเป็นความคิดรวบยอดของวิทยานิพนธ์ และสามารถ นำเสนอและร่วมอภิปรายในศาสตร์ดังกล่าวในเวทีวิชาการได้		Expected Learning Outcomes ในปีการศึกษาที่ 2 นิสิตนำความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ด้าน วิศวกรรมการจัดการ มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินการด้านวิจัย สามารถนำเอาความคิดรวบยอดที่ได้มาพัฒนาเป็นโครงร่าง วิทยานิพนธ์ สามารถพัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย เก็บรวบรวม ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ และ สามารถเขียนบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จ การศึกษา หลังสำเร็จการศึกษานิสิตสามารถวิเคราะห์ปรับปรุง ออกแบบและพัฒนาระบบการผลิตให้มีการบริหารจัดการที่มี ประสิทธิภาพ		Expected Learning Outcomes ในปีการศึกษาแรก นิสิตมีความรู้พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ศาสตร์ด้าน วิศวกรรมการจัดการ โดยมีวิชาเลือกหลากหลายที่ครอบคลุมด้านการ จัดการการผลิต การจัดการทางวิศวกรรม การวิจัยดำเนินงาน และการ จัดการคุณภาพและสถิติ กับอุตสาหกรรม และสามารถนำความรู้ที่ได้ไป ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ทำการทบทวนและสังเคราะห์เอกสารวิจัยและ วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง จนกระทั่งได้โจทย์วิจัย/หัวข้อวิทยานิพนธ์/ ความคิดรวบยอดของวิทยานิพนธ์ และสามารถนำเสนอและร่วม อภิปรายในศาสตร์ดังกล่าวในเวทีวิชาการได้		Expected Learning Outcomes ในปีการศึกษาที่ 2 นิสิตได้รับความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ด้านวิศวกรรม การจัดการหลากหลายมากขึ้น อันเป็นประโยชน์ในการพัฒนาความคิด รวบยอดมาเป็นโครงร่างวิทยานิพนธ์ รวมถึงสามารถพัฒนาเครื่องมือและ วิธีการวิจัย เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับ สมบูรณ์ และสามารถเขียนบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์ สำเร็จการศึกษา หลังสำเร็จการศึกษานิสิตสามารถวิเคราะห์ปรับปรุง ออกแบบและพัฒนาระบบการผลิตให้มีการบริหารจัดการที่มี ประสิทธิภาพ	
Program Learning Outcomes		1. ปฏิบัติงานเป็น มีความสามารถในการวิจัยได้ มีความคิดริเริ่มงานวิจัยในเชิงสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบ 2. มีศักยภาพในการบูรณาการองค์ความรู้ทางวิศวกรรมการจัดการกับศาสตร์อื่นเพื่อสร้างสรรค์งานวิจัยหรือนวัตกรรมใหม่ 3. มีทักษะในการประยุกต์องค์ความรู้ทางวิศวกรรมการจัดการในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมทางวิศวกรรมการจัดการ 4. มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ ต่อองค์กรที่เข้าไปปฏิบัติวิชาชีพ					
Philosophy: มุ่งเน้นผลิตมหาบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถเชิงลึกทั้งในทฤษฎี ปฏิบัติและการทำวิจัยทางวิศวกรรมการจัดการ สามารถทำงานวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมทางวิศวกรรมการจัดการ							

PROGRAM STRUCTURE OF MASTER OF ENGINEERING PROGRAM IN MANAGEMENT ENGINEERING

แผนการศึกษาแผน ก แบบ ก 1

หมวดวิชา		Program learning outcomes บัณฑิตสามารถทำอะไรได้เมื่อเรียนจบหลักสูตร
กลุ่มวิชาสัมมนาวิศวกรรมการจัดการ	ปฏิบัติและการทำ วิจัยทางวิศวกรรมจัดการ ความรู้ ความสามารถเชิงลึกทั้งในทฤษฎี ปฏิบัติและการทำ วิจัยทางวิศวกรรมจัดการ สามารถทำงานวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมทาง วิศวกรรมจัดการ มุ่งเน้นผลิตมหาบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถเชิงลึกทั้งในทฤษฎี ปฏิบัติและการทำ วิจัยทางวิศวกรรมจัดการ	Expected learning outcomes
สามารถวิเคราะห์บทความทางวิชาการ สืบค้นองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง และมีความสามารถในการนำเสนอผลงานได้		K : อ่านและวิเคราะห์บทความทางวิชาการ/การนำเสนองานต่อสาธารณะ S : สืบค้นข้อมูล/ใช้ IT ในการ สื่อสาร A : ใฝ่เรียนรู้
กลุ่มวิชาระเบียบวิธีวิจัย		กลุ่มวิชาในปีที่ 1-2 : วิชาสัมมนาวิศวกรรมการจัดการ 1 และ 2
สามารถวางแผนการวิจัยและเริ่มดำเนินการวิจัย มี จรรยาบรรณในการทำวิจัย		Expected learning outcomes
		K : หลักการดำเนินการวิจัยและการวางแผนวิจัย/จรรยาบรรณของการทำวิจัย S : สืบค้นข้อมูล/การ วางแผน A : ใฝ่เรียนรู้
กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์		กลุ่มวิชาในปีที่ 1 (Semester 1) : วิชาระเบียบวิธีวิจัย
เข้าใจหลักการการวางแผนงานวิจัย การดำเนินงานวิจัย การ แก้ปัญหาในงานวิจัยด้วยความคิดสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบ หลักการเขียนงานวิชาการ การนำเสนอผลงานวิชาการอย่าง มีอาชีพ		Expected learning outcomes
		K : วางแผนการวิจัย/ดำเนินการวิจัย/การนำเสนอความก้าวหน้า/การเขียนงานวิชาการ S : วิจัย/ใช้ IT ใน การสื่อสาร/การแก้ปัญหอย่างเป็นระบบ/ภาษาเขียน/ภาษาพูด A : คิดเป็นระบบ/ความคิดสร้างสรรค์/ใฝ่ สัมฤทธิ์/จรรยาบรรณ
		กลุ่มวิชาในปีที่ 1-2 : วิชาวิทยานิพนธ์ 1-4

