



หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยนครพนม

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 ภาษาที่ใช้	1
5.3 การรับเข้าศึกษา	1
5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น	1
5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา	2
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณา ในการวางแผนหลักสูตร	4
11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ	4
11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม	4
12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับ พันธกิจของสถาบัน	5
12.1 การพัฒนาหลักสูตร	5
12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	5
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	6

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	7
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	7
1.1 ปรัชญาของหลักสูตร	7
1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	7
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	7
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	9
1. ระบบการจัดการศึกษา	9
2. การดำเนินการหลักสูตร	9
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	13
3.1 หลักสูตร	13
3.1.1 จำนวนหน่วยกิต	13
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	13
3.1.3 รายวิชา	14
3.1.4 แผนการศึกษา	20
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา	26
3.1.6 ความหมายของเลขรหัสวิชา	35
3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์	36
3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร	36
3.2.2 อาจารย์ประจำ	37
3.2.3 อาจารย์พิเศษ	38
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี)	39
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์	39
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	41
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	41
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	42
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตร สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	47
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต	50
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	50
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	50
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	50

	หน้า
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	51
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	51
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	51
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	54
1. การบริหารหลักสูตร	54
2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน	54
3. การบริหารคณาจารย์	55
4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน	56
5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต	56
6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	57
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	58
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	61
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	61
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	61
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	61
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	61
ภาคผนวก	
ก. การแต่งตั้งกรรมการร่าง/วิพากษ์หลักสูตร	
ข. ผลสรุปการวิพากษ์หลักสูตร	
ค. ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรใหม่/ปรับปรุง พ.ศ. 2555 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	
ง. ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย หรือการแต่งตำราของอาจารย์ประจำหลักสูตร	
จ. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559	
ฉ. โครงสร้างในแต่ละกลุ่มรายวิชาหลักของหลักสูตรวิศวกรรมการจัดการหลักสูตรใหม่/ ปรับปรุง พ.ศ. 2560 และผังหลักสูตรวิศวกรรมการจัดการ พ.ศ. 2560	
ช. สรุปผลการสำรวจภาวะการมีงานทำและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	

**หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยนเรศวร
คณะ/ภาควิชา : คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ
ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy Program in Management
Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมการจัดการ)
ชื่อย่อ (ไทย) : ป.ด. (วิศวกรรมการจัดการ)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Doctor of Philosophy (Management Engineering)
ชื่อย่อ (อังกฤษ) : Ph.D. (Management Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

การศึกษาแบบ 1.1 และ 2.1 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
การศึกษาแบบ 1.2 และ 2.2 ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ : หลักสูตรระดับ 6 ปริญญาเอก ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
แห่งชาติ พ.ศ. 2552

การศึกษาแบบ 1.1 และ แบบ 2.1 หลักสูตร 3 ปี ศึกษาได้ไม่เกิน 6 ปีการศึกษา
การศึกษาแบบ 1.2 และ แบบ 2.2 หลักสูตร 4 ปี ศึกษาได้ไม่เกิน 8 ปีการศึกษา

5.2 ภาษาที่ใช้

: จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

: นิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

: เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

: ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 กำหนดการเปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป

6.2 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 ปรับปรุงจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

6.3 คณะกรรมการ ของมหาวิทยาลัยเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตร

● คณะทำงานกลั่นกรองหลักสูตรและงานด้านวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 9/2560
เมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม 2560

● คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 6/2560
เมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2560

● สภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 7/2560 เมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม พ.ศ.2560

● สภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 236(11/2560)

เมื่อวันที่ 30 กรกฎาคม พ.ศ.2560

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

ดุษฎีบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้สามารถนำความรู้ไปประกอบอาชีพได้หลากหลาย ดังต่อไปนี้

- (1) ทำงานด้านการจัดการและการออกแบบและควบคุมระบบการจัดการในองค์กรธุรกิจ ทั้งภาคอุตสาหกรรม และธุรกิจ ในทุกระดับ
- (2) ผู้จัดการ ผู้บริหารระดับกลางและระดับสูงในองค์กร
- (3) ที่ปรึกษาทางด้านการจัดการโรงงานอุตสาหกรรม
- (4) นักวิจัยในมหาวิทยาลัย องค์กร หรือ หน่วยงานต่างๆ
- (5) วิศวกรที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการในการบริหารจัดการ
- (6) นักวิจัยด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม การจัดการวิศวกรรม และระบบการจัดการ
- (7) วิศวกรอุตสาหกรรมในทุกองค์กร
- (8) วิศวกรควบคุมกระบวนการผลิต
- (9) วิศวกรความปลอดภัย
- (10) วิศวกรควบคุมคุณภาพ หรือวิศวกรเพิ่มผลผลิต
- (11) วิศวกรการผลิต หรือวิศวกรโรงงาน
- (12) นักเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
- (13) วิศวกรโลจิสติกส์
- (14) อาจารย์ในสาขาที่เกี่ยวข้องทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม และวิศวกรรมการจัดการ

9. ชื่อ ตำแหน่งทางวิชาการ และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล/ เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ชม.สอน/สัปดาห์	
								ปัจจุบัน	เมื่อ ปรับปรุง หลักสูตรนี้
1	นายอภิชัย ฤตวิรุฬห์	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D.	Industrial Engineering	Clemson University	USA	2546	8	8
			M.Eng	Industrial Engineering	Clemson University	USA	2542		
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2537		
2	นายภูพงษ์ พงษ์เจริญ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D.	Manufacturing Engineering	University of Newcastle upon Tyne	UK	2544	8	8
			วศ.ม.	Industrial Engineering	Asian Institute of Technology	ไทย	2539		
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2537		
3	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.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2537		

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ในที่ตั้ง ณ มหาวิทยาลัยนเรศวร คณะวิศวกรรมศาสตร์

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากการเปลี่ยนแปลงยุทธศาสตร์สำคัญภายใต้การนำของนายกรัฐมนตรี (พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา) ที่เน้นในเรื่อง การพัฒนาสู่ “ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” ด้วยการสร้าง “ความเข้มแข็งจากภายใน” ขับเคลื่อนตามแนวคิด “ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” ผ่านกลไก “ประชารัฐ” ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน เพื่อขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศไทย ให้สามารถรับมือกับโอกาสและภัยคุกคามชุดใหม่ในศตวรรษที่ 21 ขณะนี้สำหรับประเทศไทยกำลังเผชิญกับความท้าทาย “กับดักประเทศรายได้ปานกลาง” “กับดักความเหลื่อมล้ำของความมั่งคั่ง” และ “กับดักความไม่สมดุลในการพัฒนา” การปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่ Value - Based Economy หรือเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม จะทำให้สามารถก้าวข้ามพัฒนาการเศรษฐกิจไทยสู่ประเทศที่มีรายได้สูง กล่าวคือ ต้องปรับเศรษฐกิจแบบ “ทำมากได้น้อย” เป็น “ทำน้อยได้มาก” จึงเกิดการปฏิรูปโครงสร้างเศรษฐกิจเพื่อก้าวข้าม “ประเทศไทย 3.0” ไปสู่ “ประเทศไทย 4.0” ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรม ไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม การประกอบธุรกิจจึงมีการเปลี่ยนแปลง อย่างเช่น การเกษตรแบบดั้งเดิมจะเปลี่ยนไปสู่การเกษตรสมัยใหม่ ที่เน้นการบริหารจัดการและเทคโนโลยี การประกอบอุตสาหกรรมขนาดกลางและย่อม (SMEs) แบบดั้งเดิมเปลี่ยนเป็น Smart enterprises และ Startups ที่มีศักยภาพสูง ดังนั้น การพัฒนาบุคลากรให้มีองค์ความรู้ด้านเทคนิค เทคโนโลยี และเครื่องมือด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมและวิศวกรรมการจัดการ โดยสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับองค์กรเพื่อปรับตัวและรองรับการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างเศรษฐกิจของประเทศ มีส่วนสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ อันเป็นการสร้างความสามารถในการแข่งขันให้แก่องค์กรธุรกิจได้อย่างยั่งยืน

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนาเศรษฐกิจให้ประสบความสำเร็จจะต้องสอดคล้องกับการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม โดยสังคมและวัฒนธรรมของแต่ละพื้นที่ในประเทศไทยมีความแตกต่างกัน บุคลากรที่เป็นวิศวกรอุตสาหกรรมและวิศวกรการจัดการ จึงควรมีความรู้ความเข้าใจในสภาพทางสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งจะนำไปสู่การประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมในการแก้ไขปัญหาในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาหลักสูตรจึงเป็นการเพิ่มโอกาสทางการศึกษาให้กับนิสิตภาคเหนือตอนล่าง ให้ได้รับการพัฒนาและเรียนรู้ เพื่อสามารถประกอบวิชาชีพเป็นวิศวกรอุตสาหกรรมและวิศวกรรมการจัดการในสถานประกอบการ และช่วยพัฒนาถิ่นที่อยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

12. ผลกระทบจากการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกทำให้การพัฒนาหลักสูตร จำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างเป็นขั้นเป็นตอน ในการสร้างทักษะทางด้านวิชาชีพเชิงอุตสาหกรรม โดยการเรียนการสอนในรูปแบบการทำโครงการที่ใช้ความรู้จากศาสตร์ที่หลากหลาย และการบูรณาการร่วมกันในหลายสาขา เพื่อจะนำไปสู่การสร้างนวัตกรรม และสร้างนิสัยให้รู้ทฤษฎี ปฏิบัติได้จริง เป็นผู้นำทางด้านการวิจัย เกี่ยวกับวิศวกรรม การจัดการ เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมท้องถิ่น ภาคเหนือร่วมกับผู้ประกอบการเพื่อรองรับการแข่งขันในอุตสาหกรรมทั้งในประเทศและต่างประเทศ

นอกจากนี้ ยังต้องมีการพัฒนาปรับปรุง ตำรา ให้สอดคล้องกับหลักสูตรที่เปลี่ยนแปลงไป และเพิ่มทักษะในการสื่อสารทางด้านภาษาอังกฤษให้มากขึ้น รวมทั้งการสร้างบัณฑิตที่มีความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการ (entrepreneurship) และการมีทักษะหลายด้าน (Multiskilling) ซึ่งมีความรู้ไม่เฉพาะในสาขาที่ตนเองเรียน แต่ต้องมีการเรียนรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองในเรื่องต่างๆ เพื่อสร้างการเรียนรู้ที่ยั่งยืน ประกอบกับการมีคุณธรรมและจริยธรรม รวมทั้งสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ ก็เป็นสิ่งที่จำเป็นในการพัฒนาหลักสูตร

