

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2564
ตามรหัสหลักสูตร 25480201110017



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
5.1 รูปแบบ	1
5.2 ภาษาที่ใช้	1
5.3 การรับเข้าศึกษา	2
5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น	2
5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา	2
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	4
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	6
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณา ในการวางแผนหลักสูตร	6
11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ	6
11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทาง	6
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับ พันธกิจของสถาบัน	7
12.1 การพัฒนาหลักสูตร	7
12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	7
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	8

	หน้า
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	9
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	9
1.1 ปรัชญาของหลักสูตร	9
1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	9
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	9
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	11
1. ระบบการจัดการศึกษา	11
2. การดำเนินการหลักสูตร	11
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	14
3.1 หลักสูตร	14
3.1.1 จำนวนหน่วยกิต	14
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	14
3.1.3 รายวิชา	14
3.1.4 แผนการศึกษา	19
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา	21
3.1.6 ความหมายของเลขรหัสวิชา	34
3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์	
3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	35
3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร	36
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)	39
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์หรืองานวิจัย	39
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	41
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	41
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	41
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping)	46

	หน้า
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต	51
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	51
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	51
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	51
 หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	 53
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	53
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	53
 หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	 54
1. การกำกับมาตรฐาน	54
2. บัณฑิต	54
3. นิสิต	54
4. คณาจารย์	54
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	55
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	55
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	57
 หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	 60
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	60
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	60
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	60
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	61

ภาคผนวก

เอกสารแนบ ก

คำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ 1793/2554 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยนเรศวร

เอกสารแนบ ข

สรุปผลการวิพากษ์หลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560

เอกสารแนบ ค

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 กับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

เอกสารแนบ ง

ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย หรือการแต่งตำราของอาจารย์ประจำหลักสูตร

เอกสารแนบ จ

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

เอกสารแนบ ฉ

โครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยนเรศวร

คณะ/ภาควิชา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย

: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ภาษาอังกฤษ

: Master of Engineering Program in Mechanical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย)

: วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)

ชื่อย่อ (ไทย)

: วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ)

: Master of Engineering (Mechanical Engineering)

ชื่อย่อ (อังกฤษ)

: M.Eng. (Mechanical Engineering)

3. วิชาเอก(ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 2 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

- หลักสูตรระดับ 4 ปริญญาโทตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552
- หลักสูตร 2 ปี ศึกษาได้ไม่เกิน 5 ปีการศึกษา

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

นิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยนเรศวรที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 กำหนดการเปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป

6.2 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555)

6.3 คณะกรรมการ ของมหาวิทยาลัยอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- คณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรและงานด้านวิชาการ ให้ความเห็นชอบ 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

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ.2552 ในปีการศึกษา 2561

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. งานที่เกี่ยวกับวิชาการทางสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลในสถาบันการศึกษา และสถาบันวิจัย เช่น อาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการ เป็นต้น
2. เจ้าหน้าที่ นักวิจัย หรือวิศวกรประจำหน่วยงานของรัฐ องค์การมหาชน ตลอดจนองค์กรวิชาชีพ ที่ ดำเนินการเกี่ยวกับวิศวกรรมเครื่องกล เช่น กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมธุรกิจพลังงาน สำนักงาน นโยบายและแผนพลังงาน กรมควบคุมมลพิษ สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ สำนักงานพัฒนา

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย รวมทั้งหน่วยงานด้านการทหาร เป็นต้น

3. นักวิจัย หรือนักวิชาการในบริษัทเอกชน
4. ประกอบธุรกิจส่วนตัวด้านวิศวกรรมเครื่องกล

9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (จำนวนชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
1	นายปฐมศก วิไลพล	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Mechanical Eng.	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2550	12	15
			วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2543		
			วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2538		
2	นางสาวปิยะนันท์ เจริญสุวรรณค์	รองศาสตราจารย์	วศ.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2546	12	15
			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	15
			M.S.	Mechanical Eng.	Lehigh University,Pennsylvania,	USA	2547		

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก สถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน (จำนวนชม./สัปดาห์/ปี การศึกษา)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิด หลักสูตรนี้
			B.Eng.	Mechanical Eng.	Lehigh University,Pennsylvania,	USA	2544		

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ในที่นี้ตั้ง ณ มหาวิทยาลัยนเรศวร คณะวิศวกรรมศาสตร์ จังหวัดพิษณุโลก

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

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 4 ด้านคือ

(1) ด้านการรวมตัวของสินค้าและบริการที่สำคัญ 12 รายการในสาขาเร่งรัด คือ โทรคมนาคมและเทคโนโลยีสารสนเทศ ผลิตภัณฑ์และบริการสุขภาพ การท่องเที่ยว การขนส่งทางอากาศ และลอจิสติกส์ ภายในปี พ.ศ. 2556 และ อิเลคทรอนิกส์ ผลิตภัณฑ์ไม้ ยานยนต์ ผลิตภัณฑ์ยาง สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม สินค้าเกษตรและการประมง ภายในปี พ.ศ. 2558

(2) ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมุ่งเน้นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การบริการด้านวิชาการ เพื่อตอบสนองต่อการรวมตัวด้านเศรษฐกิจ

(3) ด้านพลังงาน เน้นการพัฒนาอย่างยั่งยืนโดยส่งเสริมโครงการเชื่อมโยงระบบพลังงานรูปแบบต่างๆ รวมไปถึงการอนุรักษ์พลังงานและความปลอดภัย

(4) ด้านการเกษตร สินค้าโภคภัณฑ์และป่าไม้ โดยเน้นเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตและส่งเสริมการค้าทั้งภายในและภายนอกกลุ่มอาเซียน

จากปัจจัยต่างๆ ดังกล่าว ภาควิชาฯ จึงได้ทำการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้บัณฑิตมีความเชี่ยวชาญในศาสตร์เฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล โดยจะเห็นได้ชัดเจนจากการจัดการเรียนการสอนที่กำหนดให้นักศึกษาต้องเลือกศึกษากลุ่มวิชาทางวิศวกรรมเครื่องกลเฉพาะด้านหนึ่งที่สนใจอย่างน้อยจำนวน 3 รายวิชา เพื่อจะได้มีความชำนาญ สามารถทำวิจัยเชิงลึกในด้านดังกล่าวได้ นอกจากนี้ บัณฑิตยังสามารถเลือกศึกษาจากกลุ่มวิชาทางวิศวกรรมเครื่องกลด้านอื่นๆ ที่สนใจได้อีกอย่างน้อย 2 กลุ่ม เป็นการเปิดวิสัยทัศน์ ให้มีความรอบรู้และสามารถบูรณาการความรู้ระหว่างกลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนายุทธศาสตร์ดังกล่าว

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สิ่งที่ส่งผลกระทบตามมาจากการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน คือภาษา โดยเฉพาะภาษาอังกฤษ เนื่องจากมีความจำเป็นในการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน ไม่ว่าจะเป็นกรณีการทำงานในต่างประเทศ หรือกรณีต้องติดต่อสื่อสารกับแรงงานฝีมือที่ย้ายมาจากต่างประเทศ ความสามารถในการสื่อสารระหว่างกันได้อย่างถูกต้อง ชัดเจนจะช่วยทำให้เข้าใจและยอมรับความแตกต่างทางเชื้อชาติและวัฒนธรรมได้ดียิ่งขึ้น ส่งผลให้การ

ทำงานร่วมกันเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยเหตุผลดังกล่าว มหาวิทยาลัยจึงได้กำหนดให้นิสิตที่จะสำเร็จการศึกษาต้องแสดงผลการสอบภาษาอังกฤษจากหน่วยงานที่มหาวิทยาลัยยอมรับ จึงจะสามารถสำเร็จการศึกษาได้ เป็นการกระตุ้นให้นิสิตตื่นตัว และมีความพร้อมในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อให้อาจสามารถรับรองการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวได้

