

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2564
ตามรหัสหลักสูตร 25600208000229



หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	4
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	5
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	6
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	7
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	7
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	7
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	10
1. ระบบการจัดการศึกษา	10
2. การดำเนินการหลักสูตร	10
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	13
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)	55
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์หรืองานวิจัย	55
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	58
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	58
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	58
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping)	62

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต	71
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	71
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	71
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	71
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	72
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	72
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	72
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	73
1. การกำกับมาตรฐาน	73
2. บัณฑิต	73
3. นิสิต	74
4. คณาจารย์	74
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	75
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	75
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	76
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	78
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอนและการให้คำปรึกษางานวิจัย	78
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	78
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	78
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	78
ภาคผนวก	79
เอกสารแนบ ก คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552	80
เอกสารแนบ ข สรุปผลการวิพากษ์หลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560	87
เอกสารแนบ ค ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย หรือการแต่งตำราของอาจารย์ประจำ หลักสูตร	98
เอกสารแนบ ง ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559	113
เอกสารแนบ จ โครงสร้างในแต่ละกลุ่มรายวิชาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560	122

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยนเรศวร

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย

: หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ชื่อภาษาอังกฤษ

: Doctor of Philosophy Program in Mechanical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย)

: ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)

ชื่อย่อ (ไทย)

: ประ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ)

: Doctor of Philosophy (Mechanical Engineering)

ชื่อย่อ (อังกฤษ)

: Ph.D. (Mechanical Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

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

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับ 6 ปริญญาเอก ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

5.2 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนิสิตไทย และนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 กำหนดการเปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป

6.2 เป็นหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560

6.3 คณะกรรมการของมหาวิทยาลัยอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- คณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรและงานด้านวิชาการ อนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร
ในการประชุม ครั้งที่ 9/2560 เมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม 2560
- คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย อนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร
ในการประชุม ครั้งที่ 6/2560 เมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2560
- สภาวิชาการ อนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร
ในการประชุม ครั้งที่ 7/2560 เมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม 2560
- สภามหาวิทยาลัย อนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร
ในการประชุม ครั้งที่ 236 (11/2560) เมื่อวันที่ 30 กรกฎาคม 2560

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552 ในปีการศึกษา 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. งานที่เกี่ยวกับวิชาการทางสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลในสถาบันการศึกษา และสถาบันวิจัย เช่น อาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการ เป็นต้น
2. เจ้าหน้าที่ นักวิจัย หรือวิศวกรประจำหน่วยงานของรัฐ องค์กรมหาชน ตลอดจนองค์กรวิสาหกิจ ที่ดำเนินการเกี่ยวกับวิศวกรรมเครื่องกล เช่น กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมธุรกิจพลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กรมควบคุมมลพิษ สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ สำนักงานพัฒนา

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย รวมทั้งหน่วยงานด้านการทหาร เป็นต้น

3. นักวิจัย หรือนักวิชาการในบริษัทเอกชน
4. ประกอบธุรกิจส่วนตัวด้านวิศวกรรมเครื่องกล

9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
1	นายปฐมศก วิไลพล	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Mechanical Eng.	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2550	12	10
			วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2543		
			วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2538		
2	นางสาวปิยะนันท์ เจริญสุวรรณค์	รองศาสตราจารย์	วศ.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2546	12	10
			วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2541		
			วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2538		
3	นายอนันต์ชัย อยู่แก้ว	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Mechanical Eng.	Lehigh University,Pennsylvania,	USA	2550	12	10
			M.S.	Mechanical Eng.	Lehigh University,Pennsylvania,	USA	2547		
			B.Eng.	Mechanical Eng.	Lehigh University,Pennsylvania,	USA	2544		

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ห้องเรียนและอาคารปฏิบัติการต่างๆ จะดำเนินการโดยภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่นำมาพิจารณาในการปรับปรุงหลักสูตรคือ การเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community, AEC) ซึ่งเป็นการรวมตลาดและฐานการผลิตในกลุ่มอาเซียน 10 ประเทศ ส่งเสริมให้มีการเคลื่อนย้ายสินค้า การบริการ การลงทุน เงินทุนและแรงงานฝีมืออย่างเสรี โดยการเข้าสู่ประชาคมฯ ดังกล่าวเป็นไปตามกฎบัตรอาเซียนที่ประกาศใช้วันที่ 15 ธันวาคม พ.ศ. 2551 และจะมีผลในปี พ.ศ. 2558 ซึ่งมียุทธศาสตร์ที่นำมาพิจารณา 5 ด้านคือ

(1) ด้านสินค้าและบริการ โดยมีสาขาเร่งรัด ได้แก่ โทรคมนาคมและเทคโนโลยีสารสนเทศ ผลิตภัณฑ์และบริการสุขภาพ การท่องเที่ยว การขนส่งทางอากาศ และโลจิสติกส์ และ อิเล็กทรอนิกส์ ผลิตภัณฑ์ไม้ ยานยนต์ ผลิตภัณฑ์ยาง สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม สินค้าเกษตร และการประมง

(2) ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมุ่งเน้นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การบริการด้านวิชาการเพื่อตอบสนองต่อการรวมตัวด้านเศรษฐกิจ

(3) ด้านพลังงาน เน้นการพัฒนาอย่างยั่งยืนโดยส่งเสริมโครงการเชื่อมโยงระบบพลังงานรูปแบบต่างๆ รวมไปถึงการอนุรักษ์พลังงานและความปลอดภัย

(4) ด้านการเกษตร สินค้าโภคภัณฑ์และป่าไม้ โดยเน้นเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตและส่งเสริมการค้าทั้งภายในและภายนอกกลุ่มอาเซียน

(5) ด้านการแพทย์และสาธารณสุข เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางประชากรไปสู่สังคมผู้สูงอายุและเผชิญกับภัยคุกคามที่มีผลต่อสุขอนามัยของประชากรเช่น โรคระบาด โรคภัยเรื้อรัง อุบัติเหตุและภัยธรรมชาติ เป็นต้น

จากปัจจัยต่างๆ ดังกล่าว ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล จึงได้ทำการจัดทำหลักสูตรเพื่อให้บัณฑิตมีความสามารถในการสร้างและบูรณาการองค์ความรู้ใหม่ด้านวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อตอบสนองต่อยุทธศาสตร์การพัฒนาอย่างเร่งด่วนทั้ง 5 ด้าน โดยมุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนทั้งในห้องเรียนและหน่วยวิจัยของคณาจารย์ในภาควิชาฯ ซึ่งมีความหลากหลาย อาทิเช่น หน่วยวิจัยและพัฒนานวัตกรรมยานยนต์ หน่วยวิจัยนวัตกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล หน่วยวิจัยเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมความแข็งแรงและการแพทย์ เป็นต้น นอกจากนี้บัณฑิตทุกคนในหลักสูตรจะได้รับการส่งเสริมไปทำวิจัยร่วมกับมหาวิทยาลัยชั้นนำในต่างประเทศที่มีความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยนเรศวรเพื่อขยายความร่วมมือทางด้านวิชาการและการวิจัย

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สิ่งที่ส่งผลกระทบตามมาจากการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน คือภาษา โดยเฉพาะภาษาอังกฤษเนื่องจากมีความจำเป็นในการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน ไม่ว่าจะเป็นกรณีการไปทำงานในต่างประเทศ หรือกรณีต้องติดต่อสื่อสารกับแรงงานฝีมือที่ย้ายมาจากต่างประเทศ ความสามารถในการสื่อสารระหว่างกันได้อย่างถูกต้องชัดเจนจะช่วยให้เข้าใจและยอมรับความแตกต่างทางเชื้อชาติและวัฒนธรรมได้ดียิ่งขึ้น ส่งผลให้การทำงานร่วมกันเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

สืบเนื่องจากผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก ในการพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุก ที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยีในภาคอุตสาหกรรม และรองรับการแข่งขันทางภาคอุตสาหกรรมทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยการผลิตบัณฑิตที่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงความเข้าใจในผลกระทบต่อเทคโนโลยีในภาคอุตสาหกรรมต่อสังคม โดยต้องปฏิบัติตนอย่างมีอาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย รวมถึงสร้างนิสัยให้มีศักยภาพทางด้านการวิจัย ที่มีคุณภาพระดับสากล เพื่อประยุกต์ใช้งานทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลทั้งในประเทศและต่างประเทศ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ตามแผนรอบแผนระยะยาว 15 ปี พ.ศ. 2551-2565 ที่มหาวิทยาลัยนเรศวรมีวิสัยทัศน์ที่จะเป็นแหล่งรวมและเสริมสร้างองค์ความรู้ เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และสังคมไทยให้นำไปสู่การพึ่งพาตนเอง รวมทั้งการแข่งขันได้แบบยั่งยืนในประชาคมโลก โดยได้กำหนดพันธกิจที่จะดำเนินการเสริมสร้างบัณฑิตที่มีความรู้ ทักษะ คุณธรรม และจริยธรรมที่ได้มาตรฐานและสอดคล้องกับความต้องการของสังคมและประเทศ มุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนา โดยเน้นการพัฒนางานวิจัยพื้นฐานไปสู่การวิจัยประยุกต์ที่มีประสิทธิภาพเพื่อรองรับการพัฒนาภูมิภาคและประเทศ ส่งเสริมการบริการวิชาการแก่สังคม เพื่อส่งเสริมศักยภาพของประชาชนในภูมิภาค ภาคเหนือตอนล่าง ส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างงานด้านศิลปะและวัฒนธรรม เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาท้องถิ่น ภูมิภาค และประเทศ รวมทั้งมีการบริหารจัดการโดยยึดหลักธรรมาภิบาล

การพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิศวกรรมเครื่องกลจึงมีความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยนเรศวรที่มุ่งเน้นการพัฒนาหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และความต้องการของตลาด สร้างสรรค์ผลงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม รวมทั้งสร้างบัณฑิตที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในระดับสากลทั้งทางด้านวิชาการ คุณธรรม และจริยธรรม โดยทำการพัฒนาบัณฑิตด้านการวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่มีรูปแบบที่ซับซ้อนขึ้น เช่น การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีปลายน้ำ เพื่ออุตสาหกรรมสมัยใหม่ที่ใช้ทุนปัญญามากกว่า ทุนแรงงานหรือทุนวัตถุดิบ ในขณะเดียวกันก็มุ่งเน้นให้ความสำคัญสูงขึ้นแก่การวิจัยพื้นฐานควบคู่ไปกับการวิจัยประยุกต์ โดยมุ่งให้การพัฒนาการวิจัยพื้นฐาน

ในสาขาต่างๆ เป็นฐานนำไปสู่การวิจัยประยุกต์ที่มีประสิทธิภาพและการเรียนการสอนที่มีประสิทธิผล และสร้างความสามารถในการพึ่งพาตนเองด้านความรู้ของประเทศไทยได้อย่างแท้จริงในระยะยาว

นอกจากนี้การพัฒนาหลักสูตรการพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิศวกรรมเครื่องกลยังตอบสนองต่อวิสัยทัศน์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่จะเป็แหล่งรวมและเสริมสร้าง องค์ความรู้ด้านเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และสังคมไทยให้ไปสู่การพึ่งพาตนเอง รวมทั้งแข่งขันได้ในระดับสากล โดยกำหนดให้มีการพัฒนาหลักสูตรเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ด้านการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมที่เป็นไปตามมาตรฐานสากลและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรมในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับนานาชาติ รวมทั้งพัฒนาระบบการเรียนการสอนและกระบวนการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีคุณธรรมและจริยธรรม มีทักษะในการประกอบอาชีพตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน สอดรับกับประชาคมอาเซียนและประชาคมโลก

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

สำหรับนิตินแผนการศึกษาแบบ 2.2 นิตินต้องเรียนเพิ่มจากรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นที่ต้องมาเรียน

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

ในการเรียนการสอนนั้น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประสานงานกับภาควิชา อาจารย์ผู้สอน และผู้ที่เกี่ยวข้องในการพิจารณากำหนดเนื้อหาของรายวิชา กลยุทธ์การสอน การวัดและประเมินผล ตารางเรียน และตารางสอบ โดยให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาเอก

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มุ่งสร้างบุคลากรที่มีศักยภาพทางวิชาการ มีความสามารถในการทำวิจัยและพัฒนาในระดับสูง บนพื้นฐานคุณธรรม จริยธรรม สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ และผลงานทางวิชาการทั้งในระดับประเทศและสากล เพื่อตอบสนองการพัฒนาของประเทศได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตให้มีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

1.2.1 มีความรู้ทางวิชาการขั้นสูง เป็นผู้นำทางวิชาการที่สามารถผลิตงานวิจัยที่มีคุณภาพในระดับสากล และเป็นผู้มีความสามารถนำวิชาการไปประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมเครื่องกลได้อย่างเหมาะสมอันจะเป็นประโยชน์ ในการพัฒนาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีภายในประเทศ

1.2.2 มีความสามารถในการบุกเบิก ค้นคว้าและวิจัย เพื่อไปเป็นอาจารย์หรือนักวิจัยในมหาวิทยาลัย วิทยาลัย และหน่วยงานต่างๆทั้งของรัฐและเอกชน ที่เปิดสอนหรือวิจัยในสาขาวิศวกรรมเครื่องกลหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

1.2.3 มีจริยธรรม คุณธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาการและวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มีแผนในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร เพื่อให้มีมาตรฐานเป็นไปตามที่กำหนดโดยกระทรวงศึกษาธิการ และในการดำเนินการจะมีความสอดคล้องกับ กรอบนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนกลยุทธ์ของทางมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยคาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จ ภายใน 5 ปี นับจากการเปิดการเรียนการสอนตามหลักสูตร โดยจะมีแผนการพัฒนา กลยุทธ์ และหลักฐานหรือตัว บ่งชี้ที่สำคัญดังนี้

แผนพัฒนา	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาระบบและกระบวนการจัดการเรียนการสอน การวิจัย รวมถึงปัจจัยที่สนับสนุนระบบการเรียนการสอนและการวิจัย	1. พัฒนาปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นต่อการผลิตคณาจารย์ โดยสร้างวัฒนธรรมองค์กรด้านการวิจัย 1.1) มีระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนการวิจัย 1.2) จัดสรรเงินงบประมาณเพื่อการพัฒนาห้องสมุดคณะ 1.3) ส่งเสริมให้มีห้องปฏิบัติการที่สามารถรองรับงานวิจัยระดับสูง 1.4) ส่งเสริมให้นิสิตแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเชิงวิชาการระหว่างกัน	1.1) ปริมาณการใช้งานฐานข้อมูลทางวิชาการ และ บทความวิชาการ อิเล็กทรอนิกส์ (จำนวนครั้ง) 1.2) สัดส่วนงบประมาณเพื่อการพัฒนาห้องสมุดคณะ 1.3) จำนวนหน่วยวิจัย 1.4) มีสถานที่ทำงานวิจัยที่เอื้อต่อการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
	2. พัฒนาระบบการเรียนรู้อตามหลักสูตรสู่คุณภาพโดยมุ่งผลที่คณาจารย์บัณฑิต ที่มีความสามารถในการพัฒนาทักษะด้านงานวิจัย 2.1) ส่งเสริมและสนับสนุนให้นิสิตเผยแพร่ผลงานทางวิชาการในวารสารและ/หรือในที่ประชุมวิชาการ 2.2) จัดให้มีระบบสนับสนุนการพัฒนาด้านภาษาต่างประเทศอย่างจริงจัง 2.3) มีการเชิญวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมาบรรยายอย่างสม่ำเสมอ	2.1) ร้อยละของบทความทางวิชาการ มีการตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด 2.2) นิสิตมีความสามารถทางด้านภาษาอังกฤษเทียบเท่าตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย 2.3) เอกสารการเชิญวิทยากรทรงคุณวุฒิ
2. พัฒนาหลักสูตรให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในงานด้านวิศวกรรมเครื่องกล และมีมาตรฐานในระดับสากล หรืออย่างน้อยไม่ต่ำกว่าที่ ศธ. กำหนด	1. พัฒนาหลักสูตรให้ได้ตามมาตรฐานสากล 2. ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ ทุก 5 ปี 3. เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชนมามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร 4. มีการสร้างเครือข่ายกับหน่วยงาน	1. มีเอกสาร มคอ. 2, 3, 4, 5 และ ที่สมบูรณ์ 2. เอกสาร มคอ.7 3. คำสั่งแต่งตั้งกรรมการพัฒนาหลักสูตร 4. จำนวนหน่วยงานที่เข้าร่วมเป็น

แผนพัฒนา	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	ภายนอกทั้งในภาคเอกชน และภาครัฐ ทั้งนี้เพื่อเป็นการระดมความคิดเห็น เพื่อใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึง เป็นการเสริมสร้างความร่วมมือเพื่อ สนับสนุนทั้งในด้านการเรียนการสอน และงานวิจัย	เครือข่ายไม่น้อยกว่า 3 หน่วยงาน
3. พัฒนาบุคลากรให้มีความรู้และ ประสบการณ์เพียงพอเพื่อการพัฒนา ประสิทธิภาพการสอนและการวิจัย	1. ส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคลากร เข้าร่วมและเผยแพร่ผลงานทาง วิชาการในที่ประชุมทางวิชาการระดับ นานาชาติ 2. มีการจัดให้มีโครงการเพื่อ พัฒนาการจัดการเรียนการสอน การ วิจัย เพิ่มทักษะและประสบการณ์แก่ คณาจารย์ และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง 3. คณาจารย์มีการประเมินผลการ สอนที่เอื้อต่อระบบ PDCA เพื่อ ปรับปรุงประสิทธิภาพการสอนด้วย ตนเอง	1. ร้อยละของบทความทางวิชาการที่มีการ ตีพิมพ์เผยแพร่ 2. จำนวนเงินงบประมาณที่จัดสรร 3. จำนวนครั้งต่อปีของการจัด โครงการเพื่อพัฒนาการจัดการเรียน การสอนและการวิจัยแก่คณาจารย์ และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง
4. สร้างนิสิตให้มีศักยภาพด้านการ วิจัย ที่มีคุณภาพระดับสากล เพื่อ ประยุกต์ใช้งานทางด้าน วิศวกรรมเครื่องกลทั้งในประเทศและ ต่างประเทศ	ส่งเสริมนิสิตให้ดำเนินการทำวิจัย ที่มีผลงานวิจัยคุณภาพระดับสากล	ผลงานการวิจัย ที่มีคุณภาพระดับสากล

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 ระบบการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา โดยมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา และอาจมีภาคฤดูร้อน ซึ่งมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ ทั้งนี้ การจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน ต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิตตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติในระบบทวิภาค

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มีภาคฤดูร้อน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน – เวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาต้น เดือนสิงหาคม – เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาปลาย เดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร

ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

ข้อ 5 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(1) วุฒิการศึกษา

หลักสูตรปริญญาเอก ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

(2) ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในกรณีความผิดอันได้กระทำโดยความประมาท หรือความผิดลหุโทษ

(3) ไม่เคยถูกคัดชื่อออกจากสถาบันการศึกษาใดอันเนื่องมาจากความประพฤติ

(4) มีร่างกายแข็งแรงและไม่เป็นโรค หรือภาวะอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(5) มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

คุณสมบัติของผู้เรียน (หลักสูตรกำหนด)

หลักสูตรแบบ 1.1 : ปริญญาโทต่อปริญญาเอกเน้นวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่

1. จบการศึกษา วศ.ม. ด้านวิศวกรรมเครื่องกล หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง
2. เกเรตเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า 3.25
3. คุณสมบัติอื่นๆ จบการศึกษา วศ.ม. จากสาขาที่เกี่ยวข้อง
4. กรณีไม่เป็นไปตามที่กำหนดข้างต้นให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของอาจารย์ประจำหลักสูตร
5. มีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการการกระทรวงอุดมศึกษากำหนด

หลักสูตรแบบ 1.2 : ปริญญาตรีต่อปริญญาเอกเน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่

1. จบการศึกษา วศ.บ. ด้านวิศวกรรมเครื่องกล หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง
2. เกเรตเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า 3.25
3. คุณสมบัติอื่นๆ จบการศึกษา วศ.บ. จากสาขาที่เกี่ยวข้อง
4. กรณีไม่เป็นไปตามที่กำหนดข้างต้นให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของอาจารย์ประจำหลักสูตร
5. มีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการการกระทรวงอุดมศึกษากำหนด

หลักสูตรแบบ 2.1 : ปริญญาโทต่อปริญญาเอกเน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง

1. จบการศึกษา วศ.ม. ด้านวิศวกรรมเครื่องกล หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง
2. คุณสมบัติอื่นๆ จบการศึกษา วศ.ม. จากสาขาที่เกี่ยวข้อง
3. กรณีไม่เป็นไปตามที่กำหนดข้างต้นให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของอาจารย์ประจำหลักสูตร
4. มีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการการกระทรวงอุดมศึกษากำหนด

หลักสูตรแบบ 2.2 : ปริญญาตรีต่อปริญญาเอกเน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง

1. จบการศึกษา วศ.บ. ด้านวิศวกรรมเครื่องกล หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง
2. เกเรตเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า 3.25
3. คุณสมบัติอื่นๆ จบการศึกษา วศ.บ. จากสาขาที่เกี่ยวข้อง
4. กรณีไม่เป็นไปตามที่กำหนดข้างต้นให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของอาจารย์ประจำหลักสูตร
5. มีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการการกระทรวงอุดมศึกษากำหนด

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

ความรู้ด้านภาษาอังกฤษไม่เพียงพอ และขาดทักษะในการเรียนแบบศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และการทำวิจัย

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

จัดให้นิสิตเข้าอบรมภาษาอังกฤษที่ศูนย์ภาษาของมหาวิทยาลัยและส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้นิสิตได้มีโอกาสเดินทางไปศึกษาวิจัยยังต่างประเทศ

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 แบบ 1.1 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโท)

จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะรับเข้าศึกษาและคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา มีดังต่อไปนี้

ชั้นปีที่	ปีการศึกษา				
	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

2.5.2 แบบ 1.2 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรี)

จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะรับเข้าศึกษาและคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา มีดังต่อไปนี้

ชั้นปีที่	ปีการศึกษา				
	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

2.5.3 แบบ 2.1 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโท)

จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะรับเข้าศึกษาและคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา มีดังต่อไปนี้

ชั้นปีที่	ปีการศึกษา				
	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 แบบ 2.2 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรี)

จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะรับเข้าศึกษาและคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา มีดังต่อไปนี้

ชั้นปีที่	ปีการศึกษา				
	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 งบประมาณรายรับ (หน่วยบาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
1. ค่าธรรมเนียมการศึกษา (แบบ 1.1)	350,000	700,000	1,050,000	1,400,000	1,400,000
2. ค่าธรรมเนียมการศึกษา (แบบ 1.2)	350,000	700,000	1,050,000	1,400,000	1,400,000
3. ค่าธรรมเนียมการศึกษา (แบบ 2.1)	350,000	700,000	1,050,000	1,400,000	1,400,000
4. ค่าธรรมเนียมการศึกษา (แบบ 2.2)	350,000	700,000	1,050,000	1,400,000	1,400,000
รวมรายรับ	1,400,000	2,800,000	4,200,000	5,600,000	5,600,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วยบาท)

ประมาณการรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ค่าตอบแทน	66,100	132,200	198,300	198,300	198,300
ค่าใช้สอย	55,000	110,000	165,000	165,000	165,000
ค่าวัสดุ	202,000	404,000	606,000	606,000	606,000
ค่าครุภัณฑ์	69,900	69,900	69,900	69,900	69,900
ประมาณการรายจ่าย	393,000	716,100	1,039,200	1,039,200	1,039,200

2.6.3 ประมาณการค่าใช้จ่ายหัวในการผลิตบัณฑิต

ประมาณการค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิต เป็นเงิน 135,107 บาทต่อคน โดยคิดจากรายจ่ายรวมทั้ง 5 ปี การศึกษา เท่ากับ 4,226,700 บาท หากด้วยจำนวนนิสิตตามแผนรับนิสิต ทั้ง 5 ปีการศึกษา เท่ากับ 70 คน จะได้ เท่ากับ 60,381 บาทต่อคน

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

การเทียบโอนหน่วยกิตและรายวิชาจากสถาบันอื่น ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

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

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

รายการ	ตามเกณฑ์ ศร. พ.ศ. 2558				หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560			
	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
1. งานรายวิชา	-	-	12	24	-	-	12	24
1.1 วิชาบังคับ ไม่น้อยกว่า	-	-	-	-	-	-	6	12
1.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	-	-	-	-	-	6	12
2. วิทยานิพนธ์	48	72	36	48	48	72	36	48
3. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	-	-	-	3	6	3	6
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	48	72	48	72	48	72	48	72

3.1.3 รายวิชา

รายวิชาในหมวดต่างๆ

3.1.3.1 กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 1.1

(1) วิทยานิพนธ์	จำนวน	48	หน่วยกิต
302660 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 Dissertation 1, Type 1.1		6	หน่วยกิต
302661 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1		6	หน่วยกิต

	Dissertation 2, Type 1.1		
302662	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1	9	หน่วยกิต
	Dissertation 3, Type 1.1		
302663	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1	9	หน่วยกิต
	Dissertation 4, Type 1.1		
302664	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1	9	หน่วยกิต
	Dissertation 5, Type 1.1		
302665	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1	9	หน่วยกิต
	Dissertation 6, Type 1.1		

(2) รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	จำนวน	3	หน่วยกิต
302666	สัมมนา 1 Seminar 1		1(0-2-1)
302667	สัมมนา 2 Seminar 2		1(0-2-1)
302668	สัมมนา 3 Seminar 3		1(0-2-1)

3.1.3.2 กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 1.2

(1) วิทยานิพนธ์	จำนวน	72	หน่วยกิต
302670	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 Dissertation 1, Type 1.2	9	หน่วยกิต
302671	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 Dissertation 2, Type 1.2	9	หน่วยกิต
302672	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 Dissertation 3, Type 1.2	9	หน่วยกิต
302673	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 Dissertation 4, Type 1.2	9	หน่วยกิต
302674	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 Dissertation 5, Type 1.2	9	หน่วยกิต
302675	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 Dissertation 6, Type 1.2	9	หน่วยกิต

302676	วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 Dissertation 7, Type 1.2	9	หน่วยกิต
302677	วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 Dissertation 8, Type 1.2	9	หน่วยกิต
(2) รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต			
	จำนวน	6	หน่วยกิต
302501	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology		3(3-0-6)
302666	สัมมนา 1 Seminar 1		1(0-2-1)
302667	สัมมนา 2 Seminar 2		1(0-2-1)
302668	สัมมนา 3 Seminar 3		1(0-2-1)

3.1.3.3 กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 2.1

(1) รายวิชา	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
(1.1) วิชาบังคับ	จำนวน	6	หน่วยกิต
302601	ทฤษฎีการทดลองทางวิศวกรรมศาสตร์ Theory of Engineering Experimentation		3(2-2-5)
302610	กลศาสตร์ความต่อเนื่อง Continuum Mechanics		3(2-2-5)
(1.2) วิชาเลือก			
	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้			
302600	วิธีทางคณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม Mathematical Methods in Engineering		3(2-2-5)
302611	ปรากฏการณ์การถ่ายโอนของการไหลของเลือด Transport Phenomena of Blood Flow		3(2-2-5)
302612	การไหลแบบกดอัดได้ Compressible Flow		3(2-2-5)

302613	การไหลหลายสถานะ Multiphase Flow	3(2-2-5)
302614	เทคโนโลยีเครื่องยนต์สเตอร์ลิง Stirling Engine Technology	3(2-2-5)
302615	ระบบสะสมพลังงาน Energy Storage System	3(2-2-5)
302620	เทคโนโลยีขั้นสูงในระบบปรับอากาศ Advanced Technology in Air-Conditioning System	3(2-2-5)
302621	ระบบเครื่องกำเนิดไอน้ำและเตาเผา Steam Boiler and Furnace System	3(2-2-5)
302622	พลังงานจากชีวมวล Energy from Biomass	3(2-2-5)
302623	ชีวมวลสำหรับความร้อนและกำลัง Biomass for Heat and Power	3(2-2-5)
302630	การออกแบบเครื่องจักรความเที่ยงตรงสูง Precision Machine Design	3(2-2-5)
302631	การออกแบบระบบยานยนต์ไฟฟ้าและยานยนต์ไฟฟ้าลูกผสม Automotive System Design for Electric and Hybrid Electric Vehicles	3(2-2-5)
302640	การอบแห้งขั้นสูงทางวิศวกรรมเกษตร Advanced Drying in Agricultural Engineering	3(2-2-5)
302641	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับระบบเกษตร Mathematical Models for Agricultural Systems	3(2-2-5)
302642	เศรษฐศาสตร์การจัดการฟาร์ม Farm Management Economics	3(2-2-5)
302650	การประมวลผลสัญญาณและภาพทางการแพทย์ Medical Signal and Image Processing	3(2-2-5)
302651	ชีวกลศาสตร์และการเคลื่อนไหวของมนุษย์ Biomechanics and Motor Control of Human Movement	3(2-2-5)
302652	ชีวกลศาสตร์เชิงคำนวณของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก Computational Biomechanics of the Musculoskeletal System	3(2-2-5)
302669	ประเด็นทันสมัยทางวิศวกรรมเครื่องกล Current Issues in Mechanical Engineering	3(2-2-5)

(2) วิทยานิพนธ์	จำนวน 36	หน่วยกิต	
302680	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 Dissertation 1, Type 2.1	3	หน่วยกิต
302681	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 Dissertation 2, Type 2.1	6	หน่วยกิต
302682	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 Dissertation 3, Type 2.1	9	หน่วยกิต
302683	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 Dissertation 4, Type 2.1	9	หน่วยกิต
302684	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 Dissertation 5, Type 2.1	9	หน่วยกิต
(3) รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	จำนวน	3	หน่วยกิต
302666	สัมมนา 1 Seminar 1		1(0-2-1)
302667	สัมมนา 2 Seminar 2		1(0-2-1)
302668	สัมมนา 3 Seminar 3		1(0-2-1)

3.1.3.4 กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 2.2

(1) รายวิชา	จำนวนไม่น้อยกว่า 24	หน่วยกิต
(1.1) วิชาบังคับ	จำนวน 9	หน่วยกิต
302502	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล Advanced Mathematics for Mechanical Engineering	3(3-0-6)
302503	สถิติสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล Statistics for Mechanical Engineering	3(3-0-6)
302601	ทฤษฎีการทดลองทางวิศวกรรมศาสตร์ Theory of Engineering Experimentation	3(2-2-5)
302610	กลศาสตร์ความต่อเนื่อง	3(2-2-5)

Continuum Mechanics

(1.2) วิชาเลือก

จำนวนไม่น้อยกว่า

12

หน่วยกิต

โดยเลือกจากรายวิชาระดับปริญญาเอก (3026XX) ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต และอีก 6 หน่วยกิต สามารถเลือกเรียนในรายวิชาที่เปิดสอนโดยหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