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การพัฒนาหลักสูตรได้สอดคล้องกับปรัชญาของมหาวิทยาลัยนเรศวรที่เน้นการผลิตบัณฑิตให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการ และมีคุณธรรม จริยธรรม เป็นแบบอย่างที่ดีงามในการดำรงชีวิตและสร้างสรรค์สังคมให้เกิดความสงบและ สันติสุข มุ่งอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ศิลปะ วัฒนธรรมและประเพณี ซึ่งมีพันธกิจ 4 ด้านของมหาวิทยาลัยดังนี้

1. ด้านการผลิตบัณฑิต

มหาวิทยาลัยนเรศวรมีภารกิจหลักที่ต้องทำการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ทุกระดับอย่างต่อเนื่อง มุ่งเน้นการสร้างบัณฑิตให้มีความสามารถไปทำงานได้ทุกแห่งในโลก มีการพัฒนาความร่วมมือด้านอาจารย์ควบคู่ไปกับมาตรฐานทางวิชาการด้วย นอกจากนี้พัฒนาจิตสำนึกและยุติธรรมในฐานะมนุษย์และพลเมืองดีของสังคมไทยและ สังคมโลก

2. ด้านการวิจัย

มหาวิทยาลัยนเรศวรจะมุ่งการวิจัยและพัฒนาโดยเฉพาะการวิจัยประยุกต์ เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่มีรูปแบบที่ซับซ้อนขึ้น ในขณะที่เดียวกันมหาวิทยาลัยนเรศวรให้ความสำคัญสูงขึ้น แก่การวิจัยพื้นฐานควบคู่ไปกับการวิจัยประยุกต์ โดยจะต้องสร้างผู้นำในการทำวิจัย ดำเนินการในลักษณะหุ้นส่วน (Partnership) หรือการสร้างเครือข่าย (Networking) กับมหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียงทั้งในและต่างประเทศ เพื่อให้นำไปสู่ความเป็นสากลได้เร็วขึ้นด้วย

3. ด้านการบริการวิชาการ

มหาวิทยาลัยนเรศวรจะมุ่งเน้นการบริการทางวิชาการในรูปแบบที่หลากหลายขึ้น โดยเฉพาะการให้บริการวิชาการแก่กลุ่มเป้าหมายที่มีกำลังซื้อสูง เช่น ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม รวมทั้งควรได้มีการพิจารณาเกี่ยวกับการลงทุนและดำเนินการร่วมกับภาคเอกชนใน

4. ด้านการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

มหาวิทยาลัยนเรศวรตระหนักดีว่าแนวโน้มการผสมผสานทางวัฒนธรรม และการมีส่วนร่วมในประชาคมโลกในด้านเศรษฐกิจมากขึ้น ทำให้การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมของสังคมไทยเป็นรากฐานของการพัฒนาอย่างมี คุณภาพ

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชาอื่น

ไม่มี

13.2 รายวิชาที่เรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

ไม่มี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

การจัดการอุตสาหกรรมที่ดีของประเทศ และการจัดการเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน จำเป็นต้องอาศัยบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถขั้นสูงในสาขาวิชาวิศวกรรม การจัดการ พร้อมทั้งสามารถผสมผสานปรัชญา แนวคิด และเทคนิควิทยาการ สร้างองค์ความรู้ ชี้นำสังคมได้ มีความสามารถทางวิชาการ พร้อมด้วยจริยธรรม เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน ทั้งในระดับประเทศ และระดับสากล

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร มุ่งผลิตผู้เชี่ยวชาญบัณฑิตให้มีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. มีความใฝ่รู้ คิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ วิจัย และสร้างองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมใหม่ในด้านวิศวกรรมการจัดการที่โดดเด่นและเป็นเอกลักษณ์
2. เป็นผู้นำทางวิชาการ นำความรู้ทางด้านวิศวกรรมการจัดการ เพื่อสร้างองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับนานาชาติได้ทัดเทียมกับนานาชาติอารยประเทศ
3. เป็นผู้มีความเพียบพร้อมด้านคุณธรรม จริยธรรม และสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และสามารถเป็นแบบอย่างที่ดีในการชี้นำสังคมไทย

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ มีแผนในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่กำหนดโดย ศธ. และในการดำเนินการจะมีความสอดคล้องกับกรอบนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนกลยุทธ์ของทางมหาวิทยาลัยนเรศวร มุ่งมั่นที่จะสร้างนิสิตให้รู้ ทฤษฎี และปฏิบัติได้จริง เป็นผู้นำทางด้านการวิจัย เกี่ยวกับวิศวกรรมการจัดการ ท้องถิ่น ชุมชน เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมท้องถิ่น ภาคเหนือร่วมกับผู้ประกอบการเพื่อรองรับการแข่งขันในอุตสาหกรรมทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยจะมีแผนการพัฒนา กลยุทธ์ และหลักฐาน/ตัวบ่งชี้ที่สำคัญดังนี้

แผนพัฒนา	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาระบบและกระบวนการจัดการเรียนการสอน การวิจัย รวมถึงปัจจัยที่สนับสนุนระบบการเรียนการสอนและการวิจัย	1. พัฒนาปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นต่อการผลิต ดุษฎีบัณฑิตที่มีคุณภาพ โดยพัฒนา โครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่ <ol style="list-style-type: none"> 1.) ห้องเรียน ที่มีสโตนัทศนุปรกรณ์ที่ครบถ้วน สะอาด มีขนาดเหมาะสมกับจำนวนผู้เรียน และสอดคล้องกับการเรียนการสอนในระดับ ดุษฎีบัณฑิต 2.) ห้องสมุด ที่มีหนังสือ และเอกสารทาง วิศวกรรมครบทุกสาขาวิชา และมีระบบ สารสนเทศเพื่อการวิจัย 3.) ห้องปฏิบัติการ ที่มีเครื่องมือและ 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 ร้อยละของจำนวนห้องเรียนที่มี คุณสมบัติเป็นไปตามกลยุทธ์ที่ 1(1) 1.2 สัดส่วนงบประมาณเพื่อการจัดซื้อ เครื่องมือและอุปกรณ์รองรับงานวิจัย ระดับสูง 1.3 จำนวนห้องทำงานนิสิตที่สอดคล้อง กับกลยุทธ์ข้อ ที่ 1(4)

แผนพัฒนา	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	<p>อุปกรณ์รองรับงานวิจัยระดับสูง</p> <p>4.) พื้นที่ทำงานที่เอื้ออำนวยต่อการทำวิจัย และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น</p> <p>2. พัฒนาระบบการเรียนรู้อตามหลักสูตรสู่คุณภาพโดยมุ่งผลที่ดัชนีบัณฑิตที่มีความสามารถในการพัฒนาทักษะด้านงานวิจัย</p> <p>1.) ส่งเสริมและสนับสนุนให้คณาจารย์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการในวารสารและ/หรือในที่ประชุมวิชาการ</p> <p>2.) สนับสนุนการใช้ภาษาอังกฤษในการศึกษาและวิจัย</p> <p>3.) มีการเชิญวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมาบรรยาย</p>	<p>1.1 ร้อยละของบทความทางวิชาการที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด</p> <p>1.2 มีวารสารวิชาการรองรับการเผยแพร่ผลงานวิจัย</p> <p>1.3 คณาจารย์มีความสามารถทางด้านภาษาอังกฤษเทียบเท่าตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย</p> <p>1.4 เอกสารการเชิญวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ</p>
<p>2. ปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในงานด้านวิศวกรรมการจัดการ และมีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด</p>	<p>1.) ติดตามความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ความต้องการของผู้ประกอบการ และหน่วยงานต่างๆ ทางด้านวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัยและได้มาตรฐาน</p> <p>2.) ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>3.) เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร</p> <p>4.) ส่งเสริมให้มีการสร้างเครือข่ายและความร่วมมือในด้านการวิจัย กับหน่วยงานภายนอกทั้งในภาคเอกชน และภาครัฐ</p>	<p>1.1 มีเอกสารแสดงหลักสูตรตาม มคอ. ครบถ้วน</p> <p>1.2 มีหน่วยงานที่เข้าร่วมเป็นเครือข่าย</p>
<p>3. พัฒนาบุคลากรให้มีความรู้และประสบการณ์เพียงพอเพื่อการพัฒนาประสิทธิภาพการสอนและการวิจัย</p>	<p>1.) ส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคลากรเข้าร่วมและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ</p> <p>2.) จัดให้มีโครงการเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน การวิจัย เพิ่มทักษะและประสบการณ์แก่บุคลากรด้านวิชาการ</p> <p>3.) มีการประเมินผลการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ</p>	<p>1.1 จำนวนของบทความทางวิชาการที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่</p> <p>1.2 มีการจัดโครงการแก่บุคลากรด้านวิชาการ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน การวิจัย เพิ่มทักษะและประสบการณ์</p> <p>1.3 รายงานผลการประเมินการเรียนการสอน</p>

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น ตั้งแต่เดือน สิงหาคม – ธันวาคม

ภาคการศึกษาปลาย ตั้งแต่เดือน มกราคม – พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 หลักสูตรแบบ 1.1

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการหรือสาขาที่ใกล้เคียง โดยผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และเคยมีประสบการณ์ในการทำงานวิจัย โดยมีส่วนร่วมหลักในผลงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ที่มีคุณภาพซึ่งได้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการที่มีกรรมกรายานอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review)

2.2.2 หลักสูตรแบบ 1.2

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการหรือสาขาที่ใกล้เคียง โดยผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยเป็นผู้ที่มีคะแนนเฉลี่ยรวมสะสมในระดับปริญญาตรีไม่ต่ำกว่า 3.25 หรือได้รับเกียรตินิยม และเคยมีประสบการณ์ในการทำงานวิจัย โดยมีส่วนร่วมหลักในผลงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ที่มีคุณภาพซึ่งได้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการที่มีกรรมกรายานอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review)

2.2.3 หลักสูตรแบบ 2.1

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการหรือสาขาที่ใกล้เคียง โดยผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

2.2.4 หลักสูตรแบบ 2.2

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการหรือสาขาที่ใกล้เคียงโดยผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยเป็นผู้ที่มีคะแนนเฉลี่ยรวมสะสมในระดับ ปริญญาตรีไม่ต่ำกว่า 3.25 หรือได้รับเกียรตินิยม

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

1. นิสิตขาดทักษะด้านการทำวิจัย

เนื่องจากนิสิตสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี ซึ่งไม่ได้มีการจัดการเรียนการสอนระเบียบวิธีวิจัยมาก่อน ทำให้นิสิตขาดทักษะในด้านการวิจัย