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

สืบเนื่องจากผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก ในการพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยีในภาคอุตสาหกรรม และรองรับการแข่งขันทางภาคอุตสาหกรรมทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยการผลิตบัณฑิตที่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงความเข้าใจในผลกระทบต่อเทคโนโลยีในภาคอุตสาหกรรมต่อสังคม โดยต้องปฏิบัติตนอย่างมีอาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย โดยจุดเด่นของหลักสูตรจะเน้นการสร้างนิสิตให้มีศักยภาพทางด้านการวิจัยทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้จริงกับผู้ประกอบการในท้องถิ่น ชุมชน เพื่อรองรับการแข่งขันในอุตสาหกรรมระดับภูมิภาคและประเทศ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การปรับหลักสูตรในครั้งนี้นอกเหนือจากการรองรับความเปลี่ยนแปลงจากภายนอกที่ได้กล่าวมาแล้ว ยังเป็นการตอบสนองต่อนโยบายของมหาวิทยาลัยในช่วงปี พ.ศ. 2552-2556 ซึ่งมหาวิทยาลัยได้กำหนดวิสัยทัศน์ไว้ว่า มหาวิทยาลัยนเรศวรจะเป็นมหาวิทยาลัยระดับแนวหน้าในกลุ่ม 10 อันดับแรกของประเทศภายในปีพ.ศ.2560 และได้กำหนดยุทธศาสตร์ 4 ยุทธศาสตร์ในการดำเนินนโยบายให้สัมฤทธิ์ผล โดยยุทธศาสตร์หลักที่ภาควิชาได้นำมาพิจารณา คือ ยุทธศาสตร์ที่ 1 และที่ 2 สำหรับยุทธศาสตร์ที่ 1 คือ การพัฒนามหาวิทยาลัยนเรศวรให้มีชื่อเสียงทางด้านการวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ และยุทธศาสตร์ที่ 2 คือ การพัฒนามหาวิทยาลัยนเรศวรให้มีระบบและกระบวนการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีขีดความสามารถตามความต้องการของแหล่งจ้างงานระดับแนวหน้าของประเทศ และได้รับค่าจ้างในอัตราที่สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย อีกทั้งบัณฑิตต้องมีอัตลักษณ์ เก่งงาน เก่งคน เก่งคิด เก่งครองชีวิต และเก่งพิชิตปัญหา การปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้ได้นำเทคนิคการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและเทคนิคการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเข้ามาปรับใช้กับกระบวนการเรียนรู้ของนิสิต โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนานิสิตอย่างเป็นองค์รวมและสมดุล กล่าวคือ มุ่งพัฒนาค่านิยม ทักษะคิด อารมณ์และกระบวนการทางสังคมของนิสิตควบคู่กันกับการพัฒนาสติปัญญา ให้นิสิตมีความตระหนักถึงหน้าที่และความรับผิดชอบต่อสังคม โดยสนับสนุนให้นิสิตได้ใช้ความรู้ผ่านบริบทของการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงกับผู้ประกอบการในท้องถิ่นหรือชุมชนเกิดเป็นเครือข่ายความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยและชุมชนต่อไปเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้างต้น นอกเหนือจากการปรับโครงสร้างหลักสูตรโดยวางกลยุทธ์ให้นิสิตได้มีโอกาสเลือกศึกษาทั้งในเชิงลึกในกลุ่มวิชาทางวิศวกรรมเครื่องกลที่สนใจ และเชิงกว้างโดยให้เลือกศึกษาในกลุ่มอื่นๆ แล้วภาควิชาฯ ยังได้จัดตั้งศูนย์ความเป็นเลิศจำนวน 2 ศูนย์ คือ ศูนย์วิจัยและพัฒนานวัตกรรมยานยนต์ และศูนย์

นวัตกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล เปิดโอกาสให้นิสิตได้ฝึกการผสมผสานความรู้และการจัดการงานที่มีความยุ่งยากซับซ้อน เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลที่เกิดขึ้นจริงในบริบทที่หลากหลายร่วมกับคณาจารย์ ซึ่งนำไปตามนโยบายมุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยนวัตกรรมชั้นนำของประเทศต่อไป

13. ความสัมพันธ์(ถ้ามี)กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชาอื่น

ไม่มี

13.2 รายวิชาที่เรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

ไม่มี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรอบรู้ และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิศวกรรมเครื่องกล มีความสามารถในการทำงานวิจัย และพัฒนาในระดับสูงด้วยตนเอง สามารถนำผลจากการวิจัยและพัฒนาไปประยุกต์ใช้ได้เหมาะสม มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์อย่างเป็นระบบ และสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี มีคุณธรรมและจริยธรรม และมีความพร้อมที่จะเข้าสู่ความเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพแห่งยุคสมัย

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ให้มีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. มีความรอบรู้และเข้าใจอย่างถ่องแท้ในหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางวิศวกรรมเครื่องกล
2. สามารถสร้างสรรค์แนวคิดและนวัตกรรมทางวิชาการเชิงบูรณาการ ระหว่างศาสตร์ที่เชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาในภาคอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม ช่วยให้สามารถเผชิญสภาวะวิกฤติและพัฒนาไปได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน มีศักยภาพในการแข่งขันระดับสากล
3. มีทักษะในการศึกษาด้วยตนเอง และรักที่จะศึกษาค้นคว้าอย่างต่อเนื่อง
4. มีความสามารถในการสื่อสาร และสามารถทำงานร่วมกับกลุ่มคนหลากหลายวัฒนธรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในฐานะผู้นำและผู้สนับสนุน
5. มีคุณธรรม จริยธรรม และสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ เข้าใจบทบาทและความรับผิดชอบของตนเองที่มีต่อสังคม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มีแผนในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่กำหนดโดย กระทรวงศึกษาธิการ (ศธ.) และในการดำเนินการจะมีความสอดคล้องกับกรอบนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนกลยุทธ์ของทางมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยจะมีแผนการพัฒนา กลยุทธ์ และหลักฐาน/ตัวบ่งชี้ที่สำคัญดังนี้

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. แผนการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย สอดคล้องกับความก้าวหน้าทาง วิศวกรรมเครื่องกลและความต้องการ ของประเทศ	- ติดตามการเปลี่ยนแปลงความต้องการ ในภาคอุตสาหกรรมทั้งภายในและ ภายนอกประเทศ - ทำการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง	- รายงานผลประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อ ความรู้และความทันสมัยของหลักสูตร - รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ มหาบัณฑิต

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
2. แผนการปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพและมีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ ศธ. กำหนด	- พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับ มาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษา โดยมี พื้นฐานจากหลักสูตรที่เป็นที่ยอมรับใน ระดับสากล - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	- เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตร
3. แผนพัฒนาคุณลักษณะที่พึง ประสงค์ของนิสิต	- จัดการเรียนการสอนที่พัฒนานิสิตอย่าง เป็นองค์รวม - ฝึกทักษะการสื่อสารและการคิดเชิง จริยธรรม - การวัดผลระหว่างการเรียนเพื่อแนะนำ ให้ปรับปรุง	- แผนการเรียนของนิสิตที่นำเสนอหัวหน้า ภาควิชาหรือประธานหลักสูตร - เอกสาร มคอ. 3, 5
4. พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการ สอน การวิจัย และการบริการวิชาการ ให้มีประสิทธิภาพการนำความรู้ ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลไป ปฏิบัติงานจริง	- สนับสนุนให้อาจารย์เข้าอบรมเกี่ยวกับ เทคนิคการสอนรูปแบบต่างๆ และวิธีการ วัดผลประเมินผล - สนับสนุนบุคลากรให้สร้างสรรค์ นวัตกรรม หรือทำงานบริการวิชาการแก่ องค์กรภายนอก	- แผนปฏิบัติการและแผนงบประมาณของ ภาควิชา - จำนวนอาจารย์ที่เข้าร่วมการฝึกอบรม - ปริมาณนวัตกรรม หรืองานบริการวิชาการต่อ อาจารย์ในหลักสูตร - รายงานผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ นวัตกรรม หรือบริการวิชาการ
5. สร้างนิสิตให้มีศักยภาพทางด้านการ วิจัย ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้จริงกับ ผู้ประกอบการในท้องถิ่น ชุมชน เพื่อ รองรับการแข่งขันในอุตสาหกรรมระดับ ภูมิภาคและประเทศ	- สนับสนุนให้นิสิตทำงานวิจัยในหัวข้อ งานวิจัยที่ได้รับจากภาคอุตสาหกรรมทั้ง ระดับภูมิภาคและประเทศ	- งานวิจัยที่ได้รับจากภาคอุตสาหกรรมทั้งระดับ ภูมิภาคและประเทศ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559
ระบบการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

2 ภาคการศึกษา วัน-เวลาราชการปกติ และ/หรือ นอกเวลาราชการ

ภาคการศึกษาต้นตั้งแต่ เดือนสิงหาคม - เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาปลายตั้งแต่ เดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษา
ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

ข้อ 1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(1) วุฒิการศึกษา

หลักสูตรปริญญาโท ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่
กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(2) ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในกรณีความผิดอันได้กระทำโดยความ
ประมาท หรือความผิดลหุโทษ

(3) ไม่เคยถูกคัดชื่อออกจากสถาบันการศึกษาใดอันเนื่องมาจากความประพฤติ

(4) มีร่างกายแข็งแรงและไม่เป็นโรค หรือภาวะอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(5) มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับปริญญาตรี และมีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นอยู่ในระดับต่ำ

2.3.1 ทักษะทางด้านภาษาอังกฤษ นิสิตที่รับเข้ามีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษค่อนข้างต่ำ โดยดูจากคะแนนสอบรายวิชาภาษาอังกฤษ และจากการเรียนการสอน เมื่อมอบหมายให้อ่านบทความวิจัยภาษาอังกฤษ หรือนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ

2.3.2 ทักษะทางการทำวิจัย นิสิตที่รับเข้ามาโดยทั่วไปยังขาดทักษะในการทำวิจัย การสืบค้นข้อมูลเชิงลึกและการวิเคราะห์

2.3.3 ทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยรายวิชาคณิตศาสตร์ที่ผ่านมาก่อนข้างต่ำ ส่งผลต่อการศึกษาในงานรายวิชา และงานวิจัยที่ต้องใช้คณิตศาสตร์ขั้นสูง