302500	เครื่องมือวัดและการวัด Instruments and Measurement	3(2-2-5)
302512	ชีวกลศาสตร์การเคลื่อนไหวของมนุษย์ Biomechanics of Human Movement	3(3-0-6)
302513	ทฤษฎีสถาปัตยกรรม Theory of Elasticity	3(3-0-6)
302514	ชีวกลศาสตร์เชิงคำนวณ Computational Biomechanics	3(2-2-5)
302515	กลศาสตร์ของความล้าและการแตกหัก Mechanics of Fatigue and Fracture	3(3-0-6)
302516	ทฤษฎีสถาปัตยกรรมพลาสติก Theory of Plasticity	3(3-0-6)
302517	ทฤษฎีการตัดสินใจ Decision Theory	3(3-0-6)
302519	การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดในงานวิศวกรรม Engineering Optimization	3(3-0-6)
302520	พลศาสตร์ของไหลขั้นสูง Advanced Fluid Dynamics	3(2-2-5)
302521	การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรเครื่องกล Numerical Analysis for Mechanical Engineers	3(2-2-5)
302522	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง Advanced Engineering Thermodynamics	3(3-0-6)
302523	พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ Computational Fluid Dynamics	3(2-2-5)
302524	ปรากฏการณ์ถ่ายโอนสำหรับวิศวกรเครื่องกล Transport Phenomena for Mechanical Engineers	3(3-0-6)

302525	การถ่ายเทความร้อนขั้นสูง Advanced Heat Transfer	3(3-0-6)
302526	ท่อความร้อนขั้นสูง Advanced Heat Pipe	3(2-2-5)
302527	การถ่ายเทความร้อนในการเดือดและการไหล แบบสองสถานะ Boiling Heat Transfer and Two-Phase Flow	3(3-0-6)
302544	การเปลี่ยนรูปพลังงาน Energy Conversion	3(3-0-6)
302545	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมพลังงาน Energy Engineering Economics	3(2-2-5)
302546	การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน Energy Conservation and Management	3(3-0-6)
302547	ทรัพยากรพลังงานหมุนเวียน Renewable Energy Resources	3(3-0-6)
302548	การออกแบบระบบปรับอากาศ ระบบทำความร้อน และระบบระบายอากาศ Design of Air-conditioning Heating and Ventilation System	3(2-2-5)
302550	ทฤษฎีการควบคุมอัตโนมัติ Automatic Control Theory	3(3-0-6)
302552	การควบคุมแบบดิจิทัล Digital Control	3(3-0-6)
302554	การควบคุมยานยนต์ขั้นสูง Advanced Automotive Control	3(3-0-6)
302555	การออกแบบระบบพลศาสตร์ทางวิศวกรรม Engineering Dynamic System Design	3(2-2-5)
302557	ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ Computer-Controlled System	3(2-2-5)
302560	ทฤษฎีการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร Theory of Agricultural Machinery Design	3(2-2-5)
302561	พลังงานทดแทนเพื่อการเกษตร Renewable Energy for Agriculture	3(2-2-5)

302562	เครื่องจักรกลเก็บเกี่ยว Harvesting Machinery	3(2-2-5)
302563	เทคนิคการทดสอบและประเมินผลเครื่องจักรกลเกษตร Testing and Evaluation Techniques of Agricultural Machinery	3(2-2-5)
302564	การทำแห้งและเก็บรักษาผลิตผลเกษตร Drying and Storage of Agricultural Products	3(2-2-5)
302565	เทคโนโลยีการทำแห้งด้วยคลื่นไมโครเวฟ Microwave Drying Technology	3(3-0-6)
302566	เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตผลเกษตร Agricultural Products Processing Technology	3(2-2-5)
302594	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมเครื่องกล Selected Topics in Mechanical Engineering	3(3-0-6)
302595	การศึกษาปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล Special Problem Studies in Mechanical Engineering	3(2-2-5)
302600	วิธีทางคณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม Mathematical Methods in Engineering	3(2-2-5)
302611	ปรากฏการณ์การถ่ายโอนของการไหลของเลือด Transport Phenomena of Blood Flow	3(2-2-5)
302612	การไหลแบบกดอัดได้ Compressible Flow	3(2-2-5)
302613	การไหลหลายสถานะ Multiphase flow	3(2-2-5)
302614	เทคโนโลยีเครื่องยนต์สเตอร์ลิง Stirling Engine Technology	3(2-2-5)
302615	ระบบสะสมพลังงาน Energy Storage System	3(2-2-5)
302620	เทคโนโลยีขั้นสูงในระบบปรับอากาศ Advanced Technology in Air-Conditioning System	3(2-2-5)
302621	ระบบเครื่องกำเนิดไอน้ำและเตาเผา Steam Boiler and Furnace System	3(2-2-5)
302622	พลังงานจากชีวมวล Energy from Biomass	3(2-2-5)
302623	ชีวมวลสำหรับความร้อนและกำลัง Biomass for Heat and Power	3(2-2-5)

	Biomass for Heat and Power	
302630	การออกแบบเครื่องจักรความเที่ยงตรงสูง	3(2-2-5)
	Precision Machine Design	
302631	การออกแบบระบบยานยนต์ไฟฟ้าและยานยนต์ไฟฟ้าลูกผสม	3(2-2-5)
	Automotive System Design for Electric and Hybrid Electric Vehicles	
302640	การอบแห้งขั้นสูงทางวิศวกรรมเกษตร	3(2-2-5)
	Advanced Drying in Agricultural Engineering	
302641	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับระบบเกษตร	3(2-2-5)
	Mathematical Models for Agricultural Systems	
302642	เศรษฐศาสตร์การจัดการฟาร์ม	3(2-2-5)
	Farm Management Economics	
302650	การประมวลผลสัญญาณและภาพทางการแพทย์	3(2-2-5)
	Medical Signal and Image Processing	
302651	ชีวกลศาสตร์และการเคลื่อนไหวของมนุษย์	3(2-2-5)
	Biomechanics and Motor Control of Human Movement	
302652	ชีวกลศาสตร์เชิงคำนวณของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก	3(2-2-5)
	Computational Biomechanics of the Musculoskeletal System	
302669	ประเด็นทันสมัยทางวิศวกรรมเครื่องกล	3(2-2-5)
	Current Issues in Mechanical Engineering	

(2) วิทยานิพนธ์	จำนวน	48	หน่วยกิต
302690	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2	6	หน่วยกิต
	Dissertation 1, Type 2.2		
302691	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2	6	หน่วยกิต
	Dissertation 2, Type 2.2		
302692	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2	9	หน่วยกิต
	Dissertation 3, Type 2.2		
302693	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2	9	หน่วยกิต
	Dissertation 4, Type 2.2		
302694	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2	9	หน่วยกิต
	Dissertation 5, Type 2.2		
302695	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2	9	หน่วยกิต

Dissertation 6, Type 2.2

(3) รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	จำนวน	6	หน่วยกิต
302501	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology		3(3-0-6)
302666	สัมมนา 1 Seminar 1		1(0-2-1)
302667	สัมมนา 2 Seminar 2		1(0-2-1)
302668	สัมมนา 3 Seminar 3		1(0-2-1)

3.1.4 แผนการศึกษา

3.1.4.1 แผนการศึกษาแบบ 1.1 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโท)

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

302666	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-credit)		1(0-2-1)
302660	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1 Dissertation 1, Type 1.1	6	หน่วยกิต
	รวม	6	หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

302661	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1 Dissertation 2, Type 1.1	6	หน่วยกิต
302667	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-credit)		1(0-2-1)
	รวม	6	หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

302662	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1 Dissertation 3, Type 1.1	9	หน่วยกิต
	รวม	9	หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

302663	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1 Dissertation 4, Type 1.1	9	หน่วยกิต
	รวม	9	หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

302668	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non-credit)		1(0-2-1)
302664	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1 Dissertation 5, Type 1.1	9	หน่วยกิต
	รวม	9	หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

302665	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1 Dissertation 6, Type 1.1	9	หน่วยกิต
	รวม	9	หน่วยกิต

3.1.4.2 แผนการศึกษาแบบ 1.2 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรี)

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

302501	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Science and Technology	3(3-0-6)	
302666	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)	
302670	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 Dissertation 1, Type 1.2	9	หน่วยกิต
	รวม	9	หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

302671	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 Dissertation 2, Type 1.2	9	หน่วยกิต
302667	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-credit)	1(0-2-1)	
	รวม	9	หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

302672	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 Dissertation 3, Type 1.2	9	หน่วยกิต
	รวม	9	หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

302673	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2 Dissertation 4, Type 1.2	9	หน่วยกิต
	รวม	9	หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

302668	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non-credit)		1(0-2-1)
302674	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2 Dissertation 5, Type 1.2	9	หน่วยกิต
	รวม	9	หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

302675	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 Dissertation 6, Type 1.2	9	หน่วยกิต
	รวม	9	หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาต้น

302676	วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 Dissertation 7, Type 1.2	9	หน่วยกิต
	รวม	9	หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

302677	วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 Dissertation 8, Type 1.2	9	หน่วยกิต
	รวม	9	หน่วยกิต

3.1.4.3 แผนการศึกษาแบบ 2.1 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโท)

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

302601	ทฤษฎีการทดลองทางวิศวกรรมศาสตร์ Theory of Engineering Experimentation	3(2-2-5)
302610	กลศาสตร์ความต่อเนื่อง Continuum Mechanics	3(2-2-5)
302666	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non credit)	1(0-2-1)
รวม		6 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

3026xx	วิชาเลือก Elective course	3(x-x-x)
3026xx	วิชาเลือก Elective course	3(x-x-x)
302680	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 Dissertation 1, Type 2.1	3 หน่วยกิต
รวม		9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

302667	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non credit)	1(0-2-1)
302681	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1 Dissertation 2, Type 2.1	6 หน่วยกิต
รวม		6 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

302682	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1 Dissertation 3, Type 2.1	9	หน่วยกิต
	รวม	9	หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

302668	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non credit)	1	(0-2-1)
302683	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1 Dissertation 4, Type 2.1	9	หน่วยกิต
	รวม	9	หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

302684	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1 Dissertation 5, Type 2.1	9	หน่วยกิต
	รวม	9	หน่วยกิต

3.1.4.4 แผนการศึกษาแบบ 2.2 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรี)

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

302501	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต)	3(3-0-6)
	Research Methodology in Science and Technology (Non credit)	
302502	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0-6)
	Advanced Mathematics for Mechanical Engineering	
302503	สถิติสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0-6)
	Statistics for Mechanical Engineering	
302666	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
	Seminar 1 (Non credit)	
	รวม	6 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

302601	ทฤษฎีการทดลองทางวิศวกรรมศาสตร์	3(2-2-5)
	Theory of Engineering Experimentation	
302610	กลศาสตร์ความต่อเนื่อง	3(2-2-5)
	Continuum Mechanics	
302xxx	วิชาเลือก	3(x-x-x)
	Elective course	
	รวม	9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

302xxx	วิชาเลือก	3(x-x-x)
	Elective course	
302xxx	วิชาเลือก	3(x-x-x)
	Elective course	

302667	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-credit)		1(0-2-1)
302690	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2 Dissertation 1, Type 2.2	6	หน่วยกิต
	รวม	12	หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

302xxx	วิชาเลือก Elective course		3(x-x-x)
302691	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 Dissertation 2, Type 2.2	6	หน่วยกิต
	รวม	9	หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

302668	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 3 (Non credit)		1(0-2-1)
302692	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 Dissertation 3, Type 2.2	9	หน่วยกิต
	รวม	9	หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

302693	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2 Dissertation 4, Type 2.2	9	หน่วยกิต
	รวม	9	หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาต้น

302694	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 Dissertation 5, Type 2.2	9	หน่วยกิต
--------	---	---	----------

	รวม	9	หน่วยกิต
	ภาคการศึกษาปลาย		
302695	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 Dissertation 6, Type 2.2	9	หน่วยกิต
	รวม	9	หน่วยกิต

1.1.5 คำอธิบายรายวิชา

302500 เครื่องมือวัดและการวัด

3(2-2-5)

Instruments and Measurement

การวิเคราะห์ผลการทดลอง การวัดทางไฟฟ้าและอุปกรณ์ตรวจจับเบื้องต้น การวัดทางกล การกระจัดและพื้นที่ ความดัน อัตราการไหล อุณหภูมิ ความร้อนและสมบัติพาหะ แรง แรงบิด และความเครียด การเคลื่อนไหวและการสั่นสะเทือน การวัดความร้อน และการแผ่รังสีนิวเคลียร์ การวัดและเก็บตัวอย่างมลพิษทางอากาศ การรวบรวมข้อมูลและการประมวลผล การเขียนรายงานและการนำเสนอ การออกแบบการทดลอง ทัศนศึกษา

Analysis of experimental data; basic electrical measurements and sensing devices; mechanical measurement: displacement and area, pressure, flow rate, temperature, thermal and transport-property, force, torque and strain, motion and vibration; thermal and nuclear-radiation measurements; air-pollution sampling and measurement; data acquisition and processing; report writing and presentation; design of experiments; case studies

302501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3(3-0-6)

Research Methodology in Science and Technology

ความหมาย ลักษณะ และเป้าหมายการวิจัย ประเภทและกระบวนการวิจัย การกำหนดปัญหาการวิจัย ตัวแปรและสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง การเก็บรวบรวมข้อมูล การเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย การประเมินงานวิจัย การนำผลวิจัยไปใช้ จรรยาบรรณนักวิจัย และเทคนิควิธีการวิจัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

Research definition, characteristic and goal; type and research process; research problem determination; variables and hypothesis; experimental design; data collection; proposal and research report writing; research evaluation; research application; ethics of researcher; and research techniques in sciences and technology

302502 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล

3(3-0-6)

Advanced Mathematics for Mechanical Engineering

ฟังก์ชันของตัวแปรเชิงซ้อน ทฤษฎีเมทริกซ์และพีชคณิตเชิงเส้น แคลคูลัสของเวกเตอร์ แคลคูลัสของการแปรผัน ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ ผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย

Functions of a complex variable; matrix theory and linear algebra; vector calculus; calculus of variation; numerical solution of ordinary differential equations; solution of partial differential equations

302503 สถิติสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล

3(3-0-6)

Statistics for Mechanical Engineering

ความหมายและประเภทของสถิติ ตัวแปร ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง วิธีการสุ่มตัวอย่าง การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การแจกแจงรูปแบบต่าง ๆ สัมประสิทธิ์การกระจาย สถิติเชิงอนุมาน การประมาณค่าพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความถดถอยและสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน ค่าผิดปกติ การออกแบบการทดลอง

Definition and classification of statistics; variables; population and samples; sampling; central tendency; various types of distributions; coefficient of variation; inference statistics; parameter estimation; hypothesis testing; analyses of regression and correlation; analysis of variance; outliers; design of experiment

302512 ชีวกลศาสตร์การเคลื่อนไหวของมนุษย์

3(3-0-6)

Biomechanics of Human Movement

คำจำกัดความของชีวกลศาสตร์ สมบัติทางกายภาพและทางกลของเนื้อเยื่อในระบบกล้ามเนื้อและกระดูก ชีวกลศาสตร์ของกล้ามเนื้อและข้อต่อชนิดต่างๆ จลศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของการเคลื่อนไหวของมนุษย์ เทคนิคการวัดที่ใช้ในการวิจัยด้านชีวกลศาสตร์ การวัดแรงและโมเมนต์ การกระจายความดัน ความเร่ง จลศาสตร์ ความเครียดและสัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้อ การวิเคราะห์ท่าเดินและการเคลื่อนไหวสามมิติ

Definition of biomechanics; physical and mechanical properties of musculoskeletal tissues; biomechanics of muscles and joints; kinematics and kinetics of human movement; measuring technique used in biomechanical research: forces and moments, pressure distribution, acceleration, kinematics, strain and electromyogram; analysis of gait and three-dimensional movement.

302513 ทฤษฎีสถาปัตยกรรมยืดหยุ่น

3(3-0-6)

Theory of Elasticity

ทฤษฎีสถาปัตยกรรมยืดหยุ่นขั้นแนะนำ ความเค้นระนาบและความเครียดระนาบ ฟังก์ชันความเค้น ปัญหาสองมิติในระบบพิกัดฉากและระบบพิกัดโพลาร์ ฟังก์ชันความเค้นเชิงซ้อนขั้นแนะนำ การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียดในระบบ 3 มิติขั้นแนะนำ การดัดของบาร์ และปัญหาของการบิดตัวของบาร์

Introduction to theories of elasticity; plane stress and plane strain; stress functions; two-dimensional problems in rectangular and polar coordinates; introduction to complex stress function; introduction to analysis of stress and strain in three dimensions; bending of bars and bar torsion problems

302514 ชีวกลศาสตร์เชิงคำนวณ

3(2-2-5)

Computational Biomechanics

ภาพรวมของชีวกลศาสตร์เชิงคำนวณและการประยุกต์ใช้ทางวิศวกรรมการแพทย์ กลศาสตร์ของชีววัสดุที่เป็นของแข็งและของไหล และการวิเคราะห์เชิงคำนวณ ได้แก่ หลักการของงานเสมือนและพลังงานศักย์คงที่ การวิเคราะห์ด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณโดยสมการของออยเลอร์และลากรองจ์ ปัญหาชีวกลศาสตร์เชิงคำนวณ การทวนสอบและการทดสอบ กรณีศึกษา การเขียนรายงาน

Overview of computational biomechanics and its applications in medical engineering; mechanics of biosolids and biofluids and their computational analyses: principle of virtual work and stationary potential energy, finite element method, Euler-and Lagrange-based computational fluid dynamics; computational biomechanics problems; verification and validation; case studies; writing reports.

302515 กลศาสตร์ของความล้าและการแตกหัก

3(3-0-6)

Mechanics of Fatigue and Fracture

ปัญหาพื้นฐานและแนวคิดของกลศาสตร์ของความล้าและการแตกหักขั้นแนะนำ การวิเคราะห์ความเค้นในชิ้นส่วนที่มีรอยร้าว สนามความเค้นแบบยืดหยุ่นบริเวณปลายรอยร้าว ตัวประกอบความเข้มของความเค้นและบริเวณพลาสติกปลายรอยร้าว หลักการพลังงาน หลักเกณฑ์การเปิดออกของรอยร้าว การหาค่าตัวประกอบความเข้มของความเค้น การเริ่มร้าวและการขยายตัวของรอยร้าวเนื่องจากความล้า กลศาสตร์การแตกหักแบบยืดหยุ่นและพลาสติก การออกแบบกลศาสตร์การแตกหัก กรณีศึกษา

Introduction to basic problems and concepts in mechanics of fatigue and fracture; stress analysis for members with cracks; elastic crack-tip stress-field; stress intensity factors and crack-tip plastic zones; energy principle; crack opening displacement criteria; determination of stress intensity factors; fatigue crack initiation and propagation; elastic-plastic fracture mechanics; fracture mechanic design; case studies

302516 ทฤษฎีสภาพพลาสติก

3(3-0-6)

Theory of Plasticity

ทบทวนเกี่ยวกับเทนเซอร์ความเค้นและความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียดแบบยืดหยุ่น รากฐานของสภาพพลาสติก เกณฑ์การครากและความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียดแบบพลาสติก ทฤษฎีสนามสลิปไลน์และการประยุกต์

Reviews of stress and strain tensors; elastic stress-strain relations; foundations of plasticity; criteria for yielding and plastic stress-strain relations; slip-line field theory and its applications

302517 ทฤษฎีการตัดสินใจ

3(3-0-6)

Decision Theory

ทฤษฎีการตัดสินใจ การตัดสินใจภายใต้ความแน่นอน การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยง การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอน การวิเคราะห์ความเสี่ยง การระบุเหตุการณ์ที่มีความเสี่ยง ความน่าจะเป็นและผลสืบเนื่อง การบรรเทาความเสี่ยง การตัดสินใจในการออกแบบทางวิศวกรรม

Decision Theory; decision under certainty; decision under risk; decision under uncertainty; risk analysis; risk event identification; probability and consequence; risk mitigation; decision making in engineering design

302519 การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดในงานวิศวกรรม

3(3-0-6)

Engineering Optimization

พื้นฐานของการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และกระบวนการคำนวณเพื่อหาคำตอบที่เอื้อประโยชน์สูงสุดกับปัญหาจากแบบจำลองที่กำหนดภายใต้กฎเกณฑ์ที่แน่นอนและแบบจำลองเชิงสถิติ บทเรียนประกอบไปด้วย พื้นฐานของการอพติไมเซชัน การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดสำหรับฟังก์ชันที่มีเงื่อนไขกำหนดและฟังก์ชันที่ไม่มีเงื่อนไขกำหนด การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดกับฟังก์ชันที่ไม่ต่อเนื่อง การหาคำตอบด้วยกระบวนการฮิวริสติก และกรณีตัวอย่างปัญหาทางด้านวิศวกรรม

Introduction to basic mathematical ideas and computational methods for solving deterministic and stochastic optimization problems. Topics include: Optimization Introduction, Mathematical Modeling, Unconstrained Optimization, Constrained Optimization, Discrete Optimization, Heuristic Algorithms, Case study in engineering practice

302520 พลศาสตร์ของไหลขั้นสูง

3(2-2-5)

Advanced Fluid Dynamics

การจำแนกพลศาสตร์ของไหลตามแนวคิดของความต่อเนื่อง สนามความเร่งในของไหล สมการเชิงอนุพันธ์ของการอนุรักษ์มวล โมเมนตัม และพลังงาน สมการแบร์นูลลี แนวคิดฟังก์ชันกระแส แนวคิดศักย์ความเร็ว การไหลในระนาบเบื้องต้น การทับซ้อนกันของของไหลในระนาบ ทฤษฎีชั้นขอบเขต ทฤษฎีแพนอากาศ การไหลอัดตัวได้ในหนึ่งมิติ การประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในการแก้ปัญหาโจทย์ทางพลศาสตร์ของไหล กรณีศึกษา

Categorization of fluid dynamics in accordance with continuum concept; acceleration field of a fluid; differential equations of mass, momentum and energy conservation; Bernoulli

equation; stream function concepts; velocity-potential concepts; elementary planar flow; superposition of planar flows; boundary layer theory; airfoil theory; one-dimensional compressible flow; application of numerical method to solving fluid dynamic problems; case studies

302521 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรเครื่องกล 3(2-2-5)

Numerical Analysis for Mechanical Engineers

แนวคิดของผลต่างอันดับหนึ่ง ปัญหาสถานะคงตัวในหนึ่งมิติ ปัญหาสถานะคงตัวในสองมิติ ปัญหาไม่คงตัวในหนึ่งมิติ การแสดงผลในรูปเมตริกซ์ วิธีการแก้ปัญหามากมาย วิธีเกาส์ วิธีเกาส์-เซidel วิธีออยเลอร์ วิธีอิมพลิสิต วิธีแครังก์-นิโคลสัน เสถียรภาพเชิงตัวเลข ปัญหาขั้นสูง แนวคิดของไฟไนต์เอลิเมนต์ กรณีศึกษา

Concepts of finite difference method; one-dimensional steady-state problems; two-dimensional steady-state problems; one-dimensional transient problems, matrix representation; methods of solution: Gaussian method, Gauss-Seidel method, Euler method, Implicit method, Crank-Nicolson method; numerical stability; advanced problems; concepts of finite element; case studies

302522 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Engineering Thermodynamics

ทบทวนกฎข้อที่หนึ่งและข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ การวิเคราะห์อะเวลละบิลิตี อะเวลละบิลิตีของวัฏจักรต่างๆ สมการของสถานะ ความสัมพันธ์ของสมบัติต่างๆทางอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่สามของอุณหพลศาสตร์

Reviews of the first and the second law of thermodynamics; availability analysis; availability of cycles; equations of state; thermodynamic properties relations; the third law of thermodynamics

302523 พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ 3(2-2-5)

Computational Fluid Dynamics

แนวคิดของพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ สมการควบคุมของพลศาสตร์ของไหล พฤติกรรมเชิงคณิตศาสตร์และตัวเลขขั้นพื้นฐานของสมการพื้นฐานเหล่านี้ ขั้นตอนวิธีสำหรับการหาผลเฉลยของระบบสมการ การวิเคราะห์การลู่เข้า การคล่องจอง ค่าคลาดเคลื่อน และเสถียรภาพ กรณีศึกษา

Concepts of computational fluid dynamics; governing equations of fluid dynamics; mathematical behavior and discretization of these governing equations; algorithms for the solution of a system of equations; analysis of convergence, consistency, errors, and stability; case studies

302524 ปรากฏการณ์ถ่ายโอนสำหรับวิศวกรเครื่องกล

3(3-0-6)

Transport Phenomena for Mechanical Engineers

การถ่ายโอนโดยการเคลื่อนที่เชิงโมเลกุล การถ่ายโอนในหนึ่งมิติในการไหลแบบราบเรียบและในของแข็ง สมดุลเปลือกของโมเมนตัม พลังงาน และมวล การถ่ายโอนในความสัมพันธ์ ได้แก่ ระบบที่อุณหภูมิคงที่ ระบบที่อุณหภูมิไม่คงที่ และระบบที่มีหลายองค์ประกอบ การถ่ายโอนในการไหลแบบราบเรียบและในของแข็งโดยมีสองตัวแปรอิสระ การหาคำตอบเชิงตัวเลขสำหรับโจทย์ของปรากฏการณ์การถ่ายโอน กรณีศึกษา

Transport by molecular motion; one-dimensional transport in laminar flow and in solids; shell balances of momentum, energy and mass; transport in continuum: isothermal, non-isothermal and multi-component systems; transport in laminar flow and in solids with two independent variables; numerical solution for transport phenomena problems; case studies

302525 การถ่ายเทความร้อนขั้นสูง

3(3-0-6)

Advanced Heat Transfer

ระเบียบวิธีการหาคำตอบแบบประมาณและแบบแม่นยำตรงสำหรับการนำความร้อน วัตถุอิสระและวัตถุกึ่งอนันต์ ตัวกลางคอมโพสิต การถ่ายเทความร้อนในของแข็งที่มีสมบัติทางกายภาพต่างกัน การหาคำตอบเชิงตัวเลขสำหรับการนำความร้อน ทฤษฎีชั้นขอบเขตและการประมาณชั้นขอบเขตสำหรับการไหลภายนอกแบบราบเรียบและแบบปั่นป่วน การกระจายตัวเชิงหนึ่ง การไหลภายในที่กำลังพัฒนาและพัฒนาเต็มที่ กฎแห่งผนัง แบบจำลองความยาวผสมและแบบจำลองสองสมการ การไหลสองสถานะ การประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับการพาความร้อน แบบจำลองควอนตัมและแบบจำลองคลาสสิกของสมบัติการแผ่รังสีของวัสดุ ทฤษฎีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับการแผ่รังสีความร้อน การแผ่รังสีความร้อนในตัวกลางดูดซับ ปล่อยออก และกระจาย การประยุกต์

Approximate and exact solution methods for heat conduction; finite and semi-infinite bodies; composite media; heat transfer in anisotropic solid; numerical solutions for heat conduction; boundary layer theory and its approximations for laminar and turbulent external flows; viscous dissipation; developing and fully-developed internal flows; law-of-the-wall; mixing length and two-equation models; two-phase flow; application of numerical method to heat convection; quantum and classical models of radiative properties of materials; electromagnetic wave theory for thermal radiation; radiative transfer in absorbing, emitting, and scattering media; applications

302526 ท่อความร้อนขั้นสูง

3(2-2-5)

Advanced Heat Pipe

ประวัติศาสตร์ของการพัฒนาท่อความร้อน การประยุกต์ใช้งาน ทฤษฎีการถ่ายเทความร้อนและพลศาสตร์ของของไหล ขีดจำกัดการถ่ายเทความร้อน ส่วนประกอบและวัสดุ แนวทางการออกแบบ กรรมวิธีการผลิตและการทดสอบ ท่อความร้อนแบบปราศจากวัสดุพูนและอาศัยแรงโน้มถ่วง เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนแบบท่อความร้อน ท่อความร้อนแบบสั้น กรณีศึกษา

History of heat pipe development; applications; theories of heat transfer and fluid dynamics; heat transfer limitation; components and materials; design guide; manufacturing and testing; gravity-assisted wickless heat pipes; heat pipe heat exchangers; oscillating heat pipes; case studies

302527 การถ่ายเทความร้อนในการเดือดและการไหลแบบสองสถานะ 3(3-0-6)

Boiling Heat Transfer and Two-Phase Flow

ระบบการเดือดและการไหลสองสถานะขั้นแนะนำ การถ่ายเทความร้อนของการเดือดแบบแอ่งและสมการสหสัมพันธ์ วิฤตของการเดือดแบบแอ่ง รูปแบบการไหลและแบบจำลองของการไหลสองสถานะ ความดันตกในการไหลสองสถานะ การถ่ายเทความร้อนแบบการไหลเดือดและสมการสหสัมพันธ์ วิฤตของการไหลเดือด

Introduction to regimes of boiling and two-phase flows; pool boiling heat transfer and correlations; pool boiling crisis; flow patterns and two-phase flow modeling; pressure drop in two-phase flows; flow boiling heat transfer and correlations; flow boiling crisis

302544 การเปลี่ยนรูปพลังงาน 3(3-0-6)

Energy Conversion

รูปแบบของพลังงานและความสัมพันธ์ การจำแนกประเภทของโรงจักรต้นกำลัง วัฏจักรจริงที่ใช้กับโรงจักรต้นกำลัง ผลของตัวแปรต่อประสิทธิภาพ การเปรียบเทียบโรงจักรไอน้ำ กังหันก๊าซ และเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน ข้อกำหนดของคุณภาพเชื้อเพลิง การปล่อยของเสีย การเลือกใช้ชนิดของโรงจักรโดยการพิจารณาปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ ทางเทคนิค การใช้แหล่งพลังงาน และปัจจัยสิ่งแวดล้อม

Forms of energy and their interrelationships; classification of power plant; practical cycles for power plant; effects of variables on efficiency; comparison of steam, gas turbine, and internal combustion engine plant; fuel quality requirement; emissions; selection of plants for given applications: economic, technical, resource use, and environmental factors

302545 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมพลังงาน 3(2-2-5)

Energy Engineering Economics

ค่าของเงินตามเวลา การวิเคราะห์มูลค่าลดของกระแสเงินสด การประเมินค่าของโครงการ เกณฑ์ระเบียบวิธีและปัญหา การวิเคราะห์ผลประโยชน์-ต้นทุน เหตุผล ระเบียบวิธี และปัญหา กรณีศึกษา

Time value of money; discount cash flow analysis; project appraisal: criteria, methodology and problems; benefit-cost analysis: rational, methodology and problems; case studies

302546 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน 3(3-0-6)

Energy Conservation and Management

หลักการของการอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบด้านพลังงานและการคิดราคา การควบคุมและการวางแผน การวัดค่าพลังงาน การปรับอากาศในอาคารพาณิชย์และโรงงานอุตสาหกรรม พลังงานไฟฟ้า ทรัพยากรพลังงานที่นำกลับมาใช้ได้ ในอุตสาหกรรม การประเมินระบบพลังงาน กรณีศึกษา