2. นิสิตขาดทักษะด้านทักษะภาษาอังกฤษ

เนื่องจากนิสิตมิได้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีจากหลักสูตรที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นหลักและไม่ได้รับการฝึกทักษะภาษาอังกฤษทั้งด้าน ฟัง พูด อ่าน เขียน ที่ดีพอ จึงทำให้นิสิตจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาภาษาอังกฤษเพื่อใช้สำหรับการศึกษาต่อในระดับปริญญาโท

3. ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ

นิสิตแรกเข้าบางรายมีฐานะยากจน ขาดปัจจัยเกื้อหนุนในด้านการเรียน ทำให้มีผลต่อการตัดสินใจสมัครเข้าเรียน

4. ปัจจัยด้านคู่แข่ง มีสถาบันที่เปิดหลักสูตรเยอะมากขึ้น

เนื่องจากในปัจจุบัน สถาบันการศึกษาต่างๆ เปิดรับนิสิตที่นิตินระดับบัณฑิตศึกษา ในสาขาที่เกี่ยวข้องมากขึ้น ทำให้ผู้ต้องการเข้าศึกษามีตัวเลือกในการเข้าศึกษาเพิ่มมากขึ้น จึงส่งผลกับจำนวนผู้ที่มาสมัครเข้าศึกษา

5. เป้าหมายของการศึกษา

ปัญหาความสับสนของนิสิต ที่ยังไม่ได้แน่ใจตนเองว่าต้องการศึกษาต่อ 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	มีการประชาสัมพันธ์หลักสูตรไปยังที่ต่างๆ เพื่อเพิ่มโอกาสให้นิสิตเข้ามาสมัครเรียนเพิ่มขึ้น

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 จำนวนนิสิตที่จะรับเข้าและจำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะจบการศึกษาตามแบบ 1.1 มีดังนี้

จำนวนนิสิต	จำนวนนิสิตแต่ละปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	2	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 2	-	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 3	-	-	2	2	2
รวม	2	4	6	6	6
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	2	2	2

2.5.2 จำนวนนิสิตที่จะรับเข้าและจำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะจบการศึกษาตามแบบ 1.2 มีดังนี้

จำนวนนิสิต	จำนวนนิสิตแต่ละปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	2	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 2	-	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 3	-	-	2	2	2
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	2	2
รวม	2	4	6	8	8
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	2	2

2.5.3 จำนวนนิสิตที่จะรับเข้าและจำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะจบการศึกษาตามแบบ 2.1 มีดังนี้

จำนวนนิสิต	จำนวนนิสิตแต่ละปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 3	-	-	5	5	5
รวม	5	10	15	15	15
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	5	5	5

2.5.4 จำนวนนิสิตที่จะรับเข้าและจำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะจบการศึกษาตามแบบ 2.2 มีดังนี้

จำนวนนิสิต	จำนวนนิสิตแต่ละปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 3	-	-	5	5	5
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	5	5
รวม	5	10	15	20	20
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	5	5

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณการงบประมาณรายรับ

ประมาณการงบประมาณรายรับจากค่าธรรมเนียมการศึกษา 70,000 บาทต่อปี และประมาณการรายรับภายหลังการนำส่งแก้มหาวิทยาลัยนเรศวรและคณะวิศวกรรมศาสตร์

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
1. ค่าธรรมเนียมการศึกษา	980,000	1,960,000	2,940,000	3,290,000	3,290,000
รวมรายรับ	980,000	1,960,000	2,940,000	3,290,000	3,290,000

2.6.2 ประมาณการงบประมาณรายจ่าย

ประมาณการรายจ่ายรายปี แสดงงบประมาณโดยจำแนกรายละเอียดตามหัวข้อการเสนอตั้งงบประมาณ ทั้งนี้ไม่รวมค่าตอบแทนรายเดือนของอาจารย์ประจำ

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
1. ค่าตอบแทน	163,700	327,400	491,100	491,100	491,100
2. ค่าใช้สอย	40,000	80,000	120,000	120,000	120,000
3. ค่าวัสดุ	30,000	60,000	90,000	90,000	90,000
4. ค่าครุภัณฑ์	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
รวม	263,700	497,400	731,100	731,100	731,100

2.6.3 ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต เป็นเงิน 32,172.86 บาทต่อคน

โดยคิดจากประมาณการรายจ่ายในการผลิตบัณฑิตตามแผนทั้ง 5 ปีการศึกษา เท่ากับ 2,252,100 บาท หากด้วยจำนวนนิสิตทั้งหมด 70 คน จะได้ค่าใช้จ่ายต่อหัวเท่ากับ 32,175.86 บาท

2.7 ระบบการศึกษา

ใช้ระบบการเรียนการสอนแบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรและประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่องหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนหน่วยกิตระดับบัณฑิตศึกษา

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

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

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

รายการ	เกณฑ์ ศร. 2558				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			
	แบบ	แบบ	แบบ	แบบ	แบบ	แบบ	แบบ	แบบ
	1.1	1.2	2.1	2.2	1.1	1.2	2.1	2.2
1. งานรายวิชา (Course work)	-	-	12	24	-	-	12	24
1.1 วิชาบังคับ	-	-	-	-	-	-	3	12
1.2 วิชาเลือก	-	-	-	-	-	-	9	12
2. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	48	72	36	48	48	72	36	48
3. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	-	-	-	4	7	4	7
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	48	72	48	72	48	72	48	72

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการมีรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร ดังนี้

กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 1.1

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

รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต	จำนวน	4	หน่วยกิต
301681 สัมมนา 1 Seminar 1			1(0-2-1)
301682 สัมมนา 2 Seminar 2			1(0-2-1)
301683 สัมมนา 3 Seminar 3			1(0-2-1)
301684 สัมมนา 4 Seminar 4			1(0-2-1)

กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 1.2

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

รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต		จำนวน	7	หน่วยกิต
301504	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology			3(3-0-6)
301681	สัมมนา 1 Seminar 1			1(0-2-1)
301682	สัมมนา 2 Seminar 2			1(0-2-1)
301683	สัมมนา 3 Seminar 3			1(0-2-1)
301684	สัมมนา 4 Seminar 4			1(0-2-1)

กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 2.1

1. งานรายวิชา		จำนวนไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
1.1	วิชาบังคับ	จำนวนไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
301600	เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมการจัดการ Advance Problem Solving Techniques for Management Engineering			3(3-0-6)
1.2	วิชาเลือก	จำนวนไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
ให้เลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้				
301611	วิศวกรรมคุณภาพขั้นสูง Advanced Quality Engineering			3(3-0-6)
301612	วิศวกรรมระบบสารสนเทศ Information Systems Engineering			3(2-2-5)
301621	กระบวนการเชิงพื้นที่สุ่มเชิงวิศวกรรมขั้นสูง Advanced Engineering Stochastic Processes			3(3-0-6)
301622	กระบวนการหาค่าเหมาะสมที่สุดขั้นสูง Advanced Optimization Processes			3(3-0-6)
301623	การสร้างและการวิเคราะห์ตัวแบบการจำลองขั้นสูง Advanced Simulation Modeling and Analysis			3(3-0-6)
301624	การแก้ปัญหาด้วยวิธีฮิวริสติกขั้นสูง Problem Solving using Advanced Heuristic Approaches			3(3-0-6)
301631	การวางแผนและควบคุมการผลิตขั้นสูง Advanced Production Planning and Control			3(3-0-6)
301632	ระบบการผลิตและอุตสาหกรรมที่ทันสมัย Modern Production and Industrial Systems			3(2-2-5)
301641	กระบวนการและเทคโนโลยีระบบการผลิตขั้นสูง Advanced Manufacturing Processes and Technologies			3(2-2-5)
301642	การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ขั้นสูง Advanced Product Design and Development			3(2-2-5)
301697	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง Selected Topics in Advanced Management Engineering			3(2-2-5)
301698	ประเด็นทันสมัยทางวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง Current Issues in Advanced Management Engineering			3(2-2-5)

2. วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	จำนวน	36	หน่วยกิต
301891 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 Dissertation 1, Type 2.1			3 หน่วยกิต
301892 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 Dissertation 2, Type 2.1			6 หน่วยกิต
301893 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 Dissertation 3, Type 2.1			9 หน่วยกิต
301894 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 Dissertation 4, Type 2.1			9 หน่วยกิต
301895 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 Dissertation 5, Type 2.1			9 หน่วยกิต
3. รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต	จำนวน	4	หน่วยกิต
301681 สัมมนา 1 Seminar 1			1(0-2-1)
301682 สัมมนา 2 Seminar 2			1(0-2-1)
301683 สัมมนา 3 Seminar 3			1(0-2-1)
301684 สัมมนา 4 Seminar 4			1(0-2-1)

301697	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง Selected Topics in Advanced Management Engineering	3(2-2-5)
301698	ประเด็นทันสมัยทางวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง Current Issues in Advanced Management Engineering	3(2-2-5)

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

3. รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต		จำนวน	7	หน่วยกิต
301504	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology			3(3-0-6)
301681	สัมมนา 1 Seminar 1			1(0-2-1)
301682	สัมมนา 2 Seminar 2			1(0-2-1)
301683	สัมมนา 3 Seminar 3			1(0-2-1)
301684	สัมมนา 4 Seminar 4			1(0-2-1)

3.1.4 แผนการศึกษา

- กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 1.1 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโท)**ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น**

301681	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-Credit)	1(0-2-1)
301691	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 Dissertation 1, Type 1.1	6 หน่วยกิต
	รวม	6 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย

301682	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-Credit)	1(0-2-1)
301692	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation 2, Type 1.1	6 หน่วยกิต
	รวม	6 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น

301683	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non-Credit)	1(0-2-1)
301693	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 Dissertation 3, Type 1.1	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย

301684	สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 4 (Non-Credit)	1(0-2-1)
301694	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 Dissertation 4, Type 1.1	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น

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

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย

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

- กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 1.2 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรี)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น

301504	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Science and Technology(Non-Credit)	3(3-0-6)
301681	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-Credit)	1(0-2-1)
301791	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 Dissertation 1, Type 1.2	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย

301682	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-Credit)	1(0-2-1)
301792	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 Dissertation 2, Type 1.2	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น

301683	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non-Credit)	1(0-2-1)
301793	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 Dissertation 3, Type 1.2	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย

301684	สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 4 (Non-Credit)	1(0-2-1)
301794	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 Dissertation 4, Type 1.2	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น

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

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย

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

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น

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

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย

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

- กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 2.1 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโท)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น

301681	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-Credit)	1(0-2-1)
3016xx	วิชาเลือก Elective Course	3(3-0-6)
	รวม	3 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย

301682	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-Credit)	1(0-2-1)
301891	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 Dissertation 1, Type 2.1	3 หน่วยกิต
301600	เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมการจัดการ Advance Problem Solving Techniques for Management Engineering	3(3-0-6)
	รวม	6 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น

301683	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non-Credit)	1(0-2-1)
301892	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 Dissertation 2, Type 2.1	6 หน่วยกิต
3016xx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
	รวม	9 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย

301684	สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 4 (Non-Credit)	1(0-2-1)
301893	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 Dissertation 3, Type 2.1	9 หน่วยกิต
301xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
	รวม	12 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น

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

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย

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

- กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 2.2 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรี)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น

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

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย

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

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น

301681	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar I (Non-Credit)	1(0-2-1)
3016xx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
301991	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 Dissertation 1, Type 2.2	6 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย

301682	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar II (Non-Credit)	1(0-2-1)
3016xx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
301992	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 Dissertation 2, Type 2.2	6 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น

301683	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non-Credit)	1(0-2-1)
301993	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 Dissertation 3, Type 2.2	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย

301684	สัมมนา 4 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 4 (Non-Credit)	1(0-2-1)
301994	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 Dissertation 4, Type 2.2	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น

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

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย

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

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

301600 เทคนิคการแก้ปัญหาขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมการจัดการ 3(3-0-6)

Advanced Problem Solving Techniques for Management Engineer

ปัญหาขั้นสูงที่อยู่ในขอบข่ายงานด้านวิศวกรรมการจัดการ เทคนิคเชิงคุณภาพและปริมาณ สำหรับการแก้ปัญหา การสร้างตัวแบบจำลอง ระเบียบวิธีการออกแบบผลิตภัณฑ์ ระบบการสนับสนุน การตัดสินใจ เทคโนโลยีและระบบการผลิตขั้นสูง การจัดการผลิตภัณฑ์และคุณภาพ

Advanced problems in the field of management engineering; qualitative and quantitative techniques for obtaining solution; model building; product design methodology; decision support system; advanced manufacturing technology and system; productivity and quality management

301611 วิศวกรรมคุณภาพขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Quality Engineering

เทคนิคขั้นสูงสำหรับการประกันคุณภาพเชิงสถิติ การออกแบบเชิงเศรษฐศาสตร์ของการสุ่มตัวอย่างเพื่อการยอมรับและแผนผังควบคุม การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ ความผิดพลาดในการตรวจสอบ บทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคุณภาพที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ

Advanced techniques for statistical quality assurance; economic design of acceptance sampling plans and control charts; process capability analysis; inspection errors; selected papers from the recent literature

301612 วิศวกรรมระบบสารสนเทศ 3(2-2-5)

Information Systems Engineering

ขอบเขตสำหรับระบบสารสนเทศวิสาหกิจ ระบบเชิงวิศวกรรมและวิทยาศาสตร์ คำจำกัดความของข้อกำหนด การจำลองความสัมพันธ์ของเอนทิตี การสร้างแบบจำลองเชิงลอจิกส์ ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง แบบจำลองความสัมพันธ์ บูรณาการที่พาดพิง และกรณีศึกษาด้านวิศวกรรมระบบสารสนเทศ

Framework for enterprising information systems; engineering and scientific systems; requirements definition; enhanced entity relationship modelling; logical modelling; structured query language; relational model; referential integrity; case study on information systems engineering

- 301621 กระบวนการเชิงเส้นสุ่มเชิงวิศวกรรมขั้นสูง 3(3-0-6)
 Advanced Engineering Stochastic Processes
 กระบวนการเชิงเส้นสุ่มเพื่อแก้ปัญหาขนาดใหญ่ที่มีสถานะและจำนวนขั้นมาก การวิเคราะห์
 กระบวนการทางวิศวกรรมโดยใช้การประมาณค่าและการจำลอง การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์และ
 ออกแบบแถวคอยขนาดใหญ่ ความเชื่อถือได้ของระบบวิศวกรรมขนาดใหญ่
 Stochastic processes to solve large sized problems with multiple states and
 stages; analysis of large engineering processes by approximations and simulations;
 applications in analysis and designs of large queuing network; large scale engineering
 system reliability
- 301622 กระบวนการหาค่าเหมาะสมที่สุดขั้นสูง 3(3-0-6)
 Advanced Optimization Processes
 เทคนิคเชิงตัวเลขสำหรับการหาค่าเหมาะสมที่สุดทั้งแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่องของปัญหา
 ขนาดใหญ่ หลักการของการแยกและการแบ่งส่วนปัญหา การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดแบบเส้นสุ่มและ
 แบบพลวัต การหาค่าเหมาะสมที่สุดแบบมิตอนันต์ การประยุกต์ใช้การหาค่าเหมาะสมที่สุดในการ
 ออกแบบเชิงวิศวกรรม
 Numerical techniques for large scale discrete and continuous optimizations;
 decomposition and partitioning principles; dynamic and stochastic optimization; infinite
 dimensional optimization; applied optimization in engineering designs
- 301623 การสร้างและการวิเคราะห์ตัวแบบการจำลองขั้นสูง 3(3-0-6)
 Advanced Simulation Modelling and Analysis
 หลักการของการจำลองและการสร้างตัวแบบ วิธีการของการจำลองและการวิเคราะห์ การ
 จำลองแบบออนไลน์ เทคนิควิธีการใหม่ในการจำลอง การประยุกต์ใช้การจำลองในการผลิตและ
 อุตสาหกรรม
 Principles of simulation and modelling; methodology of simulation and
 analysis; on-line simulation; recent advances in simulation; application of simulation to
 manufacturing and industry
- 301624 การแก้ปัญหาด้วยวิธีฮิวริสติกส์ขั้นสูง 3(3-0-6)
 Problem Solving using Advanced Heuristic Approaches
 หลักการในการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดและการออกแบบวิธีฮิวริสติกส์ วิธีการแก้ปัญหาแบบ
 ดั้งเดิม วิธีการฮิวริสติกส์แบบอัจฉริยะ ฮิวริสติกส์ใหม่ที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ
 Principles of optimization and heuristic design; traditional methods in
 problem solving; intelligent heuristic methods; heuristic methods recently published in
 technical or academic journals

- 301631 การวางแผนและควบคุมการผลิตขั้นสูง 3(3-0-6)
 Advanced Production Planning and Control
 การพัฒนาตัวแบบ วิธีการประยุกต์ใช้เพื่อการวางแผนและการควบคุมระบบการผลิต ใน
 สถานะที่มีทรัพยากรอยู่อย่างจำกัด มีกำลังการผลิตอย่างจำกัด มีความต้องการของผลิตภัณฑ์ที่ไม่คงที่
 การศึกษาเปรียบเทียบระหว่าง 2 ตัวแบบหรือ 2 วิธีการขึ้นไป ตัวแบบหรือวิธีการจัดการการผลิต
 แบบใหม่หรือทันสมัยตามที่ได้มีการตีพิมพ์เผยแพร่ไว้ในวารสารวิชาการ
 Developments of models, techniques for planning and control of a
 production system; limited resources, production capacity constraints and uncertain
 demands, comparative studies among models or methods of modern production
 management published in technical or academic journals
- 301632 ระบบการผลิตและอุตสาหกรรมที่ทันสมัย 3(2-2-5)
 Modern Production and Industrial Systems
 แนวคิดและหลักการของสายการผลิตแบบอัตโนมัติ การวิเคราะห์เส้นทางการขนย้าย ระบบ
 การผลิตแบบยืดหยุ่น ระบบการผลิตแบบเซลล์ลูลาร์ แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดกลุ่มและการ
 พิจารณาการออกแบบระบบ การเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรมและยานพาหนะที่มีระบบนำทาง
 อัตโนมัติ การควบคุมเชิงตัวเลข คอมพิวเตอร์ช่วยในกระบวนการวางแผนการผลิตและการควบคุม
 เครื่องจักร และกรณีศึกษาด้านระบบการผลิตและอุตสาหกรรมที่ทันสมัย
 Concepts and principles of automated production lines; analysis of transfer
 lines, flexible manufacturing systems; cellular manufacturing systems; concepts of group
 technology and system design consideration, governing movements of industrial robots
 and automated guided vehicles; numerical control; CAD/CAM computer aided process and
 resources planning and utilisation; case study on modern production and industrial
 systems
- 301641 กระบวนการและเทคโนโลยีระบบการผลิตขั้นสูง 3(2-2-5)
 Advanced Manufacturing Processes and Technology
 คุณสมบัติเชิงโครงสร้างของวัสดุที่ใช้ในงานวิศวกรรม กระบวนการผลิตขั้นรูปแบบนำวัสดุ
 ออกจากชิ้นงาน กระบวนการผลิตขั้นรูปแบบเพิ่มวัสดุเข้าไปในชิ้นงาน เทคโนโลยีการสร้างต้นแบบ
 รวดเร็ว และเทคโนโลยีการผลิตขั้นสูงอื่น ๆ และกรณีศึกษากระบวนการและเทคโนโลยีระบบการผลิตขั้น
 สูง
 Structural properties of engineering materials; subtractive manufacturing
 processes, advanced manufacturing processes; additive manufacturing processes, rapid
 prototyping technology, other types of advanced manufacturing technology ; case
 study on advanced manufacturing processes and technology

- 301642 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ขั้นสูง 3(2-2-5)
Advanced Product Design and Development
บทบาทและความสำคัญของการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ หลักการและขบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การวิเคราะห์คุณภาพของที่ต้องการ การวิเคราะห์และแยกส่วนประกอบตามหน้าที่ในการทำงาน หลักการการออกแบบแบบมอดูล ระบบการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ การออกแบบโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม บทบาทของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ และกรณีศึกษาด้านการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ขั้นสูง
Roles and importance of product design and development; product design and development concepts and processes; quality function deployment; functional decomposition; modular design; computer-based design systems; eco-design: environmental-based design; role of packaging design; case study on advanced product design and development
- 301681 สัมมนา 1 1(0-2-1)
Seminar 1
การฝึกค้นคว้า การอ่าน การคิดวิเคราะห์ นำเสนอผลงานวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมการจัดการที่กำลังอยู่ในความสนใจ
Practice how to search, read, analytical thinking and give oral presentation of research or article of current interest in management engineering
- 301682 สัมมนา 2 1(0-2-1)
Seminar 2
การนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยที่น่าสนใจทางวิศวกรรมการจัดการ เชิงทฤษฎีและเชิงประยุกต์
Presentation and discussion on the interesting research in the theoretical or applied management engineering
- 301683 สัมมนา 3 1(0-2-1)
Seminar 3
การนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยทางวิศวกรรมการจัดการในปัจจุบัน โดยแยกตามสาขาวิชาที่แตกต่างกัน สำหรับเป็นแนวทางในการทำวิทยานิพนธ์
Presentation and discussion on the current research in different fields of management engineering for being the direction in doing the dissertation
- 301684 สัมมนา 4 1(0-2-1)
Seminar 4
การฝึกเขียน และนำเสนองานวิจัยทางวิศวกรรมการจัดการ
Practice how to write and present the research in management engineering