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

2.4.1 มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้นิสิตที่จะสำเร็จการศึกษาต้องแสดงผลสอบภาษาอังกฤษจากหน่วยงานที่มหาวิทยาลัยยอมรับ จึงจะสามารถสำเร็จการศึกษาได้ นิสิตจึงต้องมีความกระตือรือร้น ขวนขวาย เพื่อให้สามารถสอบผ่านภาษาอังกฤษให้ได้ สำหรับในส่วนของภาควิชาจะเน้นการอ่าน วิเคราะห์และสรุปบทความทางวิชาการที่เป็นภาษาอังกฤษในวิชา 302501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเป็นการสร้างทักษะและความคุ้นเคยกับการใช้ภาษาอังกฤษทางวิชาการ

2.4.2 บรรจุวิชา 302501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อให้ให้นิสิตได้เรียนรู้ระเบียบวิธีวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2.4.3 บรรจุวิชา 302502 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล เป็นรายวิชาบังคับ

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะรับ	ปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	10	10
ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	10
รวม	5	10	10	15	20
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	5	5	5	10

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 ประมาณการงบประมาณรายรับ

รายรับ	ปี				
	2560	2561	2562	2563	2564
1. ค่าธรรมเนียมการศึกษา	250,000	500,000	500,000	500,000	500,000
รวม	250,000	500,000	500,000	500,000	500,000

2.6.2 ประมาณการงบประมาณรายจ่าย

รายจ่าย	ปี				
	2560	2561	2562	2563	2564
1. ค่าตอบแทน	66,100	132,200	132,200	132,200	132,200
2. ค่าใช้สอย	55,000	110,000	110,000	110,000	110,000
3. ค่าวัสดุ	202,000	404,000	404,000	404,000	404,000
4. ค่าครุภัณฑ์	69,900	69,900	69,900	69,900	69,900
รวม	393,000	716,100	716,100	716,100	716,100

2.6.3 ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต

ประมาณการค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิต เป็นเงิน 54,290 บาทต่อคน โดยคิดจากรายจ่ายรวมทั้ง 5 ปี การศึกษา เท่ากับ 3,257,400 บาท หารด้วยจำนวนนิสิตตามแผนรับนิสิต ทั้ง 5 ปีการศึกษา เท่ากับ 60 คน จะได้เท่ากับ 54,290 บาทต่อคนต่อปี

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาแบบชั้นเรียน เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย(ถ้ามี)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

เรียนรายวิชาและทำวิทยานิพนธ์รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ลำดับที่	รายการ	เกณฑ์ ศร. พ.ศ. 2558	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
		แผน ก แบบ ก 2	แผน ก แบบ ก 2
1	งานรายวิชา ไม่น้อยกว่า	12	24
	1.1 วิชาบังคับ	-	3
	1.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	21
2	วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	12	12
3	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	4
	หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	36	36

3.1.3 รายวิชา แผน ก แบบ ก 2

(1) งานรายวิชา ไม่น้อยกว่า

24 หน่วยกิต

(1.1) วิชาบังคับ

จำนวน 3 หน่วยกิต

302502

คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล

3(3-0-6)

Advanced Mathematics for Mechanical Engineering

(1.2) วิชาเลือก

จำนวนไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต

โดยให้เลือกรายวิชาจากกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งอย่างน้อย 9 หน่วยกิต ส่วนที่เหลือให้เลือกเรียนตามความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

กลุ่มวิชากลศาสตร์ประยุกต์และการออกแบบ

302503

สถิติสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล

3(3-0-6)

Statistics for Mechanical Engineering

302512

ชีวกลศาสตร์การเคลื่อนไหวของมนุษย์

3(3-0-6)

Biomechanics of Human Movement

302513

ทฤษฎีสถาปัตยกรรมยืดหยุ่น

3(3-0-6)

Theory of Elasticity

302514	ชีวกลศาสตร์เชิงคำนวณ Computational Biomechanics	3(2-2-5)
302515	กลศาสตร์ของความล้าและการแตกหัก Mechanics of Fatigue and Fracture	3(3-0-6)
302516	ทฤษฎีสภาพพลาสติก Theory of Plasticity	3(3-0-6)
302517	ทฤษฎีการตัดสินใจ Decision Theory	3(3-0-6)
302519	การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดในงานวิศวกรรม Engineering Optimization	3(3-0-6)
302594	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมเครื่องกล Selected Topics in Mechanical Engineering	3(3-0-6)
302595	การศึกษาปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล Special Problem Studies in Mechanical Engineering	3(2-2-5)

กลุ่มวิศวกรรมอุณหภาพและกลศาสตร์ของไหล

302520	พลศาสตร์ของไหลขั้นสูง Advanced Fluid Dynamics	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)
302594	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมเครื่องกล Selected Topics in Mechanical Engineering	3(3-0-6)

302595	การศึกษาปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล Special Problem Studies in Mechanical Engineering	3(2-2-5)
--------	---	----------

กลุ่มวิชาวิศวกรรมพลังงาน

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)
302594	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมเครื่องกล Selected Topics in Mechanical Engineering	3(3-0-6)
302595	การศึกษาปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล Special Problem Studies in Mechanical Engineering	3(2-2-5)

กลุ่มวิชาระบบพลศาสตร์และการควบคุมอัตโนมัติ

302500	เครื่องมือวัดและการวัด Instruments and Measurement	3(2-2-5)
302521	การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรเครื่องกล Numerical Analysis for Mechanical Engineers	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	3(2-2-5)

	Engineering Dynamic System Design	
302557	ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
	Computer-Controlled System	
302594	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0-6)
	Selected Topics in Mechanical Engineering	
302595	การศึกษาปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล	3(2-2-5)
	Special Problem Studies in Mechanical Engineering	

กลุ่มวิชาวิศวกรรมเกษตร

302560	ทฤษฎีการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร	3(2-2-5)
	Theory of Agricultural Machinery Design	
302561	พลังงานทดแทนเพื่อการเกษตร	3(2-2-5)
	Renewable Energy for Agriculture	
302562	เครื่องจักรกลเก็บเกี่ยว	3(2-2-5)
	Harvesting Machinery	
302563	เทคนิคการทดสอบและประเมินผลเครื่องจักรกลเกษตร	3(2-2-5)
	Testing and Evaluation Techniques of Agricultural Machinery	
302564	การทำแห้งและเก็บรักษาผลิตผลเกษตร	3(2-2-5)
	Drying and Storage of Agricultural Products	
302565	เทคโนโลยีการทำแห้งด้วยคลื่นไมโครเวฟ	3(3-0-6)
	Microwave Drying Technology	
302566	เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตผลเกษตร	3(2-2-5)
	Agricultural Products Processing Technology	
302594	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมเครื่องกล	3(3-0-6)
	Selected Topics in Mechanical Engineering	
302595	การศึกษาปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล	3(2-2-5)
	Special Problem Studies in Mechanical Engineering	

(2) วิทยานิพนธ์	จำนวน	12	หน่วยกิต
302597	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2	3	หน่วยกิต
	Thesis 1, Type A 2		

302598	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 2, Type A 2	3	หน่วยกิต
302599	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 3, Type A 2	6	หน่วยกิต

(3) รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 4 หน่วยกิต

302501	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology	3(3-0-6)
302591	สัมมนา Seminar	1(0-3-1)

3.1.4 แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
302502	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล Advanced Mathematics for Mechanical Engineering	3(3-0-6)
302xxx	วิชาเลือก Elective course	3(x-x-x)
302xxx	วิชาเลือก Elective course	3(x-x-x)
302xxx	วิชาเลือก Elective course	3(x-x-x)
302501	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Science and Technology (Non-Credit)	3(3-0-6)
รวม		12 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
302xxx	วิชาเลือก Elective course	3(x-x-x)
302xxx	วิชาเลือก Elective course	3(x-x-x)
302xxx	วิชาเลือก Elective course	3(x-x-x)
302597	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 1, Type A 2	3 หน่วยกิต
302591	สัมมนา (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar (Non-Credit)	1(0-3-1)
รวม		12 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
302xxx	วิชาเลือก Elective course	3(x-x-x)
302598	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 2, Type A 2	3 หน่วยกิต
	รวม	6 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
302599	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 Thesis 3, Type A 2	6 หน่วยกิต
	รวม	6 หน่วยกิต

3.1.5 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 กรณีศึกษา

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 ตัวแปรและสมมุติฐาน 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 การวัด แนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง 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 การประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในการแก้ปัญหาลักษณะทางพลศาสตร์ของไหล 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