Principles of energy conservation; energy auditing and costing; controlling and planning; energy measurement; industrial and commercial air conditioning; electricity; renewable energy resources in industry; assessment of energy systems; case studies

302547 ทรัพยากรพลังงานหมุนเวียน 3(3-0-6)

Renewable Energy Resources

ทรัพยากรพลังงานทดแทน พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานชีวมวล พลังน้ำ พลังความร้อนใต้พิภพ พลังน้ำขึ้นลง โดยเน้นพิเศษถึงประเทศไทย แหล่งพลังงานในภูมิภาค การพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับใช้และการเปลี่ยนรูปพลังงานทดแทน ความเป็นไปได้ทางเทคนิคและทางเศรษฐศาสตร์

Renewable energy resources: solar energy, wind energy, biomass, hydropower, geothermal energy, tidal power, with special references to Thailand; development of technologies for use and conversion of renewable energy; technical and economic feasibility

302548 การออกแบบระบบปรับอากาศ ระบบทำความร้อน และระบบระบายอากาศ 3(2-2-5)

Design of Air-conditioning Heating and Ventilation System

พื้นฐานทางอุณหพลศาสตร์ของระบบปรับอากาศ ระบบทำความร้อน และระบบระบายอากาศ การคำนวณภาระความร้อน การออกแบบระบบท่อลมและท่อน้ำเย็น การเลือกอุปกรณ์ในระบบ การออกแบบระบบปรับอากาศ ระบบทำความร้อน และระบบระบายอากาศสำหรับอาคารแบบต่างๆ และกรณีศึกษา

Fundamentals of thermodynamics of air-conditioning, heating, and ventilation system; heat load calculation; design of duct and piping design; system component selections; design of air-conditioning, heating, and ventilation system for various types of building and case studies

302550 ทฤษฎีการควบคุมอัตโนมัติ 3(3-0-6)

Automatic Control Theory

ระบบควบคุมแบบป้อนกลับ การสร้างแบบจำลอง เสถียรภาพ และข้อมูลจำเพาะของระบบ
การวิเคราะห์ทางเดินราก ในควิส และโบเต้ ทฤษฎีการควบคุมแบบปริภูมิสถานะ การควบคุมแบบเหมาะสมที่สุด
Feedback control systems; modeling, stability, and systems specifications; root locus, Nyquist and Bode methods of analysis and design; state-space control theory; optimal control

302552 การควบคุมแบบดิจิทัล

3(3-0-6)

Digital Control

วิธีการวิเคราะห์และการออกแบบระบบควบคุมแบบเวลาไม่ต่อเนื่อง การประยุกต์ใช้งานทฤษฎีการสุ่ม
จับ การแปลงแซต สมการดิฟเฟอเรนซ์ การแปลงฟูเรียร์แบบไม่ต่อเนื่อง เทคนิคตัวแปรสถานะของการออกแบบ
ระบบควบคุมแบบดิจิทัล เสถียรภาพบนระนาบแซต การตอบสนองด้วยความถี่

Methods for analysis and design of discrete-time control systems; applications of the sampling theorem; z-transforms; difference equations; discrete fourier transforms; state-space techniques of digital control system design; z-plane stability; frequency response

302554 การควบคุมยานยนต์ขั้นสูง

3(3-0-6)

Advanced Automotive Control

ระบบพื้นฐานในรถยนต์ หน่วยควบคุมอิเล็กทรอนิกส์(อีซียู) ระบบสื่อสารในรถยนต์ เซ็นเซอร์ในระบบ
รถยนต์ การควบคุมเครื่องยนต์ การควบคุมการปล่อยก๊าซไอเสีย การควบคุมการส่งกำลัง การควบคุมพลศาสตร์
ยานยนต์และการบังคับเลี้ยว ระบบปรับอากาศในรถยนต์ ระบบไฟฟ้าและระบบอำนวยความสะดวกในรถยนต์
การควบคุมในระบบยานยนต์ไฮบริดและในระบบยานยนต์ไฟฟ้า

Basic automotive systems; electronic control unit (ECU); automotive communication system; sensors in automotive system; engine control; emission control; transmission control; vehicle dynamic and handling control; air-conditioning system; electrical and automotive comfort system; control of hybrid and electric vehicle system

302555 การออกแบบระบบพลศาสตร์ทางวิศวกรรม

3(2-2-5)

Engineering Dynamic System Design

กระบวนการออกแบบและสร้างแบบจำลอง สภาพโครงข่ายของระบบ รูปทั่วไปของแรงและความเร็ว
รูปทั่วไปของแหล่งจ่าย ของแหล่งรับ และของความต้านทาน เครื่องจักรกลอุดมคติ ทรานซ์ฟอเมอร์และไจเรเตอร์
ระบบที่มีทรานซ์ฟอเมอร์และไจเรเตอร์ การกักเก็บพลังงานแบบคอมพลาเอนซ์ การกักเก็บพลังงานแบบอิน
เนอร์เทนซ์ จุดต่อและคอสมวลลิตี์ สมการเชิงอนุพันธ์ ความต้านทานแบบไม่เชิงเส้น คอมพลาเอนซ์และอินเนอร์
เทนซ์แบบไม่เชิงเส้น การจำลองระบบเชิงตัวเลข กรณีศึกษา

Design and modeling process; system reticulation; generalized forces and velocities; generalized sources, sinks, and resistances; ideal machines; transformers and gyrators; systems with transformers and gyrators; compliance energy storage; inertance energy storage; junctions and causality; differential equations; nonlinear resistances, compliances and inertances; numerical system simulation; case studies

302557 ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์

3(2-2-5)

Computer-Controlled System

หลักสูตรฐานและหลักการของการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการทดลองสำหรับการรวบรวมข้อมูล และการควบคุม การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หลักการของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ กรณีศึกษาการทดลองที่ใช้ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์

Fundamentals and principles of interfacing with computer for experiment in data acquisition and control system; development of computer programming; principles and electronics of data acquisition system; interfacing with devices or hardware; case study of computer-controlled experiments

302560 ทฤษฎีการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร

3(2-2-5)

Theory of Agricultural Machinery Design

หลักการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร ความสัมพันธ์ระหว่างดิน พืช กับเครื่องจักร กลไกและการทำงานของชิ้นส่วนเครื่องจักรกลเกษตร การวิเคราะห์ความต้องการและข้อจำกัดในการออกแบบ โครงการออกแบบอุปกรณ์และเครื่องจักรกลเกษตร

Principles of agricultural machinery designs; relationship between soil, crop and agricultural machines; mechanism and functions of agricultural machinery parts; requirement and constrain analysis for designs; implement and agricultural machinery design projects

302561 พลังงานทดแทนเพื่อการเกษตร

3(2-2-5)

Renewable Energy for Agriculture

บทนำ แหล่งพลังงานชีวมวลจากการเกษตร กระบวนการเปลี่ยนรูปชีวมวล กระบวนการเปลี่ยนรูปเชิงความร้อนของชีวมวล การเปลี่ยนรูปพลังงานแสงอาทิตย์ กระบวนการความร้อนแสงอาทิตย์ แหล่งพลังงานลม สำหรับการเกษตร กังหันลมประเภทต่างๆ และการใช้งานในการเกษตร ระบบเปลี่ยนรูปกำลังงานน้ำประเภทต่างๆ ต้นทุนและข้อพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา

Introduction; biomass energy resources from agriculture; biochemical conversion processes; biomass thermal conversion processes; solar energy conversion; solar thermal

processes; wind energy resources for agriculture; various types of windmills and applications to agriculture; various types of water power conversion systems; cost and environmental considerations; case studies

302562 เครื่องจักรกลเก็บเกี่ยว

3(2-2-5)

Harvesting Machinery

หลักการตัดวัสดุเกษตร การรูด การนวด การคัดแยก และการทำความสะอาด การทดสอบและวิเคราะห์สมรรถนะของเครื่องเก็บเกี่ยวและเกี่ยวนวด อุปกรณ์เก็บเกี่ยวเฉพาะอย่าง กรณีศึกษา ศึกษาดูงาน

Principles of cutting agricultural materials, stripping, threshing, separating, and cleaning; testing and performance analysis of harvesters and combined harvesters; specific harvesters; case studies; site visit

302563 เทคนิคการทดสอบและประเมินผลเครื่องจักรกลเกษตร

3(2-2-5)

Testing and Evaluation Techniques of Agricultural Machinery

การทดสอบและการประเมินผลประสิทธิภาพของเครื่องจักรกลเกษตรก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว การออกแบบการทดลองในสนามทดสอบ การวัดสมบัติทางกายภาพของดินและพืชในสนามทดสอบ ตัวแปรและพารามิเตอร์ที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพเครื่องจักรกลเกษตร การประยุกต์เครื่องมือวัดในงานทดสอบ การวิเคราะห์ผลการทดสอบด้วยวิธีการทางสถิติ และการเปรียบเทียบผลการทดลอง

Testing and efficiency evaluation of pre-harvest and post-harvest agricultural machinery; field experimental design; measurement of physical properties of soil and crops in field; variables and parameters for evaluation of agricultural machinery efficiency; instrumental application for testing, statistical methods for data analysis, comparison of experimental data

302564 การทำแห้งและเก็บรักษาผลิตผลเกษตร

3(2-2-5)

Drying and Storage of Agricultural Products

ปริมาณความชื้นและวิธีการหาความชื้น หลักการของการทำแห้ง ทฤษฎีการแพร่ แบบจำลองการทำแห้ง วิธีการทำแห้งประเภทต่างๆ เช่น การทำแห้งด้วยลมร้อน การทำแห้งแบบพ่นฝอย การทำแห้งแบบเยือกแข็ง เป็นต้น วิธีการเก็บรักษาผลิตผลเกษตร ประเภทและสาเหตุของการเน่าเสียในการเก็บรักษา ศึกษาดูงาน

Moisture content and methods for determination; principles of drying; theory of diffusion; drying models; different methods of drying including hot air drying, spray drying, freeze drying, etc; storage of agricultural products; types and causes of spoilage in storage; site visit

302565 เทคโนโลยีการทำแห้งด้วยคลื่นไมโครเวฟ

3(3-0-6)

Microwave Drying Technology

พื้นฐานการทำความร้อนด้วยไมโครเวฟ เทคนิคเชิงตัวเลขสำหรับการทำแห้งด้วยไมโครเวฟ การวัด ห้อง
ทำแห้งแบบมัลติโหมด ห้องทำแห้งเรโซแนนซ์โหมดเดียว และท่อนำคลื่นสู่ห้องทำแห้ง

Microwave heating fundamentals; numerical techniques for microwave drying;
measurement; multimode cavities; single mode resonant cavities and slotted waveguide feed
cavities

302566 เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตผลเกษตร

3(2-2-5)

Agricultural Products Processing Technology

หลักการของการแปรรูปผลิตผลเกษตร กระบวนการแปรรูปในโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร เช่น การ
ระเหย การทำแห้ง การกลั่น การสกัด การใช้ความร้อน การทำความเย็น การแยกด้วยเยื่อ การปั่นแยก และการ
กรอง ศึกษาดูงาน

Principles of agricultural products processing; processes in agricultural industry:
evaporation, drying, distillation, extraction, heat treatment, refrigeration, membrane separation,
centrifugal separation and filtration; site visit

302594 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมเครื่องกล

3(3-0-6)

Selected Topics in Mechanical Engineering

หัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมเครื่องกล หัวข้อเรื่องสามารถเปลี่ยนได้ในแต่ละภาคการศึกษา

Interesting topics in mechanical engineering, the topics are subject to change in each
semester

302595 การศึกษาปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล

3(2-2-5)

Special Problem Studies in Mechanical Engineering

การศึกษาและค้นคว้าในระดับปริญญาโทและเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน

Study and research in the master's degree level and compile into written reports

302600 วิธีทางคณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม

3(2-2-5)

Mathematical Methods in Engineering

ระเบียบวิธีสำหรับผลเฉลยของสมการอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่งและอันดับสอง การเปลี่ยนรูปแบบลา
ปลาซ ผลเฉลยอนุกรม ระเบียบวิธีสำหรับผลเฉลยของสมการอนุพันธ์ย่อยอันดับหนึ่งและอันดับสอง การแยกตัว
แปรและอนุกรมฟูเรียร์ การเปลี่ยนรูปแบบฟูเรียร์เมตริกซ์ แคลคูลัสของอนุพันธ์เวกเตอร์ การวิเคราะห์เชิงซ้อน
การประยุกต์คณิตศาสตร์กับโจทย์ปัญหาทางวิศวกรรม

Methods of solution of first and second order ordinary differential equations; Laplace transforms, series solutions; methods of solution of first and second order partial differential equations; separation of variables and Fourier series; Fourier transforms; matrices; vector differential calculus; complex analysis; applications of mathematics to problems in engineering

302601 ทฤษฎีการทดลองทางวิศวกรรมศาสตร์

3(2-2-5)

Theory of Engineering Experimentation

หลักการของการวางแผนการทดลอง ความคลาดเคลื่อนและความไม่แน่นอนในการทดลอง การวางแผนการทดลองจากการวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน เทคนิคการลดตัวแปรและการวิเคราะห์มิติ การวางแผนทดลองแบบสุ่มในบล็อก แบบจัดสุ่มละตินแบบแฟกทอเรียล การวิเคราะห์ผลทางสถิติ แบบโคสแควร์และสตีวเด็น ที่ การวิเคราะห์ผลด้วยกราฟและคณิตศาสตร์ และกรณีศึกษา

Principles of experimental design; error and uncertainty in experimentation; planning experiments from error analysis; reduction of variables and dimensional analysis; test sequence and experimental plans, randomized block, Latin square and factorial plans; statistical data analysis, Chi-square test and Student's-t test; graphical and mathematical data analysis and case studies

302610 กลศาสตร์ความต่อเนื่อง

3(2-2-5)

Continuum Mechanics

การวิเคราะห์ความเค้นและการเปลี่ยนรูปที่จุดหนึ่ง การพัฒนาสมการของวัสดุตัวกลางต่อเนื่องโดยใช้กฎเบื้องต้นต่าง ๆ เช่น กฎทรงมวล กฎทรงโมเมนตัมเชิงเส้น กฎทรงโมเมนตัมของโมเมนตัม และกฎทางอุณหพลศาสตร์ การศึกษาสัจพจน์ของความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของของเหลวและของแข็ง การลดรูปของสมการสนามภาพ เพื่อแก้ปัญหาขอบเบื้องต้นของกลศาสตร์ของแข็งและกลศาสตร์ของไหล

Analysis of stress and deformation at a point; Development of the basic equations of a continuous medium by applying the basic laws of conservation of mass, linear momentum, moment of momentum and those of thermodynamics; Study of constitutive axioms and constitutive relations for fluids and solids; Specialization of the field equations to simple boundary-value problems of solid mechanics and fluid mechanics with simple solutions

302611 ปรัชญาการถ่ายโอนไอออนของการไหลของเลือด

3(2-2-5)

Transport Phenomena of Blood Flow

หลักการของการถ่ายโอน ความดันออสโมติก ความสามารถในการเลือกผ่านสารทำละลายและการถ่ายโอนตัวทำละลาย รีโอโลยีของเลือด ระบบไหลเวียนเลือดในเส้นเลือด ขนาดใหญ่ ได้แก่ หัวใจ หลอดเลือดแดงและ

หลอดเลือดดำ ระบบการไหลเวียนของเลือดในระดับจุลภาค เทคนิคการจำลองแบบและการทดลอง วรรณกรรมปริทัศน์ในหัวข้อที่น่าสนใจของการไหลของเลือด การวิเคราะห์เชิงตัวเลขของการไหลของเลือด

Basic principles of transport phenomena; osmotic pressure, solvent permeability and solute transport; rheology of blood; macrocirculation: heart, arteries and veins; microcirculation; modeling and experimental techniques; literature review on interesting topics of blood flow; numerical analysis of blood flow

302612 การไหลแบบกดอัดได้

3(2-2-5)

Compressible Flow

บทนำสมการอนุรักษ์ของการไหลแบบไม่มีความหนืดในรูปอินทิกรัล การไหลในหนึ่งมิติ ออบลิกช็อกและคลื่นขยาย การไหลเสมือนหนึ่งมิติ สมการอนุรักษ์ของการไหลแบบไม่มีความหนืดในรูปดิฟเฟอเรนเชียล การเคลื่อนที่ของ คลื่นแบบไม่เสถียร การทำให้การไหลเป็นรูปแบบเชิงเส้น เทคนิคเชิงตัวเลขของการไหลแบบกดอัดได้แบบต่างๆ

Introduction, Integral Forms of the Conservation Equations for Inviscid Flows, One-Dimensional Flow, Oblique Shock and Expansion Waves, Quasi-One-Dimensional Flow, Differential Conservation Equations for Inviscid Flows, Unsteady Wave Motion, Linearized Flow, Numerical Techniques for Various Compressible Flows

302613 การไหลหลายสถานะ

3(2-2-5)

Multiphase Flow

ธรรมชาติของการไหลหลายสถานะ การไหลสองสถานะของสององค์ประกอบระหว่างกาซ-ของเหลว ก๊าซ-ของแข็ง และของเหลว-ของแข็ง การไหลสามสถานะ การไหลในแนวตั้งและแนวนอน รูปแบบการไหล สมการสหสัมพันธ์ ความดันลดในการไหลสองสถานะ การไหลแบบอุณหภูมิกึ่งที่ การไหลที่มีการถ่ายเทความร้อน การประยุกต์ใช้ในการขนถ่ายวัสดุ

Nature of multiphase flow; Gas-liquid, gas-solid, liquid-solid two phase and two-component flows; three-phase flows; vertical and horizontal flows; flow patterns; correlations; pressure drop in two-phase flows; isothermal flows; flows with heat transfer; applications in material handling

302614 เทคโนโลยีเครื่องยนต์สเตอร์ลิง

3(2-2-5)

Stirling Engine Technology

ประเภทของเครื่องยนต์สเตอร์ลิง หลักการทำงานของเครื่องยนต์สเตอร์ลิง วัฏจักรแบบอุดมคติของเครื่องยนต์สเตอร์ลิง ทฤษฎีการไหลแบบกลับไปกลับมา สมการความสัมพันธ์ของการไหลและการถ่ายเทความร้อน

แบบจำลองคณิตศาสตร์ของเครื่องยนต์สเตอร์ลิง ได้แก่ สมการความสัมพันธ์แบบปิด แบบจำลองคณิตศาสตร์แบบหนึ่งมิติ และแบบจำลองคณิตศาสตร์แบบหลายมิติ เครื่องยนต์สเตอร์ลิงแบบลูกสูบอิสระ การออกแบบเครื่องยนต์สเตอร์ลิง

Classification of Stirling engine; Working principle of Stirling engine; Ideal Stirling cycle; Theory of oscillating flow; Flow friction correlation and heat transfer correlation; Stirling engine model: Closed form solution, One-dimensional mathematical model, Multi-dimensional mathematical model; Free piston Stirling engine; Design of Stirling engine

302615 ระบบสะสมพลังงาน

3(2-2-5)

Energy Storage System

ความสำคัญ และวิธีการของการสะสมพลังงาน การสะสมพลังงานความร้อน การสะสมความร้อนสัมผัส และการสะสมในวัสดุที่เปลี่ยนสถานะ การสะสมพลังงานกล การสะสมพลังงานศักย์ การสะสมพลังงานจลน์ การสะสมพลังงานไฟฟ้าและพลังงานสนามแม่เหล็ก การสะสมพลังงานเคมี การสะสมพลังงานในระยะยาว การทดสอบระบบการสะสมพลังงานความร้อน เศรษฐศาสตร์ของการสะสมพลังงานความร้อน การเก็บสะสมพลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน

Importance and modes of energy storage, thermal energy storage, sensible heat storage and storage in phase change materials (PCM), mechanical energy storage, storage as potential energy and kinetic energy, electrical and magnetic energy storage, chemical energy storage, long-term energy storage, testing of thermal Energy Storage System, economic aspects of thermal energy storage, solar thermal energy storage and application

302620 เทคโนโลยีขั้นสูงในระบบปรับอากาศ

3(2-2-5)

Advanced Technology in Air-Conditioning System

ชนิดของระบบปรับอากาศ ระบบปรับอัตราการไหลสารทำความเย็น ระบบปรับอากาศแบบอินเวอร์เตอร์ ระบบปรับอากาศแบบใช้พลังงานแสงอาทิตย์ การประยุกต์ใช้โครเมตริกชาร์ตกับคุณภาพอากาศในอาคารและการควบคุมความชื้น เทคโนโลยีห้องสะอาด แบบจำลองเชิงตัวเลขสำหรับระบบปรับอากาศ เทคโนโลยีการควบคุมอัจฉริยะเพื่อประสิทธิภาพด้านพลังงาน

Types of air conditioning systems, variable refrigerant flow (VRF) system, inverter air conditioners, solar air conditioning, psychometric applied for IAQ (Indoor Air Quality) and humidity control, cleanroom technology, numerical modeling for air-conditioning system, energy efficiency using intelligent control technology

302621 ระบบเครื่องกำเนิดไอน้ำและเตาเผา

3(2-2-5)

Steam Boiler and Furnace System

การออกแบบเครื่องกำเนิดไอน้ำและหม้อไอน้ำ การวิเคราะห์กลไกการเผาไหม้และสมรรถนะของหม้อไอน้ำ การประมาณการปลดปล่อยออกไซด์ของไนโตรเจนและออกไซด์ของซัลเฟอร์ที่เกิดจากเครื่องกำเนิดไอน้ำ การถ่ายเทความร้อนในพื้นที่ผิวถ่ายเทความร้อนแบบผกผัน กระบวนการที่เกิดขึ้นกับพื้นผิวถ่ายเทความร้อนด้านเปลวไฟ ผังและการคำนวณด้านความร้อนของเครื่องกำเนิดไอน้ำ

Steam generation and steam boiler design, combustion mechanism in boiler furnaces and performance analysis, estimation of nox and sox emission from boilers, heat transfer in convective heating surfaces, processes on the fireside of heating surface, lay out and heat calculation of steam boiler

302622 พลังงานจากชีวมวล

3(2-2-5)

Energy from Biomass

ข้อได้เปรียบของการผลิตพลังงานจากชีวมวล เทคโนโลยีเปลี่ยนรูปพลังงานจากชีวมวลเป็นความร้อนและกำลังการผลิตและกรรมวิธีจัดการกับชีวมวล การเตรียมถ่านเชื้อเพลิงชีวมวลอัดแท่ง การผลิตเชื้อเพลิงชีวมวลและก๊าซชีวภาพ กระบวนการเปลี่ยนรูปทางความร้อนและอุณหภูมิ ไพโรไลซิส การแปรรูปเป็นก๊าซ และการเผาไหม้ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและกรอบนโยบายการใช้งานชีวมวล

. Advantages of bio-energy production, biomass conversion technologies for heat and power, biomass handling and processing, charcoal and biomass briquette preparation, biofuel and biogas production, thermal and thermochemical conversion processes, pyrolysis, gasification and combustion, environmental impact and the policy framework for biomass utilization

302623 ชีวมวลสำหรับความร้อนและกำลัง

3(2-2-5)

Biomass for Heat and Power

ลักษณะสมบัติของชีวมวลและการได้ประโยชน์ ศักยภาพสำหรับการผลิตความร้อนและกำลัง การวิเคราะห์การเผาไหม้ เครื่องผลิตก๊าซและเครื่องกำเนิดไอน้ำ อุปกรณ์และกระบวนการในการผลิตกำลัง การผลิตกำลังร่วมการวิเคราะห์และติดตามสมรรถนะ การประเมินด้านการเงินของโครงการชีวมวล การคำนวณการปลดปล่อยมลพิษและวิธีการควบคุม

Biomass characteristics and availability, potential for utilization in heat and power production, combustion analysis, gasifiers and boilers, power generating equipment and processes, cogeneration, performance monitoring and analysis, financial evaluation of biomass projects, emission calculations and control methods

302630 การออกแบบเครื่องจักรความเที่ยงตรงสูง

3(2-2-5)

Precision Machine Design

หลักการและทฤษฎีการออกแบบเครื่องจักรความเที่ยงตรงสูง การประยุกต์ใช้งานในการออกแบบเครื่องมือที่ซับซ้อน การวัดและมาตรวิทยา ปรัชญาในการออกแบบระบบความเที่ยงตรงสูง ความก้าวหน้าเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในปัจจุบัน หลักการเกี่ยวกับความถูกต้องในการวัด ค่าความทำซ้ำได้ของการวัด ค่าความละเอียด การประเมินค่าผิดพลาดในการวัด เทคโนโลยีด้านเซ็นเซอร์ การเคลื่อนที่ในแบบหมุนและแบบเส้นตรง สถิติศาสตร์และพลศาสตร์ในการตอบสนองของระบบ การสร้างแบบจำลองของระบบที่ซับซ้อน

Principles and theory of design of precision machine; applications to design of complex equipments; measurement and metrology; precision design philosophy; the current state of art; principle of accuracy; repeatability; resolution; error budgeting; sensor technology; rotary and linear motion; actuators and transmission; structural design; static and dynamic response of the system; modeling of complex systems

302631 การออกแบบระบบยานยนต์ไฟฟ้าและยานยนต์ไฟฟ้าลูกผสม 3(2-2-5)

Automotive System Design for Electric and Hybrid Electric Vehicles

ระบบสมองกลฝังตัวสำหรับยานยนต์ ระบบสื่อสารยานยนต์ ระบบยานยนต์ไฟฟ้าและยานยนต์ไฟฟ้าลูกผสม ระบบควบคุมยานยนต์แบบกระจาย กระบวนการออกแบบเชิงการสร้างแบบจำลอง การสร้างแบบจำลองยานยนต์ไฟฟ้าและยานยนต์ไฟฟ้าลูกผสม ออกแบบระบบตามเวลาจริง การออกแบบกล่องควบคุมยานยนต์ การทดสอบกล่องควบคุมยานยนต์แบบเสมือนจริง

Automotive embedded system, automotive communication system, electric and hybrid electric vehicle system, automotive distributed control system, model based system design, electric and hybrid electric vehicle modeling, real-time system design, automotive electronic control unit design, and in-the-loop testing

302640 การอบแห้งขั้นสูงทางวิศวกรรมเกษตร 3(2-2-5)

Advanced Drying in Agricultural Engineering

แนวคิดการอบแห้งแบบดั้งเดิมและแบบใหม่ เทคโนโลยีการอบแห้งขั้นสูง เทคโนโลยีการอบแห้งแบบผสม เทคโนโลยีการอบแห้งแบบพิเศษ สมบัติของอาหารและวัสดุชีวภาพ ทฤษฎีการอบแห้ง การจำลองแบบระบบอบแห้งอาหารและวัสดุชีวภาพแบบต่างๆ การจำลองแบบระบบการอบแห้งขั้นสูง

Conventional and novel drying concepts; advanced drying technologies; hybrid drying technologies; properties of foods and biomaterials; drying theory; simulation of various food and biomaterial drying systems; simulation of advanced drying systems

302641 แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับระบบเกษตร 3(2-2-5)

Mathematical Models for Agricultural Systems

ขอบเขตของการวิเคราะห์ระบบ ค่าคุณลักษณะ แคลคูลัสของการจำลองแบบ ขั้นตอนการแปลง การกระชับเส้นโค้งและการประเมิน กรอบสำหรับการจำลองแบบของระบบทางการเกษตร แบบจำลองแบบสุ่มของระบบ แบบจำลองแบบคาดคะเนของระบบไม่ต่อเนื่อง แบบจำลองแบบคาดคะเนของระบบต่อเนื่อง

The scope of system analysis; Characteristic values; The calculus foundation of modeling; Selected transform procedures; Curve fitting and evaluation; Framework for modeling agricultural systems; Stochastic models of systems; Deterministic models of discrete systems; Deterministic models of continuous systems

302642 เศรษฐศาสตร์การจัดการฟาร์ม

3(2-2-5)

Farm Management Economics

ศาสตร์ของการจัดฟาร์ม หลักการและการประยุกต์ใช้การจัดการฟาร์ม การวัดประสิทธิภาพของฟาร์ม หลักการและขั้นตอนของการวางแผนฟาร์ม การจัดการทรัพยากรของฟาร์ม การบริหารความเสี่ยงและความไม่แน่นอน กรณีศึกษาการจัดการฟาร์มรูปแบบต่างๆ

Field of farm management; farm management principles and their application; farm efficiency measures; farm planning principles and procedures; management of farm resources; risk and uncertainty management; various case studies of farm management

302650 การประมวลผลสัญญาณและภาพทางการแพทย์

3(2-2-5)

Medical Signal and Image Processing

เทคนิคการประมวลผลสัญญาณสำหรับปัญหาในงานวิจัยทางการแพทย์ หลักการและกระบวนการแก้ปัญหาเพื่อวิเคราะห์สัญญาณเชิงกำหนดและสัญญาณสุ่ม การรวบรวมข้อมูล การประมวลผลภาพ การวิเคราะห์ฟูเรียร์ การแปลงฟูเรียร์ การออกแบบตัวกรองสัญญาณ การสร้างโปรแกรม การจำแนกคุณลักษณะสัญญาณ แบบจำลองสัญญาณทางการแพทย์ การประยุกต์ใช้งานต่างๆ รวมถึง คลื่นไฟฟ้าสมอง คลื่นไฟฟ้าหัวใจ คลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ การประมวลผลเสียงพูด และการวิเคราะห์ภาพถ่ายทางการแพทย์

Signal processing techniques on problems in medical research; principles and algorithms for processing both deterministic and random signals; data acquisition; image processing; Fourier analysis; Fourier transform; filter design; programming; feature extraction; modeling of medical signal; medical applications: electroencephalography, electrocardiography, electromyography, speech processing and medical imaging

302651 ชีวกลศาสตร์และการเคลื่อนไหวของมนุษย์

3(2-2-5)

Biomechanics and Motor Control of Human Movement

คำจำกัดความของชีวกลศาสตร์ สมบัติทางกายภาพและทางกลของเนื้อเยื่อในระบบกล้ามเนื้อและกระดูก ได้แก่ กระดูก กระดูกอ่อน เอ็นกระดูก เอ็นกล้ามเนื้อและกล้ามเนื้อ ชีวกลศาสตร์ของกล้ามเนื้อและข้อต่อ ชนิดต่างๆ งาน พลังงานและกำลังทางกลของกล้ามเนื้อ เทคนิคการวัดที่ใช้ในการวิจัยด้านชีวกลศาสตร์ การวัดแรงและโมเมนต์ การกระจายความดัน ความเร่ง จลศาสตร์ ความเครียดและสัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้อ การวิเคราะห์ท่าเดินและการเคลื่อนไหวสามมิติ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของการเคลื่อนไหวของมนุษย์ การวิเคราะห์พลศาสตร์ย้อนกลับ

Definition of biomechanics; physical and mechanical properties of musculoskeletal tissues: bone, cartilage, ligament, tendon and muscle; biomechanics of muscles and joints; mechanical work, energy and power of muscles; measuring technique used in biomechanical research: forces and moments, pressure distribution, acceleration, kinematics, strain and electromyogram; analysis of gait and three-dimensional movement; mathematical formulations of human movement; inverse dynamics analysis