- 301691 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต
 Dissertation 1, Type 1.1
 ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนด
 ประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์
 Study the elements of thesis, review literature and related research, and
 determine thesis title
- 301692 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 6 หน่วยกิต
 Dissertation 2, Type 1.1
 พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำ
 ผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 Develop concept paper and prepare the summary of literature and related
 research synthesis
- 301693 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต
 Dissertation 3, Type 1.1
 พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ
 Develop research instruments and research methodology, and prepare
 thesis proposal in order to present it to the committee
- 301694 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต
 Dissertation 4, Type 1.1
 เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
 Collect data and report the progress of the thesis to the thesis advisor
- 301695 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต
 Dissertation 5, Type 1.1
 วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง
 Analyze data and prepare a draft of the thesis
- 301696 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 9 หน่วยกิต
 Dissertation 6, Type 1.1
 จัดทำวิทยานิพนธ์สมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา
 Prepare full-text thesis and research article in order to get published
 according to the graduation criteria

- 301697 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง 3(2-2-5)
 Selected Topics in Advanced Management Engineering
 หัวข้อที่น่าสนใจในทางวิศวกรรมการจัดการ เน้นไปที่ความรู้ใหม่และขั้นสูง หัวข้อเรื่องอาจ
 เปลี่ยนไปในแต่ละภาคเรียน
 Interesting topics in management engineering with an emphasis on new and
 advanced knowledge, the topics may be subject to change
- 301698 ประเด็นทันสมัยทางวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง 3(2-2-5)
 Current Issues in Advanced Management Engineering
 การศึกษาค้นคว้าประเด็นทันสมัยทางวิศวกรรมการจัดการขั้นสูง
 A study of special problems in advanced management engineering
- 301791 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต
 Dissertation 1, Type 1.2
 ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนด
 ประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์
 Study the elements of thesis, review literature and related research, and
 determine thesis title
- 301792 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต
 Dissertation 2, Type 1.2
 พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper)
 Develop concept paper
- 301793 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต
 Dissertation 3, Type 1.2
 จัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 Prepare the summary of literature and related research synthesis
- 301794 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต
 Dissertation 4, Type 1.2
 พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ
 Develop research instruments and research methodology and prepare thesis
 proposal in order to present it to the committee

- 301795 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต
Dissertation 5, Type 1.2
เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
Collect data and report the progress of the thesis to the thesis advisor
- 301796 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต
Dissertation 6, Type 1.2
เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ต่อที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์
Collect data, analyze data, and report the progress of the thesis to the thesis
advisor
- 301797 วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต
Dissertation 7, Type 1.2
วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง
Analyze data and prepare a draft of the thesis
- 301798 วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต
Dissertation 8 , Type 1.2
จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จ
การศึกษา
Prepare full-text thesis and research ariticle in order to get published
according to the graduation criteria
- 301891 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 3 หน่วยกิต
Dissertation 1, Type 2.1
ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนด
ประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์
Study the elements of thesis, review literature and related research, and
determine thesis title
- 301892 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 6 หน่วยกิต
Dissertation 2, Type 2.1
พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำ
ผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
Develop concept paper and prepare the summary of literature and related
research synthesis

- 301893 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต
Dissertation 3, Type 2.1
พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ
Develop research instruments and research methodology and prepare thesis
proposal in order to present it to the committee
- 301894 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต
Dissertation 4, Type 2.1
เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง
Collect data, analyze data, and prepare a draft of the thesis
- 301895 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 9 หน่วยกิต
Dissertation 5, Type 2.1
จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จ
การศึกษา
Prepare full-text thesis and research article in order to get published
according to the graduation criteria
- 301991 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต
Dissertation 1, Type 2.2
ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนด
ประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์
Study the elements of thesis, review literature and related research, and
determine thesis title
- 301992 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต
Dissertation 2, Type 2.2
พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำ
ผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
Develop concept paper and prepare the summary of literature and related
research synthesis
- 301993 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต
Dissertation 3, Type 2.2
พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ
Establishing research hypotheses; conducting research based on the allocated
guidelines and framework; summary report of research and dissertation progress report
to present to academic supervisor

- 301994 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต
Dissertation 4, Type 2.2
เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
Collect data and report the progress of the thesis to the thesis advisor
- 301995 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต
Dissertation 5, Type 2.2
วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง
Analyze data and prepare a draft of the thesis
- 301996 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต
Dissertation 6, Type 2.2
จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จ
การศึกษา
Prepare full-text thesis and research article in order to get published according to the graduation criteria

3.1.5 ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ประกอบด้วยเลข 6 หลัก แยกเป็น 2 ชุดๆ 3 ละตัว มีความหมายดังนี้

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

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ชม.สอน/สัปดาห์	
								ปัจจุบัน	เมื่อปรับปรุงหลักสูตรนี้
1	นายอภิชัย ฤตวิรุฬห์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. M.Eng วศ.บ.	Industrial Engineering Industrial Engineering วิศวกรรมอุตสาหกรรม	Clemson University Clemson University มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	USA USA ไทย	2546	8	8
							2542		
							2537		
2	นายภูพงษ์ พงษ์เจริญ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วศ.ม. วศ.บ.	Manufacturing Engineering Industrial Engineering วิศวกรรมอุตสาหกรรม	University of Newcastle upon Tyne Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	UK ไทย ไทย	2544	8	8
							2539		
							2537		
3	นางสมลักษณ์ วรรณฤมล กียะลาโรว่า	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	D.Eng. M.Eng. วศ.บ.	Design and Manufacturing Engineering Manufacturing System Engineering วิศวกรรมอุตสาหกรรม	Asian Institute of Technology Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2552	5	5
							2543		
							2537		

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ชม.สอน/สัปดาห์	
								ปัจจุบัน	เมื่อปรับปรุงหลักสูตรนี้
1*	นายอภิชัย ฤตวิรุฬห์	รองศาสตราจารย์	Ph.D. M.Eng วศ.บ.	Industrial Engineering Industrial Engineering วิศวกรรมอุตสาหการ	Clemson University Clemson University มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	USA USA ไทย	2546 2542 2537	8	9
2	นายกวิน สนธิเพิ่มพูน	รองศาสตราจารย์	D.Eng. วศ.ม. วท.บ.	Manufacturing Engineering วิศวกรรมไฟฟ้า ฟิสิกส์	Asian Institute of Technology สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2547 2537 2528	3	3
3*	นายภูพงษ์ พงษ์เจริญ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. M.Eng วศ.บ.	Manufacturing Engineering Industrial System Engineering วิศวกรรมอุตสาหการ	University of Newcastle upon Tyne Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	UK ไทย ไทย	2544 2539 2537	8	8
4*	นางสมลักษณ์ วรรณฤมล กียะลาโรว่า	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	D.Eng. M.Eng. วศ.บ.	Design and Manufacturing Engineering Manufacturing System Engineering วิศวกรรมอุตสาหการ	Asian Institute of Technology Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2552 2543 2537	5	9
5	นายขวัญนิธิ คำเมือง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. M.Eng วศ.บ.	Mechanical & Manufacturing Engineering Industrial System Engineering วิศวกรรมอุตสาหการ	The University of Melbourne Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	Australia ไทย ไทย	2548 2543 2541	9	9
6	นายภาณุ บุรณจารุกร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วศ.ม. วศ.บ.	Mechanical Engineering วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมอุตสาหการ	The University of Wollongong จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	Australia ไทย ไทย	2549 2540 2538	6	9

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ชม.สอน/สัปดาห์	
								ปัจจุบัน	เมื่อปรับปรุงหลักสูตรนี้
7	นางศรีสัจจา วิทย์ศักดิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปรด. วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมการจัดการ วิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยนเรศวร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2559	3	3
							2543		
							2539		
8	นางโพธิ์งาม สมกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. M.Eng วศ.บ.	Logistics and Supply Chain Management Industrial Engineering วิศวกรรมอุตสาหกรรม	Cardiff University Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	UK ไทย ไทย	2554	6	6
							2543		
							2539		
9	นายชัยธำรง พงศ์พัฒนศิริ	อาจารย์	Ph.D. M.Sc. วท.บ.	Manufacturing Engineering Manufacturing Engineering ฟิสิกส์	The University of Wollongong University of New South Wales มหาวิทยาลัยนเรศวร	Australia Australia ไทย	2549	8	8
							2540		
							2538		
10	นางสาวสุนิษฐ์ พุทธพนม	อาจารย์	Ph.D. M.Eng B.Eng.	Industrial Engineering Industrial Engineering Systems Science and Mathematics Engineering	University of Missouri-Columbia University of Missouri-Columbia Washington University-St. Louis.	USA USA USA	2551	10	6
							2546		
							2543		

หมายเหตุ * หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.3 อาจารย์พิเศษ: ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี)

- ไม่มี -

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

งานวิจัยทางด้านวิศวกรรมการจัดการในระดับดุษฎีบัณฑิต จะต้องเป็นงานวิจัยที่มีการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ขั้นสูง ในรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรหรือที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมการจัดการ โดยมีขอบเขตในการทำวิทยานิพนธ์ที่ให้นิสิตจำเป็นต้องลงทะเบียนในรายวิชาวิทยานิพนธ์ที่มีจำนวนหน่วยกิตและมีความก้าวหน้าของผลงานวิทยานิพนธ์ เป็นไปตามแผนการศึกษาและข้อกำหนดของรายวิชาวิทยานิพนธ์นั้นในแต่ละปีที่ถูกกำหนดไว้ในแต่ละแบบของหลักสูตรนั้น นอกจากนี้ในทุกแบบของหลักสูตรกำหนดให้นิสิตต้องทำวิทยานิพนธ์ให้มีผลงานเป็นไปตามเงื่อนไขการขออนุมัติปริญญาที่ถูกกำหนดไว้ในข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2554 ที่นิสิตต้องเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า โดยมีเงื่อนไขของผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานจะต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีกรรมการภายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตสามารถพัฒนานวัตกรรม หรือสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่หรือพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้เดิม เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในธุรกิจหรืออุตสาหกรรม นิสิตสามารถวิเคราะห์และเรียบเรียงผลการวิจัยได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยกระบวนการทั้งหมดอยู่บนพื้นฐานของคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาชีพ นิสิตสามารถแสดงความคิดเห็นและสื่อสารกับบุคคลกลุ่มต่างๆ ทั้งในวงการวิชาการและวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม

5.3 ช่วงเวลา

แบบ 1.1 และแบบ 1.2 เริ่มในภาคการศึกษาต้น ของปีการศึกษาที่ 1

แบบ 2.1 เริ่มในภาคศึกษาปลายของปีการศึกษาที่ 1

แบบ 2.2 เริ่มในภาคศึกษาต้นของปีการศึกษาที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

5.4.1 แบบ 1.1 วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต

5.4.2 แบบ 1.2 วิทยานิพนธ์ 72 หน่วยกิต

5.4.3 แบบ 2.1 วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

5.4.4 แบบ 2.2 วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดอาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์และชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับงานวิจัยทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ รวมทั้งมีตัวอย่างงานวิจัยให้ศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำงานวิจัย ภายใต้การให้คำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และประเมินผลรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา โดยมีคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

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

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. ตระหนักรู้ในการปฏิบัติตนให้มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
2. สามารถจัดการเกี่ยวกับปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนในบริบททางวิชาการหรือวิชาชีพ ในกรณีที่ไม่มีจรรยาบรรณวิชาชีพหรือไม่มีระเบียบข้อบังคับ เพียงพอที่จะจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นได้ สามารถใช้ดุลยพินิจอย่างผู้รู้ ด้วยความยุติธรรม ด้วยหลักฐาน ด้วยหลักการที่มีเหตุผลและค่านิยมอันดีงาม
3. แสดงออกหรือสื่อสารข้อสรุปของปัญหาโดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่นที่จะได้รับผลกระทบ
4. ริเริ่มชี้ให้เห็นข้อบกพร่องของจรรยาบรรณที่ใช้อยู่ในปัจจุบันเพื่อทบทวนและแก้ไข
5. สนับสนุนอย่างจริงจังให้ผู้อื่นใช้ดุลยพินิจทางด้านคุณธรรม จริยธรรมในการจัดการกับความขัดแย้งและปัญหาที่มีผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น
6. แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรมในที่ทำงานและในชุมชนที่กว้างขวางขึ้น

1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

หลักสูตรกำหนดให้มีการสอดแทรก นำประเด็นปัญหาของสังคมมาอภิปรายในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง การแนะนำการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรม และจรรยาบรรณ เช่น การอ้างอิงผลงานวิชาการให้ถูกต้องและครบถ้วน และนำเสนอข้อมูลผลงานวิจัยให้ถูกต้องตรงไปตรงมาในระหว่างการสอนหรืองานที่กำหนดให้ทำ ตลอดจนระหว่างการประชุมและวิทยานิพนธ์ และยกประเด็นตัวอย่างปัญหาของสังคมที่วิศวกรอุตสาหกรรมหรือวิศวกรการจัดการหรือนักวิจัยมีส่วนในการแก้ไข

1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- มีการประเมินจากข้อร้องเรียนด้านความประพฤติและจริยธรรมของนิสิต
- มีการประเมินจากข้อมูลการเข้าเรียนของนิสิตในแต่ละรายวิชา
- มีการประเมินความประพฤติของนิสิตจากอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์
- มีการรายงานความประพฤติของนิสิตจากผู้สอนในแต่ละรายวิชา
- มีการประเมินการใช้หลักคุณธรรม จริยธรรมในการแก้ปัญหาที่นำเสนอ
- มีการประเมินในวิชาสัมมนาและวิชาอื่นๆ ในเรื่องการอ้างอิงที่ถูกต้องและข้อมูลที่ถูกต้อง
- ตรวจสอบการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตอย่างใกล้ชิดและควบคุมให้เป็นไปตามหลักคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณในการทำวิจัย

2. ด้านความรู้

2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในองค์ความรู้ที่เป็นแก่นในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ รวมทั้งข้อมูลเฉพาะทางทฤษฎี หลักการและแนวคิดที่เป็นรากฐาน ตลอดจนหลักการและทฤษฎีที่สำคัญและนำมาประยุกต์ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติในวิชาชีพ
2. รู้เทคนิคการวิจัยและพัฒนาข้อสรุปซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาได้อย่างชาญฉลาด
3. สามารถพัฒนานวัตกรรมหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่
4. มีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและกว้างขวางเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่เปลี่ยนแปลงในวิชาชีพ ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ การพัฒนาสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องซึ่งอาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาที่ศึกษาค้นคว้า
5. สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพได้อย่างเหมาะสม
6. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างกลมกลืน

2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

เน้นการสอนที่ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากงานที่มอบหมาย เชิญวิทยากรพิเศษมาให้ความรู้ในรายวิชาต่างๆ และวิชาสัมมนา จัดการเรียนแบบอภิปรายกลุ่มถึงหลักการและทฤษฎีต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถ่องแท้

2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์จากการเรียนและปฏิบัติของนิสิตในวิธีต่างๆ ดังนี้

- สอบกลางภาคและปลายภาค
- รายงานผลการศึกษา
- ผ่านการเรียนในรายวิชาสัมมนา
- ประเมินจากรายวิชาบางรายวิชาที่สามารถวัดผลได้
- การนำเสนอผลงาน
- การอภิปรายกลุ่มและสัมมนา
- การนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์
- รายงานความก้าวหน้างานวิจัย

3. ด้านทักษะทางปัญญา

3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. สามารถใช้ความเข้าใจอันถ่องแท้ในทฤษฎีและเทคนิคการแสวงหาความรู้ในการวิเคราะห์ประเด็นและปัญหาสำคัญได้อย่างสร้างสรรค์ และพัฒนาแนวทางการแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการใหม่
2. สามารถสังเคราะห์ผลงานการวิจัยและทฤษฎีเพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจใหม่ที่สร้างสรรค์ โดยบูรณาการแนวคิดต่างๆ ทั้งจากภายในและภายนอกสาขาวิชาที่ศึกษาในชั้นสูง
3. สามารถออกแบบและดำเนินการโครงการวิจัยที่สำคัญในเรื่องที่ซับซ้อนที่เกี่ยวกับการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ หรือปรับปรุงแนวปฏิบัติในวิชาชีพอย่างมีนัยสำคัญ
4. มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี รวมถึงสามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างเป็นระบบ เพื่อการพัฒนา สร้างสรรค์ หรือตอบประเด็นปัญหาทางด้านวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

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

3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- การสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ไขปัญหาตามลำดับขั้นตอนในหลักการวิจัยทางวิศวกรรม การจัดการ
- การประเมินผลจากการอภิปรายผลงาน
- การประเมินผลจากการเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิจัยของนิสิตต่อที่ประชุมวิชาการ หรือการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ได้รับการยอมรับ
- การประเมินผลจากการผ่านวิชาสัมมนา
- การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. สามารถวางแผน วิเคราะห์และแก้ปัญหาที่ซับซ้อนสูงมากด้วยตนเอง
2. สามารถวางแผนในการปรับปรุงตนเองและองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. สร้างปฏิสัมพันธ์ในกิจกรรมกลุ่มอย่างสร้างสรรค์
4. สามารถแสดงออกถึงความโดดเด่นในการเป็นผู้นำในทางวิชาการหรือวิชาชีพ และสังคมที่ซับซ้อน
5. มีความสามารถสูงในการแสดงความคิดเห็นทางวิชาการและวิชาชีพได้

4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน ในรายวิชามีการมอบหมายงานหรือจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อเปิดโอกาสให้นิสิตได้ทำงานกลุ่มร่วมกันในการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เป็นการฝึกร่วมกันคิดในการแก้ปัญหา และแบ่งความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกัน และให้นิสิตมานำเสนอหน้าชั้นแล้วอาจารย์ให้ข้อเสนอแนะต่างๆ โดยฝึกให้นิสิตมีความกล้าในการเป็นผู้นำในการอภิปรายในแต่ละหัวข้อทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม นอกจากนั้นจัดให้มีหรือสนับสนุนให้นิสิตได้เข้าร่วมกิจกรรมอื่นๆ หรือจัดโครงการของภาควิชาฯ ที่นอกเหนือจากในชั้นเรียน เพื่อให้นิสิตได้มีการติดต่อประสานงานหรือมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลที่หลากหลายจากภายนอก

4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากคุณภาพของผลงานที่มอบหมายให้นิสิต การเข้าร่วมกิจกรรมของนิสิต การเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ของนิสิต การกล้าแสดงออกในการอภิปรายในห้องเรียน และพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตอื่นๆ ในกิจกรรมต่างๆ ที่ทำร่วมกัน

5. ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. สามารถเลือกใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติประยุกต์ขั้นสูงในการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของประเด็นวิจัยและปัญหาที่ซับซ้อนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
2. สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าในประเด็นปัญหาที่สำคัญและซับซ้อน สรุปปัญหาและเสนอแนะแก้ไขปัญหในด้านต่างๆ โดยเฉพาะลึกในสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ
3. สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่างๆ ทั้งในวงการศึกษาและวิชาชีพ รวมทั้งชุมชนทั่วไป โดยการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งวิทยานิพนธ์หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ
4. มีความรู้และทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพและแก้ไขปัญหที่ซับซ้อนได้เป็นอย่างดี
5. มีความสามารถในการสื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษทั้งโดยการพูด การเขียน และการนำเสนอต่อกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ได้อย่างคล่องแคล่วชัดเจนและเหมาะสม
6. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การสอนหรือแนะนำให้นิสิตสามารถใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการทำงานวิจัยของตนเอง การอบรมเทคนิคในการนำเสนองานที่มีประสิทธิภาพ ให้นิสิตมีการนำเสนอผลงานวิจัยในวิชาต่างๆ และสัมมนาที่ส่งเสริมการวิเคราะห์ และส่งเสริมให้นิสิตนำเสนอผลงานวิจัยต่อสาธารณชนที่ประชุมวิชาการ และวารสารวิชาการ รวมถึงการแนะนำให้นิสิตเข้าร่วมการฝึกอบรมหลักสูตรภาษาอังกฤษที่สถาบันภาษาของมหาวิทยาลัย และอาจารย์ใช้สื่อการสอนเป็นภาษาอังกฤษในบางรายวิชา