แนวคิดของผลต่างอันตะ ปัญหาสภาวะคงตัวในหนึ่งมิติ ปัญหาสภาวะคงตัวในสองมิติ ปัญหาไม่คงตัวในหนึ่งมิติ การแสดงผลในรูปเมตริกซ์ วิธีการแก้ปัญหาดังกล่าว วิธีเกาส์ วิธีเกาส์-เซเดล วิธีออยเลอร์ วิธีอิมพลีซีต 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 พฤติกรรมเชิงคณิตศาสตร์และดิสครีไทเซชันของสมการพื้นฐานเหล่านี้ 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 การถ่ายโอนในการไหลแบบราบเรียบและในของแข็ง โดยมีสองตัวแปรอิสระ 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 วัตถุอันตะและวัตถุกึ่งอนันต์ ตัวกลางคอมโพสิต การถ่ายเทความร้อนในของแข็งที่มีสมบัติทางกายภาพต่างกัน การหาคำตอบเชิงตัวเลขสำหรับการนำความร้อน ทฤษฎีชั้นขอบเขตและการประมาณชั้นขอบเขตสำหรับการไหลภายนอกแบบราบเรียบและแบบปั่นป่วน การกระจายตัวเชิงหนึ่ง การไหลภายในที่กำลังพัฒนาและพัฒนาเต็มที่ กฎแห่งผนังแบบจำลองความยาวผสมและแบบจำลองสองสมการ 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 ทรัพยากรพลังงานที่นำกลับมาใช้ได้ใหม่ในอุตสาหกรรม 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 และโบเด่ 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 สภาพโคจรข่ายของระบบ รูปทั่วไปของแรงและความเร็ว
รูปทั่วไปของแหล่งจ่าย ของแหล่งรับ และของความต้านทาน เครื่องจักรกลอุดมคติ ทรานซ์ฟอร์มเมอร์
และไจเรเตอร์ ระบบที่มีทรานซ์ฟอร์มเมอร์และไจเรเตอร์ การกักเก็บพลังงานแบบคอมพลาเอนซ์ การกักเก็บ

พลังงานแบบอินเนอร์เทนซ์ จุดต่อและคอสมอลลิตี้ สมการเชิงอนุพันธ์ ความต้านทานแบบไม่เชิงเส้น คอมพลายแอนซ์และอินเนอร์เทนซ์แบบไม่เชิงเส้น 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

หลักมูลฐานและหลักการของการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการทดลองสำหรับการรวบรวมข้อมูลและการควบคุม 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 การทำแห้งและเก็บรักษาสินผลิตเกษตร

3(2-2-5)

Drying and Storage of Agricultural Products

ปริมาณความชื้นและวิธีการหาความชื้น หลักการของการทำแห้ง ทฤษฎีการแพร่ แบบจำลองการทำแห้ง วิธีการทำแห้งประเภทต่างๆ เช่น การทำแห้งด้วยลมร้อน การทำแห้งแบบพ่นฝอย การทำแห้งแบบเยือกแห้ง เป็นต้น วิธีการเก็บรักษาสินผลิตเกษตร 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 การวัดห้องทำแห้งแบบมัลติโหมด 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 การระเหย การทำแห้ง การกลั่น การสกัด การใช้ความร้อน การทำความเย็น การแยกด้วยเยื่อ การปั่นแยก และการกรอง 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

302591 สัมมนา 1(0-3-1)

Seminar

การนำเสนอรายงานและการอภิปรายในหัวข้อวิจัยทางวิศวกรรมเครื่องกลสำหรับทำโครงร่างวิทยานิพนธ์

Report and discussion of research topics related to mechanical engineering for thesis proposal

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
- 302597 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 3 หน่วยกิต
 Thesis 1, Type A 2
 ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ หรือตัวอย่างวิทยานิพนธ์ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็น
 โจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์ พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และ
 จัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 Study the elements of thesis or thesis examples in the related field of study,
 determine thesis title, develop concept paper, and prepare the summary of literature and
 related research synthesis
- 302598 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 3 หน่วยกิต
 Thesis 2, Type A 2
 พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ
 Develop research instruments and research methodology and prepare thesis proposal
 in order to present it to the committee
- 302599 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 6 หน่วยกิต
 Thesis 3, Type A 2
 เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายงานความก้าวหน้าเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
 จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา
 Collect data, analyze data, prepare progress report in order to present it to the thesis
 advisor, and prepare full-text thesis and research article in order to get published according to
 the graduation criteria

3.1.6 ความหมายของเลขรหัสรายวิชา

1) เลขรหัสสามตัวแรก

302 หมายถึง สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

2) เลขสามตัวหลัง ให้มีความหมาย ดังนี้

2.1 เลขหลักหน่วย แสดงอนุกรมรายวิชา

2.2 เลขหลักสิบ แสดงหมวดหมู่ในสาขาวิชา

เลข 0 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน

เลข 1 หมายถึง กลุ่มวิชากลศาสตร์ประยุกต์และการออกแบบ

เลข 2,3 หมายถึง กลุ่มวิศวกรรมอุณหภาพและกลศาสตร์ของไหล

เลข 4 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมพลังงาน

เลข 5 หมายถึง กลุ่มวิชาระบบพลศาสตร์และการควบคุมอัตโนมัติ

เลข 6 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมเกษตร

เลข 9 หมายถึง กลุ่มวิชาสัมมนา-วิทยานิพนธ์-หัวข้อคัดสรร

2.3 เลขหลักร้อย แสดงค่ารหัสวิชาระดับบัณฑิตศึกษา

เลข 5 หมายถึง ระดับบัณฑิตศึกษา

3.2 ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (จำนวนชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
1	นายปฐมศก วิไลพล	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Mechanical Eng.	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2550	12	15
			วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2543		
			วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2538		
2	นางสาวปิยะนันท์ เจริญสุวรรณค์	รองศาสตราจารย์	วศ.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2546	12	15
			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	15
			M.S.	Mechanical Eng.	Lehigh University,Pennsylvania,	USA	2547		
			B.Eng.	Mechanical Eng.	Lehigh University,Pennsylvania,	USA	2544		

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ การศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
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	6
2.*	นายปฐมศก วิไลพล	รองศาสตราจารย์	Ph.D. วศ.ม. วศ.บ.	Mechanical Eng. วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย ไทย ไทย	2550 2543 2538	12	15
3.*	นางสาวปิยะนันท์ เจริญสุวรรณ	รองศาสตราจารย์	วศ.ด. วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2546 2541 2538	12	15
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	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
6.	นายนิพนธ์ ราชประดิษฐ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วศ.ม.	เทคโนโลยีพลังงาน เทคโนโลยีอุณหภาพ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ไทย ไทย	2554 2544	6	6

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ การศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
								หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
			วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2533		
7.	นางรัตนา การุญบุญญานันท์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	D.Eng.	Agricultural Systems and Eng.	Asian Institute of Technology	ไทย	2552	3	3
			M.Eng.	Agricultural Eng.	Asian Institute of Technology	ไทย	2544		
			วศ.บ.	วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2541		
8	นางสาวปัญญาวิณ ลำเพาพงศ์	อาจารย์	Ph.D.	Mechanical Eng.	Imperial College London	UK	2557	3	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	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	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	12	15
			M.S.	Mechanical Eng.	Lehigh University,Pennsylvania	USA	2547		
			B.Eng.	Mechanical Eng.	Lehigh University,Pennsylvania	USA	2544		

* หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม(การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

-ไม่มี-

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

-ไม่มี-

4.2 ช่วงเวลา

-ไม่มี-

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

-ไม่มี-

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์หรืองานวิจัย(ถ้ามี)

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การศึกษาค้นคว้าวิจัยและเขียนวิทยานิพนธ์ในหัวข้อเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

ในการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิต จะต้องเป็นไปอย่างถูกต้องตามหลักจริยธรรมและจรรยาบรรณของนักวิจัย สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้เพื่อให้เกิดผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ มีการใช้ทักษะทางด้านปัญญาในการสังเคราะห์และบูรณาการความรู้อย่างสร้างสรรค์ ดำเนินการด้วยความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้เกี่ยวข้องในงานวิจัย สามารถใช้ทักษะทางด้านการสื่อสาร ทั้งด้านการเขียนและการนำเสนอด้วยวาจาอย่างมีประสิทธิภาพ โดยนิสิตจะต้องสามารถสรุปผลการทำงานวิจัย จัดทำวิทยานิพนธ์ และนำเสนอในที่ประชุมวิชาการหรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการเพื่อประกอบการสำเร็จการศึกษา ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด อันเป็นการแสดงให้เห็นถึงการบรรลุผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านอย่างครบถ้วนสมบูรณ์

5.3 ช่วงเวลา

เริ่มตั้งแต่ภาคการศึกษาปลาย ของปีที่ 1

5.4 จำนวนหน่วยกิต

12 หน่วยกิต ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

5.5 การเตรียมการ

1. มีรายวิชา 302501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเตรียมความพร้อมนิสิตในกระบวนการทำวิจัย
2. มีรายวิชา 302597 วิทยานิพนธ์ 1 เพื่อเตรียมความพร้อมนิสิตในการหาหัวข้อวิจัย
3. มีรายวิชา 302598 วิทยานิพนธ์ 2 เพื่อให้ได้โครงร่างวิทยานิพนธ์
4. มีรายวิชา 302599 วิทยานิพนธ์ 3 เพื่อให้ได้วิทยานิพนธ์
5. มีรายวิชา 302591 สัมมนา เพื่อฝึกให้นิสิตนำเสนอรายงานและการอภิปราย
6. มีห้องปฏิบัติการและศูนย์ความเป็นเลิศด้านต่างๆทางวิศวกรรมเครื่องกล
7. มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ขั้นสูงไว้รองรับการทำงานวิจัย

8. มีห้องสมุดและฐานข้อมูลให้สืบค้นเอกสารทางวิชาการต่างๆ
9. มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
10. มีเครือข่ายความร่วมมือระหว่างภาควิชากับภาคอุตสาหกรรมท้องถิ่น หน่วยงาน
ภายนอกและชุมชน