302652 ชีวกลศาสตร์เชิงคำนวณของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก

3(2-2-5)

Computational Biomechanics of the Musculoskeletal System

ภาพรวมของชีวกลศาสตร์เชิงคำนวณและการประยุกต์ใช้ทางวิศวกรรมการแพทย์ หลักการของงานเสมือนและพลังงานศักย์คงที่ การวิเคราะห์ระบบกล้ามเนื้อและกระดูกด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์แบบไม่เชิงเส้น การวิเคราะห์ความเครียดสูง วัสดุสองสถานะที่มีความพรุนและยืดหยุ่นหนืด วัสดุยืดหยุ่นหนืด การวิเคราะห์การสัมผัส การทวนสอบ และการตรวจสอบความสมเหตุสมผล การสร้างโมเดลและดึงปริมาณทางสรีรวิทยาจากข้อมูลภาพถ่ายทางการแพทย์ แนะนำการจำลองโดยระเบียบวิธีดิสครีตเอลิเมนต์และการคำนวณแบบไร้เมชกรณีศึกษา

Overview of computational biomechanics and its applications in medical engineering; principle of virtual work and stationary potential energy; nonlinear finite element analysis of musculoskeletal biomechanics: large strain analysis, biphasic poroviscoelastic material, viscoelastic material, contact analysis; verification and validation; construction of anatomic models and extraction of physiologic quantities from medical imaging data; introduction to discrete element method and meshfree computational method; case studies

302660 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1

6 หน่วยกิต

Dissertation 1, Type 1.1

ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็น โจทย์หัวข้อวิทยานิพนธ์/

Study the elements of thesis, review literature and related research, and determine thesis title

- | | | |
|--------|---|------------|
| 302661 | วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1
Dissertation 2, Type 1.1
พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
Develop concept paper and prepare the summary of literature and related research synthesis | 6 หน่วยกิต |
| 302662 | วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1
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 | 9 หน่วยกิต |
| 302663 | วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1
Dissertation 4, Type 1.1
เก็บรวบรวมข้อมูล รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
Collect data and report the progress of the thesis to the thesis advisor | 9 หน่วยกิต |
| 302664 | วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1
Dissertation 5, Type 1.1
วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง
Analyze data and prepare a draft of the thesis | 9 หน่วยกิต |
| 302665 | วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1
Dissertation 6, Type 1.1
จัดทำวิทยานิพนธ์สมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา
Prepare full-text thesis and research article in order to get published according to the graduation criteria | 9 หน่วยกิต |
| 302666 | สัมมนา 1
Seminar 1 | 1(0-2-1) |

การฝึกค้นคว้า การอ่าน การคิดวิเคราะห์ และการนำเสนอผลงานวิจัย หรือบทความทางวิชาการทางวิศวกรรมเครื่องกลที่กำลังอยู่ในความสนใจ

Practice how to search, read, analytical thinking and give oral presentation of research or article of current interest in mechanical engineering

302667 สัมนา 2 1(0-2-1)

Seminar 2

การนำเสนอและอภิปรายเกี่ยวกับผลงานวิจัยทางวิศวกรรมเครื่องกลในปัจจุบัน สำหรับเป็น แนวทางการทำวิทยานิพนธ์

Presentation and discussion of current research in mechanical engineering for being the direction in doing the dissertation

302668 สัมนา 3 1(0-2-1)

Seminar 3

การฝึกเขียนและนำเสนองานวิจัยทางวิศวกรรมเครื่องกล

Practice how to write and present the research in mechanical engineering

302669 ประเด็นทันสมัยทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(2-2-5)

Current Issues in Mechanical Engineering

การศึกษาค้นคว้าประเด็นทันสมัยทางวิศวกรรมเครื่องกล

A study of special problems in Mechanical engineering

302670 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 1, Type 1.2

ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็น โจทย์หัวข้อวิทยานิพนธ์/

Study the elements of thesis, review literature and related research, and determine thesis title

302671 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 2, Type 1.2

พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper)

Develop concept paper

- 302672 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต
 Dissertation 3, Type 1.2
 จัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 Prepare the summary of literature and related research synthesis
- 302673 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
- 302674 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
- 302675 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต
 Dissertation 6, Type 1.2
 เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ต่อที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
 Collect data, analyze data, and report the progress of the thesis to the thesis advisor
- 302676 วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต
 Dissertation 7, Type 1.2
 วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง
 Analyze data and prepare a draft of the thesis
- 302677 วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2 9 หน่วยกิต
 Dissertation 8, Type 1.2
 จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา
 Prepare full-text thesis and research article in order to get published according to the
 graduation criteria
- 302680 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1 3 หน่วยกิต

	Dissertation 1, Type 2.1	
	ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ คั่นคว่ำ ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็น โจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์	
	Study the elements of thesis, review literature and related research, and determine thesis title	
302681	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1	6 หน่วยกิต
	Dissertation 2, Type 2.1	
	พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการ สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
	Develop concept paper and prepare the summary of literature and related research synthesis	
302682	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	
302683	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	
302684	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1	9 หน่วยกิต
	Dissertation 5, Type 2.1	
	จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา	
	Prepare full-text thesis and research article in order to get published according to the graduation criteria	
302690	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2	6 หน่วยกิต
	Dissertation 1, Type 2.2	

ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็น
โจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์

Study the elements of thesis, review literature and related research, and determine
thesis title

302691 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2 6 หน่วยกิต

Dissertation 2, Type 2.2

พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการ
สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Develop concept paper and prepare the summary of literature and related research
synthesis

302692 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 3, Type 2.2

พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ

Develop research instruments and research methodology and prepare thesis proposal
in order to present it to the committee

302693 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

302694 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 5, Type 2.2

วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง

Analyze data and prepare a draft of the thesis

302695 วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2 9 หน่วยกิต

Dissertation 6, Type 2.2

จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา

Prepare full-text thesis and research article in order to get published according to the
graduation criteria

ความหมายของเลขรหัสรายวิชา

ประกอบด้วยตัวเลข 6 ตัว แยกเป็น 2 ชุด ชุดละ 3 ตัว มีความหมายดังนี้
 ความหมายของเลขรหัสชุดที่ 1 คือ รหัส 3 ตัวแรก - ตัวเลขประจำสาขาวิชา

302 หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ความหมายของเลขรหัสชุดที่ 2 คือ รหัส 3 ตัวหลัง - ตัวเลขประจำรายวิชา

เลขหลักหน่วย : แสดงอนุกรมของรายวิชา

เลขหลักสิบ : แสดงหมวดหมู่ในสาขาวิชา

เลข 0 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน

เลข 1 หมายถึง กลุ่มวิชากลศาสตร์ประยุกต์และการออกแบบ

เลข 1 หมายถึง กลุ่มวิศวกรรมอุณหภาพและกลศาสตร์ของไหล

เลข 2 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมพลังงาน

เลข 3 หมายถึง กลุ่มวิชาระบบพลศาสตร์และการควบคุมอัตโนมัติ

เลข 4 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมเกษตร

เลข 5 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์

เลข 6-9 หมายถึง กลุ่มวิชาหัวข้อคัดสรร ปัญหาพิเศษ สัมมนาและ
วิทยานิพนธ์

เลขหลักร้อย : แสดงระดับ

5 หมายถึง กลุ่มวิชาสำหรับระดับมหาบัณฑิต

6 หมายถึง กลุ่มวิชาสำหรับระดับดุษฎีบัณฑิต

3.2 ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
1	นายปฐมศก วิไลพล	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Mechanical Eng.	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2550	12	10
			วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2543		
			วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2538		
2	นางสาวปิยะนันท์ เจริญสวรรค์	รองศาสตราจารย์	วศ.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2546	12	10
			วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2541		
			วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2538		
3	นายอนันต์ชัย อยู่แก้ว	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Mechanical Eng.	Lehigh University,Pennsylvania,	USA	2550	12	10
			M.S.	Mechanical Eng.	Lehigh University,Pennsylvania,	USA	2547		
			B.Eng.	Mechanical Eng.	Lehigh University,Pennsylvania,	USA	2544		

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)
								หลักสูตรใหม่
1.	นางสาวกุลยา กนกจารุวิจิตร	รองศาสตราจารย์	Ph.D. M.S. วศ.บ.	Mechanical Eng. Mechanical Eng. วิศวกรรมเคมี	Imperial College London Oregon State University มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	UK USA ไทย	2547 2543 2539	6
2.*	นายปฐมศก วิไลพล	รองศาสตราจารย์	Ph.D. วศ.ม. วศ.บ.	Mechanical Eng. วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย ไทย ไทย	2550 2543 2538	10
3.*	นางสาวปิยะนันท์ เจริญ สวรรค์	รองศาสตราจารย์	วศ.ด. วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2546 2541 2538	10
4.	นางมัทนี สงวนเสริมศรี	รองศาสตราจารย์	D.Ag. M.Ag. วศ.บ.	Agricultural Eng. Agricultural Eng. วิศวกรรมเกษตร	Tokyo University of Agriculture and Technology Tokyo University of Agriculture and Technology มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	Japan Japan ไทย	2539 2536 2533	6
5.	นายขวัญชัย ไกรทอง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วศ.ม. วศ.บ.	Mechanical Eng. วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	University of Northumbria at Newcastle มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	UK ไทย ไทย	2555 2542 2537	6
6.	นายนิพนธ์ ราชประดิษฐ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วศ.ม. วศ.บ.	เทคโนโลยีพลังงาน เทคโนโลยีอุณหภาพ วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2554 2544 2533	6

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)
								หลักสูตรใหม่
7.	นางรัตนา การุญบุญญานันท์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	D.Eng.	Agricultural Systems and Eng.	Asian Institute of Technology	ไทย	2552	3
			M.Eng.	Agricultural Eng.	Asian Institute of Technology	ไทย	2544	
			วศ.บ.	วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2541	
8	นางสาวปัญญวัน ลำเพาพงศ์	อาจารย์	Ph.D.	Mechanical Eng.	Imperial College London	UK	2557	3
			M.Sc.	Mechanical Eng.	Leibniz Universität Hannover	Germany	2550	
			วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2542	
9	นางสาวศลิษา วีรพันธุ์	อาจารย์	Ph.D.	Mechanical Eng.	University of Manchester	UK	2550	6
			M.Sc.	Mechanical Engineering Design	The University of Manchester Institute of science & technology	UK	2543	
			วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	ไทย	2541	
10	นายสุเมธ เหมะวัฒนะชัย	อาจารย์	Ph.D.	Mechanical Eng.	University of Utah	USA	2553	6
			M.Sc.	Mechanical Eng.	University of Utah	USA	2551	
			วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	ไทย	2543	
			วศ.บ	วิศวกรรมเครื่องกล	จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	ไทย	2539	
11*	นายอนันต์ชัย อยู่แก้ว	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Mechanical Eng.	Lehigh University,Pennsylvania	USA	2550	10
			M.S.	Mechanical Eng.	Lehigh University,Pennsylvania	USA	2547	
			B.Eng.	Mechanical Eng.	Lehigh University,Pennsylvania	USA	2544	

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์หรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

งานวิจัยทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลจะต้องเป็นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ในสาขาวิศวกรรมเครื่องกลและมีขอบเขตงานวิจัยที่สามารถทำให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดตามหลักสูตร

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตสามารถสรุปผลการทำงานวิจัยออกมาเขียนวิทยานิพนธ์ นำเสนอในที่ประชุมวิชาการหรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการเพื่อประกอบการสำเร็จการศึกษา โดยมาตรฐานผลการเรียนรู้ต้องบรรลุผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ดังนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

นิสิตมีทัศนคติที่ดีต่ออาชีพ แสดงออกซึ่งคุณธรรมและจริยธรรมในการปฏิบัติงาน มีความเสียสละ มีวินัย มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม มีจรรยาบรรณทางวิชาการ วิจัยและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบ สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้องค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรม และผลกระทบของงานวิจัยต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมในระดับภูมิภาคและระดับสากลได้ รวมถึงสามารถวินิจฉัย สร้างแนวทาง และดำเนินการในการจัดการปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม หรือปัญหาทางจรรยาบรรณ ที่ซับซ้อน อย่างเป็นระบบ ถูกต้อง และเป็นธรรมกับทุกภาคส่วน

2. ความรู้

นิสิตมีความรู้ และความเข้าใจในหลักการที่สำคัญทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล ทั้งในเชิงทฤษฎี และปฏิบัติ สามารถวิเคราะห์ บูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และสังเคราะห์องค์ความรู้ที่ได้อย่างเป็นระบบเพื่อการพัฒนา และสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ รวมถึงสามารถนำองค์ความรู้ มาประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาทั้งด้านการปฏิบัติและการจัดการได้

3. ทักษะทางปัญญา

นิสิตมีกระบวนการเรียนรู้และกระบวนการคิดที่มีตรรกะ มีความคิดสร้างสรรค์ แบบบูรณาการ และสามารถคิดค้น หรือประดิษฐ์สร้างผลงานทางทางวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล เพื่อเรียนรู้ และนำองค์ความรู้ที่ได้ไปใช้โดยตรงหรือการประยุกต์ใช้เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติงานและการค้นคว้าวิจัยทางด้านวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นิสิตสามารถวางแผนวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่ซับซ้อนมากได้ด้วยตนเอง สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ โดยการบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาชีพพร้อมกับความรู้ในสาขาอื่นๆ ตลอดจนเทคโนโลยีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง มีความตระหนัก และมีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อสังคมและหน้าที่ของบุคคลและส่วนรวม และเป็นผู้ที่มีความสามารถในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

5. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นิสิตมีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ระบบภูมิสารสนเทศ ในการประเมินความน่าเชื่อถือ และความแม่นยำทางสถิติ มีความสามารถในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการสื่อสาร ทั้งโดยการพูด และการนำเสนอต่อกลุ่มบุคคลต่าง ๆ สามารถนำเสนอรายงานการวิจัย วิทยานิพนธ์ หรือ ผลการศึกษาค้นคว้า ในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ

5.3 ช่วงเวลา

สำหรับนิสิตแผนการศึกษาแบบ 1.1 และ 1.2 สามารถเริ่มทำได้ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น

สำหรับนิสิตแผนการศึกษาแบบ 2.1 สามารถเริ่มทำได้ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย

สำหรับนิสิตแผนการศึกษาแบบ 2.2 สามารถเริ่มทำได้ตั้งแต่ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น

5.4 จำนวนหน่วยกิต

1. 48 หน่วยกิต สำหรับนิสิตแผนการศึกษาแบบ 1.1
2. 72 หน่วยกิต สำหรับนิสิตแผนการศึกษาแบบ 1.2
3. 36 หน่วยกิต สำหรับนิสิตแผนการศึกษาแบบ 2.1
4. 48 หน่วยกิต สำหรับนิสิตแผนการศึกษาแบบ 2.2

5.5 การเตรียมการ

5.5 การเตรียมการ

การเตรียมการสำหรับการทำวิทยานิพนธ์ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. นิสิตจะต้องสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร
2. สำหรับรายวิชาวิทยานิพนธ์นิสิตต้องนำเสนอและส่งรายงานสรุปผลการศึกษาค้นคว้าต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและประธานหลักสูตรทุกภาคการศึกษา
3. นิสิตจะต้องสอบวัดคุณสมบัติ โดยเป็นการสอบตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วย การศึกษาระดับ

บัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559

4. นิสิตสามารถยื่นเสนอสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ได้ ในช่วงเวลาต่อไปนี้

- ภายใน 4 ภาคการศึกษาแรก สำหรับนิสิตแผนการศึกษาแบบ 1.1
- ภายใน 4 ภาคการศึกษาแรก สำหรับนิสิตแผนการศึกษาแบบ 1.2
- ภายใน 4 ภาคการศึกษาแรก สำหรับนิสิตแผนการศึกษาแบบ 2.1
- ภายใน 5 ภาคการศึกษาแรก (ปีการศึกษาที่ 3 ภาคต้น) สำหรับนิสิตแผนการศึกษา

แบบ 2.2

ทั้งนี้ นิสิตทุกหลักสูตรต้องสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ให้เสร็จสิ้นภายในปีการศึกษาที่ 3 ภาคปลาย

5.6 กระบวนการประเมินผล

ผลการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ซึ่งมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเป็นประธานในการสอบ และการสอบผ่านเป็นไปตามมติของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้กลุ่บทักษะการสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
1.ด้านความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง และความเข้าใจองค์ความรู้ใหม่	นิสิตทุกคนต้องเลือกแผนการศึกษาและกลุ่มวิชา(จาก 6 กลุ่มวิชา)ที่ตนต้องการจะมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเป็นพิเศษเพื่อให้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางอย่างแท้จริง
2.ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ	นิสิตมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนในชั้นเรียน การอภิปรายในชั้นเรียน การอภิปรายผลงานวิจัย การถามตอบและแสดงความคิดเห็น เพื่อส่งเสริมให้นิสิตมีภาวะผู้นำทางความคิด กล้าแสดงออก และมีความรับผิดชอบต่อผลงานที่นำเสนอ
3. ด้านบุคลิกภาพ และทักษะการสื่อสาร	ให้นิสิตเข้าร่วม/นำเสนอผลงานวิชาการในการประชุมวิชาการ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- มีทัศนคติที่ดีต่ออาชีพ แสดงออกซึ่งคุณธรรมและจริยธรรมในการปฏิบัติงาน มีความเสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- มีจรรยาบรรณทางวิชาการ วิจัยและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบ ประเมินผลกระหนจากการใช้องค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลและผลกระทบของงานวิจัยต่อบุคคลเข้าใจถึงบริบททางสังคม รวมถึงการมีจรรยาบรรณในการรับผิดชอบต่อผลกระทบที่มีแนวโน้มที่จะเกิดในอนาคตได้
- สามารถวินิจฉัย สร้างแนวทาง และดำเนินการในการจัดการปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม หรือปัญหาทางจรรยาบรรณที่ซับซ้อนอย่างเป็นระบบ ถูกต้อง และเป็นธรรมกับทุกภาคส่วนทั้งในระดับภูมิภาคและระดับสากลได้

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

หลักสูตรกำหนดให้มีการสอดแทรก นำประเด็นปัญหาของสังคมมาอภิปรายในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง การแนะนำการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรม และจรรยาบรรณ เช่น การอ้างอิงผลงานวิชาการให้ถูกต้องและครบถ้วน และนำเสนอข้อมูลผลงานวิจัยให้ถูกต้องตรงไปตรงมาในระหว่างการสอนหรืองานที่กำหนดให้ทำ ตลอดจนระหว่างการประชุมและวิทยานิพนธ์ และยกประเด็นตัวอย่างปัญหาของสังคมที่วิศวกรเครื่องกลหรือนักวิจัยมีส่วนในการแก้ไข

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. มีการประเมินการใช้หลักคุณธรรม จริยธรรมในการแก้ปัญหาที่นำเสนอ
2. มีการประเมินในวิชาสัมมนา และวิชาอื่นๆ ในเรื่องการอ้างอิงที่ถูกต้อง และข้อมูลที่ถูกต้อง
3. ตรวจสอบการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตอย่างใกล้ชิดและควบคุมให้เป็นไปตามหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการทำวิจัย

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. มีการสร้างองค์ความรู้ใหม่โดยใช้ความเข้าใจในหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ตลอดจนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการแก้ไขปัญหา หรือการพัฒนาปรับปรุง และติดตามเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำมาใช้ในการพัฒนาและสร้างองค์ความรู้ใหม่ ตลอดจนการแก้ไขปัญหาให้กับชุมชนทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับสากลได้
3. สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำองค์ความรู้ที่มีไปใช้ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างมีตรรกะ ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมไปถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เป็นต้น
4. มีความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ในการทำวิจัย เพื่อนำไปสู่การเป็นนักวิจัยและวิศวกรเครื่องกลที่มีคุณภาพ ได้รับการยอมรับโดยทั่วไปทั้งในระดับชาติ และระดับสากลได้

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

เน้นการสอนที่ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากงานที่ได้รับมอบหมาย เชิญวิทยากรพิเศษ มาให้ความรู้ในรายวิชาต่างๆ และวิชาสัมมนา จัดการเรียนแบบอภิปรายกลุ่มถึงหลักการและทฤษฎีต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถ่องแท้

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์จากการเรียนและปฏิบัติของนิสิตในวิธีต่างๆ ดังนี้

1. สอบกลางภาคและปลายภาค
2. รายงานผลการศึกษา
3. การนำเสนอผลงาน
4. การอภิปรายกลุ่มและสัมมนา
5. การนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. มีกระบวนการเรียนรู้ และสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนา สร้างสรรค์ หรือ แก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
2. มีการพัฒนาความรู้จากการต่อยอดจากองค์ความรู้เดิม และการยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการนำไปปฏิบัติอย่างเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการดำเนินการวิจัยเพื่อสร้างสรรค์ผลงานวิจัยที่มีคุณภาพเป็นที่ประจักษ์ทั้งในระดับชาติ และนานาชาติ
3. สามารถคิดค้น หรือ ประดิษฐ์สร้างผลงานทางวิศวกรรมเครื่องกลได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยมาจากการสร้าง หรือนำองค์ความรู้ที่ได้เรียนรู้ไปต่อยอดในการพัฒนานั้นๆ
4. มีความสามารถในการบูรณาการในการนำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการวิจัย รวมถึงองค์ความรู้จากศาสตร์อื่นๆ ทั้งการนำไปใช้โดยตรงและ/หรือการประยุกต์ใช้เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติงานและการค้นคว้าวิจัยทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3.1 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

เน้นการสอนที่มีการนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยใหม่อย่างกว้างขวาง ให้นิสิตจัดทำหัวเรื่อง โครงร่างวิทยานิพนธ์ และวิทยานิพนธ์ด้วยตนเอง โดยคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. การสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ไขปัญหาตามลำดับขั้นตอนในหลักการวิจัยทางวิศวกรรมเครื่องกล
2. การประเมินจากการอภิปรายผลงาน
3. การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ การนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

1. สามารถวางแผนวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่ซับซ้อนมากได้ด้วยตนเอง รวมทั้งวางแผนในการปรับปรุงตนเองและองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาชีพพร้อมกับความรู้ในสาขาอื่นๆ ตลอดจนเทคโนโลยีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้ในการถ่ายทอดความรู้ และสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม รวมถึงเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
3. มีความตระหนัก และมีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อด้านสิทธิและหน้าที่ของบุคคลและส่วนรวม จรรยาบรรณวิชาชีพ ตลอดจนความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม และประเทศชาติ รู้จักบทบาท หน้าที่ มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย ทั้ง

งานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ในกิจกรรมกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ ตลอดจนสามารถแสดงออกซึ่งความเป็นผู้นำกลุ่มในการพัฒนาสังคมไปในทางสร้างสรรค์ได้

4. เป็นผู้ที่มีความสามารถในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ยอมรับในความสามารถของตนและของผู้อื่น และสามารถสร้างการพัฒนาให้เกิดขึ้นในองค์กรได้

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน ฝึก ร่วมกันคิดในการแก้ปัญหา และแบ่งความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกัน รวมทั้งฝึกเป็นผู้นำในการอภิปรายในแต่ละหัวข้อ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในกิจกรรมต่างๆ ที่ทำร่วมกัน

2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ระบบภูมิสารสนเทศ ในการประเมินความน่าเชื่อถือ และความแม่นยำทางสถิติสำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
2. มีความสามารถในการสื่อสาร ทั้งโดยการพูด และการนำเสนอต่อกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ทั้งในวงวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงชุมชนทั่วไป ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งวิทยานิพนธ์หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ
3. มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร นำเสนอรายงานการวิจัย วิทยานิพนธ์ หรือผลการศึกษาค้นคว้า ในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ให้มีการนำเสนอผลงานวิจัยในวิชาต่างๆ และสัมมนาที่มีการวิเคราะห์ และส่งเสริมให้นิสิตนำเสนอผลงานวิจัยต่อสาธารณชน ที่ประชุมวิชาการ และวารสารวิชาการ

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ประเมินจากงานที่นำเสนอที่มีการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมเครื่องกลในการทำวิจัย
2. ประเมินจากกิจกรรมต่างๆ ที่มีการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

[illegible]

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
302670	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2	●		●			●													
302671	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2	●		●			●												●	
302672	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2	●		●					●		●									
302673	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2	●		●				●	●				●							
302674	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2	○		○						○				●				●		●
302675	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2	○		○		●				●						●		●		
302676	วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2	○	●	○								●			●		●			●
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต																				
302501	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี			○				●			●					○				●
302666	สัมมนา 1	●					●			●						○				○
302667	สัมมนา 2			●				○			●			○						●
302668	สัมมนา 3		●					○		●									●	○
กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 2.1																				
รายวิชาบังคับ																				
302601	ทฤษฎีการทดลองทางวิศวกรรมศาสตร์			○				○	●		○		●	●				○		
302610	กลศาสตร์ความต่อเนื่อง	○		○				●	○		●			○			○		○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
วิชาเลือก																				
302600	วิธีทางคณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม	○						●	○		●			○				●		
302611	ปรากฏการณ์การถ่ายโอนของการไหลของ เลือด	○			○		●	●				○	●	●	●			●	●	●
302612	การไหลแบบกตัตได้			○				●	○				●	○				●		
302613	การไหลหลายสถานะ	○						●	●	●				○						○
302614	เทคโนโลยีเครื่องยนต์สเตอร์ลิง	○						●			●				○			○		
302615	ระบบสะสมพลังงาน	○						●	●	●				○						○
302620	เทคโนโลยีขั้นสูงในระบบปรับอากาศ	○						●	●	●				○				●		○
302621	ระบบเครื่องกำเนิดไอน้ำและเตาเผา	○					○	●					●					●		
302622	พลังงานจากชีวมวล	○					○	●					●					●		
302623	ชีวมวลสำหรับความร้อนและกำลัง	○					○	●					●					●		
302630	การออกแบบเครื่องจักรความเที่ยงตรงสูง	○		○		○		●		●			○	○				●		○
302631	การออกแบบระบบยานยนต์ไฟฟ้าและยาน ยนต์ไฟฟ้าลูกผสม	○	○				●					●		○	●			●		
302640	การอบแห้งขั้นสูงทางวิศวกรรมเกษตร	○					●	○			●					●		●	○	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
302641	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับระบบ เกษตร	○					●	○			●					●		●	○	
302642	เศรษฐศาสตร์การจัดการฟาร์ม	○					●	○			●					●		●	○	
302650	การประมวลผลสัญญาณและภาพทาง การแพทย์	○		○			○	●		●			○	○				●		○
302651	ชีวกลศาสตร์และการเคลื่อนไหวของมนุษย์	○		○		○		●			●		○		○			●	○	○
302652	ชีวกลศาสตร์เชิงคำนวณของระบบกล้ามเนื้อ และกระดูก	○		○		○		●			●		○		○			●	○	○
302669	ประเด็นทันสมัยทางวิศวกรรมเครื่องกล	●			○	●	●			●	●			●				●		○
(1) วิทยานิพนธ์																				
302680	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1	●		●			●													
302681	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1	●		●			●												●	
302682	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1	●		●					●		●									
302683	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1	●		●				●	●				●							
302684	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1	○	●	○	●	●				○		●		●	●	●	●	●		●
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต																				
302666	สัมมนา 1	●					●			●						○				○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
302667	สัมมนา 2			●				○			●			○						●
302668	สัมมนา 3		●					○		●									●	○
กรณีจัดการศึกษาตามแบบ 2.2																				
รายวิชาบังคับ																				
302502	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล		○	●			○	●		●				●	○			○	●	○
302503	สถิติสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล		○	●			○	●		●				●	○			●	●	○
302601	ทฤษฎีการทดลองทางวิศวกรรมศาสตร์			○				○	●		○		●	●				○		
302610	กลศาสตร์ความต่อเนื่อง	○		○				●	○		●			○			○		○	○
วิชาเลือก																				
302500	เครื่องมือวัดและการวัด			○		●	○			●	○				○			●	○	
302512	ชีวกลศาสตร์และการเคลื่อนไหวของมนุษย์	○		○			○			●				●		○			○	
302513	ทฤษฎีสถาปัตยกรรม	○	○	●		●	○	○		●	○	○		●	○	○		●	○	○
302514	ชีวกลศาสตร์เชิงคำนวณ	○		○			○			●				●		○			○	
302515	กลศาสตร์ของความล้มและการแตกหัก	●	○	○		●	○	○		●	○	○		○	●	○		●	○	○
302516	ทฤษฎีสถาปัตยกรรม	○	○	●		●	○	○		●	○	○		●	○	○		●	○	○
302517	ทฤษฎีการตัดสินใจ	○	●	○		○	●	○		○	○	●		○	●	●		○	●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
302519	การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดในงานวิศวกรรม			○			●			●					○					○
302520	พลศาสตร์ของไหลขั้นสูง		○	●		●	●	●		●	●	○		●	●	○		●	●	●
302521	การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรเครื่องกล		○	●			●				●			○				○	●	
302522	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง			○		●	●			●	○				○			●	○	
302523	พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ			○		●	○			●	●				○			○	●	
302524	ปรากฏการณ์ถ่ายโอนสำหรับวิศวกรเครื่องกล		○	○		●	●	●		●	●	●		●	●	○		●	●	●
302525	การถ่ายเทความร้อนขั้นสูง		○	○		●	●	●		●	●	●		●	●	○		●	●	●
302526	ทอความร้อนขั้นสูง			○		●	●				●				○					○
302527	การถ่ายเทความร้อนในการเดือดและการไหล แบบสองสถานะ			○		●	●				●				○					○
302544	การเปลี่ยนรูปพลังงาน			○		●	●					○			○					○
302545	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมพลังงาน			○			●					○			○					○
302546	การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน			○		●	●					○			○					○
302547	ทรัพยากรพลังงานหมุนเวียน			○			●			●					○					○
302548	การออกแบบระบบปรับอากาศ ระบบทำความ ร้อน และระบบระบายอากาศ			○		●	●					○			○					○
302550	ทฤษฎีการควบคุมอัตโนมัติ		●	○		○	●			●	○			●	○			○	●	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
302552	การควบคุมแบบดิจิทัล		●	○		○	●			●	○			○		●		○	●	
302554	การควบคุมยานยนต์ขั้นสูง		○	●		○	●	○			○	●		○		●		○	●	
302555	การออกแบบระบบพลศาสตร์ทางวิศวกรรม		○	●		○	●				○	●		●	○			●	○	○
302557	ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์		●	○		○	●				○	●		●	○			●	○	○
302560	ทฤษฎีการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร	●	○	●		●	●	○		●	●			○	○					●
302561	พลังงานทดแทนเพื่อการเกษตร	○	●			●		○			●	○		○				●		○
302562	เครื่องจักรกลเก็บเกี่ยว	●	○	●		●	○	○		●	●				○					●
302563	เทคนิคการทดสอบและประเมินผล เครื่องจักรกลเกษตร	●	○	●		●	●	○		●				●		●		●	○	○
302564	การทำแห้งและเก็บรักษาผลิตผลเกษตร		○	●		●		○			●			○				●		○
302565	เทคโนโลยีการทำแห้งด้วยคลื่นไมโครเวฟ		○			●	○				○				●					○
302566	เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตผลเกษตร	●	○			●	○			○	●					○		●		○
302594	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมเครื่องกล	○	○	●		○	●			●	○	○		●		○		○	○	●
302595	การศึกษาปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล	○	○	●			○	●			●	○		●	○	○		○	○	●
302600	วิธีทางคณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม	○						●	○		●			○				●		
302611	ปรากฏการณ์การถ่ายโอนของการไหลของ เลือด	○			○		●	●				○	●	●	●			●	●	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
302612	การไหลแบบกวดอัดได้			○				●	○				●	○				●		
302613	การไหลหลายสถานะ	○						●	●	●				○						○
302614	เทคโนโลยีเครื่องยนต์สเตอร์ลิง	○						●			●				○			○		
302615	ระบบสะสมพลังงาน	○						●	●	●				○						○
302620	เทคโนโลยีขั้นสูงในระบบปรับอากาศ	○						●	●	●				○				●		○
302621	ระบบเครื่องกำเนิดไอน้ำและเตาเผา	○					○	●					●					●		
302622	พลังงานจากชีวมวล	○					○	●					●					●		
302623	ชีวมวลสำหรับความร้อนและกำลัง	○					○	●					●					●		
302630	การออกแบบเครื่องจักรความเที่ยงตรงสูง	○		○		○		●		●			○	○				●		○
302631	การออกแบบระบบยานยนต์ไฟฟ้าและยานยนต์ไฟฟ้าลูกผสม	○	○				●					●		○	●			●		
302640	การอบแห้งขั้นสูงทางวิศวกรรมเกษตร	○					●	○			●					●		●	○	
302641	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับระบบเกษตร	○					●	○			●					●		●	○	
302642	เศรษฐศาสตร์การจัดการฟาร์ม	○					●	○			●					●		●	○	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
302650	การประมวลผลสัญญาณและภาพทางการแพทย์	○		○			○	●		●			○	○				●		○
302651	ชีวกลศาสตร์และการเคลื่อนไหวของมนุษย์	○		○		○		●			●		○		○			●	○	○
302652	ชีวกลศาสตร์เชิงคำนวณของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก	○		○		○		●			●		○		○			●	○	○
302669	ประเด็นทันสมัยทางวิศวกรรมเครื่องกล	●			○	●	●			●	●			●				●		○
วิทยานิพนธ์																				
302690	วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2	●		●			●													
302691	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2	●		●			●												●	
302692	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2	●		●					●		●									
302693	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2	●		●				●	●				●							
302694	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2	○		○						○				●				●		●
302695	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2	○	●	○	●	●				●		●			●	●	●	●		
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต																				
302501	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี			○				●			●					○				●
302666	สัมมนา 1	●					●			●						○				○
302667	สัมมนา 2			●				○			●			○						●