5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- ประเมินจากผลการเรียนวิชาที่มีการใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- ประเมินจากผลการเรียนภาษาอังกฤษของนิสิต
- ประเมินจากความสามารถของนิสิตในการนำเสนองานทั้งที่เป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ
- ประเมินจากงานที่นำเสนอที่มีการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมการจัดการในการทำวิจัย
- ประเมินจากกิจกรรมต่างๆ ที่มีการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (curriculum mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้						3. ทักษะทาง ปัญหา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6
301502 การจัดการการผลิต	●		○			○	●	●	○		●	○	○	●			●		●					○		●	
301503 การจัดการดำเนินการ	●		○			○	●	●	○		●		○	●			●		●					○		●	
301504 ระเบียบวิธีวิจัยทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	●		○		●	●	○	○		○	●		●	●
301505 สถิติประยุกต์สำหรับ วิศวกรรมการจัดการ	●		○			○	●	●	●		●		○	●		○	●		●			●	●	○	○	●	
301600 เทคนิคการแก้ปัญหา ขั้นสูง สำหรับวิศวกรรมการ จัดการ		●		○				●	○						○	●			●						○	●	●
301611 วิศวกรรมคุณภาพขั้นสูง	○	●			○	○		●		●	●		●	●	●		●	●	●			○			●	●	●
301612 วิศวกรรมระบบ สารสนเทศ		●	●				●	●	○		●	●	●		●	○	○	●		○		●			●	○	●
301621 กระบวนการเชิงฟันสุม เชิงวิศวกรรมขั้นสูง	○	●	○				●	●			●	●	●	○	●	●		○	○	●	○		●	●		○	●
301622 กระบวนการหาค่า เหมาะสมที่สุดขั้นสูง		●		○	○			●			○		○		●	○			●	○		●	○				
301623 การสร้างและการ วิเคราะห์ตัวแบบการจำลองขั้นสูง		●			○		○	●		●	●	○	○		●			○	○	●	○	●	●	●	○	○	○
301624 การแก้ปัญหาด้วยวิธีฮิว ริสติกขั้นสูง		●		○	○		●	●		○	●	○	○		●			○	○	●		●	●	●	○	○	○
301631 การวางแผนและ ควบคุมการผลิตขั้นสูง	○	●		○	○			●			○		○		●	○			○	●		●	○				

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้						3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6
301632 ระบบการผลิตและ อุตสาหกรรมที่ทันสมัย	○	●	●				●	●	○	○	●		●		●	○	○	●		○		●	○	○	●	○	●
301641 กระบวนการและ เทคโนโลยีระบบการผลิตขั้นสูง		●		○	○		○	●		●	●		○		●	○		○	○	●	○	●	○	●	○	○	●
301642 การออกแบบและ พัฒนาผลิตภัณฑ์ขั้นสูง		●		○	○	○	●	●		○	●		○		●	○		○	○	●		●	○	●	○	○	●
301697 หัวข้อคัดสรรทาง วิศวกรรมการจัดการขั้นสูง	○	●	○			○	●	●		●	●		●	○	●	●	○	○		●	○	○	●	●			●
301698 ประเด็นทันสมัยทาง วิศวกรรมการจัดการขั้นสูง	○	●	○			○	●	●		●	●		●	○	●	●	○	○		●	○	○	●	●			●
301681 สัมมนา 1		●			●		○		○		●	●	●	●	●					●					●	●	●
301682 สัมมนา 2		●			●		○		○		●	●	●	●	●					●					●	●	●
301683 สัมมนา 3		●			●		○		○		●	●	●	●	●					●					●	●	●
301684 สัมมนา 4		●			●		○		○		●	●	●	●	●					●					●	●	●
301691 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1	●	●	●				●	●					●	●			●	●	●				●				●
301692 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1	●	●	●				●	●					●	●			●	●	●				●				●
301693 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1	●	●	●				●	●					●	●			●	●	●				●				●
301694 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1	●			●	●		●			●				●	●		●		●			●			●	●	●
301695 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1	●			●	●		●			●				●	●		●		●			●			●	●	●
301696 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1	●				●	●			●		●				●	●	●		●	●	●			●	●	●	●
301791 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2	●	●	●				●	●					●	●			●	●	●				●				●
301792 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2	●	●	●				●	●					●	●			●	●	●				●				●
301793 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2	●	●	●				●	●					●	●			●	●	●				●				●
301794 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2	●			●	●		●			●				●	●		●		●			●			●	●	●
301795 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2	●			●	●		●			●				●	●		●		●			●			●	●	●
301796 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2	●				●	●			●		●				●	●	●		●	●	●			●	●	●	●

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้						3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6
301797 วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2	●				●	●			●		●	●			●	●	●		●	●	●			●	●	●	●
301798 วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2	●				●	●			●		●	●			●	●	●		●	●	●			●	●	●	●
301891 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1	●	●	●				●	●					●	●			●	●	●				●				●
301892 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1	●	●	●				●	●					●	●			●	●	●				●				●
301893 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1	●	●	●				●	●					●	●			●	●	●				●				●
301894 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1	●			●	●		●			●				●	●		●		●			●			●	●	●
301895 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1	●			●	●		●			●				●	●		●		●			●			●	●	●
301991 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2	●	●	●				●	●					●	●			●	●	●				●				●
301992 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2	●	●	●				●	●					●	●			●	●	●				●				●
301993 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2	●	●	●				●	●					●	●			●	●	●				●				●
301994 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2	●			●	●		●			●				●	●		●		●			●			●	●	●
301995 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2	●			●	●		●			●				●	●		●		●			●			●	●	●
301996 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2	●			●	●				●		●	●			●	●	●		●	●	●			●	●	●	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

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

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิตหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร อาจใช้การประเมินจากตัวอย่างต่อไปนี้

- 1) ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้าน ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกรงานอาชีพ
- 2) การทวนสอบจากผู้ประกอบการเพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ
- 3) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้นๆ

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1. กำหนดให้อาจารย์ที่เพิ่งได้รับการบรรจุ เข้าร่วมปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ของมหาวิทยาลัย ซึ่งจัดเป็นประจำทุกปี เพื่อทำความรู้จักกับมหาวิทยาลัย หลักสูตรตามกรอบมาตรฐานอุดมศึกษา การประกันคุณภาพ การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน ฯลฯ
2. สำหรับอาจารย์พิเศษจะได้รับการประสานงานจากภาควิชาถึง วัตถุประสงค์ของหลักสูตร พร้อมทั้งแจกเอกสารประกอบที่จำเป็น

2. การพัฒนาความรู้และทักษะในแก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลที่หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยจัดขึ้น โดยสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมโครงการ

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

1. กำหนดนโยบายให้แต่ละภาควิชาจัดสรรงบประมาณในการเข้าร่วมอบรมสัมมนาทางวิชาการและวิชาชีพ แก่คณาจารย์ โดยให้เข้าร่วมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งต่อคน
2. สนับสนุนให้อาจารย์เข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ โดยจัดโครงการชี้แจงรายละเอียดแก่คณาจารย์ที่สนใจ
3. สนับสนุนงบประมาณในการนำเสนอผลงานวิชาการทั้งในและต่างประเทศ
4. จัดทำวารสารวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อเป็นแหล่งตีพิมพ์บทความทางวิชาการของคณาจารย์ในคณะ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาและเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัยดังนี้

1.1 ในการดำเนินการจัดทำและติดตาม มคอ.ต่างๆ ของหลักสูตรให้ดำเนินการตามแผนการบริหารจัดการหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ภาคการศึกษาต้น/ภาคการศึกษาปลาย โดยให้มีการกำกับติดตามโดยประธานหลักสูตร หัวหน้าภาควิชา รองคณบดีฝ่ายวิชาการ และคณบดี รายละเอียดดังนี้

- การกำหนดจำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด และการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบ มคอ. ได้ดำเนินการให้สอดคล้องและเป็นไปตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาในระดับหลักสูตรที่ได้กำหนดไว้

- การจัดทำและส่ง มคอ.3, 4, 5, 6, 7 และรายงานตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยอัปโหลดผ่านระบบบริหารจัดการหลักสูตร TQF

- คณะกรรมการจัดส่ง มคอ.3, 4, 5, 6, 7 เสนอที่ประชุม คณะทำงานกลั่นกรองหลักสูตรและงานด้านวิชาการ

1.2 อาจารย์และภาควิชาที่รับผิดชอบรายวิชาการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามรายละเอียดรายวิชาในรายวิชาที่รับผิดชอบ

1.3 อาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ควบคุมการจัดการเรียนการสอนวิทยานิพนธ์และการประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามคุณภาพของการศึกษาระดับปริญญาเอกของนิสิตที่รับผิดชอบ

2. บัณฑิต

2.1 คุณภาพบัณฑิตเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้

มีการควบคุมคุณภาพของนิสิตระดับปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการจัดการ ให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ โดยกำหนดคะแนนการประเมินคุณภาพบัณฑิตจากการประเมินของผู้ใช้บัณฑิตไม่ต่ำกว่า 3.5 จาก 5.0 คะแนน ทั้งนี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยดำเนินการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเนื่องเกี่ยวกับการประเมินความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนการรับนิสิต

2.2 บัณฑิตมีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระ

มีการติดตามร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาเอกที่ได้งานทำและการประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร

2.3 ผลงานของนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่

มีการติดตามและประเมินคุณภาพผลงานของนิสิตที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่ เพื่อให้เกิดประโยชน์และเป็นที่ต้องการของสถานประกอบการทั้งของภาครัฐและเอกชน โดยผลงานวิทยานิพนธ์หรือสว่นหนึ่งของผลงานได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการปรากฏในฐานข้อมูล TCI หรือ Scopus หรือตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา อย่างน้อย 1 เรื่อง

3. นิสิต

3.1 การรับนิสิตและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาการรับนิสิต

การรับนิสิตตลอดทั้งปี หลักสูตรได้กำหนดรับนิสิตชั้นต่ำปีละ 14 คน ในกระบวนการรับนิสิตมีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

1. คณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาใบสมัครและคุณสมบัติของผู้สมัคร เพื่อตัดสินใจรับเข้าศึกษาในหลักสูตร
2. คณะกรรมการแจ้งผลการพิจารณาต่อภาควิชา เพื่อนำเข้าประชุมภาควิชาวาระแจ้งเพื่อทราบ
3. คณะกรรมการประจำหลักสูตร ประเมินผลการรับนิสิต และเสนอวิธีการปฏิบัติให้เหมาะสมกับหลักสูตร เพื่อหลักสูตรจะได้นำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพการศึกษาในปีต่อไป

เตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

1. ในระหว่างการศึกษาการรับนิสิต คณะกรรมการพิจารณาคุณสมบัติของนิสิต ในกรณีที่นิสิตไม่ได้จบการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะกรรมการประจำหลักสูตรให้คำแนะนำรายวิชาพื้นฐานที่ควรศึกษาเพิ่มเติม