PROGRAM STRUCTURE OF MASTER OF ENGINEERING PROGRAM IN MANAGEMENT ENGINEERING

แผนการศึกษาแผน ก แบบ ก 2

หมวดวิชา		Program learning outcomes บัณฑิตสามารถทำอะไรได้เมื่อเรียนจบหลักสูตร
กลุ่มวิชาสัมมนาวิศวกรรมการจัดการ	มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถเชิงลึกทั้งในทฤษฎี ปฏิบัติและการทำวิจัย ทางวิศวกรรมจัดการ สามารถทำงานวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมทางวิศวกรรมจัดการ	Expected learning outcomes
สามารถวิเคราะห์บทความทางวิชาการ สืบค้นองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง และมีความสามารถในการนำเสนอผลงานได้		K : อ่านและวิเคราะห์บทความทางวิชาการ/การนำเสนองานต่อสาธารณะ S : สืบค้นข้อมูล/ใช้ IT ในการสื่อสาร A : ใฝ่เรียนรู้
กลุ่มวิชาระเบียบวิธีวิจัย		กลุ่มวิชาในปีที่ 1-2 : วิชาสัมมนาวิศวกรรมการจัดการ 1 และ 2
สามารถวางแผนการวิจัยและเริ่มดำเนินการวิจัย มีจรรยาบรรณในการทำวิจัย		Expected learning outcomes
กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์		K : หลักการดำเนินการวิจัยและการวางแผนวิจัย/จรรยาบรรณของการทำวิจัย S : สืบค้นข้อมูล/การวางแผน A : ใฝ่เรียนรู้
เข้าใจหลักการการวางแผนงานวิจัย การดำเนินงานวิจัย การแก้ปัญหาในงานวิจัยด้วยความคิดสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบ หลักการเขียนงานวิชาการ การนำเสนอผลงานวิชาการอย่างมืออาชีพ		กลุ่มวิชาในปีที่ 1 (Semester 1) : วิชาระเบียบวิธีวิจัย
กลุ่มวิชาบังคับ/เลือกทางวิศวกรรมการจัดการ		Expected learning outcomes
ความรู้พื้นฐานและเฉพาะด้านที่จำเป็นสำหรับการทำวิจัยทางด้านวิศวกรรมการจัดการ		K : วางแผนการวิจัย/ดำเนินการวิจัย/การนำเสนอความก้าวหน้า/การเขียนงานวิชาการ S : วิจัย/ใช้ IT ในการสื่อสาร/การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ/ภาษาเขียน/ภาษาพูด A : คิดเป็นระบบ/ความคิดสร้างสรรค์/ใฝ่สัมฤทธิ์/จรรยาบรรณ
		กลุ่มวิชาในปีที่ 1-2 : วิชาวิทยานิพนธ์ 1-4
		Expected learning outcomes
		K : ความรู้พื้นฐานและความรู้เฉพาะด้านทางวิศวกรรมการจัดการ S : สืบค้นข้อมูล/ใช้ IT ในการสื่อสาร/ภาษา A : ใฝ่เรียนรู้
		กลุ่มวิชาในปีที่ 1-2 : การจัดการการผลิต, การจัดการดำเนินการ, สถิติประยุกต์สำหรับวิศวกรรมจัดการ, วิชาเลือก 1-5

ภาคผนวก 9

สรุปผลสำรวจข้อเสนอแนะของผู้ใช้บัณฑิตและศิษย์เก่า
ที่เกี่ยวข้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรฯ

สรุปผลสำรวจข้อเสนอแนะของผู้ใช้บัณฑิตและศิษย์เก่าที่เกี่ยวข้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรฯ
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565

ข้อที่	ELOs	ข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้อง		
		ผู้ใช้นิต จำนวน4..... คน	ศิษย์เก่า จำนวน13.... คน	อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน6.... คน
ELO 1	คุณธรรม จริยธรรม: สามารถปฏิบัติตนให้มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม รวมถึงสามารถวินิจัย และจัดการปัญหาที่ซับซ้อน โดยยึดถือตามหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางด้านวิชาการ วิชาชีพและวิจัย	- เป็นคนดี มีคุณธรรม	- จำเป็นต้องมีทัศนคติต่อการทำงานที่ดี	
ELO 2	ความรู้: สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในสาขาวิศวกรรม การจัดการและหลักการการวิจัย เพื่อให้เกิดการพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ การวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหา และสามารถจัดกลุ่ม และเลือกใช้องค์ความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาบูรณาการร่วมกันเพื่อแก้ปัญหาได้	- มีความรู้ความสามารถในการทำงาน - มีทักษะด้านการวิจัย	- จำเป็นต้องมีทัศนคติต่อการทำงานที่ดี - ควรเพิ่มกรณีศึกษาเรื่องการบริหารจัดการของผู้บริหารระดับสูงสำหรับภาคอุตสาหกรรม	- ควรมีกรณีศึกษาจากตัวอย่างความสำเร็จจากผู้บริหารของภาคอุตสาหกรรม
ELO 3	ทักษะทางปัญญา: สามารถศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ ความก้าวหน้าด้านวิชาการและวิชาชีพ และดำเนินการวิจัย เพื่อให้ได้ข้อสรุป และสามารถนำมาสังเคราะห์และบูรณาการในการใช้ประโยชน์ร่วมกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้ และสามารถพัฒนางานด้านนวัตกรรมหรือการสร้างองค์ความรู้ใหม่	- มีทักษะด้านการวิจัย	- ควรเพิ่มกรณีศึกษาเรื่องการบริหารจัดการของผู้บริหารระดับสูงสำหรับภาคอุตสาหกรรม	- เพิ่มการฝึกทักษะทางปัญญาด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น การพัฒนาและออกแบบระบบอัตโนมัติ ระบบการบริหารจัดการเครือข่าย (Blockchain) การบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) การประยุกต์ใช้โปรแกรม MATLAB & Simulink โปรแกรม Factory Design Utilities ฯลฯ - ควรมีกรณีศึกษาจากตัวอย่างความสำเร็จจากผู้บริหารของภาคอุตสาหกรรม
ELO 4	ทักษะการทำงานเป็นทีม และการบริหารงาน: สามารถวางแผนและปฏิบัติงานด้วยตนเองและร่วมกันเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งงานในวิชาชีพหรือสหวิชาชีพ และสามารถบริหารงานได้โดยมีทักษะความเป็นผู้นำที่รับผิดชอบ ตัดสินใจ	- สามารถทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่นได้	- จำเป็นต้องมีทัศนคติต่อการทำงานที่ดี	- ควรมีกรณีศึกษาจากตัวอย่างความสำเร็จจากผู้บริหารของภาคอุตสาหกรรม

ข้อที่	ELOs	ข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้อง		
		ผู้ใช้นับถือ จำนวน4..... คน	ศิษย์เก่า จำนวน13.... คน	อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน6.... คน
	และร่วมแสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อวิชาการและวิชาชีพได้อย่างเหมาะสมตาม โอกาสและสถานการณ์			
ELO 5	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข และโปรแกรมคอมพิวเตอร์: สามารถเลือกใช้หรือสร้างวิธีการ การประมวลผล การคำนวณ การพยากรณ์ การจำลองสถานการณ์ และเทคนิควิธีการทางสถิติ รวมถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาในสาขาวิชาชีพและการวิจัยได้อย่าง ถูกต้องและเหมาะสม			- เพิ่มการฝึกทักษะทางปัญญาด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น การพัฒนาและออกแบบระบบอัตโนมัติ ระบบการบริหารจัดการเครือข่าย (Blockchain) การบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) การประยุกต์ใช้ โปรแกรม MATLAB & Simulink โปรแกรม Factory Design Utilities ฯลฯ
ELO 6	ทักษะการสื่อสาร : สามารถสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยเพื่อการแสวงหาความรู้ และสามารถนำเสนอและถ่ายทอดองค์ความรู้และผลงานทางวิชาการและวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม กับ โอกาสและ สถานการณ์		- ควรมีทักษะด้านภาษาที่ดีในระดับหนึ่งที่สามารถเอาตัวรอดได้ในการเรียนระดับบัณฑิตศึกษา	- เพิ่มทักษะการสื่อสารทางด้านภาษา เช่น ภาษาอังกฤษ ภาษาจีน ภาษาญี่ปุ่น