5.6 กระบวนการประเมินผล

1. ผ่านการอบรมจริยธรรมการวิจัยสำหรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หรือผ่านการเรียน
วิชา 302501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามประกาศ
มหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่องการอบรมจริยธรรมการวิจัยสำหรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา
2. ผ่านเกณฑ์การสอบความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่องเกณฑ์
การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา
3. จัดให้มีการจัดสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์
4. จัดให้มีการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
ทักษะการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการ ศึกษาวิจัย	1) เสริมกรณีศึกษา ในบางรายวิชา
ความรับผิดชอบต่อสังคม	1) ศึกษาปัญหาของผู้ประกอบการหรือปัญหาในท้องถิ่น 2) จัดเวทีสัมมนาระหว่างนิสิต, ผู้ประกอบการ หรือผู้แทนในท้องถิ่น 3) การตั้งโจทย์งานวิจัย เพื่อตอบสนองความต้องการของ ผู้ประกอบการหรือท้องถิ่น
ความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ	1) การใช้เอกสาร ตำรา สื่อการสอนและข้อสอบที่เป็นภาษาอังกฤษ 2) ฝึกการนำเสนอ และการเขียนรายงานเป็นภาษาอังกฤษ 3) ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมทางด้านภาษาอังกฤษที่จัดโดย มหาวิทยาลัย
สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้จริงกับ ผู้ประกอบการในท้องถิ่น ชุมชน เพื่อรองรับ การแข่งขันในอุตสาหกรรมระดับภูมิภาคและ ระดับประเทศ	1) สนับสนุนให้นิสิตทำงานวิจัยในหัวข้องานวิจัยที่ได้รับจาก ภาคอุตสาหกรรมทั้งระดับภูมิภาคและประเทศ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นิสิตต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคม และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม โดยการพิจารณาสอดแทรกเนื้อหา 3 ข้อ ตามที่ระบุไว้ด้านล่าง เพื่อให้บัณฑิตมีการพัฒนาการด้านคุณธรรม และจริยธรรมไปพร้อมกับวิชาการ

1) ตระหนักในจรรยาบรรณทางวิชาชีพวิศวกรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการ สามารถจัดการและวินิจฉัยปัญหาทางคุณธรรมและจริยธรรมด้วยความยุติธรรม

2) มีคุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์สุจริต เป็นผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติ ปฏิบัติตามหลักคุณธรรม และจริยธรรม

3) มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อทั้งในส่วนตัวและส่วนรวม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) อาจารย์ผู้สอนสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม ในการสอนและประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี
- 2) มีการสอนโดยการอ้างอิงประมวลกฎหมายที่เกี่ยวกับจรรยาบรรณในวิชาชีพ
- 3) ปลุกฝังระเบียบวินัย การมีสัมมาคารวะ ความซื่อสัตย์ เช่น การตรงต่อเวลาทั้งในการเข้าเรียน และการส่งงานในรายวิชา ไม่กระทำการทุจริตในการสอบ หรือลอกงานของผู้อื่น เป็นต้น
- 4) มีระบบให้คำปรึกษาแก่นิสิต

2.1.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีการประเมินการใช้หลักคุณธรรม จริยธรรมในการแก้ไขปัญหาที่นำเสนอ
- 2) มีการประเมินในวิชาสัมมนาและวิชาอื่นๆ ในเรื่องการอ้างอิงที่ถูกต้องและข้อมูลที่ถูกต้อง
- 3) ประเมินจากความตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน การส่งงาน และการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นิสิตต้องมีความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล โดยมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมหัวข้อต่อไปนี้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล และนำมาประยุกต์ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการ
- 2) สามารถทำความเข้าใจ และวิเคราะห์ปัญหาโดยเฉพาะในกลุ่มสาขาวิชาที่เลือกศึกษาได้อย่างลึกซึ้ง รวมทั้งสามารถประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหา
- 3) สามารถพัฒนาและต่อยอดองค์ความรู้ รวมทั้งเข้าใจถึงผลกระทบของงานวิจัยในปัจจุบันที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชาที่เลือกศึกษา

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) จัดการเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ เช่น การบรรยาย การสัมมนา การทำโครงงานย่อย และการศึกษาดูงานนอกสถานที่ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎีและประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะและเนื้อหาของรายวิชานั้นๆ
- 2) ใช้วิชาสัมมนาเป็นเวทีให้นิสิตได้นำเสนอ ผลการเรียนรู้ของนิสิต และมีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน
- 3) เปิดโอกาสให้นิสิตมีส่วนร่วมในการกำหนดหรือคัดเลือกหัวข้อของกรณีศึกษาในแต่ละรายวิชา

2.2.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) การสอบกลางภาคและปลายภาค
- 2) รายงานผลการศึกษา
- 3) การนำเสนอผลงาน

4) การอภิปรายกลุ่มและสัมมนาการนำเสนอโครงการประจำรายวิชา และโครงร่างวิทยานิพนธ์

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นิสิตต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาที่จำเป็น โดยอาจารย์จะเน้นให้นิสิตคิดหาเหตุผลด้วยตนเอง โดยเข้าใจที่มา สาเหตุของปัญหาและหาวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เพื่อให้นิสิตเกิดทักษะทางปัญญาในด้านต่างๆ ดังนี้

- 1) สามารถนำความรู้ทางภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติมาใช้ในการปรับทบทใหม่ที่ไม่คาดคิดทางวิชาการ หรือปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์
- 2) สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ผลงานวิจัยหรือสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ โดยบูรณาการเข้ากับความรู้อื่นๆ เพื่อพัฒนาแนวคิดในงานวิจัยได้
- 3) สามารถคิดได้อย่างเป็นระบบ และใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจในสถานการณ์ที่มีข้อมูลไม่เพียงพอ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

เน้นการสอนที่มีการนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัย ให้นิสิตจัดทำรายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองหรือจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์และวิทยานิพนธ์ โดยคำแนะนำจากอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาหรืออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และมีการนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า

2.3.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) การสอบวัดความรู้ความสามารถในการคิดแก้ไขปัญหา
- 2) การประเมินจากรายงานผลการศึกษาค้นคว้า
- 3) การประเมินจากการอภิปรายผลงานการศึกษาค้นคว้า
- 4) นิสิตได้ข้อสรุปและข้อเสนอแนะ นำเสนอผลงานการศึกษาค้นคว้าในรายวิชาสัมมนาอย่างน้อยหนึ่งครั้ง โดยมีคณาจารย์และนิสิตปริญญาโทคนอื่นๆ เข้าฟังและซักถาม

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นิสิตต้องมีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

- 1) มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเอง รวมถึงสามารถประเมินตนเองเพื่อวางแผนปรับปรุงตนเองได้
- 2) สามารถวางแผน ดำเนินงาน และตัดสินใจแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน หรือยุ่งยากทางวิชาการด้วยตนเองและ/หรือขอคำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้น

3) เคารพกติกาของสังคม สามารถร่วมงานกับผู้อื่นได้ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งโดยใช้กระบวนการกลุ่ม

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ให้นิสิตจัดทำและส่งแผนการศึกษาของแต่ละภาคการศึกษา และให้จัดทำรายงานการประเมินตนเองส่งเมื่อจบภาคการศึกษา
- 2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน ฝึกร่วมกันคิดในการแก้ปัญหา และแบ่งความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกัน รวมทั้งฝึกเป็นผู้นำอภิปรายในแต่ละหัวข้อ
- 3) จัดให้มี หรือสนับสนุนให้นิสิตได้เข้าร่วมกิจกรรมอื่นๆ นอกเหนือชั้นเรียน เพื่อให้นิสิตได้มีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลที่หลากหลาย

2.4.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) อาจารย์ที่ปรึกษาสังเกตพฤติกรรม และสรุปพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง
- 2) ให้มีการประเมินพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิต โดยอาจารย์ประจำวิชา หรือผู้รับผิดชอบกิจกรรม หรือโดยเพื่อนที่ร่วมกิจกรรม
- 3) บันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมของนิสิตในกิจกรรมต่างๆ ที่จัดโดยมหาวิทยาลัย บัณฑิตวิทยาลัย หรือ โดยคณะอื่นๆ ที่เป็นกิจกรรมหรือโครงการสำหรับนิสิตบัณฑิตศึกษา

2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นิสิตต้องมีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังต่อไปนี้

- 1) สามารถรวบรวมและจัดแจงข้อมูลเชิงตัวเลข เพื่อใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหา และสรุปปัญหาที่ซับซ้อนได้
- 2) สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข เพื่อเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) สามารถสื่อสารและนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับกลุ่มผู้ฟัง

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มอบหมายให้นิสิตได้ฝึกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือเครื่องมือและโปรแกรมต่างๆ ในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข ตามความเหมาะสมของธรรมชาติของแต่ละรายวิชา

2) จัดให้นิสิตนำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมายของแต่ละรายวิชา ตามความเหมาะสมของ ธรรมชาติของแต่ละรายวิชา

3) จัดให้นิสิตนำเสนอรายงานความก้าวหน้างานวิจัยในรายวิชาสัมมนาอย่างน้อยหนึ่งครั้ง โดยมีคณาจารย์และนิสิตปริญญาโทคนอื่นเข้าฟังและซักถาม