2. จัดปฐมนิเทศก่อนเปิดภาคการศึกษา เพื่อชี้แจงกฎ ระเบียบในการศึกษา สิ่งอำนวยความสะดวกในการศึกษาที่คณะและหลักสูตรจัดให้ และมีการแนะนำคณาจารย์และเจ้าหน้าที่ประจำภาควิชา

3.2 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาทุกคน ต้องผ่านการอบรมจริยธรรมการวิจัยซึ่งจัดอบรมโดยบัณฑิตวิทยาลัย จึงจะมีสิทธิ์สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

ภายหลังจากสิ้นสุดภาคการศึกษา ภายในระยะเวลา 2 สัปดาห์ นิสิตระดับปริญญาโทต้องดำเนินการ ดังนี้

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

- ผ่านการนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ในรูปแบบโปสเตอร์หรือการนำเสนอแบบบรรยาย โดยภาควิชาเป็นหน่วยงานที่ดำเนินการจัดการนำเสนอ โดยมีกรรมการประจำหลักสูตรและคณาจารย์ในภาควิชา ร่วมกิจกรรมการนำเสนอ

3.3 กระบวนการหรือแสดงผลการดำเนินงาน

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการติดตามอัตราการคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจ และผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิตประจำปี โดยติดตามและรายงานผลในการประเมินคุณภาพ การศึกษาภายใน โดยทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการดำเนินการและปรับปรุงคุณภาพของหลักสูตรให้ได้ มาตรฐานและเป็นไปตามเกณฑ์ที่ สกอ. กำหนดไว้

4. คณาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์ตั้งแต่ระบบการรับอาจารย์ใหม่

มีการปฐมนิเทศแนะแนวอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะ และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ โดยสาระประกอบด้วย

- บทบาทหน้าที่ของอาจารย์ในพันธกิจของสถาบัน
- สิทธิผลประโยชน์ของอาจารย์ และกฎระเบียบต่าง ๆ
- หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และกิจกรรมต่าง ๆ ของสาขาวิชา

มีอาจารย์อาวุโสเป็นอาจารย์พี่เลี้ยง โดยมีหน้าที่ให้คำแนะนำและการปรึกษาเพื่อเรียนรู้ และปรับตัวเองเข้าสู่การเป็นอาจารย์ในภาควิชา มีการนิเทศการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ที่ต้องสอน และมีการประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่

4.2 กลไกการคัดเลือกอาจารย์ที่เหมาะสม โปร่งใส

กลไกการคัดเลือกคณาจารย์เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้โดยมหาวิทยาลัยนเรศวร

4.3 คุณสมบัติของอาจารย์ในหลักสูตรมีความเหมาะสมและเพียงพอ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ทางสาขาวิชา ความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

มีการกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ในหลักสูตรมีความเหมาะสมและเพียงพอ โดยผ่านการ ประชุมและเสนอชื่อในที่ประชุมของภาควิชา เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์ สกอ. และภาควิชา ได้มีการ วางแผนในการกำหนดอาจารย์ในหลักสูตรให้มีความเหมาะสมและเพียงพอ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ทางสาขาวิชา ความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน การบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและ ประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่ในการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและ ประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง ได้แก่

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

5.5 การดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและมีการ ประเมินคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำการรวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของ อาจารย์ นิสิต บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ.5, 7 เพื่อทราบปัญหาของการบริหาร หลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา และนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตร ต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุก ๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและ สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 ระบบการดำเนินงานของภาควิชา คณะ สถาบันเพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ทั้ง ความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวก หรือ ทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร

คณะมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำราและการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยผ่านการบริการของ สำนักห้องสมุดของมหาวิทยาลัยและห้องสมุดคณะ ทั้งนี้หนังสือเรียนและเอกสาร Website ที่เกี่ยวข้องกับ สาขาวิศวกรรมศาสตร์มีดังนี้

คณะมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำราและการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยผ่านการบริการของ สำนักห้องสมุดของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้หนังสือเรียนและเอกสาร Website ที่เกี่ยวข้องกับ สาขา วิศวกรรมศาสตร์มีดังนี้

- 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 นอกจากนี้คณะมีอุปกรณ์ ที่สนับสนุนการเรียนการสอนภาคบรรยายและปฏิบัติการอย่างพอเพียง

ภาควิชาและอาจารย์ประจำหลักสูตรได้มีการสำรวจและประเมินความพึงใจในสิ่งสนับสนุนการ เรียนรู้ของทั้งอาจารย์ผู้สอนและนิสิต แล้วนำผลการประเมินที่ได้มาใช้ประกอบการตั้งงบประมาณสำหรับ การจัดซื้อ และการบำรุงรักษาครุภัณฑ์การเรียนการสอนให้สามารถใช้งานได้ รวมถึงประชุมหารือ

แนวทางเพื่อหางบประมาณเพื่อสนับสนุนการจัดการและบำรุงรักษาซ่อมแซมทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ในหลายช่องทาง เช่น การบริการวิชาการ และการวิจัย ในส่วนของการจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม มหาวิทยาลัยและคณะ ได้มีจัดสรรงบประมาณสำหรับหนังสือตำราและวารสารทางวิชาการ และทรัพยากรการเรียนการสอนเป็นประจำทุกปีและเวียนแจ้งอาจารย์ให้เสนอซื้อสื่อการเรียนการสอนที่ต้องการ สำหรับอุปกรณ์เครื่องมือปฏิบัติการจะมีการประชุมวางแผนจัดทำข้อเสนองบประมาณครุภัณฑ์

6.2 จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

ภาควิชาได้มีการประชุมหารือแนวทางเพื่อหางบประมาณเพื่อสนับสนุนการจัดการและบำรุงรักษาซ่อมแซมทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ในหลายช่องทาง เช่น การบริการวิชาการ และการวิจัย รวมถึงมีการจัดตั้งแผนจัดสรรเครื่องมือและงบประมาณในการซ่อมบำรุงเครื่องมือ และอุปกรณ์วัสดุครุภัณฑ์สนับสนุนการเรียนปฏิบัติการอย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนภาคทฤษฎีและปฏิบัติการ ตลอดจนสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเองของนิสิต นอกจากนี้ยังสนับสนุนให้มีระบบบริหารจัดการที่ใช้ทรัพยากรร่วมกัน ทั้งในระดับภาควิชา ในระดับคณะและภายนอกสถาบัน

6.3 กระบวนการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ภาควิชาร่วมกับอาจารย์ประจำหลักสูตรได้ทำการประเมินความพึงพอใจต่อทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้โดยนิสิตในแต่ละรายวิชากรอกข้อมูลแบบประเมินแบบออนไลน์ และนำผลการประเมินแจ้งในที่ประชุมภาควิชาเพื่อหารือแนวทางในการปรับปรุง

7. ตารางเปรียบเทียบตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ระดับ

บัณฑิตศึกษา

7.1 ตัวบ่งชี้หลัก (Core KPIs)

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตมีคุณภาพอย่างน้อยตามมาตรฐาน ผลการเรียนรู้ที่กำหนด โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (สกอ.)	ปีการศึกษา		
		2560	2561	2562
1	อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	√	√	√
2	มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาชา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	√	√	√
3	มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	√	√	√

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (สกอ.)	ปีการศึกษา		
		2560	2561	2562
4	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของ ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลัง สิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	√	√	√
5	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลัง สิ้นปีการศึกษา	√	√	√
6	มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	√	√	√
7	มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผล การเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		√	√
8	อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียน การสอน	√	√	√
9	อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ หนึ่งครั้ง	√	√	√
10	จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/ หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	√	√	√
11	ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อย กว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0		√	√
12	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จาก คะแนนเต็ม 5.0			√

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานเพื่อการรับรองและเผยแพร่หลักสูตร

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินการ เป็นไปตามที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
แห่งชาติ หลักสูตรที่ได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ต้องมีผลดำเนินการบรรลุ
เป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) และตัวบ่งชี้ที่ 6-12 จะต้องดำเนินการให้บรรลุตามเป้าหมาย
อย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ในปีที่ประเมิน ผลการประเมินการดำเนินการจะต้องเป็นไปตาม
หลักเกณฑ์นี้ต่อเนื่องกัน 2 ปี จึงจะได้รับการรับรองว่าหลักสูตรมีมาตรฐานเพื่อเผยแพร่ต่อไป และจะต้องรับ
การประเมินให้อยู่ในระดับดีตามหลักเกณฑ์นี้ตลอดไป เพื่อการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตอย่างต่อเนื่อง

7.2 ตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชา (Expected Learning Outcomes)

Expected Learning Outcomes ที่เป็นตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชาที่กำหนดใน มคอ.2 จะถูกควบคุมตัวบ่งชี้ให้บรรลุเป้าหมาย โดยคณะ/หลักสูตร/สาขา

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	เกณฑ์ผ่าน
1	ร้อยละของนิสิตที่เผยแพร่ผลงานทางวิชาการในรูปแบบของบทความวิจัยในฐานข้อมูลระดับสากล เช่น Scopus หรือ ISI	ร้อยละ 50
2	ร้อยละของนิสิตที่ได้งานทำ/ประกอบอาชีพอิสระ/ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นใน 1 ปี หลังสำเร็จการศึกษา	ร้อยละ 50
3	นิสิตระดับบัณฑิตศึกษามีความสามารถทางด้านภาษาอังกฤษเทียบเท่าตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย	ร้อยละ 80

7.3 ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย

ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย จะควบคุมโดยการออกประกาศ มาตรการ กำกับ ติดตาม ประเมินตัวบ่งชี้ให้บรรลุเป้าหมาย โดยมหาวิทยาลัย

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานในระดับมหาวิทยาลัย	ค่าเป้าหมาย				
		2560	2561	2562	2563	2564
1	ร้อยละของรายวิชาเฉพาะสาขาทั้งหมดที่เปิดสอนมีวิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน/ภาครัฐมาบรรยายพิเศษอย่างน้อย 1 ครั้ง	25	25	25	25	25
2	ผู้สำเร็จการศึกษาที่จบการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดตามแผนการศึกษาของหลักสูตร		25	50	75	75

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 กระบวนการประเมินกลยุทธ์การสอน

มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนิสิต และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อน

และจุดแข็งในการสอนของผู้สอนเพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมโดยอาจารย์แต่ละคน

มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการสอบ

มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการปฏิบัติงานกลุ่ม

วิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสม

กับนิสิตแต่ละชั้นปี โดยอาจารย์แต่ละท่าน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นิสิตได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้านทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน และ การใช้สื่อในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

ประเมินโดยนิสิตปีสุดท้าย

ประเมินโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา

ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปีตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

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