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
302668	สัมมนา 3		●					○		●									●	○

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. ภาวะเทียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

- (1) มีกรรมการอย่างน้อย 4 คนร่วมเป็นกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์
- (2) มีการประเมินโดยการส่งแบบสอบถามหรือสอบถามจากนิสิตก่อนสำเร็จการศึกษาถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ของหลักสูตรความพร้อมของสภาพแวดล้อมและสิ่งเอื้ออำนวยต่อการเรียนและการวิจัย
- (3) มีการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแต่ละด้านตามหมวดที่ 4 โดยการตั้งกรรมการอย่างน้อย 3 คนในการประเมินผลสัมฤทธิ์ของรายวิชาผ่านการเรียนการสอนและข้อสอบ โดยประเมินรายวิชาจำนวนอย่างน้อยร้อยละ 25 ของวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปี
- (4) ทวนสอบผลการสอบภาษาอังกฤษก่อนสำเร็จการศึกษา
- (5) ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในการวิจัยโดยการพิจารณาจากคุณภาพของผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์หรือความพึงพอใจของภาคอุตสาหกรรมที่ร่วมวิจัย

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

มีการประเมินคุณภาพของหลักสูตรจากคณาจารย์บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและจากผู้ใช้บัณฑิต โดยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

- (1) สัมภาษณ์การได้งานทำของคณาจารย์บัณฑิต โดยส่งแบบสอบถามไปยังคณาจารย์บัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษาเพื่อประมวลข้อมูลด้านความเห็นต่อความพร้อมและความรู้จากหลักสูตรที่เรียนความสามารถความมั่นใจของคณาจารย์บัณฑิตในการประกอบอาชีพ รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย
- (2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการโดยการขอเข้าสัมภาษณ์หรือการส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในคณาจารย์บัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ ในระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

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

ข้อ 27 การทำวิทยานิพนธ์

(7) การสอบวิทยานิพนธ์และการรายงานผลการสอบ

การสอบวิทยานิพนธ์ปากเปล่าต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้ เมื่อนิสิตผ่านการสอบวิทยานิพนธ์โดยการสอบปากเปล่าแล้ว คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จะต้องรายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน 2 สัปดาห์ หลังวันสอบวิทยานิพนธ์

ข้อ 28 การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะจบหลักสูตรการศึกษา นิสิตต้องยื่นใบรายงานที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาภายใน ๔ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

นิสิตที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา จะต้องผ่านเงื่อนไขต่างๆ ดังต่อไปนี้

(5) ปริญญาเอก แบบ 1

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

หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์

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

2) กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน 1 เรื่อง โดยเป็นวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติ และให้ตีพิมพ์ในฐานที่ สกอ. รับรอง ตั้งแต่ระดับ TCI (กลุ่มที่

1)

ทั้งนี้ กรณีได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ต้องระบุปีที่ ฉบับที่ตีพิมพ์

ปริญญเอก แบบ 2

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

- (จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00
- (ฉ) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)
- (ช) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
- (ซ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์

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

2) กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์โดยเป็นบทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) จำนวน 1 เรื่อง โดยเป็นวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติ และให้ตีพิมพ์ในฐานที่ สกอ. รับรอง ตั้งแต่ระดับ TCI (กลุ่มที่ 1)

ทั้งนี้ กรณีได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ต้องระบุปีที่ ฉบับที่ตีพิมพ์

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

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

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัด และการประเมินผล

สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลที่หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยจัดขึ้น โดยสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมโครงการ

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

1. กำหนดนโยบายให้แต่ละภาควิชาจัดสรรงบประมาณในการเข้าร่วมอบรมสัมมนา ทางวิชาการ และวิชาชีพ แก่คณาจารย์ โดยให้เข้าร่วมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งต่อคน
2. สนับสนุนให้อาจารย์เข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ โดยจัดโครงการชี้แจงรายละเอียดแก่คณาจารย์ที่สนใจ
3. สนับสนุนงบประมาณในการนำเสนอผลงานวิชาการทั้งในและต่างประเทศ
4. สนับสนุนให้อาจารย์ส่งผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาและเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย ดังนี้

1.1 ในการดำเนินการจัดทำและติดตาม มคอ.ต่างๆ ของหลักสูตรให้ดำเนินการตามแผนการบริหารจัดการหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ภาคการศึกษาด้าน/ภาคการศึกษาปลาย โดยให้มีการกำกับมาตรฐานโดยภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล รายละเอียดดังนี้

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

- ภาควิชาฯรายงานการจัดส่ง มคอ. 3,4,5,6,7 เสนอที่ประชุมคณะกรรมการภาควิชาฯ

1.2 อาจารย์และภาควิชาที่รับผิดชอบรายวิชาการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามรายละเอียดรายวิชาในรายวิชาที่รับผิดชอบ

1.3 อาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ควบคุมการจัดการเรียนการสอนวิทยานิพนธ์และการประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามคุณภาพของการศึกษาระดับปริญญาเอกของนิสิตที่รับผิดชอบ

2. บัณฑิต

2.1 คุณภาพบัณฑิตเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาจาก

ผลลัพธ์การเรียนรู้

มีการควบคุมคุณภาพดัชนีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ โดยกำหนดคะแนนการประเมินคุณภาพบัณฑิตจากการประเมินของผู้ใช้บัณฑิตไม่ต่ำกว่า 3.5 จาก คะแนน 5.0 ทั้งนี้ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล โดยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยดำเนินการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเนื่องจากการประมาณความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนการรับนิสิต

2.2 บัณฑิตมีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระ

มีการติดตามร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาเอกที่ได้นำไปทำงานและการประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร

2.3 ผลงานของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่

มีการติดตามและประเมินคุณภาพผลงานของนิสิตหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่ เพื่อให้เกิดประโยชน์และเป็นที่ต้องการของสถานประกอบการ ทั้งของภาครัฐและเอกชน โดยผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการปรากฏในฐานข้อมูล ISI หรือ Scopus หรือตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบ

คณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยแบบ 1 ให้มีผลงานตีพิมพ์ อย่างน้อย 2 เรื่องและแบบ 2 อย่างน้อย 1 เรื่อง

3.นิสิต

3.1 การรับนิสิตและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาการรับนิสิตตลอดทั้งปี หลักสูตรได้กำหนดรับนิสิตชั้นต่ำปีละ 5 คน ในกระบวนการรับนิสิตมีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

1. คณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาใบสมัครและคุณสมบัติของผู้สมัคร เพื่อตัดสินใจรับเข้าศึกษาในหลักสูตร
2. คณะกรรมการแจ้งผลการพิจารณาต่อภาควิชา เพื่อนำเข้าประชุมภาควิชาวาระแจ้งเพื่อทราบ คณะกรรมการประจำหลักสูตร ประเมินผลการรับนิสิต และเสนอวิธีการปฏิบัติให้เหมาะสมกับหลักสูตร เพื่อหลักสูตรจะได้นำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพการศึกษา ในปีต่อ ๆ ไป เตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

3. จัดปฐมนิเทศก่อนเปิดภาคการศึกษา เพื่อชี้แจงกฎ ระเบียบในการศึกษา สิ่งอำนวยความสะดวกในการศึกษาที่คณะและหลักสูตรจัดให้ และมีการแนะนำคณาจารย์และเจ้าหน้าที่ประจำภาควิชา

3.2 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาทุกคน ต้องผ่านการอบรมจริยธรรมการวิจัยซึ่งจัดอบรมโดยบัณฑิตวิทยาลัย จึงจะมีสิทธิ์สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

ภายหลังจากสิ้นสุดภาคการศึกษา ภายในระยะเวลา 2 สัปดาห์ นิสิตระดับปริญญาเอก ต้องดำเนินการดังนี้

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

-ผ่านการนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ในรูปแบบโปสเตอร์หรือการนำเสนอแบบบรรยาย โดยภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล เป็นหน่วยงานที่ดำเนินการจัดการนำเสนอ โดยมีกรรมการประจำหลักสูตรและคณาจารย์ในภาควิชาช่วยกิจกรรมการนำเสนอ

3.3 กระบวนการหรือแสดงผลการดำเนินงาน

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการติดตามอัตราการคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิตประจำปี โดยติดตามและรายงานผลในการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน โดยทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการดำเนินการและปรับปรุงคุณภาพของหลักสูตรให้ได้มาตรฐานและเป็นไปตามเกณฑ์ที่สกอ. กำหนดไว้

4. คณาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์ตั้งแต่ระบบการรับอาจารย์ใหม่

มีการปฐมนิเทศและแนวอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะฯ และ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล โดยสาระประกอบด้วย

- บทบาทหน้าที่ของอาจารย์ในพันธกิจของสถาบัน
- สิทธิผลประโยชน์ของอาจารย์ และกฎระเบียบต่าง ๆ
- หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และกิจกรรมต่างๆของภาควิชาฯ

มีอาจารย์อาวุโสเป็นอาจารย์พี่เลี้ยง โดยมีหน้าที่ให้คำแนะนำและการปรึกษาเพื่อเรียนรู้ และปรับตัวเอง เข้าสู่การเป็นอาจารย์ในภาควิชาฯ มีการนิเทศการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ที่ต้องสอน และมีการ ประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่

4.2 กลไกการคัดเลือกอาจารย์ที่เหมาะสม โปร่งใส

กลไกการคัดเลือกคณาจารย์เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้โดยมหาวิทยาลัยนเรศวร

4.3 คุณสมบัติของอาจารย์ในหลักสูตรมีความเหมาะสมและเพียงพอ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทาง สาขาวิชา ความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

มีการกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ในหลักสูตรมีความเหมาะสมและเพียงพอ โดยผ่านการประชุมและ เสนอชื่อในที่ประชุมของภาควิชาฯ เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์ สกอและภาควิชาฯ ได้มีการวางแผนในการกำหนด . อาจารย์ในหลักสูตรให้มีความเหมาะสมและเพียงพอ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชา ความก้าวหน้าในการ ผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน การบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและ ประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่ในการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล อย่างต่อเนื่อง ได้แก่

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

5.5 การดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและมีการประเมิน คุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดย คณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้ง จากมหาวิทยาลัย

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

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 ระบบการดำเนินงานของภาควิชา คณะ สถาบัน เพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร

มหาวิทยาลัยได้จัดสรรงบประมาณจากเงินรายได้หน่วยงานคณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยคณะฯ แบ่งให้กับภาควิชาเพื่อบริหารจัดการและสนับสนุนการเรียนการสอน และมีการจัดสรรงบประมาณเพื่อการเรียนการสอน อุปกรณ์การเรียนการสอน เครื่องแก้วและวัสดุทดลองเพิ่มความจำเป็น เพื่อให้เพียงพอต่อการสนับสนุนการเรียนรู้ การสอน และการวิจัย ด้านหนังสือและสื่อการสอนอื่น โดยประสานงานกับห้องสมุดมหาวิทยาลัยนเรศวร ในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และบัณฑิตได้ค้นคว้าและใช้ประกอบการเรียนการสอนโดยอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาหรืออาจารย์ประจำหลักสูตรจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื้อหนังสือตลอดจนสื่ออื่นๆที่จำเป็น ในส่วนของคณะมีห้องสมุดย่อย เพื่อบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง และคณะ/ภาควิชาฯ จัดสื่อการสอนเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ตามความจำเป็น

6.2 จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

มีการประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอนและนำผลการประเมินมาใช้ในการพิจารณาและจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้พอเพียงและเหมาะสม

6.3 การดำเนินการปรับปรุงจากผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ มีการนำผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยการสรุปผลและนำเสนอต่อภาควิชาฯ เพื่อส่งต่อคณะฯ ในการปรับปรุงจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนต่อไป

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

7.1 ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้ดัชนีบัณฑิต มีคุณภาพตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมเครื่องกล กำหนดตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานดังนี้

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	2560	2561	2562	2563
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	x	x	x	x
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาชา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	x	x	x	x
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นปีการศึกษา	x	x	x	x
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	x	x	x	x
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		x	x	x
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	x	x	x	x
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	x	x	x	x
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนา วิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	x	x	x	x
(11) ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			x	x
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				x

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานเพื่อการรับรองและเผยแพร่หลักสูตร

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินการ เป็นไปตามที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หลักสูตรที่ได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ต้องมีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้ บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) และตัวบ่งชี้ที่ 6-12 จะต้องดำเนินการให้บรรลุตามเป้าหมายอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัว บ่งชี้ในปีที่ประเมิน ผลการประเมินการดำเนินการจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์นี้ต่อเนื่องกัน 2 ปี จึงจะได้รับรอง ว่าหลักสูตรมีมาตรฐานเพื่อเผยแพร่ต่อไป และจะต้องรับการประเมินให้อยู่ในระดับดีตามหลักเกณฑ์นี้ตลอดไป เพื่อการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตอย่างต่อเนื่อง

7.2 ตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชา (Expected Learning Outcomes)

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

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานในระดับมหาวิทยาลัย	ค่าเป้าหมาย
1	ร้อยละของนิสิตที่เผยแพร่ผลงานทางวิชาการในรูปแบบของบทความวิจัยใน ฐานข้อมูล ระดับสากล เช่น Scopus หรือ ISI	ร้อยละ 100

7.3 ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย

ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย จะควบคุมโดยการออกประกาศ มาตรการ กำกับ ติดตาม ประเมินตัวบ่งชี้ ให้บรรลุเป้าหมาย โดยมหาวิทยาลัย

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานในระดับมหาวิทยาลัย	ค่าเป้าหมาย
1	ร้อยละของรายวิชาเฉพาะสาขาทั้งหมดที่เปิดสอนมีวิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน/ ภาครัฐมาบรรยายพิเศษอย่างน้อย 1 ครั้ง	ร้อยละ 25
2	ผู้สำเร็จการศึกษาที่จบการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดตามแผนการศึกษาของ หลักสูตร	ร้อยละ 100

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอนและการให้คำปรึกษางานวิจัย

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอนและการให้คำปรึกษางานวิจัย

1.1.1 อาจารย์รับผิดชอบอาจารย์ผู้สอนรายวิชา ขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่น / ในการใช้กลยุทธ์การสอนและการให้คำปรึกษางานวิจัย

1.1.2 การสอบถามจากนิสิต ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนิสิต ระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอนอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/

1.1.3 ประเมินจากการเรียนรู้ของนิสิต จากพฤติกรรมกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรมผลการสอบ และรายงานความก้าวหน้างานวิจัย

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอนและการให้คำปรึกษางานวิจัย

ให้นิสิตได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน การใช้สื่อในทุกรายวิชา และการให้คำปรึกษางานวิจัย

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 ประเมินโดยนิสิตปีสุดท้าย โดยการทำแบบสอบถามความพึงพอใจในความรู้และการพัฒนาตนเองที่ได้จากการศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตและข้อเสนอแนะต่อหลักสูตร

2.2 ประเมินโดยดุษฎีบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา โดยการทำแบบสอบถามว่าการสำเร็จปรัชญาดุษฎีบัณฑิตจากหลักสูตรช่วยนิสิตในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและความก้าวหน้าในการประกอบอาชีพมากแค่ไหน

2.3 ประเมินโดยผู้ใช้ดุษฎีบัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ โดยการทำแบบสอบถามเกี่ยวกับประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการจ้างงานดุษฎีบัณฑิต

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

ให้คณะกรรมการซึ่งเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรรวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์นิสิต ดุษฎีบัณฑิต และผู้ใช้ดุษฎีบัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ. 5. และ มคอ. 7. เพื่อทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา และนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุกๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ดุษฎีบัณฑิต

ภาคผนวก

เอกสารแนบ ก	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552
เอกสารแนบ ข	สรุปผลการวิพากษ์หลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560
เอกสารแนบ ค	ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย หรือการแต่งตำราของอาจารย์ประจำหลักสูตร
เอกสารแนบ ง	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559
เอกสารแนบ จ	โครงสร้างในแต่ละกลุ่มรายวิชาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560

เอกสารแนบ ก คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา

แห่งชาติ พ.ศ. 2552



กองกลาง สำนักงานอธิการบดี
เลขรับ 18349
วันที่ 12 ก.ค. 2559
เวลา 11.00 น.

งานพัฒนาหลักสูตร มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์
รับที่ 59421
วันที่ 11 ก.ค. 2559
เวลา 15.08 น.

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ หน่วยวิชาการ สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการการอุดมศึกษา โทรศัพท์ 0-5596-4009

ที่ ศธ 0527.09/1640

วันที่ ๑ กรกฎาคม 2559

เรื่อง ขอแจ้งรายชื่อคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
แห่งชาติ (TQF)

งานวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยธนบุรี
รับที่ 15 ก.ค. 2559
เวลา 15.08 น.

① เรียน อธิการบดี

ด้วย คณะวิศวกรรมศาสตร์มีความประสงค์จะแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560 เพื่อจัดทำหลักสูตรใหม่และหลักสูตรปรับปรุงตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ.2552 (รายชื่อตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

Pm

(ดร.พิสุทธิ อภิขยกุล)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

② เรียน อธิการบดี

ขอเรียนแจ้งว่า คณะวิศวกรรมศาสตร์
ได้ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรปริญญาโท
สาขาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรใหม่
พ.ศ. 2560

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

25759

Signature
25759

③ เรียน อธิการบดี

เพื่อโปรดพิจารณา
ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล และ คณะบริหารวิทยา
คอมพิวเตอร์

7 ก.ค. 59

③

④

7 ก.ค. 59

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.รสริน ว่องวิไลรัตน์
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยธนบุรี

15 ก.ค. 2559

12 ก.ค. 2559



คำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร
ที่ ๑๒๖๓ / ๒๕๕๙
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)
คณะวิศวกรรมศาสตร์

ตามที่มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้มีนโยบายให้ทุกคณะดำเนินการจัดทำหลักสูตรใหม่ และปรับปรุงหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. ๒๕๕๒ เพื่อให้ใช้หลักสูตรดังกล่าวกับนิสิตที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา ๒๕๖๐ เป็นต้นไป ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรปริญญาเอก ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นไปตามด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ฉะนั้น อาศัยอำนาจความตามมาตรา ๑๗ มาตรา ๒๐ และมาตรา ๓๗ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. ๒๕๓๓ จึงแต่งตั้งบุคคลดังต่อไปนี้ เป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ดังนี้

ที่ปรึกษา

๑. อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร
๒. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ
๓. คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
๔. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์

หน้าที่ ให้คำปรึกษาด้านต่างๆ ให้การพัฒนาเพื่อปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตร ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. ๒๕๕๒ และสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

1.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ชัย	อยู่แก้ว	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	ประธานกรรมการ
2.	รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์	ฤทธิเดช	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิติพงศ์	โสภณพงศ์พิพัฒน์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
4.	รองศาสตราจารย์ ดร.ปฐมศก	วิไลพล	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
5.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะนันท์	เจริญสุวรรณค์	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการและ เลขานุการ
6.	นางสาววรางคณา	วังชากร	เจ้าหน้าที่	ผู้ช่วยเลขานุการ

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

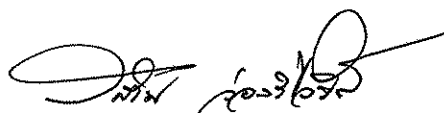
1.	ศาสตราจารย์ ดร.ประติษฐ์	เทอดทูล	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	ประธานกรรมการ
2.	ศาสตราจารย์ ดร.วริทธิ์	อิงภากรณ์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3.	ดร.ภาณุ	พุทธรังค์	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
4.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุลยา	กนกจรรูจิตร	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการและ เลขานุการ
5.	นางสาววรางคณา	วังชากร	เจ้าหน้าที่	ผู้ช่วยเลขานุการ

หน้าที่

1. พัฒนา หรือปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
แห่งชาติ (TQF) พ.ศ. 2552 หรือมาตรฐานสาขาวิชา (ถ้ามี)

ทั้งนี้ตั้งแต่วันที่ กรกฎาคม 2559 เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 12 กรกฎาคม พ.ศ.2559



(รองศาสตราจารย์ ดร.รสริน ว่องวิไลรัตน์)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

แบบฟอร์มการตรวจสอบคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560

มติสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยนเรศวร การแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิฯ (TOP)	รายละเอียดการตรวจสอบ	ผลการวิเคราะห์		หมายเหตุ
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	
1. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก จำนวนอย่างน้อย 4 คน ดังนี้ 1.1 คณะกรรมการร่างหลักสูตร ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก จำนวนอย่างน้อย 2 คน (จากภาครัฐหรือรัฐวิสาหกิจอย่างน้อย 1 คน และ/ หรือภาคเอกชน/สถานประกอบการผู้ใช้นับเป็นอีกอย่างน้อย 1 คน) 1.2 คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก จำนวนอย่างน้อย 2 คน (โดยให้แต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเป็นประธาน วิพากษ์ หลักสูตร จากภาครัฐหรือรัฐวิสาหกิจอย่างน้อย 1 คน และ/หรือ ภาคเอกชน/สถานประกอบการผู้ใช้นับเป็นอีกอย่างน้อย 1 คน) 2. จำนวนของคณะกรรมการทั้ง 2 ชุด ควรมีสัดส่วนเท่าๆ กัน 3. คณะกรรมการต้องเป็นคนละชุดกัน	☒ คณะ ตรวจสอบจาก มติสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยนเรศวร ผู้ตรวจ  ทวิชัย รูปเทียน ☒ กบศ. ตรวจสอบจาก มติสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยนเรศวร ผู้ตรวจ  	☒ ผ่าน	☐ ไม่ผ่าน เพราะ	

การแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ (TOF)	รายละเอียดการตรวจสอบ	ผลการวิเคราะห์		หมายเหตุ
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	
ระดับปริญญาตรี				
คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร อย่างน้อย 9 คน ประกอบด้วยอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อย่างน้อย 5 คน ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขา/สาขาวิชานั้น ๆ ซึ่งเป็นบุคลากรภายนอกอย่างน้อย 4 คน หากมีองค์กรวิชาชีพให้มีผู้แทนองค์กรวิชาชีพร่วมเป็นกรรมการด้วย อย่างน้อย 1 คน	☐ คณะ ตรวจสอบจาก ระบบบริหารจัดการ หลักสูตรฯ ผู้ตรวจ	☐ ผ่าน	☐ ไม่ผ่าน เพราะ	
	☐ กบศ. ตรวจสอบจาก กรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ (TOF) ผู้ตรวจ	☐ ผ่าน	☐ ไม่ผ่าน เพราะ	
ระดับบัณฑิตศึกษา				
คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร อย่างน้อย 7 คน ประกอบด้วยอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อย่างน้อย 3 คน ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขา/สาขาวิชานั้น ๆ ซึ่งเป็นบุคลากรภายนอกอย่างน้อย 4 คน หากมีองค์กรวิชาชีพให้มีผู้แทนองค์กรวิชาชีพร่วมเป็นกรรมการด้วย อย่างน้อย 1 คน	☒ คณะ ตรวจสอบจาก ระบบบริหารจัดการ หลักสูตรฯ ผู้ตรวจ ทวโย กุศลเกษม	☒ ผ่าน	☐ ไม่ผ่าน เพราะ	
	☒ กบศ. ตรวจสอบจาก กรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ (TOF) ผู้ตรวจ วส	☒ ผ่าน	☐ ไม่ผ่าน เพราะ	

หมายเหตุ :

1. คณะกรรมการต้องเป็นคนละชุดกัน ระหว่างคณะกรรมการร่างหลักสูตร และคณะกรรมการทวิภาคีหลักสูตร โดยจำนวนคณะกรรมการทั้ง 2 ชุด ควรมีสัดส่วนเท่าๆ กัน
2. รายชื่ออาจารย์ที่จะแต่งตั้งเป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตรในคำสั่งจะต้องเป็นผู้ที่คุ้นเคยกับในเล่มหลักสูตร (มคอ.2) ซึ่งมีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการเป็นอาจารย์ประจำในมหาวิทยาลัยที่ทำงานเต็มเวลาสังกัดในคณะหรือนอกคณะก็ได้ กรณีสังกัดนอกคณะต้องได้รับการเห็นชอบจากคณะบดีคณะนั้นก่อน
3. ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก หมายถึง ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นบุคคลผู้มีความรู้ ความสามารถความเชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้น ๆ มีผลงาน และชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับ และคุณวุฒิควรอยู่ในระดับสูงกว่าหลักสูตรที่จะเปิดสอน หรือหากมีคุณวุฒิไม่สูงกว่าจะต้องมีประสบการณ์และความรู้ความสามารถ และความเชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้นๆ ที่สามารถจะวิพากษ์หลักสูตรนั้นได้
4. การแต่งตั้งคณะกรรมการร่างหลักสูตรประกอบคณะกรรมการร่างหลักสูตร และคณะกรรมการทวิภาคีหลักสูตรรวมทั้ง 2 ชุด จะต้องมีการติดตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรสำหรับผู้ประกอบการร่างหลักสูตรให้คณะพิจารณาแต่งตั้งประธานกรรมการตามความเหมาะสม อาจเป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือผู้ทรงคุณวุฒิ หรือผู้เชี่ยวชาญในสาขา/สาขาวิชานั้น ๆ ตามความเหมาะสม นอกนั้นเป็นกรรมการ สำหรับคณะกรรมการทวิภาคีหลักสูตรให้แต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเป็นประธานกรรมการทวิภาคีหลักสูตร

เอกสารแนบ ข สรุปผลการวิพากษ์หลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา
วิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560

ความคิดเห็นกรรมการร่างหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2558

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

1. รายละเอียดเกี่ยวกับการร่างหลักสูตร

ชื่อ	นายณัฐพงษ์
นามสกุล	ไธสงวงศ์วัฒน
ตำแหน่งวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สังกัด	คณาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.นสว

2. จำนวนหน่วยกิต

รายการ	ตามเกณฑ์ ศร. พ.ศ. 2548				หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2558				ความเห็น
	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2	
1. งานรายวิชา	-	-	12	24	-	-	12	24	สอดคล้องตามเกณฑ์ ๑๕. พค. 2553
1.1 วิชาบังคับ	-	-	-	-	-	-	6	12	
1.2 วิชาเลือก	-	-	-	-	-	-	6	12	
2. วิทยานิพนธ์	48	72	36	48	48	72	36	48	สอดคล้องตามเกณฑ์ ๑๕. พค. 2553
3. รายวิชาบังคับที่ไม่บังคับหน่วยกิต	-	-	-	-	3	6	3	6	
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	48	72	48	72	48	72	48	72	

ข้อเสนอแนะ

- โปรดพิจารณา ความสอดคล้อง ในด้านอื่น ๆ (ถ้ามี) ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ปี 2553 ซึ่งในฉบับ
ทั้งสองฉบับ มีนัยสำคัญว่า พ.ศ. 2548

3. แผนการเรียน

	ความเห็น
จากฝ่ายไปรษณีย์	—
จากพื้นฐานไปรษณีย์	—
เหมาะสมกับเวลาเรียน	ดูรายละเอียด ในไฟล์เอกสาร

ข้อเสนอแนะ

[หน้า 25] 1) ตัวอักษรตัวแรก ของ แผนการเรียนที่เรียน การศึกษาตามหลักสูตร ว่า " ในไปตาม มติฉบับที่ 10 ของสภามหาวิทยาลัย และควร ทำตัวอักษรที่
ระดับชั้นมัธยมศึกษา พ.ศ. 2554 " กรณีเรียนในชั้นมัธยมศึกษา ที่ให้ ผู้เรียนหลักสูตร ที่ไปไม่ตาม รายละเอียด ของ
ที่เรียน ที่เรียน ในชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และไป 75 ในชั้นมัธยมศึกษา ตอนต้น และมัธยมศึกษา ตอนต้น (ถ้ามี) , กรณีเรียนในชั้น
มัธยมศึกษา ตอนต้นเรียน การศึกษา (ผู้เรียน และผู้เรียน ในชั้นมัธยมศึกษา) ก็จะทำให้หลักสูตร ไม่มีความสอดคล้อง
[หน้า 25] 2) เนื่องจากผู้เรียนไม่ทราบรายละเอียด ของ การเรียน การศึกษา ว่าเรียน การศึกษาตอนต้น หรือเรียน การศึกษา
ในชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นหรือไม่ ดังนั้น

- ในแผนการเรียนแบบ 1-1 และ 1-2 ผู้เรียนต้องมีความรู้ ความเข้าใจ 302650 วิชาเรียน 1 และ 1.1
และ 302650 วิชาเรียน 1 และ 1.2 ในภาคการศึกษาต้น และปลาย ดังนั้น หากไม่มีการ ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ของ
นักศึกษา ในชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และปลาย ก็จะทำให้

กฎเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนรู้

หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2558

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตร

1. รายละเอียดเกี่ยวกับการร่างหลักสูตร

ชื่อ	นายสุเมธ
นามสกุล	ปากีส
ตำแหน่งวิชาการ	รองศาสตราจารย์
สังกัด	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตร

2. จำนวนหน่วยกิต

รายการ	ตามเกณฑ์ คร. พ.ศ. 2548				หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2558				ความเทียบ
	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2	
1. จำนวนรายวิชา	-	-	12	24	-	-	12	24	
1.1 วิชาบังคับ	-	-	-	-	-	-	6	12	
1.2 วิชาเลือก	-	-	-	-	-	-	6	12	
2. วิชาบังคับ	48	72	36	48	48	72	36	48	ไม่เทียบ
3. รายวิชาบังคับที่ไม่บังคับ	-	-	-	-	3	6	3	6	
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	48	72	48	72	48	72	48	72	

ชื่อเล่นและ

14/03/2015 13:34 0

3. แผนการเรียนรู้

ความถี่	
จากถ่ายเอกสาร	1
จากที่ปรึกษา	1
เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้อง	1

ชื่อเล่นและ

14/03/2015 13:34 0

4. ความเหมาะสมของเนื้อหาวิชา

กลุ่มวิชาบังคับ	ความเห็น
	เหมาะสม
กลุ่มวิชาเลือก	เหมาะสม

ข้อเสนอแนะ

เหมาะสม และ ครอบคลุม

Am

วัน/เดือน/ปี

ความเคลื่อนไหวกรมการวิพากษ์หลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2558

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตร

1. รายละเอียดเกี่ยวกับกรมการวิพากษ์หลักสูตร

ชื่อ	กริณี
นามสกุล	สิงห์กรณ
ตำแหน่งวิชาการ	ศาสตราจารย์ ดร. กิจศักดิ์
สังกัด	คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

2. จำนวนหน่วยกิต

รายการ	ตามเกณฑ์ ศธ. พ.ศ. 2548				หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2558				ความเห็น
	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2	
1. จำนวนรายวิชา	-	-	12	24	-	-	12	24	✓
1.1 วิชาบังคับ	-	-	-	-	-	-	6	12	✓
1.2 วิชาเลือก	-	-	-	-	-	-	6	12	✓
2. วิทยานิพนธ์	48	72	36	48	48	72	36	48	✓
3. รายวิชาบังคับไม่น้อยกว่าหน่วยกิต	-	-	-	-	3	6	3	6	✓
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	48	72	48	72	48	72	48	72	

ข้อเสนอแนะ

3. แผนการเรียนรู้

	ความเห็น
จากง่ายไปยาก	
จากพื้นฐานไปวิชาชีพ	
เหมาะสมกับเวลาเรียน	✓

ข้อเสนอแนะ

4. ความเหมาะสมของเนื้อหาวิชา

	ความเห็น
กลุ่มวิชาบังคับ	✓
กลุ่มวิชาเลือก	✓

ข้อเสนอแนะ

หน้า 16 เนื้อหา ๔1 อ้างอิง 302/15 ระบบ: สอนพอเหมาะ ไม่ออกข้อยากเกินไปควรสอนพอเหมาะ

.....