4) สนับสนุนให้นิสิตได้มีโอกาสไปนำเสนอผลงานทางวิชาการในการประชุมวิชาการ ต่างๆ

2.5.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) อาจารย์ที่ปรึกษาสังเกตพฤติกรรม และสรุปพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง
 - 2) ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย
 - 3) ประเมินจากการนำเสนอรายงานความก้าวหน้า และการประเมินในรายวิชา
- วิทยานิพนธ์

4) มีการจัดสรรงบประมาณตามความเหมาะสมเพื่อสนับสนุนการนำเสนอผลงานทางวิชาการ ของนิสิตในการประชุมวิชาการต่างๆ

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

(Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
วิชาบังคับ															
302502 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล		○	●		○	●	●			●	○		○	●	○
302503 สถิติสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล		○	●		○	●	●			●	○		●	●	○
วิชาเลือก															
302500 เครื่องมือวัดและการวัด			○	●	○		●	○			○		●	○	
302512 ชีวกลศาสตร์และการเคลื่อนไหวของมนุษย์	○		○		○		●			●		○		○	
302513 ทฤษฎีสถิตภาพยืดหยุ่น	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○
302514 ชีวกลศาสตร์เชิงคำนวณ	○		○		○		●			●		○		○	
302515 กลศาสตร์ของความล้าและการแตกหัก	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○
302516 ทฤษฎีสถิตภาพพลาสติก	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○
302517 ทฤษฎีการตัดสินใจ	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	●	●	○	●	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
302519 การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดในงานวิศวกรรม			○		●		●				○				○
302520 พลศาสตร์ของไหลขั้นสูง		○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●
302521 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรเครื่องกล		○	●		●			●		○			○	●	
302522 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง			○	●	●		●	○			○		●	○	
302523 พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ			○	●	○		●	●			○		○	●	
302524 ปรากฏการณ์ถ่ายโอนสำหรับวิศวกรเครื่องกล		○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●
302525 การถ่ายเทความร้อนขั้นสูง		○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●
302526 ท่อความร้อนขั้นสูง			○	●	●			●			○				○
302527 การถ่ายเทความร้อนในการเดือดและการไหลแบบสองสถานะ			○	●	●			●			○				○
302544 การเปลี่ยนรูปพลังงาน			○	●	●				○		○				○
302545 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมพลังงาน			○		●				○		○				○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
302546 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน			○	●	●				○		○				○
302547 ทรัพยากรพลังงานหมุนเวียน			○		●		●				○				○
302548 การออกแบบระบบปรับอากาศ ระบบทำความร้อน และระบบระบายอากาศ			○	●	●				○		○				○
302550 ทฤษฎีการควบคุมอัตโนมัติ		●	○	○	●		●	○		●	○		○	●	
302552 การควบคุมแบบดิจิทัล		●	○	○	●		●	○		○		●	○	●	
302554 การควบคุมยานยนต์ขั้นสูง		○	●	○	●	○		○	●	○		●	○	●	
302555 การออกแบบระบบพลศาสตร์ทางวิศวกรรม		○	●	○	●			○	●	●	○		●	○	○
302557 ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์		●	○	○	●			○	●	●	○		●	○	○
302560 ทฤษฎีการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร	●	○	●	●	●	○	●	●		○	○				●
302561 พลังงานทดแทนเพื่อการเกษตร	○	●		●		○		●	○	○			●		○
302562 เครื่องจักรกลเก็บเกี่ยว	●	○	●	●	○	○	●	●			○				●

[illegible]

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
302501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี			○			●		●			○				●
302591 สัมมนา	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○	●	○	○	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน(เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิตยยังไม่สำเร็จการศึกษา

- (1) การทวนสอบในระดับรายวิชา โดยให้นิสิตประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา
- (2) มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน
- (3) การทวนสอบในระดับหลักสูตร โดยสำรวจความพึงพอใจของนิสิตในด้านต่างๆ เช่น กระบวนการจัดการเรียนการสอน ความพร้อมของสิ่งแวดล้อมและสิ่งเอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้และการวิจัย เป็นต้น

2.2 กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิตยสำเร็จการศึกษา

มีการประเมินคุณภาพของหลักสูตรจากบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและจากผู้ใช้บัณฑิตโดยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

- (1) การสำรวจข้อมูลจากมหาบัณฑิตในด้านต่างๆ เช่น ภาวะการได้งานทำ ระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจในการประกอบอาชีพ และความก้าวหน้าในสายงาน เป็นต้น
- (2) การตรวจสอบจากผู้ใช้มหาบัณฑิต โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือการแบบส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในมหาบัณฑิตที่เข้าทำงานในหน่วยงานนั้นๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 และ ปีที่ 3 เป็นต้น
- (3) การประเมินความพึงพอใจจากสถานศึกษาอื่น ในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่นๆ ของมหาบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้นๆ
- (4) การประเมินโดยมหาบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพ รวมทั้งเปิดโอกาสให้มหาบัณฑิตเสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น
- (5) การสอบถามความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตรหรือเป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนิสิตในการเรียนและสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทวนสอบการเรียนรู้และการพัฒนาองค์ความรู้ของนิสิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วย 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 4 สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

นิสิตที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา จะต้องผ่านเงื่อนไขต่างๆ ดังต่อไปนี้

(3) ปริญญาโท แผน ก แบบ ก 2

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

นั้นๆ

- (จ) มีผลการศึกษาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00
- (ฉ) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าซึ่งเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้

ฟังได้

(ช) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขานั้นๆ

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 การวัดและการประเมินผล ที่หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยจัดขึ้น โดยสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมโครงการ

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

1. กำหนดนโยบายให้แต่ละภาควิชาจัดสรรงบประมาณในการเข้าร่วมอบรมสัมมนา ทางวิชาการและวิชาชีพ 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 โดยให้มีการกำกับติดตามโดยคณบดี/ ผู้อำนวยการวิทยาลัย รายละเอียดดังนี้

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

- คณะกรรมการจัดส่ง มคอ.3, 4, 5, 6, 7 เสนอที่ประชุมคณะทำงานกลั่นกรองหลักสูตรและงานด้านวิชาการ

1.2 อาจารย์และภาควิชาที่รับผิดชอบรายวิชาการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามรายละเอียดรายวิชาในรายวิชาที่รับผิดชอบ

1.3 อาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ควบคุมการจัดการเรียนการสอนวิทยานิพนธ์และการประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามคุณภาพของการศึกษาระดับปริญญาโทของนิสิตที่รับผิดชอบ

2. บัณฑิต

2.1 คุณภาพบัณฑิตเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาจาก

ผลลัพธ์การเรียนรู้

มีการควบคุมคุณภาพมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ โดยกำหนดคะแนนการประเมินคุณภาพบัณฑิตจากการประเมินของผู้ใช้บัณฑิตไม่ต่ำกว่า 3.5 จาก 5.0 คะแนน ทั้งนี้ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล โดยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยดำเนินการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเกี่ยวกับการประมาณความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนการรับนิสิต

2.2 บัณฑิตมีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระ

มีการติดตามร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาโทที่ได้นำไปทำงานและการประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร

2.3 ผลงานของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่

มีการติดตามและประเมินคุณภาพผลงานของนิสิตหลักสูตรปรัชญามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่ เพื่อให้เกิดประโยชน์และเป็นที่ต้องการของสถานประกอบการทั้งของภาครัฐและเอกชน โดยผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร

หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการปรากฏในฐานข้อมูล TCI หรือ Scopus หรือตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาการสรรหาทางวิชาการสำหรับเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา อย่างน้อย 1 เรื่อง

3. นิสิต

3.1 การรับนิสิตและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาการรับนิสิตตลอดทั้งปี หลักสูตรได้กำหนดรับนิสิตขั้นต่ำปีละ 5 คน ในกระบวนการรับนิสิตมีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

1. คณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาใบสมัครและคุณสมบัติของผู้สมัครเพื่อตัดสินการรับเข้าศึกษาในหลักสูตร

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

3. จัดปฐมนิเทศก่อนเปิดภาคการศึกษา เพื่อชี้แจงกฎ ระเบียบในการศึกษา สิ่งอำนวยความสะดวกในการศึกษาที่คณะและหลักสูตรจัดให้ และมีการแนะนำคณาจารย์และเจ้าหน้าที่ประจำภาควิชา

3.2 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาทุกคน ต้องผ่านการอบรมจริยธรรมการวิจัยซึ่งจัดอบรมโดยบัณฑิตวิทยาลัย จึงจะมีสิทธิ์สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

ภายหลังจากสิ้นสุดภาคการศึกษาที่ 1 ภายในระยะเวลา 2 สัปดาห์ นิสิตระดับปริญญาโทต้องดำเนินการ ดังนี้

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

- ผ่านการนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ในรูปแบบโปสเตอร์หรือการนำเสนอแบบบรรยาย โดยภาควิชาเป็นหน่วยงานที่ดำเนินการจัดการนำเสนอ โดยมีกรรมการประจำหลักสูตรและคณาจารย์ในภาควิชา ร่วมกิจกรรมการนำเสนอ