 (.....)
 วันที่..... ๒๗/๕/๕๘

ความคิดเห็นต่อหลักสูตร ปร.ค. (วิศวกรรมเครื่องกล) ม.นเรศวร

- 1.ถึงแม้จะมีการอธิบายว่าหลักสูตรนี้จะสอนด้วยภาษาอังกฤษ แต่ตามหัวข้อ 5.2 และ 5.3 (รวมทั้ง หัวข้อ 11.2 และหน้า 8 แผนพัฒนาที่ 1 และหน้า 10 ข้อ 2.3) ไม่มีการอธิบายเพิ่มเติมว่าจะจัดการเรียนการสอนสำหรับนิสิตต่างชาติอย่างไร และไม่ปรากฏในหลักสูตรในหัวข้อ 3.1 รวมทั้งการเตรียมการในหัวข้อ 5.5 ด้วย
- 2.หัวข้อ 11.1 สถานการณ์ที่ต้องรับมือคือการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน แต่ยังไม่มีการเตรียมตัวรองรับภายในหลักสูตรแต่อย่างใด (เช่น ไม่ปรากฏในหลักสูตรในหัวข้อ 3.1)
- 3.หัวข้อ 2.6 ความคุ้มค่าอยู่ที่ใด
- 4.ในหัวข้อ 3.1.3 ไม่ได้มีการบังคับกระบวนวิชา กลศาสตร์ความต่อเนื่อง เข้าไว้ให้นิสิตเรียน แต่ในหน้า 58 ข้อ 5.5 มีการบังคับสอบกระบวนวิชานี้ (หมายความว่า บังคับกลายๆให้เรียน??)
- 5.ไม่มีโอกาสได้อ่าน ข้อบังคับ ม.นเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ปี 2554 จึงไม่ทราบว่า ตามหน้า 72 ข้อ 3 นิสิตจะสำเร็จการศึกษาได้อย่างไร

เอกสารแนบ ค ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย หรือการแต่งตำราของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ - สกุล

(ภาษาไทย) : กุลยา กนกजारูจิตร

(ภาษาอังกฤษ) : Koonlaya Kanokjaruvijit

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ (เรียงลำดับจากปีปัจจุบันย้อนหลัง 5 ปี และตัวเข้ม&ขีดเส้นใต้ชื่อ)

1.1 ระดับนานาชาติ

- Kanokjaruvijit, K., Donprai-on, T., Phanthura, N., Noidet, N., Siripokharattana, J., Wall Shear Stress and Velocity Distributions in Different Types of Stenotic Bifurcations, ตอบรับให้ตีพิมพ์ใน *Journal of Mechanical Science and Technology* (วันที่ตอบรับ 19 ธ.ค.59) (Scopus)
- Suriyea, T., Pornyungyuen, T., Kanokjaruvijit, K., Study of Incineration of Acacia Wood Chips for Biomass Power Plant of the Royal Thai Navy in Sataheep, Chonburi Province, Thailand, *WASET Int J Env, Chem, Eco, Geo and Geophys Eng.* 2013; 7(9), 2013, pp.610-613. (International Science Index)

1.2 ระดับชาติ

- Kanokjaruvijit, K., Siripokharatana, J., Dimensional Analysis of Shear Stress of Blood Flow through a Bifurcation: Skin Friction Coefficients, *University Journal: Science and Technology.* 2014; 22(1), pp.104-119. (TCI ฐาน 1)
- Kanokjaruvijit, K., Siripokharatana, J., Putthawong, P., Numerical Study of Two-Dimensionally Axi-symmetric Blood Flow Through an Occluded Vessel and a Stented Vessel, *Naresuan University Journal: Science and Technology* 2015; 23(3), pp.68-86. (TCI ฐาน 1)

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

- Kanokjaruvijit, K., Martinez-Botas, R.F., Roles of wide-band thermochromic liquid crystals in heat transfer measurement of jet impingement coupled with a dimpled surface, *Proceedings of the EMN Meeting on Liquid Crystal*, February 16-18, 2016, Orlando, Florida, USA; 2016.
- Suriyea, T., Pornyungyuen, T., Kanokjaruvijit, K., Study of Incineration of Acacia Wood Chips for Biomass Power Plant of the Royal Thai Navy in Sataheep, Chonburi Province, Thailand, *Proceedings of WASET conference*, March 31, 2013, Singapore; 2013, Paper No.560261.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

3. ตำรา/หนังสือ

- กุลยา กนกจาร์วิจิตร, พื้นฐานการสันดาป, สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ISBN 978-974-03-3399-9.

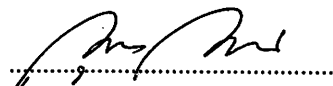
4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

- ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความให้แก่ Institution of Mechanical Engineers, วารสารมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, วารสารมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นต้น

รับรองความถูกต้อง

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ



(รองศาสตราจารย์ ดร.กุลยา กนกจาร์วิจิตร)

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ - สกุล

(ภาษาไทย) : ปฐมศก วิไลพล

(ภาษาอังกฤษ) : Patomsok Wilaipon

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ (เรียงลำดับจากปัจจุบันย้อนหลัง 5 ปี และตัวเข้ม&ขีดเส้นใต้ชื่อ)

1.1 ระดับนานาชาติ

Wilaipon P. Cassava chip drying by using a small-scale hot-air microwave oven. American Journal of Engineering and Applied Sciences 2013; 6(2): 211-215.

1.2 ระดับชาติ

Wilaipon P. The effect of palm-oil biodiesel reaction time under microwave radiation. วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม; 2554; 2(23); 53-56.

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

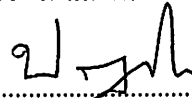
Wilaipon P. Cassava slices drying by using a combined hot-air single-plane microwave dryer. In: Agricultural Science and Food Engineering Conference (CD-ROM), Shenzhen, China, January 12-14, 2014.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

สุพจน์ อ่ำสุข, ปฐมศก วิไลพล, ปิยะนันท์ เจริญสวรรค์. อิทธิพลของการจัดวางตำแหน่งท่อนำคลื่นต่อการอบแห้งชิ้นมันสำปะหลังโดยไมโครเวฟ และลมร้อน. การประชุมวิชาการ นเรศวรวิจัย ครั้งที่ 9 (CD-ROM), 28-29 กรกฎาคม 2556, มหาวิทยาลัยนเรศวร.

รับรองความถูกต้อง

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ



()

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ - สกุล

(ภาษาไทย) : ปิยะนันท์ เจริญสุวรรณค์

(ภาษาอังกฤษ) : Piyanun Charoensawan

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ (เรียงลำดับจากปีปัจจุบันย้อนหลัง 5 ปี และตัวเข้ม&ขีดเส้นใต้ชื่อ)

1.1 ระดับนานาชาติ

Chumnumwat S, Charoensawan P. Two-Dimensional Simulation of Temperature in Paddy Bulk Storage with Closed-Loop Oscillating Heat Pipes. Mahasarakham International Journal of Engineering Technology 2016;2(1):22-27. (TCI กลุ่ม 2)

1.2 ระดับชาติ

Chumnumwat S, Charoensawan P. Computational Study of Temperature Distribution in Paddy Bulk Storage with Close-Loop Oscillating Heat Pipes. Journal of Science and Technology Mahasarakham University 2012;31(5):503-510. (TCI กลุ่ม 2)

Kiedcharoensiri P, Charoensawan P. Terdtoon P. Two-Phase Flow Analysis of a Horizontal Closed-Loop Oscillating Heat Pipe. Journal of Science and Technology Mahasarakham University 2012;31(5):571-577. (TCI กลุ่ม 2)

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

Khamchuang J, Aunsiri S, Tippakdee A, Charoensawan P. Effect of Tube Inner Diameter of CLOHP in CPU Cooling Application. Proceedings of the 8th International Conference on Sciences, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being. June 15-17, 2016 Yangon, Myanmar; 2016, p. 107-112.

Chumnumwat S, Charoensawan P. Two-Dimensional Simulation of Temperature in Paddy Bulk Storage with Closed-Loop Oscillating Heat Pipes. Proceedings of the 5th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being. September 4-6, 2013 Luang Prabang, Lao PDR; 2013.

Chumnumwat S, Charoensawan P. Temperature controller of paddy bulk with closed-loop oscillating heat pipe. Proceedings of the 16th International Heat Pipe Conference. May 20-24, 2012 Lyon, France; 2012.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

วรวัช พาทา, สุชาติ แยมเม่น, ปิยะนันท์ เจริญสุวรรณ. ระบบควบคุมอุณหภูมิภายในตู้อบโดยใช้พลังงานร่วมระหว่างแสงอาทิตย์และก๊าซปิโตรเลียมเหลว (Temperature Control System In Oven Using Hybrids Energy Between Solar and LPG). การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยบัณฑิตศึกษา ระดับชาติ และนานาชาติ 2559; 15 มกราคม 2559; มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2559, หน้า 183-190.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

ปิยะนันท์ เจริญสุวรรณ. เทคโนโลยีทำความร้อน. พิษณุโลก: บริษัท ไฟกัส พรินติ้ง จำกัด; 2555.

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

รับรองความถูกต้อง

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

.....

(รองศาสตราจารย์ ดร. ปิยะนันท์ เจริญสุวรรณ)

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : มัทนี สงวนเสริมศรี

(ภาษาอังกฤษ) : Mathanee Sanguansermisri

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ (เรียงลำดับจากปีปัจจุบันย้อนหลัง 5 ปี และตัวเข้ม&ขีดเส้นใต้ชื่อ)

1.1 ระดับนานาชาติ

-

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี และ ผศ. ดร. รัตนา การุญบุญญานันท์. อนุสิทธิบัตรเครื่องพรวนกำจัดวัชพืชแบบใช้แรงคนเข็น, วันที่ 16 กันยายน 2559, เลขที่คำขออนุสิทธิบัตร 1603001894.

รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี, ผศ. ดร. รัตนา การุญบุญญานันท์ และ เกดิษฐ์ กว้างตระกูล. อนุสิทธิบัตรเครื่องโรยเมล็ดข้าว, วันที่ 21 สิงหาคม 2557, เลขที่อนุสิทธิบัตร 9111.

3. ตำรา/หนังสือ

มัทนี สงวนเสริมศรี. การใช้งาน MATLAB ขั้นพื้นฐาน. 75 หน้า. ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2560.

มัทนี สงวนเสริมศรี. การใช้งาน Excel ขั้นพื้นฐาน. 45 หน้า. ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2559.

มัทนี สงวนเสริมศรี. คู่มือปฏิบัติการทดลองเครื่องอบแห้งแบบถาดในคู่มือปฏิบัติการรายวิชา 302269 ปฏิบัติการสำหรับวิศวกรเครื่องกล 2. ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2558.

มัทนี สงวนเสริมศรี. กลศาสตร์ของของไหล. 321 หน้า. ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2557.

มัทนี สงวนเสริมศรี. หลักพื้นฐานของอุณหพลศาสตร์วิศวกรรม. 354 หน้า. ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2556.

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น

รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี และ ผศ. ดร. รัตนา การุญบุญญานันท์ และเกดิษฐ์ กว้างตระกูล. เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์พืช, ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2560.

รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี และ ผศ. ดร. รัตนา การุญบุญญานันท์, เครื่องกำจัดวัชพืชในนาข้าวแบบติดเครื่องยนต์, ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 97 หน้า, 2559.

ผศ. ดร. รัตนา การุญบุญญานันท์ และ รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี. เครื่องตัดแต่งกิ่งแมคคาเดเมีย, ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2559.

รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี. และ ผศ. ดร. รัตนา การุญบุญญานันท์, เครื่องกำจัดวัชพืชในนาข้าวชนิดใช้แรงคนเข็น, ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2558.

รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี, ผศ. ดร. รัตนา การุญบุญญานันท์, สลิษา วีระพันธ์ และเกดิษฐ์ กว้างตระกูล. เครื่องโรยเมล็ดข้าวอกแบบแถว รุ่นที่ 2. ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. 41 หน้า, 2558.

รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี, ผศ. ดร. รัตนา การุญบุญญานันท์, เกดิษฐ์ กว้างตระกูล. เครื่องโรยเมล็ดข้าวอกแบบแถว รุ่นที่ 1, ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 46 หน้า. 2557.

รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี. ชุดทดลองการอบแห้งแบบถาด, ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2555.

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี และ ผศ. ดร. รัตนา การุญบุญญานันท์, ให้บริการเครื่องกำจัดวัชพืชในนาข้าวชนิดใช้แรงคนเข็นแก่เกษตรกร, 2559.

ผศ. ดร. รัตนา การุญบุญญานันท์, รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี. โครงการกิจกรรมเครือข่ายผักผลไม้แปรรูปกลุ่มยุทธศาสตร์ภาคเหนือตอนล่าง 1, 1 ธันวาคม 2558 – 22 กุมภาพันธ์ 2559.

ผศ. ดร. รัตนา การุญบุญญานันท์, รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี. โครงการให้คำปรึกษาออกแบบเครื่องตัดแต่งกิ่งแมคคาเดเมีย, 10 ตุลาคม 2558 – 22 กุมภาพันธ์ 2559

รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี, เกดิษฐ์ กว้างตระกูล. โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีเครื่องโรยเมล็ดข้าววงอกแบบแถว 28 กรกฎาคม 2558 สำหรับ เกษตรกรกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผลิตพืชผักปลอดภัยบ้านแม่ระกา ต. แม่ระกา อ.วังทอง จ. พิษณุโลก

รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี, ผศ. ดร. รัตนา การุญบุญญานันท์, เกดิษฐ์ กว้างตระกูล. โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีเครื่องโรยเมล็ดข้าววงอกแบบแถว 7 สิงหาคม 2558 สำหรับ เกษตรกร ชุมชนเกษตรบ้านกร่าง อ.เมือง จ. พิษณุโลก

รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี, ผศ. ดร. รัตนา การุญบุญญานันท์, ศลิษา วีระพันธ์, เกดิษฐ์ กว้างตระกูล. ให้บริการเครื่องโรยเมล็ดข้าววงอกแบบแถว รุ่นที่ 2 แก่เกษตรกร, 2558.

รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี, ผศ. ดร. รัตนา การุญบุญญานันท์, เกดิษฐ์ กว้างตระกูล. ให้บริการเครื่องโรยเมล็ดข้าววงอกแบบแถว รุ่นที่ 1 แก่เกษตรกร, 2557.

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

มัทนี สงวนเสริมศรี
(รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี)

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ขวัญชัย ไกรทอง

(ภาษาอังกฤษ) : Kwanchai Kraitong

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

-

1.2 ระดับชาติ

สิทธิพงษ์ เพิ่มพิทักษ์, ขวัญชัย ไกรทอง, ณัฐพงศ์ เขียวน้อย. การศึกษาเชิงตัวเลขของระบบหมุนเวียนอากาศใต้สวนหลังคาเพื่อการปรับอากาศด้วยวิธีการพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ. วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา 2561; 12(1); ระหว่างตีพิมพ์. (TCI กลุ่ม 1)

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

Kraitong K, Noompukdee N. Performance improvement of a medium temperature difference stirling engine using multi-objective fuzzy genetic algorithm. Proceedings of the 17th International Stirling Engine Conference and Technology Exhibition. 2016 August 24-26; Newcastle, UK; 2016, p. 360-70.

Khiaonoi N, Kraitong K. Quasi steady flow mathematical model of a stirling engine with consideration of oscillating flow in the regenerator. Proceedings of the 17th International Stirling Engine Conference and Technology Exhibition. 2016 August 24-26; Newcastle, UK; 2016, p. 384-94.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(ผศ.ดร.ขวัญชัย ไกรทอง)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : นินนาท ราชประดิษฐ์

(ภาษาอังกฤษ) : Ninnart Rachapradit

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ (เรียงลำดับจากปีปัจจุบันย้อนหลัง 5 ปี และตัวเข้ม&ขีดเส้นใต้ชื่อ)

1.1 ระดับนานาชาติ

Rachapradit, N., Thepa, S., & Monyakulb, V. (2012). An Influence of Air Volume Flow Rate and Temperature Set Point on Performance of Inverter Split-Type Air-Conditioner. *Experimental Techniques*, 36(4), p.18-25 (Scopus)

1.2 ระดับชาติ

นินนาท ราชประดิษฐ์ “การควบคุมความชื้นโดยการปรับอัตราการไหลของอากาศ สำหรับเครื่องปรับอากาศแบบอินเวอร์เตอร์” *Naresuan University Journal; Special Issue 2011* หน้า 1-7 (TCI 1)

นินนาท ราชประดิษฐ์ และ ธรวิภา พวงเพชร “การลดความร้อนจากหลังคาด้วยหลังคารับรังสีอาทิตย์ที่ช่องเปิดอยู่ด้านข้าง” *วารสารวิชาการอุตสาหกรรมศึกษา ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2556* หน้า 33-44 (TCI 2)

นินนาท ราชประดิษฐ์ จุฑาวัชร สุวรรณภพ และ นฤพล สร้อยวัน “การศึกษาผลกระทบของรูปแบบการระบายอากาศที่มีต่อระดับความชื้นสัมพัทธ์ภายในสำนักงานที่ใช้เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน” *Naresuan University Journal; Special Issue 2013* หน้า 17-23 (TCI 1)

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-Wasin Khaenson, Somchai Maneewan, Chantana Punlek, Sirinuch Chindaraksa, and Ninnart Rachapradit “Life Cycle Assessment of Power Generation from Renewable Energy in Thailand” *The 10th GMSARN International Conference 2015 at Phnom Penh, Cambodia 16-18 December 2015*

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

นินนาท ราชประดิษฐ์ “Humidity Control Using Air Volume Flow Rate Adjustment for Inverter Air-Conditioner” *การประชุมวิชาการ นเรศวรวิจัย ครั้งที่ 7 วันที่ 29-30 กรกฎาคม 2554*

นินนาท ราชประดิษฐ์ จุฑาวัชร สุวรรณภพ และ นฤพล สร้อยวัน “การศึกษาผลกระทบของรูปแบบการระบายอากาศที่มีต่อระดับความชื้นสัมพัทธ์ภายในสำนักงานที่ใช้เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน” งาน

ประชุมวิชาการ นเรศวรวิจัย ครั้งที่ 9 : ความรู้สู่เชิงพาณิชย์ นำเศรษฐกิจไทยก้าวไกลอาเซียน (Research-Based Commercialization for ASEAN Economic Development) วันที่ 28-29 กรกฎาคม 2556

นินนาท ราชประดิษฐ์ และ ชูพงษ์ ช่วยเพิ่ม “การศึกษาผลกระทบต่อการขึ้นสัมพัทธ์ของบ้านพักอาศัย เนื่องจากการปรับอัตราการไหลอากาศของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนซึ่งควบคุมแบบเปิด-ปิด” งานประชุมวิชาการระดับชาติ “นเรศวรวิจัย” ครั้งที่ 11 : Research & Innovation ระหว่างวันที่ 22-23 กรกฎาคม 2558 pp. 464-474.

ประยุทธ์ ภูวรัตนาวีวธิ์ คณิตตา เทพสลิต เพ็ญญา อังศุภโชติ นินนาท ราชประดิษฐ์ จริญญา สายะสถิต วีระพงษ์ ชิดนอก แพรวนน้ำผึ้ง พนมชัยสว่าง และ ภาวินี เถารอด “การพัฒนาเครื่องมือช่วยฝึกสมรรถภาพการหายใจชนิดใช้ต้นทุนต่ำสำหรับผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจและทรวงอก” มหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ 2559 วันที่ 17 - 21 สิงหาคม 2559 ณ โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์ และบางกอกคอนเวนชันเซ็นเตอร์ เซ็นทรัลเวิลด์ กรุงเทพฯ

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-ประยุทธ์ ภูวรัตนาวีวธิ์ คณิตตา เทพสลิต เพ็ญญา อังศุภโชติ นินนาท ราชประดิษฐ์ จริญญา สายะสถิต วีระพงษ์ ชิดนอก แพรวนน้ำผึ้ง และ พนมชัยสว่าง ภาวินี เถารอด, อนุสิทธิบัตร อุปกรณ์ฝึกสมรรถภาพการหายใจ คำขอเลขที่ 1603000466 วันที่ 9 มีนาคม 2559

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

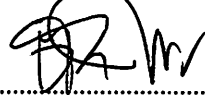
-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

รับรองความถูกต้อง

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ



(ผศ.ดร. นินนาท ราชประดิษฐ์)

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : รัตนา การบุญบุญนันท์

(ภาษาอังกฤษ) : Rattana Karoonboonyanan

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ (เรียงลำดับจากปีปัจจุบันย้อนหลัง 5 ปี และตัวเข้ม&ขีดเส้นใต้ชื่อ)

1.1 ระดับนานาชาติ

-

1.2 ระดับชาติ

ัญญา นิยามา และ รัตนา การบุญบุญนันท์. การพัฒนาเครื่องมือไถดินดานชนิดสั้น. วิศวกรรม
สารมหาวิทยาลัยนเรศวร 2558;10(1):40-49. (TCI กลุ่ม 1)

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี และ ผศ.ดร.รัตนา การบุญบุญนันท์. อนุสิทธิบัตร เครื่องพรวนกำจัด
วัชพืชแบบใช้แรงคนเข็น, วันที่ 16 กันยายน 2559, เลขที่คำขออนุสิทธิบัตร 1603001894.

ผศ.ดร.รัตนา การบุญบุญนันท์ และ เกดิษฐ์ กว้างตระกูล. อนุสิทธิบัตร โหลดเซลล์, วันที่ 1
สิงหาคม 2559, เลขที่คำขออนุสิทธิบัตร 1603001367.

ผศ.ดร.รัตนา การบุญบุญนันท์ และ เกดิษฐ์ กว้างตระกูล. สิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์
อุปกรณ์สำหรับทำโหลดเซลล์, วันที่ 8 กรกฎาคม 2559, เลขที่คำขอสัทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์
1602002646.

รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี, ผศ.ดร.รัตนา การบุญบุญนันท์ และ เกดิษฐ์ กว้างตระกูล. อนุสิทธิบัตร
เครื่องโรยเมล็ดข้าว, วันที่ 21 สิงหาคม 2557, เลขที่อนุสิทธิบัตร 9111

3. ตำรา/หนังสือ

รัตนา การบุญบุญนันท์. คู่มือปฏิบัติการทดลอง อุปกรณ์วัดแรงในแนวแกนและภาระบิด, ใน คู่มือ
ปฏิบัติการ รายวิชา 302368 ปฏิบัติการสำหรับวิศวกรเครื่องกล 1, ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะ
วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 17 หน้า, เมษายน 2558.

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี และ ผศ.ดร. รัตนา การุญบุญญานันท์, เครื่องกำจัดวัชพืชในนาข้าวแบบติดเครื่องยนต์, ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 97 หน้า, 2559.

ผศ.ดร.รัตนา การุญบุญญานันท์, รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี. เครื่องตัดแต่งกิ่งแมคคาเดเมีย, 6 หน้า, 2559.

รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี และ ผศ.ดร. รัตนา การุญบุญญานันท์, เครื่องกำจัดวัชพืชในนาข้าวชนิดใช้แรงคนเข็น, ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2558.

ผศ.ดร.รัตนา การุญบุญญานันท์ และ ผศ.ดร.พีระศักดิ์ ฉายประสาท. เครื่องปอกเปลือกทุเรียนแบบกึ่งอัตโนมัติ, 33 หน้า, 2558.

รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี, ผศ.ดร. รัตนา การุญบุญญานันท์, ศลิษา วีระพันธ์ และเกดิษฐ์ กว้างตระกูล. เครื่องโรยเมล็ดข้าวออกแบบแถว รุ่นที่ 2. ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. 41 หน้า, 2558.

ผศ.ดร.รัตนา การุญบุญญานันท์ และ เกดิษฐ์ กว้างตระกูล. อุปกรณ์วัดแรงในแนวแกนและภาระบิด, 72 หน้า, 2557.

รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี, ผศ.ดร. รัตนา การุญบุญญานันท์ และเกดิษฐ์ กว้างตระกูล. เครื่องโรยเมล็ดข้าวออกแบบแถว รุ่นที่ 1, ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 46 หน้า. 2557.

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี, ผศ.ดร. รัตนา การุญบุญญานันท์. ให้บริการเครื่องกำจัดวัชพืชในนาข้าวชนิดใช้แรงคนเข็นแก่เกษตรกร, 2559.

ผศ.ดร.รัตนา การุญบุญญานันท์, รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี. โครงการกิจกรรมเครือข่ายผักผลไม้แปรรูปกลุ่มยุทธศาสตร์ภาคเหนือตอนล่าง 1, 1 ธันวาคม 2558 – 22 กุมภาพันธ์ 2559.

ผศ.ดร.รัตนา การุญบุญญานันท์, รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี. โครงการให้คำปรึกษาออกแบบเครื่องตัดแต่งกิ่งแมคคาเดเมีย, 10 ตุลาคม 2558 – 22 กุมภาพันธ์ 2559

รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี, ผศ.ดร.รัตนา การุญบุญญานันท์, เกดิษฐ์ กว้างตระกูล. โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีเครื่องโรยเมล็ดข้าวออกแบบแถว สำหรับเกษตรกร ชุมชนเกษตรบ้านกร่าง อ.เมือง จ. พิจิตรโลก, 7 สิงหาคม 2558

รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี, ผศ.ดร.รัตนา การุญบุญญานันท์, เกดิษฐ์ กว้างตระกูล. โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีเครื่องโรยเมล็ดข้าวออกแบบแถว สำหรับเกษตรกรกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผลิตพืชผักปลอดภัยบ้านแม่ระกา ต. แม่ระกา อ.วังทอง จ. พิจิตรโลก, 28 กรกฎาคม 2558

รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี, ผศ.ดร.รัตนา การุญบุญญานันท์, ศลิษา วีระพันธ์, เกดิษฐ์ กว้างตระกูล. ให้บริการเครื่องโรยเมล็ดข้าวออกแบบแถว รุ่นที่ 2 แก่เกษตรกร, 2558.

รศ.ดร.มัทนี สงวนเสริมศรี, ผศ.ดร.รัตนา การุญบุญญานันท์, เกดิษฐ์ กว้างตระกูล. ให้บริการเครื่องโรยเมล็ดข้าวออกแบบแถว รุ่นที่ 1 แก่เกษตรกร, 2557.

ผศ.ดร.ศจี สุวรรณศรี, ผศ.ดร.รัตนา การุญบุญญานันท์, นิวัฒน์ ศักดิ์ดีตาเดช. กิจกรรมประยุกต์ใช้
นวัตกรรมต่อยอดผลิตภัณฑ์ (เครื่องแบบกล้วย) โครงการ การส่งเสริมนวัตกรรมอุตสาหกรรมและอุตสาหกรรม
เชิงสร้างสรรค์, 28 มกราคม 2557 – 25 สิงหาคม 2557.

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงาน
ทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง
ทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(ผศ.ดร.รัตนา การุญบุญญานันท์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ปัญญวัฒน์ ลำเพาพงศ์

(ภาษาอังกฤษ) : Punyawan Lumpaopong

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Stephen JM, Dodds AL, Lumpaopong P, Kader D, Williams A, Amis AA. The ability of medial patellofemoral ligament reconstruction to correct patellar kinematics and contact mechanics in the presence of a lateralized tibial tubercle. Am Journal Sports Med 2015 Mar; 43(9):2198-2207. (Scopus)

Stephen JM, Kader D, Lumpaopong P, Deehan DJ, Amis AA. The effect of femoral tunnel position and graft tension on patellar contact mechanics and kinematics after medial patellofemoral ligament reconstruction. Am Journal Sports Med 2014; 42(2):364–72. (Scopus)

Stephen JM, Kader D, Lumpaopong P, Deehan DJ, Amis AA. Sectioning the medial patellofemoral ligament alters patellofemoral joint kinematics and contact mechanics. J Orthop Res 2013 Sep;31(9):1423-9. (Scopus)

Stephen JM, Lumpaopong P, Deehan DJ, Kader D, Amis AA. The medial patellofemoral ligament: location of femoral attachment and length change patterns resulting from anatomic and nonanatomic attachments. Am Journal Sports Med 2012 Aug; 40(8):1871–9. (Scopus)

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

Halewood C, Lumpaopong P, Stephen JM, Amis AA. Functional Biomechanics with Cadaver Specimens. In: Simpson H, Augat P, editors. Experimental research methods in orthopedics and trauma. Stuttgart: Thieme; 2015, p. 127-133.

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ.....*ปัญญา ล่ำเพพงค์*.....

(ดร.ปัญญา ล่ำเพพงค์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ศลิษา วีรพันธุ์

(ภาษาอังกฤษ) : Salisa Veerapun

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ (เรียงลำดับจากปัจจุบันย้อนหลัง 5 ปี และตัวเข้ม&ขีดเส้นใต้ชื่อ)

1.1 ระดับนานาชาติ

Katayama Y, Iio S, Veerapun S, Uchiyama T. Investigation of Blade Angle of an Open Cross-Flow Runner. International Journal of Turbo and Jet Engines 2015;32(1):65-72. (Scopus)

Katayama Y, Iio S, Veerapun S. Effect of Runner Position on Performance for Open Type Cross-flow Turbine utilizing Waterfalls. International Review of Mechanical Engineering. 2015;8(6): 1012-1016. (Scopus)

Katayama Y, Iio S, Kimoto K, Veerapun S. Open-Type Cross-Flow Turbine with Curved Channel (Effect of Channel angle on Water Surface Stability). International Review of Aerospace Engineering. 2014;7(6):187-191. (Scopus)

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

รับรองความถูกต้อง

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

.....
(ศลิษา วีรพันธุ์)

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : สุเมธ เหมะวัฒนะชัย

(ภาษาอังกฤษ) : Sumet Heamawatanachai

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ (เรียงลำดับจากปีปัจจุบันย้อนหลัง 5 ปี และตัวเข้ม&ขีดเส้นใต้ชื่อ)

1.1 ระดับนานาชาติ

Heamawatanachai S, Chaemthet K, Changpan T. Development of a Machine-Vision-Based System for Recording of Force Calibration Data. International Journal of Modern Physics: Conference Series. 2013; 24:1360018 (11 pages).

Chaemthet K, Amornsakun C, Sumyong N, Changpan T, Heamawatanachai S. Investigation of Uncertainty from Creep and Creep Recovery of Force Calibration Result in Accordance with ISO376:2011. International Journal of Modern Physics: Conference Series. 2013; 24:1360012 (10 pages).

Heamawatanachai S, Chaemthet K, Sumyong N, Amornsakun C. Analytical Study on The Uncertainty of Load cells Calibrated with Deadweight-Force-Standard Machine and Force-Comparator Machine, TSME 2011, Oct 19-21, 2011

1.2 ระดับชาติ

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

ณัฐพงศ์ เขียวน้อย, และ สุเมธ เหมะวัฒนะชัย. การพัฒนาระบบวัดความต้านทานสำหรับทดสอบยางนำไฟฟ้า (Development of a Resistance Measuring System for Studying of Conductive Rubber). ใน กองบริหารการวิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการระดับชาตินเรศวรวิจัย ครั้งที่ 11; 22-23 กรกฎาคม 2558; มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2558, หน้า 408-415.

มงคลชัย รุ่งเรือง, และ สุเมธ เหมะวัฒนะชัย. การพัฒนาโปรแกรมเพื่อวิเคราะห์สัญญาณเสียง (Development of a Sound Analysis Program). ใน กองบริหารการวิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร,

บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการระดับชาติวิศวกรรมวิจัย ครั้งที่ 11; 22-23 กรกฎาคม 2558; มหาวิทยาลัย
นเรศวร. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2558, หน้า 381-388.

จักรพงษ์ จัฒแสงจันทร์, พงศินัย มูลณี, ภาณุเดช ด้วงทำ, ภมรรัตน์ จันธรรม, และ สุเมธ เหมะวัฒนะชัย
. การพัฒนาระบบเจาะวัสดุระดับไมโครด้วยไฟฟ้าเคมี (Development of an Electrochemical Micro-
hole Drilling System). ใน กองบริหารการวิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการ
ระดับชาติวิศวกรรมวิจัย ครั้งที่ 12; 21-22 กรกฎาคม 2559; มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัย
นเรศวร; 2559, หน้า 68

มงคลชัย รุ่งเรือง, สรวิต สุขชานา, คมสัน สุขมี, รัฐภูมิ วรรณสาสน์, และ สุเมธ เหมะวัฒนะชัย. การ
พัฒนาระบบควบคุมห้องอัจฉริยะสั่งการด้วยเสียง (Development of Voice Activated Smart Room
Control System), ใน กองบริหารการวิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร, บรรณาธิการ. การประชุมวิชาการระดับชาติ
นเรศวรวิจัย ครั้งที่ 12; 21-22 กรกฎาคม 2559; มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร;
2559, หน้า 72

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น

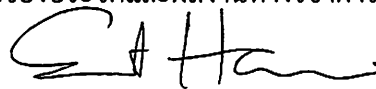
-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

รับรองความถูกต้อง

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ



(ดร. นุช (สมวงศ์))

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ-สกุล

(ภาษาไทย): ผศ.ดร.อนันต์ชัย อยู่แก้ว

(ภาษาอังกฤษ): Assist. Prof. Ananchai Ukaew

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Ukaew A. Model Based System Design of Conceptual Drive-by-Wire ECU Functions for Electric Vehicle Conversion SAE Int. J. Passeng. Cars – Electron. Electr. Syst. 2013; 6(2). (Scopus)

Yimprasert S., Ukaew A. Increasing Draining Capacity for Overloaded Sewers During Flooding by Means of Polymer Addition Applied Mechanics and Materials Trans Tech Publications, Switzerland 2015;773-774: 323-331. (Scopus)

Ukaew A., Chauypen C. Implementation of Conceptual Real-Time Embedded Functional Design via Drive-by-Wire ECU Development World Academy of Science Engineering and Technology International Science Index 102 Int. J. Mech. Aero., Ind. Mecha. Manu. Eng. 2015; 9(6): 940 - 946. (ISI)

Visedmanee J., Pongtornkulpanich A., Somkun S. and Ukaew A. Experimental investigation of solar-driven double ejector refrigeration system Int. J. of Renew. E. (IIRE) 2015. (TCI กลุ่ม 1)

1.2 ระดับชาติ

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

Ukaew A. Model based design and simulation of electric vehicle conversion: low cost design method ICAE-7 Bangkok 2011.

Ukaew A. Model Based System Design of Conceptual Drive-by-Wire Software Function for Electric Vehicle Conversion SAE technical World congress 2013.

Ukaew A. Pick-up Truck Electric and Fuel Cell Vehicle Conversion System Simulation by Mean of Model Based Design APAC-17, Bangkok 2013

Ukaew A. System Design of Electric Bicycle Performance and Solar PV Parking SETA Conf. Bangkok 2016.

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

อนันต์ชัย อยู่แก้ว จักรยานปั่นไฟฟ้าต้นแบบสำหรับการท่องเที่ยวเพื่อลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และการอนุรักษ์พลังงาน การประชุมวิชาการ การส่งเสริมการเดินและการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน ครั้งที่ 2: การเดินและจักรยาน ปฏิบัติได้ ปฏิบัติจริง ในบริบทไทย (The 2nd Thailand Bike and Walk Forum: Practicality of Walking and Cycling in Thai Context) สสส กรุงเทพฯ พศ. 2557.

อนันต์ชัย อยู่แก้ว การพัฒนาชุดอุปกรณ์ติดตั้งมอเตอร์ ช่วยผู้สูงอายุออกกำลังกายด้วยจักรยาน การประชุมวิชาการ การส่งเสริมการเดินและการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน ครั้งที่ 4: การเดินและจักรยาน ปฏิบัติได้ ปฏิบัติจริง ในบริบทไทย (The 4th Thailand Bike and Walk Forum) สสส กรุงเทพฯ พศ. 2559.

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

ผศ.ดร. อนันต์ชัย อยู่แก้ว รายงานโครงการศึกษาฝึกด้น้ำหนักบรรทุกทุก ผู้เชี่ยวชาญด้านยานยนต์ ที่ปรึกษา กรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม พศ. 2557.

ผศ.ดร. อนันต์ชัย อยู่แก้ว รายงานวิเคราะห์ความเสียหายใบติของเครื่องบดอาหารเม็ด บริษัท ซีพีเอฟ ประเทศไทย จำกัด จังหวัดพิษณุโลก งานบริการวิชาการ พศ. 2558.

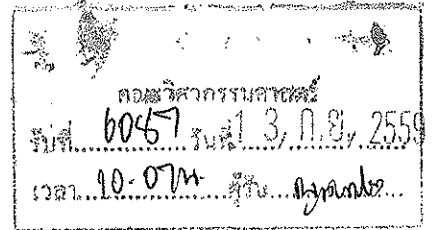
ผศ.ดร. อนันต์ชัย อยู่แก้ว รายงานการศึกษาแผนการพัฒนามาตรฐานระบบรางของประเทศไทย ส่วนตัวรถจักรและการซ่อมบำรุง ผู้เชี่ยวชาญด้านตัวรถไฟ ที่ปรึกษาลำดับงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร พศ. 2559.

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม



(อนันต์ชัย อยู่แก้ว)

เอกสารแนบ ง 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 เพื่อให้ความรู้ความเชี่ยวชาญสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น และเป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง

อนึ่ง ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

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

สำเนาถูกต้อง

เรียน อธิการบดี

(นางสาวปิ่นนพร พวงสมบัติ)

อธิการบดี

เพื่อโปรดฯ ทบทวน แล่นการ

15/9/59

4/10/59

12/10/59

เชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่นได้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ทั้งนี้ในระดับปริญญาโท มุ่งให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่เพื่อการพัฒนางานและสังคม 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

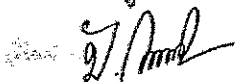
(๒) ผู้สมัครที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาแต่กำลังรอผลการศึกษายู่ มหาวิทยาลัยจะรับรายงานตัวเป็นนิสิตเมื่อมีคุณสมบัติครบถ้วนภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

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



(นางสาวปัทมพร พวงสมบัติ)

นิติกร

ข้อ ๘ การเปลี่ยนประเภทนิสิตวิสามัญ

ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อ ๙ นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

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

ข้อ ๑๐ ผู้เข้าร่วมศึกษา

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลอื่นนอกเหนือจากนิสิตบัณฑิตศึกษาในมหาวิทยาลัย นเรศวรเป็นผู้เข้าร่วมศึกษาเป็นบางรายวิชาได้ โดยคณะเจ้าของหลักสูตรนั้นให้ความเห็นชอบ และผู้เข้าร่วม ศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับใบรับรองในการศึกษาในรายวิชานั้นๆ

ข้อ ๑๑ การรายงานตัวเป็นนิสิต

ผู้ที่ได้รับพิจารณาให้เข้าศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย จะต้องไปรายงานตัวเพื่อขึ้น ทะเบียนเป็นนิสิต ตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์

ข้อ ๑๒ รูปแบบการจัดการศึกษา

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

ข้อ ๑๓ การจัดการศึกษา แบ่งเป็น ๒ รูปแบบ ดังนี้

(๑) การศึกษาภาคปกติ หมายถึง การจัดการศึกษาในวันเวลาราชการเป็นหลัก โดย กำหนดให้นิสิตต้องลงทะเบียนแบบเต็มเวลา

(๒) การศึกษาภาคพิเศษ หมายถึง การจัดการศึกษานอกเวลาราชการ โดยนิสิตลงทะเบียน แบบไม่เต็มเวลา

การจัดการศึกษาภาคพิเศษให้เป็นการจัดการศึกษาที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะเพื่อแก้ปัญหา ของประเทศอย่างเร่งด่วนตามช่วงระยะเวลาที่กำหนด

หลักสูตรใดที่จะจัดการศึกษาตามข้อ (๒) ต้องจัดการศึกษาตามข้อ (๑) ควบคู่กันไปด้วย

ข้อ ๑๔ การจัดการศึกษาตามข้อ ๑๓ ให้พิจารณาตามความเหมาะสมกับแต่ละหลักสูตรและ สอดคล้องกับการคิดหน่วยกิตระบบทวิภาค โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่จัดการเรียน การสอนและคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปัทมพร 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) การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนการสอนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า 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 จะต้อง

ลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและ

สำเนาถูกต้อง

ค่าธรรมเนียมการศึกษา



นางสาวปณณพร พวงสมบัติ)

อธิการ

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

(๙) นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัยจะลงทะเบียนเรียนได้ตาม (๘) 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

(๓) หลักสูตรปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนา

สำเนาถูกต้อง

นักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

(นางสาวปณณพร พวงสมบัติ)

อธิการ

(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 จะต้องมีความมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

(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 จะต้องมีความมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

ข้อ ๑๙ ระยะเวลาการศึกษา

(๑) ระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

(๒) ระยะเวลาในการศึกษาหลักสูตรปริญญาโท ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

(๓) ระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรปริญญาเอก สำหรับผู้ที่สำเร็จปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา ส่วนผู้ที่สำเร็จปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

(๔) นิสิตจะต้องมีเวลาเรียนในแต่ละรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนในภาคการศึกษานั้นๆ จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบ

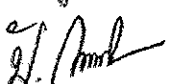
(๕) กรณีที่มีการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้มีระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรที่เทียบโอนไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตร

(๖) กรณีที่ใช้ระยะเวลาการศึกษาต่ำกว่าที่กำหนดในหลักสูตร ให้คณะเจ้าของหลักสูตรเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๒๐ การย้ายสาขาวิชาภายในมหาวิทยาลัย

การย้ายสาขาวิชาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การย้ายหลักสูตร

การย้ายสาขาวิชา และการย้ายแผนการเรียน
สำเนาถูกต้อง



(นางสาวบัณฑิตพร 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)

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปิ่นนพร พวงสมบัติ)

อธิการ

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 ทั้งนี้ให้ใช้อักษร P ให้กรณีต่อไปนี้

(ก) เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(ข) การจัดทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ที่เป็นรายวิชาสุดท้ายยังไม่สิ้นสุด และไม่สามารถประเมินผลด้วยอักษร S หรือ U ได้

(๗) อักษร W แสดงว่า

(๑) การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ ตามข้อ ๑๖ (๕)

(๒) นิสิตได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียน ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ตามข้อ ๑๗ (๒)

(๓) นิสิตถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

(๔) กรณีเหตุสุดวิสัย ลาออก ตาย หรือมหาวิทยาลัยอนุมัติให้ถอนทุกรายวิชาที่

ลงทะเบียน

(๘) รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาของแต่ละสาขาวิชา

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปัทมพร พวงสมบัติ)

อธิการ

(ก) นิสิตระดับปริญญาเอก หรือระดับปริญญาโท หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องได้ระดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หากได้ต่ำกว่านี้จะต้องลงทะเบียนเรียน ในรายวิชานั้นซ้ำ

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

(๙) ในกรณีที่นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับปริญญาตรี ให้ใช้ ข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ในส่วนที่เกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน การเพิ่มและถอนรายวิชา การวัดผลและการประเมินผลสำหรับรายวิชานั้นโดยอนุโลม

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

(๑๑) การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณหาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

(ก) การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของ รายวิชาที่สอบได้เท่านั้น ในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับเฉพาะ จำนวนหน่วยกิตครั้งสุดท้ายที่ประเมินว่าสอบได้ นำไปคิดเป็นหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียว

(ข) มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิต และค่าระดับชั้น ของรายวิชาทั้งหมดที่นิสิตได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา

(ค) การคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่า ระดับชั้นของทุกๆ รายวิชาตามข้อ ๒๔ (๑๑) (ก) มารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ยกเว้นที่ระบุไว้ในข้อ ๒๔ (๑๐) และในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและค่าระดับชั้นที่นิสิตลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้าย เพียงครั้งเดียว

(๑๒) กรณีที่นิสิตได้เรียนรายวิชาใดที่จัดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาหนึ่ง อาจขอเทียบโอน รายวิชานั้นเข้าไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ จะไม่นำผลมาคำนวณหาอัตราค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

อนึ่ง ให้การจัดการประเมินผล มีผลตั้งแต่วันที่มีการแก้ไขเสร็จสิ้น

ข้อ ๒๕ การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ

เงื่อนไขการสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

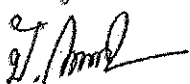
ข้อ ๒๖ การสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION) และการสอบวัด คุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

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

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

ให้มีการดำเนินการสอบประมวลความรู้ และสอบวัดคุณสมบัติ ปีการศึกษาละ ๓ ครั้ง

โดยทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย
สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปิ่นนพร พวงสมบัติ)

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 เสนอชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนิสิตที่ลงทะเบียน วิทยานิพนธ์เรียบร้อยแล้วผ่านคณะที่สังกัด เพื่อบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาทำประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

(ก) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท มีประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ๑ คน และ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี) อีก ๑ - ๒ คน

(ข) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก มีประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ๑ คน และ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี) อีก ๑ - ๓ คน

(๓) การพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์

นิสิตต้องเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการพิจารณาโครงร่าง ที่ภาควิชา / สาขาวิชา เสนอคณะที่สังกัดแต่งตั้ง โดยคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) และอาจารย์ บัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง รวมจำนวน ๓ - ๖ คน เพื่อทำหน้าที่ ประธาน กรรมการ และเลขานุการ โครงร่างวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ให้ คณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ แจ้งผลการอนุมัติพร้อมโครงร่างฉบับสมบูรณ์ให้บัณฑิตวิทยาลัย ออกประกาศให้นิสิตสามารถดำเนินการวิจัยได้

(๔) การทำวิทยานิพนธ์ ให้ นิสิตดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ตามประกาศมหาวิทยาลัย

สำเนาถูกต้อง

นเรศวร เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์



(นางสาวปัทมพร พวงสมบัติ)

นิติกร

(๕) การขอสอบวิทยานิพนธ์

ให้ภาควิชา/สาขาวิชาเสนอคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์เพื่อให้คณะและบัณฑิตวิทยาลัยให้ความเห็นชอบโดยบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และกำหนดวันสอบ

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

(ข) นิสิตรระดับปริญญาเอก แบบ ๑ และแบบ ๒ มีสิทธิ์สอบวิทยานิพนธ์ เมื่อลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ หรือลงทะเบียนวิทยานิพนธ์และรายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตร สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา ทั้งนี้ การขอสอบวิทยานิพนธ์ให้ดำเนินการตามประกาศ เรื่องแนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์

(๖) คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(ก) บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๓ คน ประกอบด้วย

(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นประธาน

(๒) ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) เป็นกรรมการ

(๓) อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน เป็นกรรมการ

ทั้งนี้ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน

(ข) บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๕ คน ประกอบด้วย

(๑) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นประธาน

(๒) ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) เป็นกรรมการ

(๓) อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน เป็นกรรมการ

ทั้งนี้ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย ๑ คน

(๗) การสอบวิทยานิพนธ์และการรายงานผลการสอบ

การสอบวิทยานิพนธ์ปากเปล่าต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้ เมื่อนิสิตผ่าน

การสอบวิทยานิพนธ์โดยการสอบปากเปล่าแล้ว คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จะต้องรายงานผลการสอบต่อ

บัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๒ สัปดาห์ หลังวันสอบวิทยานิพนธ์



(นางสาวปิ่นนพร พวงสมบัติ)

อธิการ

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) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์

หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เป็นบทความวิจัยในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่

สำเนาถูกต้อง


(นางสาวปณณพร พวงสมบัติ)

นิติกร

ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการเป็นบทความวิจัยและได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขาวิชานั้น ๆ

(๔) ปริญญาโท แผน ข

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

(๕) ปริญญาเอก แบบ ๑

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

(๖) ปริญญาเอก แบบ ๒

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

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวบัณฑิต ทวงสมบัติ)

อธิการ

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

ข้อ ๒๙ การพ้นสภาพการเป็นนิสิต

นิสิตจะพ้นสภาพการเป็นนิสิตในกรณี ดังต่อไปนี้

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

(๑๑) มหาวิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพ นอกเหนือจากข้อดังกล่าวข้างต้น

ข้อ ๓๐ การลา

(๑) นิสิตที่ลาพักหรือถูกล้างพักการศึกษาตลอดภาคการศึกษา จะต้องชำระค่าธรรมเนียมการลาพักการศึกษาทุกภาคการศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาและภายใน ๑ สัปดาห์ นับจากวันปิดภาคฤดูร้อน ยกเว้นภาคการศึกษาที่ได้ชำระค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนรายวิชาไปแล้ว

(๒) นิสิตที่กลับมาเรียนหลังจากลาพักไปแล้ว ให้มีสภาพการเป็นนิสิตเหมือนก่อนได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

(๓) นิสิตที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนิสิต ให้ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยและระหว่างที่ยังไม่ได้รับอนุมัติให้ลาออกนี้ให้ถือว่านิสิตผู้นั้นยังมีสภาพเป็นนิสิตที่จะต้องปฏิบัติตามระเบียบต่างๆ ของมหาวิทยาลัยทุกประการ

ข้อ ๓๑ การประกันคุณภาพหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจน ซึ่งอย่างน้อยประกอบด้วยประเด็นหลัก ๔ ประเด็น คือ

สำเนาถูกต้อง



(๑) การบริหารหลักสูตร

(๒) ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและการวิจัย

(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

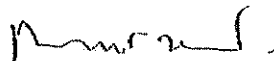
ในกรณีการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาอื่นหรือสถาบันต่างประเทศ ที่มหาวิทยาลัยลงนามร่วมกัน ให้เป็นไปตามบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือนั้นๆ

บทเฉพาะกาล

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

ข้อ ๓๕ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาจากการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้หรือที่ข้อบังคับนี้มีได้กำหนดไว้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดีที่จะวินิจฉัยสั่งการและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๙



(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ดร.กระแส ขนวงค์)

นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวปิ่นนพร พวงสมบัติ)

นิติกร

เอกสารแนบ จ โครงสร้างในแต่ละกลุ่มรายวิชาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา
วิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
(Curriculum Map of Doctor of Philosophy Program in Mechanical Engineering)

1. แผนการศึกษาแบบ 1.1 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโท)

	ปีที่ 1		ปีที่ 2		ปีที่ 3	
	ภาคการศึกษาต้น	ภาคการศึกษาปลาย	ภาคการศึกษาต้น	ภาคการศึกษาปลาย	ภาคการศึกษาต้น	ภาคการศึกษาปลาย
รายวิชา	สัมมนา 1 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.1	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.1	สัมมนา 2 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.1	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.1	สัมมนา 3 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.1	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.1
ความรู้	ความรู้ด้าน วิศวกรรมเครื่องกล ระเบียบวิธีวิจัย	การวินิจฉัย	ความรู้ด้าน วิศวกรรมเครื่องกลขั้นสูง	การประยุกต์ใช้ความรู้ในการ แก้ปัญหา	แนวคิด ปรัชญา ภูมิปัญญา ท้องถิ่น เทคโนโลยี และ วิทยาการสมัยใหม่	วิทยานิพนธ์
ทักษะ	สารสนเทศ	ทักษะภาษา	การค้นคว้า	การนำเสนอ	การแก้ปัญหาแบบบูรณาการ	นำเสนอทางวิชาการ
เจตคติ	การเรียนรู้เพื่อรู้ (Learning to know)		การเรียนรู้เพื่อปฏิบัติได้จริง (Learning to do)		คุณธรรม และความ รับผิดชอบ	จริยธรรม และจรรยาบรรณ แห่งวิชาชีพ
วัตถุประสงค์	1. มีความรู้ทางวิชาการขั้นสูง เป็นผู้นำทางวิชาการที่สามารถผลิตงานวิจัยที่มีคุณภาพในระดับสากล และเป็นผู้มีความสามารถนำวิชาการไปประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมเครื่องกลได้อย่างเหมาะสมอันจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีภายในประเทศ 2. มีความสามารถในการบุกเบิก ค้นคว้าและวิจัย เพื่อไปเป็นอาจารย์หรือนักวิจัยในมหาวิทยาลัย วิทยาลัย และหน่วยงานต่างๆทั้งของรัฐและเอกชน ที่เปิดสอนหรือวิจัยในสาขาวิศวกรรมเครื่องกลหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง 3. มีจริยธรรม คุณธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาการและวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล					
ปรัชญา	หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มุ่งสร้างบุคลากรที่มีศักยภาพทางวิชาการ มีความสามารถในการทำวิจัยและพัฒนาในระดับสูง บนพื้นฐานคุณธรรม จริยธรรม สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่และผลงานทางวิชาการทั้งในระดับประเทศและสากล เพื่อตอบสนองการพัฒนาของประเทศได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน					

	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3
ผลการเรียนรู้ ที่คาดหวัง	บูรณาการองค์ความรู้ด้านระเบียบวิธีวิจัยแนวทางต่างๆ โดยมีการทบทวนวรรณกรรม และออกแบบกระบวนการวิจัย เพื่อสร้างสรรค์วิธีวิจัยของตนเองที่มีประสิทธิภาพ ด้วยเครื่องมือที่ถูกต้องแม่นยำตามระเบียบวิธีวิจัย ตามทฤษฎีของวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อพัฒนากระบวนการประยุกต์องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมเครื่องกลที่ก่อให้เกิดประโยชน์ในการแก้ปัญหาของประเทศ	สามารถดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนของกระบวนการวิจัยที่ออกแบบไว้ มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมกับสังคมและการบูรณาการองค์ความรู้ โดยลงพื้นที่เก็บข้อมูล วิเคราะห์และสังเคราะห์ รวมทั้งทำงานวิจัยในห้องปฏิบัติการ และประยุกต์ใช้ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	ทำวิทยานิพนธ์ภายใต้คำแนะนำของ อ.ที่ปรึกษา และพัฒนาการวิจัยสู่นวัตกรรมในด้านวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อให้ได้ทฤษฎีใหม่รวมถึงนำผลการวิจัยไปใช้ในการแก้ปัญหาของประเทศ

2. แผนการศึกษาแบบ 1.2 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรี)

	ปีที่ 1		ปีที่ 2		ปีที่ 3		ปีที่ 4	
	ภาคการศึกษาต้น	ภาคการศึกษาปลาย	ภาคการศึกษาต้น	ภาคการศึกษาปลาย	ภาคการศึกษาต้น	ภาคการศึกษาปลาย	ภาคการศึกษาต้น	ภาคการศึกษาปลาย
รายวิชา	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สัมมนา 1 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 1.2	วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 1.2	สัมมนา 2 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 1.2	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 1.2	สัมมนา 3 วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 1.2	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 1.2	วิทยานิพนธ์ 7 แบบ 1.2	วิทยานิพนธ์ 8 แบบ 1.2
ความรู้	ความรู้ด้านวิศวกรรมเครื่องกล ระเบียบวิธีวิจัย	การวางแผนการวิจัย	ความรู้ด้านวิศวกรรมเครื่องกลขั้นสูง	การวินิจฉัย	แนวคิด ปรัชญา ภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคโนโลยี และวิทยาการสมัยใหม่	การประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหา	วิทยานิพนธ์	
ทักษะ	สารสนเทศ	ทักษะภาษา	การค้นคว้า		การแก้ปัญหาแบบบูรณาการ		นำเสนอทางวิชาการ	
เจตคติ	การเรียนรู้เพื่อรู้ (Learning to know)		การเรียนรู้เพื่อปฏิบัติได้จริง (Learning to do)		คุณธรรม และความรับผิดชอบ		จริยธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ	
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	บูรณาการองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและอาจเกิดขึ้นในอนาคต		วิเคราะห์ สังเคราะห์ และประยุกต์องค์ความรู้ด้านเทคโนโลยี สำหรับพัฒนาและต่อยอดงานวิจัยเชิงลึกที่นำไปสู่การยกระดับอุดมศึกษา		สร้างสรรค์องค์ความรู้ งานวิจัยเชิงลึกและนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีในการออกแบบ วิเคราะห์ และแก้ปัญหาทางานที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและอนาคต		มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ รวมทั้งความรอบรู้ในด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลเพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิตควบคู่กับความรับผิดชอบต่อสังคม	
วัตถุประสงค์	1. มีความรู้ทางวิชาการขั้นสูง เป็นผู้นำทางวิชาการที่สามารถผลิตงานวิจัยที่มีคุณภาพในระดับสากล และเป็นผู้มีความสามารถนำวิชาการไปประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมเครื่องกลได้อย่างเหมาะสมอันจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีภายในประเทศ 2. มีความสามารถในการบุกเบิก ค้นคว้าและวิจัย เพื่อไปเป็นอาจารย์หรือนักวิจัยในมหาวิทยาลัย วิทยาลัย และหน่วยงานต่างๆทั้งของรัฐและเอกชน ที่เปิดสอนหรือวิจัยในสาขาวิศวกรรมเครื่องกลหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง 3. มีจริยธรรม คุณธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาการและวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล							
ปรัชญา	หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มุ่งสร้างบุคลากรที่มีศักยภาพทางวิชาการ มีความสามารถในการทำวิจัยและพัฒนาในระดับสูง บนพื้นฐานคุณธรรม จริยธรรม สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่และผลงานทางวิชาการทั้งในระดับประเทศและสากล เพื่อตอบสนองการพัฒนาของประเทศได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน							

3. แผนการศึกษาแบบ 2.1 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโท)