3.3 กระบวนการหรือแสดงผลการดำเนินงาน

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการติดตามอัตราการคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการซ่อมเรียนของนักศึกษาประจำปี โดยติดตามและรายงานผลในการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน โดยทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการดำเนินการและปรับปรุงคุณภาพของหลักสูตรให้ได้มาตรฐานและเป็นไปตามเกณฑ์ที่ สกอ. กำหนดไว้

4. คณาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์ตั้งแต่ระบบการรับอาจารย์ใหม่

มีการปฐมนิเทศและแนะแนวอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะฯ โดยสาระประกอบด้วย

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

มีอาจารย์อาวุโสเป็นอาจารย์พี่เลี้ยง โดยมีหน้าที่ให้คำแนะนำและการปรึกษาเพื่อเรียนรู้ และปรับตัวเองเข้าสู่การเป็นอาจารย์ในภาควิชาฯ มีการนิเทศการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ที่ต้องสอน และมีการประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่

4.2 กลไกการคัดเลือกอาจารย์ที่เหมาะสม โปร่งใส

กลไกการคัดเลือกคณาจารย์เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้โดยมหาวิทยาลัยนเรศวร

4.3 คุณสมบัติของอาจารย์ในหลักสูตรมีความเหมาะสมและเพียงพอ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชา ความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

มีการกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ในหลักสูตรมีความเหมาะสมและเพียงพอ โดยผ่านการประชุมและเสนอชื่อในที่ประชุมของภาควิชาฯ เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์ สกอ. และภาควิชาฯ ได้มีการวางแผนในการกำหนดอาจารย์ในหลักสูตรให้มีความเหมาะสมและเพียงพอ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชา ความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน การบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่ในการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง ได้แก่

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

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

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำการรวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ นิสิต บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ.5, 7 เพื่อทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวม

และในแต่ละรายวิชา และนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุก ๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 ระบบการดำเนินงานของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือ ทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร มหาวิทยาลัยได้จัดสรรงบประมาณจากเงินรายได้หน่วยงานคณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยคณะฯ แบ่งให้กับภาควิชาเพื่อบริหารจัดการและสนับสนุนการเรียนการสอน และมีการจัดสรรงบประมาณเพื่อการเรียนการสอน อุปกรณ์การเรียนการสอน เครื่องแก้วและวัสดุทดลองเพิ่มเติมตามความจำเป็น เพื่อให้เพียงพอต่อการสนับสนุนการเรียนรู้ การสอน และการวิจัย ด้านหนังสือและสื่อการสอนอื่น โดยประสานงานกับห้องสมุดมหาวิทยาลัยนเรศวร ในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และบัณฑิตได้ค้นคว้าและใช้ประกอบการเรียนการสอนโดยอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาหรืออาจารย์ประจำหลักสูตรจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่นๆที่จำเป็น ในส่วนของคณะมีห้องสมุดสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 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

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้มหาวิทยาลัยนเรศวร มีคุณภาพตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล กำหนดตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานดังนี้

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา		
	2560	2561	2562
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	x	x	x
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ และ/หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาชา (ถ้ามี)	x	x	x
(3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนเปิดการสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นปีการศึกษา		x	x
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	x	x	x
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ. 7 ปีที่แล้ว		x	x
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	x	x	x
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	x	x	x
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนา วิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	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 ของตัวบ่งชี้ในปีที่ประเมิน จึงจะได้รับการรับรองว่าหลักสูตรมีมาตรฐานเพื่อเผยแพร่ต่อไป และจะต้องรับการประเมินให้อยู่ในระดับดีตามหลักเกณฑ์นี้ตลอดไป เพื่อการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตอย่างต่อเนื่อง

7.2 ตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชา (Expected Learning Outcomes)

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

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานในระดับมหาวิทยาลัย	ค่าเป้าหมาย
1	ร้อยละของนิสิตที่เผยแพร่ผลงานทางวิชาการในรูปแบบของบทความในฐานข้อมูลในระดับชาติ เช่น TCI หรือ ระดับสากล เช่น Scopus หรือ ISI	ร้อยละ 100

7.3 ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย

ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย จะควบคุมโดยการออกประกาศ มาตรการ กำกับ ติดตาม ประเมินตัวบ่งชี้ให้บรรลุเป้าหมาย โดยมหาวิทยาลัย

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

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 มีแบบประเมินการสอนให้นักศึกษาประเมินอาจารย์ผู้สอนหลังจบการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา

1.1.2 แจ้งผลประเมินการสอนให้แก่อาจารย์ผู้สอนแต่ละท่านในแต่ละรายวิชา เพื่อใช้ปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไปในอนาคต

1.1.3 มีการประเมินผลการเรียนรู้โดยการสอบในแต่ละรายวิชา

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 ให้นักศึกษาประเมินผลการสอนของอาจารย์ ด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน และการใช้สื่อในทุกๆ รายวิชา ผ่านแบบประเมินออนไลน์

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 จัดการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี

2.2 มีการวิพากษ์หลักสูตรที่ทำการปรับปรุง โดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญมาทำการวิพากษ์หลักสูตร

2.3 มีการประเมินประจำปีของทั้งการประเมินภายในตามมาตรฐาน ศธ. และการประเมินจากภายนอกตามมาตรฐานของ สมศ.

2.4 พิจารณาจากภาระงานของมหาบัณฑิตและเงินเดือนที่ได้รับ

2.5 มีการประเมินคุณภาพของมหาบัณฑิตผ่านผู้ใช้มหาบัณฑิต โดยแบบประเมินที่จัดทำขึ้นโดยหน่วยประกันคุณภาพของคณะวิศวกรรมศาสตร์

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

3.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตรมีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

3.2 มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา

3.3 มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา

- 3.4 จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา
- 3.5 จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดการศึกษา
- 3.6 มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา
- 3.7 มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว
- 3.8 อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน
- 3.9 อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง
- 3.10 จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี
- 3.11 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0
- 3.12 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0

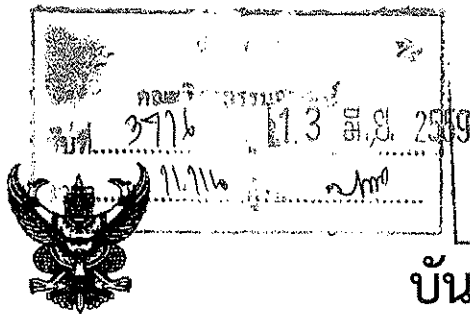
4 การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

ภาควิชาฯ รวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ นิสิต บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ. 5 และ 7 เพื่อนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตร ตามรอบแผนการปรับปรุงทุก 5 ปี

ภาคผนวก

เอกสารแนบ ก	คำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ 1793/2554 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยนเรศวร
เอกสารแนบ ข	สรุปผลการวิพากษ์หลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560
เอกสารแนบ ค	ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 กับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
เอกสารแนบ ง	ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย หรือการแต่งตำราของอาจารย์ประจำหลักสูตร
เอกสารแนบ จ	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559
เอกสารแนบ ฉ	โครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

เอกสารแนบ ก คำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ 1793/2554 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการการพัฒนาหลักสูตร
ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยนเรศวร



กองกลาง สำนักงานอธิการบดี
เลขรับ 14716
วันที่ 2 มิ.ย. 2559
เวลา 14.34 น.

งานพัฒนาหลักสูตร/มหาวิทยาลัยนเรศวร
รับที่ 59327
วันที่ 1 มิ.ย. 2559
เวลา 14.38 น.

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ หน่วยวิชาการ สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการการอุดมศึกษา โทรศัพท์ 0-5596-4009
ที่ ศธ 0527.09/1358 วันที่ 31 พฤษภาคม 2559

เรื่อง ขออนุญาตขออนุมัติโครงการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
แห่งชาติ (TQF)

เรียน อธิการบดี

งานวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร
รับที่ - วันที่ 1 มิ.ย. 2559
เวลา - ผู้รับ จก

ด้วย คณะวิศวกรรมศาสตร์มีความประสงค์จะแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 เพื่อจัดทำหลักสูตรใหม่และหลักสูตรปรับปรุง
ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ.2552 (รายชื่อตามเอกสารที่แนบมา
พร้อมนี้)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ดร.พิสุทธิ์ อภิชัยกุล)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

① เรียน อธิการบดี

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ขอเสนอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

④. เวช นกบด

13/6/59

เพื่อโปรดพิจารณา เห็นควร

มอบหมายวิศวกรรมเครื่องกล และ

มอบหมายช่วยพัฒนาระบบนิเทศ

② 1 มิ.ย. 59
③ 1 มิ.ย. 59

รองศาสตราจารย์ ดร.สริน ว่องวิไลรัตน์
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร
1 มิ.ย. 2559

10 มิ.ย. 2559



คำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร

ที่ 1875/2559

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)
คณะวิศวกรรมศาสตร์

ตามที่มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้มีนโยบายให้ทุกคณะดำเนินการจัดทำหลักสูตรใหม่ และปรับปรุงหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ.2552 เพื่อให้ใช้หลักสูตรดังกล่าวกับนิสิตที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรปริญญาโท ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นไปตามด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ฉะนั้น อาศัยอำนาจความตามมาตรา 17 มาตรา 20 และมาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. 2533 จึงแต่งตั้งบุคคลดังต่อไปนี้ เป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ดังนี้