	ปีที่ 1		ปีที่ 2		ปีที่ 3	
	ภาคการศึกษาต้น	ภาคการศึกษาปลาย	ภาคการศึกษาต้น	ภาคการศึกษาปลาย	ภาคการศึกษาต้น	ภาคการศึกษาปลาย
รายวิชา	สัมมนา 1	วิชาเลือก (1-2) วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.1	สัมมนา 2 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.1	วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.1	สัมมนา 3 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.1	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.1
ความรู้	ระเบียบวิธีวิจัย	การวินิจฉัย	ความรู้ด้าน วิศวกรรมเครื่องกลขั้นสูง	การประยุกต์ใช้ความรู้ในการ แก้ปัญหา	แนวคิด ปรัชญา ภูมิปัญญา ท้องถิ่น เทคโนโลยี และ วิทยาการสมัยใหม่	วิทยานิพนธ์
ทักษะ	สารสนเทศ	ทักษะภาษา	การค้นคว้า	การนำเสนอ	การแก้ปัญหาแบบบูรณาการ	นำเสนอทางวิชาการ
เจตคติ	การเรียนรู้เพื่อรู้ (Learning to know)		การเรียนรู้เพื่อปฏิบัติได้จริง (Learning to do)		คุณธรรม และความ รับผิดชอบต่อ	จริยธรรม และจรรยาบรรณ แห่งวิชาชีพ
วัตถุประสงค์	1. มีความรู้ทางวิชาการขั้นสูง เป็นผู้นำทางวิชาการที่สามารถผลิตงานวิจัยที่มีคุณภาพในระดับสากล และเป็นผู้มีความสามารถนำวิชาการไปประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมเครื่องกลได้อย่างเหมาะสมอันจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีภายในประเทศ 2. มีความสามารถในการบุกเบิก ค้นคว้าและวิจัย เพื่อไปเป็นอาจารย์หรือนักวิจัยในมหาวิทยาลัย วิทยาลัย และหน่วยงานต่างๆทั้งของรัฐและเอกชน ที่เปิดสอนหรือวิจัยในสาขาวิศวกรรมเครื่องกลหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง 3. มีจริยธรรม คุณธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาการและวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล					
ปรัชญา	หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มุ่งสร้างบุคลากรที่มีศักยภาพทางวิชาการ มีความสามารถในการทำวิจัยและพัฒนาในระดับสูง บนพื้นฐานคุณธรรม จริยธรรม สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่และผลงานทางวิชาการทั้งในระดับประเทศและสากล เพื่อตอบสนองการพัฒนาของประเทศได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน					

	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3
ผลการเรียนรู้ ที่คาดหวัง	บูรณาการองค์ความรู้ด้านระเบียบวิธีวิจัยแนวทางต่างๆ โดยมีการทบทวนวรรณกรรม และออกแบบกระบวนการวิจัย เพื่อสร้างสรรค์วิธีวิจัยของตนเองที่มีประสิทธิภาพ ด้วยเครื่องมือที่ถูกต้องแม่นยำตามระเบียบวิธีวิจัย ตามทฤษฎีของวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อพัฒนากระบวนการประยุกต์องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมเครื่องกลที่ก่อให้เกิดประโยชน์ในการแก้ปัญหาของประเทศ	สามารถดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนของกระบวนการวิจัยที่ออกแบบไว้ มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมกับสังคมและการบูรณาการองค์ความรู้ โดยลงพื้นที่เก็บข้อมูล วิเคราะห์ และสังเคราะห์ รวมทั้งทำงานวิจัยในห้องปฏิบัติการ และประยุกต์ใช้ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	ทำวิทยานิพนธ์ภายใต้คำแนะนำของ อ.ที่ปรึกษา และพัฒนาการวิจัยสู่นวัตกรรมในด้านวิศวกรรมเครื่องกลที่เกี่ยวข้องทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม เพื่อให้ได้ทฤษฎีใหม่รวมถึงนำผลการวิจัยไปใช้ในการแก้ปัญหาของประเทศ

4. แผนการศึกษาแบบ 2.2 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรี)

	ปีที่ 1		ปีที่ 2		ปีที่ 3		ปีที่ 4	
	ภาคการศึกษาด้าน	ภาคการศึกษาปลาย	ภาคการศึกษาด้าน	ภาคการศึกษาปลาย	ภาคการศึกษาด้าน	ภาคการศึกษาปลาย	ภาคการศึกษาด้าน	ภาคการศึกษาปลาย
รายวิชา	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สัมมนา 1	วิชาเลือก (1)	วิชาเลือก (2-3) สัมมนา 2 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ 2.2	วิชาเลือก (4) วิทยานิพนธ์ 2 แบบ 2.2	สัมมนา 3 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ 2.2	วิทยานิพนธ์ 4 แบบ 2.2	วิทยานิพนธ์ 5 แบบ 2.2	วิทยานิพนธ์ 6 แบบ 2.2
ความรู้	ระเบียบวิธีวิจัย	การวางแผนการวิจัย	ความรู้ด้านวิศวกรรมเครื่องกลขั้นสูง	การวินิจฉัย	แนวคิด ปรัชญา ภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคโนโลยี และวิทยาการสมัยใหม่	การประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหา	วิทยานิพนธ์	
ทักษะ	สารสนเทศ	ทักษะภาษา	การค้นคว้า		การแก้ปัญหาแบบบูรณาการ		นำเสนอทางวิชาการ	
เจตคติ	การเรียนรู้ (Learning to know)		การเรียนรู้เพื่อปฏิบัติได้จริง (Learning to do)		คุณธรรม และความรับผิดชอบ		จริยธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ	
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	บูรณาการองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและอาจเกิดขึ้นในอนาคต		วิเคราะห์ สังเคราะห์ และประยุกต์องค์ความรู้ด้านเทคโนโลยี สำหรับพัฒนาและต่อยอดงานวิจัยเชิงลึกที่นำไปสู่การยกระดับอุดมศึกษา		สร้างสรรค์องค์ความรู้ งานวิจัยเชิงลึกและนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีในการออกแบบ วิเคราะห์ และแก้ปัญหาทางที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและอนาคต		มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ รวมทั้งความรอบรู้ในด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกลเพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิตควบคู่กับความรับผิดชอบต่อสังคม	
วัตถุประสงค์	1. มีความรู้ทางวิชาการขั้นสูง เป็นผู้นำทางวิชาการที่สามารถผลิตงานวิจัยที่มีคุณภาพในระดับสากล และเป็นผู้มีความสามารถนำวิชาการไปประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมเครื่องกลได้อย่างเหมาะสมอันจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีภายในประเทศ 2. มีความสามารถในการบุกเบิก ค้นคว้าและวิจัย เพื่อไปเป็นอาจารย์หรือนักวิจัยในมหาวิทยาลัย วิทยาลัย และหน่วยงานต่างๆทั้งของรัฐและเอกชน ที่เปิดสอนหรือวิจัยในสาขาวิศวกรรมเครื่องกลหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง 3. มีจริยธรรม คุณธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาการและวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล							
ปรัชญา	หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มุ่งสร้างบุคลากรที่มีศักยภาพทางวิชาการ มีความสามารถในการทำวิจัยและพัฒนาในระดับสูง บนพื้นฐานคุณธรรม จริยธรรม สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่และผลงานทางวิชาการทั้งในระดับประเทศและสากล เพื่อตอบสนองการพัฒนาของประเทศได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน							

โครงสร้างหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
(Program Structure of Doctor of Philosophy Program in Mechanical Engineering)

1. แผนการศึกษาแบบ 1.1 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโท)

หมวดวิชา	มุ่งสร้างบุคลากรที่มีศักยภาพทาง	ความรู้	ทักษะ	เจตคติ
วิทยานิพนธ์ แบบ 1.1	วิชาการ มีความสามารถในการทำ วิจัยและพัฒนาในระดับสูง บน พื้นฐานคุณธรรม จริยธรรม สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่และ ผลงานทางวิชาการทั้งใน ระดับประเทศและสากล เพื่อ ตอบสนองการพัฒนาของประเทศ ได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน	ความเข้าใจเชิงลึกทางด้าน เทคโนโลยี ความสามารถในการบูรณาการ และการประยุกต์ใช้ความรู้ใน การสร้างองค์ความรู้ใหม่	การค้นคว้า สารสนเทศ การนำเสนอทาง วิชาการ	คุณธรรม และ ความ รับผิดชอบ
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		ระเบียบวิธีวิจัย การวิจัย	การค้นคว้า ทักษะภาษา การนำเสนอ	จริยธรรม และ จรรยาบรรณ แห่งวิชาชีพ
มีจริยธรรม คุณธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาการและ วิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล				

2. แผนการศึกษาแบบ 1.2 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรี)

หมวดวิชา	มุ่งสร้างบุคลากรที่มีศักยภาพทาง วิชาการ มีความสามารถในการทำ วิจัยและพัฒนาในระดับสูง บน พื้นฐานคุณธรรม จริยธรรม สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่และ ผลงานทางวิชาการทั้งใน ระดับประเทศและสากล เพื่อ ตอบสนองการพัฒนาของประเทศ ได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน	ความรู้	ทักษะ	เจตคติ
วิทยานิพนธ์ แบบ 1.2		ความเข้าใจเชิงลึกทางด้าน เทคโนโลยี	การค้นคว้า สารสนเทศ	คุณธรรม และ ความ รับผิดชอบ
มีความสามารถในการบุกเบิก ค้นคว้าและวิจัย เพื่อไปเป็น อาจารย์หรือนักวิจัยในมหาวิทยาลัย วิทยาลัย และหน่วยงาน ต่างๆทั้งของรัฐและเอกชน ที่เปิดสอนหรือวิจัยในสาขา วิศวกรรมเครื่องกลหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง		ความสามารถในการบูรณาการ และการประยุกต์ใช้ความรู้ใน การสร้างองค์ความรู้ใหม่	การนำเสนอทาง วิชาการ	
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		ระเบียบวิธีวิจัย การวิจัย	การค้นคว้า	จริยธรรม และ จรรยาบรรณ แห่งวิชาชีพ
มีจริยธรรม คุณธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาการและ วิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล			ทักษะภาษา การนำเสนอ	

3. แผนการศึกษาแบบ 2.1 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโท)

หมวดวิชา	มุ่งสร้างบุคลากรที่มีศักยภาพทางวิชาการ มีความสามารถในการทำวิจัยและพัฒนาในระดับสูง บนพื้นฐานคุณธรรม จริยธรรม สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่และผลงานทางวิชาการทั้งในระดับประเทศและสากล เพื่อตอบสนองการพัฒนาของประเทศได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน	ความรู้	ทักษะ	เจตคติ
วิชาบังคับ - วิชาเลือก		ความรู้ด้านวิศวกรรมเครื่องกล ความเข้าใจเชิงลึกทางด้านเทคโนโลยี	การค้นคว้าสารสนเทศ	การเรียนรู้เพื่อรู้ (Learning to know) การเรียนรู้เพื่อปฏิบัติได้จริง (Learning to do)
วิทยานิพนธ์ แบบ 2.1		ความสามารถในการบูรณาการและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการสร้างองค์ความรู้ใหม่	การค้นคว้าการนำเสนอทางวิชาการ	คุณธรรม และความรับผิดชอบ
มีความรู้ทางวิชาการขั้นสูง เป็นผู้นำทางวิชาการที่สามารถผลิตงานวิจัยที่มีคุณภาพในระดับสากล และเป็นผู้มีความสามารถนำวิชาการไปประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมเครื่องกลได้อย่างเหมาะสมอันจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีภายในประเทศ		ระเบียบวิธีวิจัย การวินิจฉัย	การค้นคว้าทักษะภาษา การนำเสนอ	จริยธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ
มีความสามารถในการบุกเบิก ค้นคว้าและวิจัย เพื่อไปเป็นอาจารย์หรือนักวิจัยในมหาวิทยาลัย วิทยาลัย และหน่วยงานต่างๆทั้งของรัฐและเอกชน ที่เปิดสอนหรือวิจัยในสาขาวิศวกรรมเครื่องกลหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง				
มีความสามารถในการบูรณาการ ค้นคว้าและวิจัย เพื่อไปเป็นอาจารย์หรือนักวิจัยในมหาวิทยาลัย วิทยาลัย และหน่วยงานต่างๆทั้งของรัฐและเอกชน ที่เปิดสอนหรือวิจัยในสาขาวิศวกรรมเครื่องกลหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง				
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต				
มีจริยธรรม คุณธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาการและวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล				

4. แผนการศึกษาแบบ 2.2 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรี)

หมวดวิชา	มุ่งสร้างบุคลากรที่มีศักยภาพทางวิชาการ มีความสามารถในการทำวิจัยและพัฒนาในระดับสูง บนพื้นฐานคุณธรรม จริยธรรม สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่และผลงานทางวิชาการทั้งในระดับประเทศและสากล เพื่อตอบสนองการพัฒนาของประเทศได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน	ความรู้	ทักษะ	เจตคติ
วิชาบังคับ - วิชาเลือก		ความรู้ด้านวิศวกรรมเครื่องกล ความเข้าใจเชิงลึกทางด้านเทคโนโลยี	การค้นคว้าสารสนเทศ	การเรียนรู้เพื่อรู้ (Learning to know) การเรียนรู้เพื่อปฏิบัติได้จริง (Learning to do)
วิทยานิพนธ์ แบบ 2.2		ความสามารถในการบูรณาการและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการสร้างองค์ความรู้ใหม่	การค้นคว้าการนำเสนอทางวิชาการ	คุณธรรม และความรับผิดชอบ
มีความรู้ทางวิชาการขั้นสูง เป็นผู้นำทางวิชาการที่สามารถผลิตงานวิจัยที่มีคุณภาพในระดับสากล และเป็นผู้มีความสามารถนำวิชาการไปประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมเครื่องกลได้อย่างเหมาะสมอันจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีภายในประเทศ		ระเบียบวิธีวิจัย การวินิจฉัย	การค้นคว้าทักษะภาษา การนำเสนอ	จริยธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต				
มีจริยธรรม คุณธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาการและวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล				

โครงสร้างหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
(Program Structure of Doctor of Philosophy Program in Mechanical Engineering)

1. แผนการศึกษาแบบ 1.1 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโท)

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	วิศวกรรมเครื่องกล	ภาคเรียนที่
3. ดุษฎีบัณฑิตมีจริยธรรม คุณธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาการและวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล	มุ่งสร้างบุคลากรที่มีศักยภาพทางวิชาการ มีความสามารถในการทำวิจัยและพัฒนาในระดับสูง บนพื้นฐานคุณธรรม จริยธรรม สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่และผลงานทางวิชาการทั้งในระดับประเทศและสากล เพื่อตอบสนองการพัฒนาของประเทศได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน	1 - 6
วิทยานิพนธ์ แบบ 1.1 (1-6) / สัมมนา (1-3)		
2. ดุษฎีบัณฑิตมีความสามารถในการบุกเบิก ค้นคว้าและวิจัย เพื่อไปเป็นอาจารย์หรือนักวิจัยในมหาวิทยาลัย วิทยาลัย และหน่วยงานต่างๆทั้งของรัฐและเอกชน ที่เปิดสอนหรือวิจัยในสาขาวิศวกรรมเครื่องกลหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง		1 - 6
วิทยานิพนธ์ แบบ 1.1 (1-6) / สัมมนา (1-3)		
1. ดุษฎีบัณฑิตมีความรู้ ความเชี่ยวชาญอย่างสูงในการค้นคว้าวิจัย สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่ผสมผสานแนวคิด ปรัชญา ภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคโนโลยี และวิทยาการสมัยใหม่ ด้านวิศวกรรมเครื่องกล		1 - 6
วิทยานิพนธ์ แบบ 1.1 (1-6) / สัมมนา (1-3)		

2. แผนการศึกษาแบบ 1.2 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรี)

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	วิศวกรเครื่องกล	ภาคเรียนที่
3. ดุษฎีบัณฑิตมีจริยธรรม คุณธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาการและวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล	มุ่งสร้างบุคลากรที่มีศักยภาพทางวิชาการ มีความสามารถในการทำวิจัยและพัฒนาในระดับสูง บนพื้นฐานคุณธรรม จริยธรรม สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่และผลงานทางวิชาการทั้งในระดับประเทศและสากล เพื่อตอบสนองการพัฒนาของประเทศได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน	1 - 8
วิทยานิพนธ์ แบบ 1.2 (1-8) / สัมมนา (1-3)		
2. ดุษฎีบัณฑิตมีความสามารถในการบุกเบิก ค้นคว้าและวิจัย เพื่อไปเป็นอาจารย์หรือนักวิจัยในมหาวิทยาลัย วิทยาลัย และหน่วยงานต่างๆทั้งของรัฐและเอกชน ที่เปิดสอนหรือวิจัยในสาขาวิศวกรรมเครื่องกลหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง		1 - 8
วิทยานิพนธ์ แบบ 1.2 (1-8) / สัมมนา (1-3)		
1. ดุษฎีบัณฑิตมีความรู้ ความเชี่ยวชาญอย่างสูงในการค้นคว้าวิจัย สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่ผสมผสานแนวคิด ปรัชญา ภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคโนโลยี และวิทยาการสมัยใหม่ ด้านวิศวกรรมเครื่องกล		1 - 8
วิทยานิพนธ์ แบบ 1.2 (1-8) / ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี / สัมมนา (1-3)		

3. แผนการศึกษาแบบ 2.1 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโท)

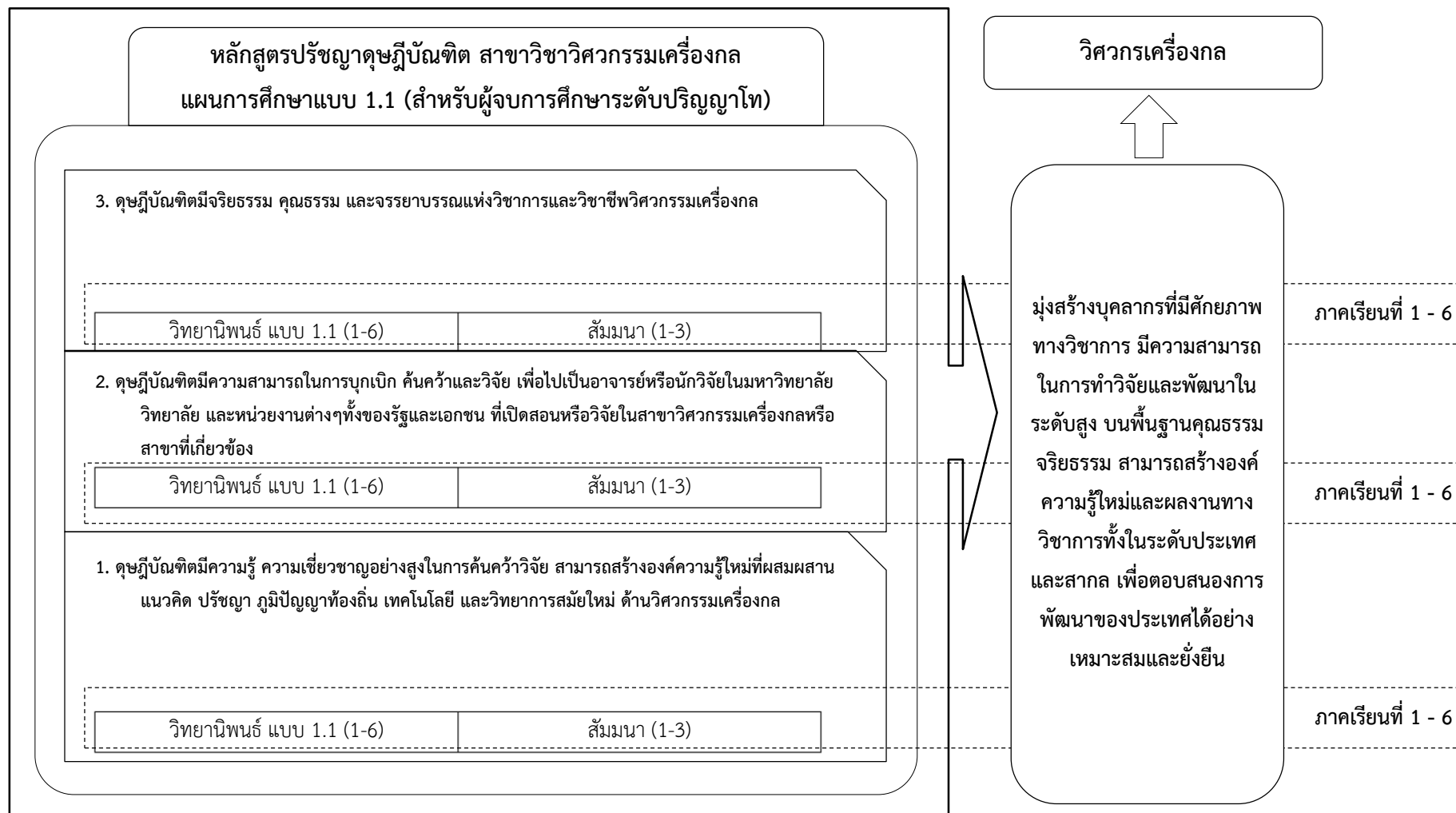
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	วิศวกรเครื่องกล	ภาคเรียนที่
3. ดุษฎีบัณฑิตมีจริยธรรม คุณธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาการและวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล	มุ่งสร้างบุคลากรที่มีศักยภาพทางวิชาการ มีความสามารถในการทำวิจัยและพัฒนาในระดับสูง บนพื้นฐานคุณธรรม จริยธรรม สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่และผลงานทางวิชาการทั้งในระดับประเทศและสากล เพื่อตอบสนองการพัฒนาของประเทศได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน	1 - 6
วิทยานิพนธ์ แบบ 2.1 (1-5) / สัมมนา (1-3)		
2. ดุษฎีบัณฑิตมีความสามารถในการบุกเบิก ค้นคว้าและวิจัย เพื่อไปเป็นอาจารย์หรือนักวิจัยในมหาวิทยาลัย วิทยาลัย และหน่วยงานต่างๆทั้งของรัฐและเอกชน ที่เปิดสอนหรือวิจัยในสาขาวิศวกรรมเครื่องกลหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง		1 - 6
วิทยานิพนธ์ แบบ 2.1 (1-5) / สัมมนา (1-3)		
1. ดุษฎีบัณฑิตมีความรู้ ความเชี่ยวชาญอย่างสูงในการค้นคว้าวิจัย สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่ผสมผสานแนวคิด ปรัชญา ภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคโนโลยี และวิทยาการสมัยใหม่ ด้านวิศวกรรมเครื่องกล		1 - 6
วิทยานิพนธ์ แบบ 2.1 (1-5) / วิชาบังคับ (1-2) / วิชาเลือก (1-2) / สัมมนา (1-3)		

4. แผนการศึกษาแบบ 2.2 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรี)

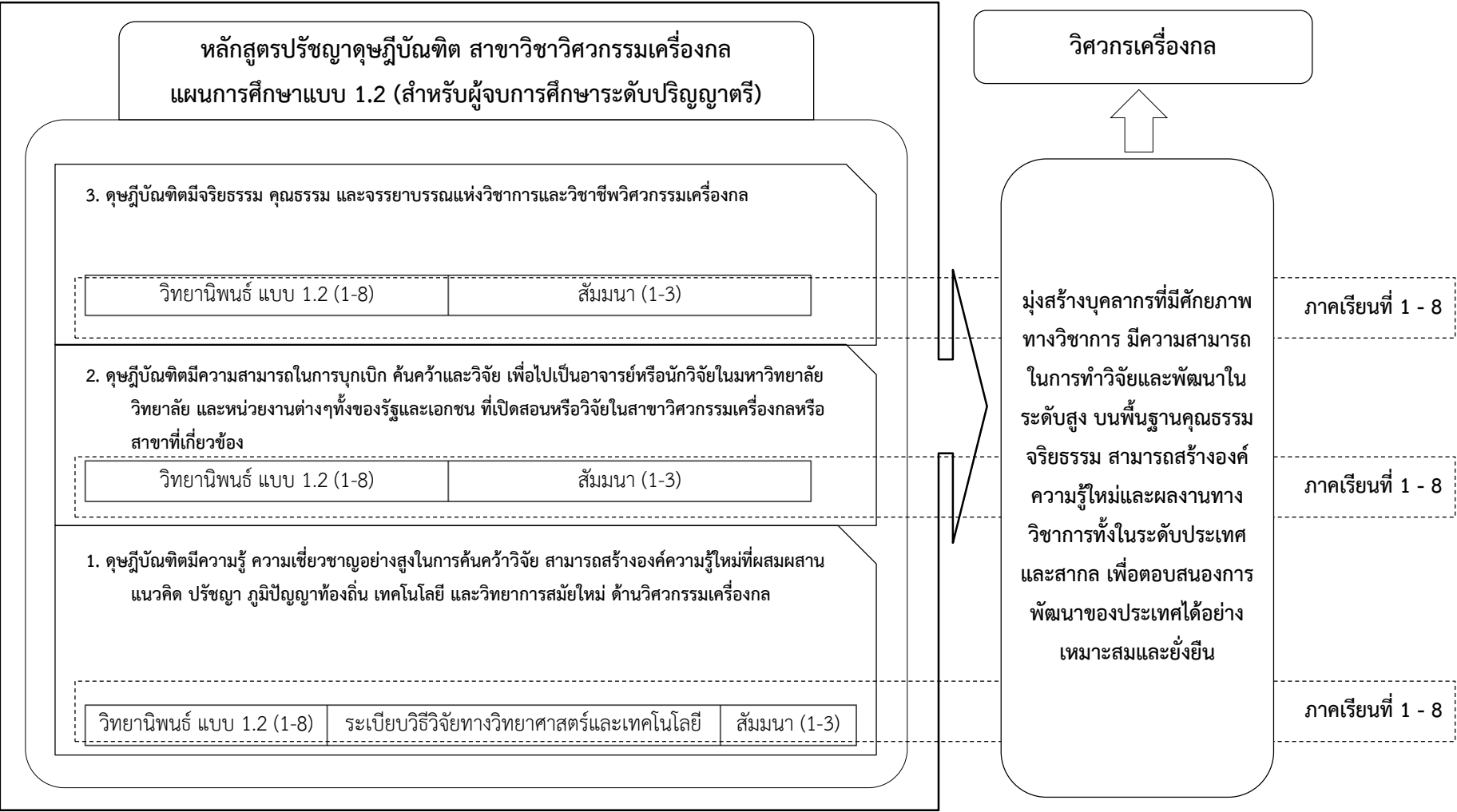
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	วิศวกรเครื่องกล	ภาคเรียนที่
3. ดุษฎีบัณฑิตมีจริยธรรม คุณธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาการและวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล	มุ่งสร้างบุคลากรที่มีศักยภาพทางวิชาการ มีความสามารถในการทำวิจัยและพัฒนาในระดับสูง บนพื้นฐานคุณธรรม จริยธรรม สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่และผลงานทางวิชาการทั้งในระดับประเทศและสากล เพื่อตอบสนองการพัฒนาของประเทศได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน	1 - 8
วิทยานิพนธ์ แบบ 2.2 (1-6) / สัมมนา (1-3)		
2. ดุษฎีบัณฑิตมีความสามารถในการบุกเบิก ค้นคว้าและวิจัย เพื่อไปเป็นอาจารย์หรือนักวิจัยในมหาวิทยาลัย วิทยาลัย และหน่วยงานต่างๆทั้งของรัฐและเอกชน ที่เปิดสอนหรือวิจัยในสาขาวิศวกรรมเครื่องกลหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง		1 - 8
วิทยานิพนธ์ แบบ 2.2 (1-6) / สัมมนา (1-3)		
1. ดุษฎีบัณฑิตมีความรู้ ความเชี่ยวชาญอย่างสูงในการค้นคว้าวิจัย สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่ผสมผสานแนวคิด ปรัชญา ภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคโนโลยี และวิทยาการสมัยใหม่ ด้านวิศวกรรมเครื่องกล		1 - 8
วิทยานิพนธ์ แบบ 2.2 (1-6) / วิชาบังคับ (1-4) / วิชาเลือก (1-4) / สัมมนา (1-3) / ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		

แผนผังโครงสร้างหลักสูตรปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

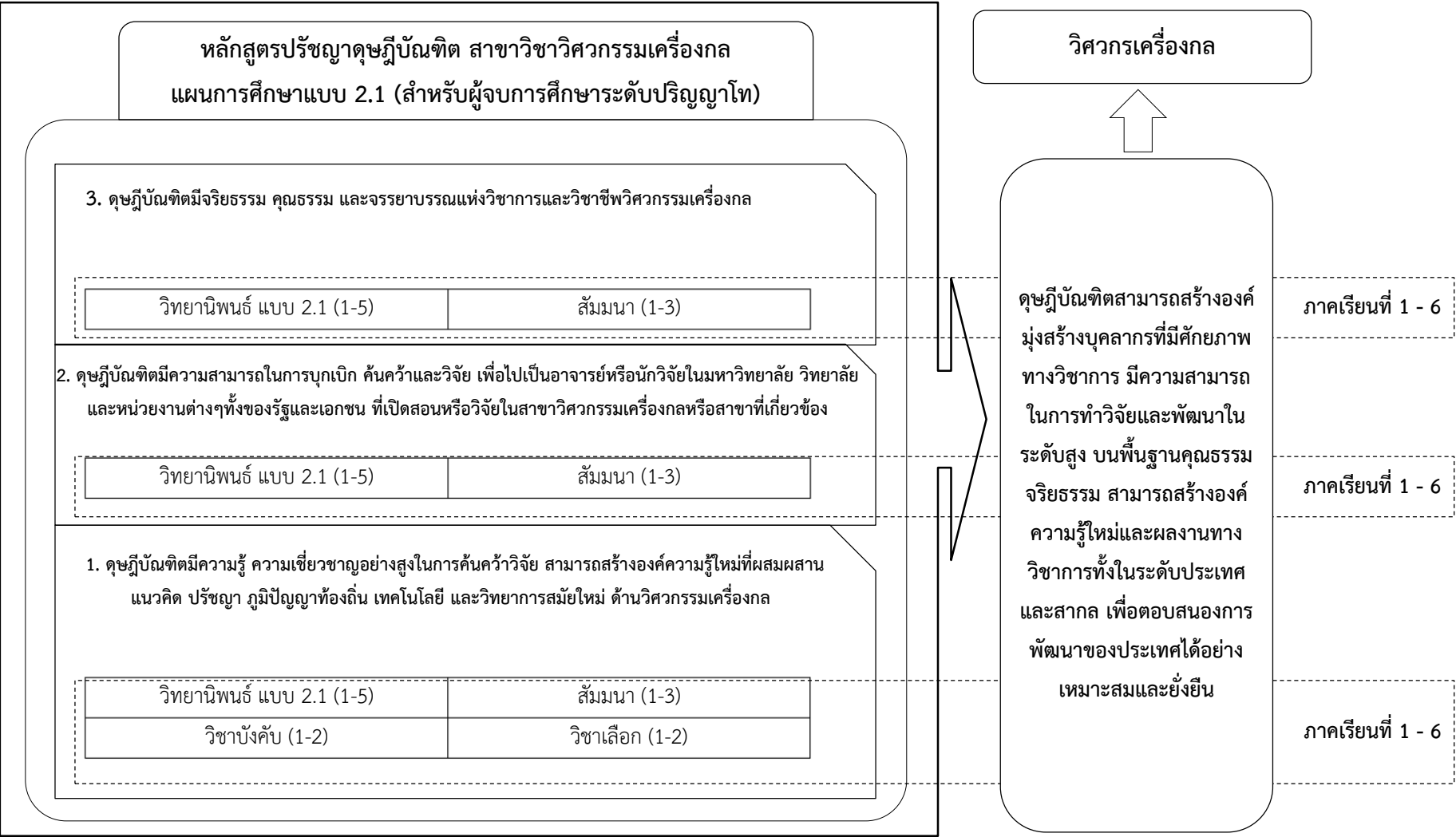
1. แผนการศึกษาแบบ 1.1 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโท)



2. แผนการศึกษาแบบ 1.2 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรี)



3. แผนการศึกษาแบบ 2.1 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโท)



4. แผนการศึกษาแบบ 2.2 (สำหรับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรี)