ที่ปรึกษา

1. อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร
2. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ
3. คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
4. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์

หน้าที่ ให้คำปรึกษาด้านต่างๆ ให้การพัฒนาเพื่อปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตร ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ.2552 และสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

- | | | | |
|--------------------------------|---------------|-----------------------------|-------------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะนันท์ | เจริญสุวรรณค์ | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | ประธานกรรมการ |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.วสันต์ | เชียรสุวรรณ | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 3. รองศาสตราจารย์ ดร.พงศธร | พรหมบุตร | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 4. รองศาสตราจารย์ ดร.ปฐมศก | วิไลพล | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการและ
เลขานุการ |
| 5. นางสาววรารัณดา | วังชากร | เจ้าหน้าที่ | ผู้ช่วยเลขานุการ |

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

- | | | | |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------------------|-------------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิติพงศ์ | โสภณพงศ์พิพัฒน์ | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | ประธานกรรมการ |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประชา | ยืนยงกุล | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 3. รองศาสตราจารย์ ดร.มัทนี | สงวนเสริมศรี | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการ |
| 4. ดร.สุเมธ | เหมะวัฒนะชัย | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการและ
เลขานุการ |
| 5. นางสาววรารัณดา | วังชากร | เจ้าหน้าที่ | ผู้ช่วยเลขานุการ |

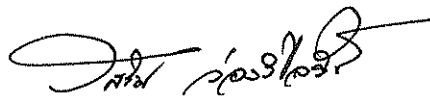
หน้าที่

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

ทั้งนี้ตั้งแต่วันที่

มิถุนายน 2559 เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 9 มิถุนายน พ.ศ.2559



(รองศาสตราจารย์ ดร.รสริน ว่องวิไลรัตน์)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

แบบฟอร์มการตรวจสอบคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560

มติสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ การแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ (TQF)	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/สถานประกอบการผู้ใช้บัณฑิตอย่างน้อย 1 คน) 1.2 คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก จำนวนอย่างน้อย 2 คน (โดยให้แต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเป็นประธานวิพากษ์ หลักสูตร จากภาครัฐหรือรัฐวิสาหกิจอย่างน้อย 1 คน และ/หรือภาคเอกชน/สถานประกอบการผู้ใช้บัณฑิตอย่างน้อย 1 คน) 2. จำนวนของคณะกรรมการทั้ง 2 ชุด ควรมีสัดส่วนเท่าๆ กัน 3. คณะกรรมการต้องเป็นคณะชุดกัน	☐ คณะ ตรวจสอบจาก มติสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ผู้ตรวจ  ทิวาโช ชูปเทียน	☐ ผ่าน	☐ ไม่ผ่าน เพราะ	
	☐ กบศ. ตรวจสอบจาก มติสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ผู้ตรวจ  	☐ ผ่าน	☐ ไม่ผ่าน เพราะ	

การแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ (TQF)	รายละเอียดการตรวจสอบ	ผลการวิเคราะห์		หมายเหตุ
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	
ระดับปริญญาตรี				
คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร อย่างน้อย 9 คน ประกอบด้วยอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อย่างน้อย 5 คน ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขา/สาขาวิชานั้น ๆ ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกอย่างน้อย 4 คน หากมีองค์การวิชาชีพที่มีผู้แทนองค์กรวิชาชีพร่วมเป็นกรรมการด้วย อย่างน้อย 1 คน	☐ คณะ ตรวจสอบจาก ระบบบริหารจัดการ หลักสูตรฯ ผู้ตรวจ	☐ ผ่าน	☐ ไม่ผ่าน เพราะ	
	☐ กบศ. ตรวจสอบจาก กรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ (TQF) ผู้ตรวจ	☐ ผ่าน	☐ ไม่ผ่าน เพราะ	
ระดับบัณฑิตศึกษา				
คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร อย่างน้อย 7 คน ประกอบด้วยอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อย่างน้อย 3 คน ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขา/สาขาวิชานั้น ๆ ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกอย่างน้อย 4 คน หากมีองค์การวิชาชีพที่มีผู้แทนองค์กรวิชาชีพร่วมเป็นกรรมการด้วย อย่างน้อย 1 คน	☒ คณะ ตรวจสอบจาก ระบบบริหารจัดการ หลักสูตรฯ ผู้ตรวจ ทิพย์ ชูเห็น	☐ ผ่าน	☐ ไม่ผ่าน เพราะ	
	☒ กบศ. ตรวจสอบจาก กรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ (TQF) ผู้ตรวจ ณ.ล	☐ ผ่าน	☐ ไม่ผ่าน เพราะ	

หมายเหตุ :

1. คณะกรรมการต้องเป็นคนละชุดกัน ระหว่างคณะกรรมการร่างหลักสูตร และคณะกรรมการทั้ง 2 ชุด ควรมีส่วนเท่าๆ กัน
2. รายชื่ออาจารย์ที่จะแต่งตั้งเป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตรในคำสั่งจะต้องเป็นชุดเดียวกับในเล่มหลักสูตร (มคอ.2) ซึ่งมีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการเป็นอาจารย์ประจำในมหาวิทยาลัยที่ทำงานเต็มเวลาสังกัดในคณะหรือหน่วยงานที่ต้องได้รับการเห็นชอบจากคณบดีคณະนั้นก่อน
3. ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก หมายถึง ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นบุคคลผู้มีความรู้ ความสามารถความเชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้น ๆ มีผลงาน และชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับ และคุณวุฒิควรอยู่ในระดับสูงกว่าหลักสูตรที่จะเปิดสอน หรือหากมีคุณวุฒิไม่สูงกว่าจะต้องมีประสบการณ์และความรู้ความสามารถ และความเชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้นๆ ที่สามารถจะวิพากษ์หลักสูตรนี้ได้
4. การแต่งตั้งคณะกรรมการดังกล่าวองค์ประกอบคณะกรรมการร่างหลักสูตร และคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรรวมทั้ง 2 ชุด จะต้องมีการมีครตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร สำหรับคณะกรรมการร่างหลักสูตรให้คณะกรรมการตามความเหมาะสม อาจเป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือผู้ทรงคุณวุฒิ หรือผู้เชี่ยวชาญในสาขา/สาขาวิชานั้น ๆ ตามความเหมาะสม นอกจากนี้เป็นกรรมการ สำหรับคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรให้แต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเป็นประธานกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

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

หัวข้อ	กรรมการร่างหลักสูตร (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)		กรรมการวิพากษ์หลักสูตร (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)		การดำเนินการของ ภาควิชา
	รศ.ดร.วสันต์ เจริญสุวรรณ	ผศ. ดร.พงศธร พรหมบุตร	ผศ.ดร.นิติพงศ์ โสภณพงศ์พิพัฒน์	ผศ.ดร.ประชา ยืนยงกุล	
1.งานรายวิชา ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	-	-	มีความเหมาะสมดี	-	เหมาะสม
หลักสูตรปรับปรุงเป็น 24 หน่วยกิต					
1.1 วิชาบังคับ	+3 (302501 ปรับเป็นนับหน่วยกิต)	-	โปรดดูข้อเสนอแนะ	-	เหมาะสม
1.2 วิชาเลือกไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต	บังคับ 9 เลือก 9	-	โปรดดูข้อเสนอแนะ	-	เหมาะสม
2. วิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต		-	มีความเหมาะสมดี	-	เหมาะสม
3. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต 4 หน่วยกิต	Seminar 1,2	-	โปรดดูข้อเสนอแนะ	-	เหมาะสม
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต	-	เหมาะสม	มีความเหมาะสมดี	-	เหมาะสม
ข้อเสนอแนะ	เนื่องจากเป็นหลักสูตร ก แบบ ก2 เน้นตรงทำวิจัยเฉพาะทาง ดังนั้นควรปรับวิชาเลือก 9 หน่วยกิต และวิชาเลือก 9 หน่วยกิต น่าจะเพียงพอ และปรับ 302501 ให้ นับหน่วยกิต น่าจะให้นักศึกษามีเวลาทำวิจัยเพิ่มขึ้นและไม่เครียดในการเวลานานจนเกินไป ควรเพิ่มวิชา Seminar เป็น 2 วิชา คือ Seminar1 และ2 โดยจัดให้เรียนในปี 1 เทอม 1 และเทอม 2	1. จำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาต้องเรียน เมื่อรวมกับวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตและจะค่อนข้างเยอะ (รวม 40 หน่วยกิต) สามารถรับหน่วยกิตและลดจำนวนวิชาเลือกเพื่อให้นักศึกษามีเวลาทำวิจัยมากขึ้น โดยยังคงจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า 36 ได้ 2. คิดว่าวิชา 302502 (คณิตศาสตร์ขั้นสูง) ควรเป็นวิชาที่นักศึกษาทุกคนต้องเรียน	- รายวิชา 302501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นับเป็นวิชาที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการสร้างพื้นฐาน และวิธีคิดที่เป็นระบบในการทำงานวิจัย อันเป็นสาระสำคัญในการจัดการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา แต่ตัวหลักสูตรกลับให้ความสำคัญเพียงเป็นรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต ซึ่งจะจำแนกผู้เรียนได้เป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มที่ทำให้ผู้เรียนให้ความสำคัญกับรายวิชาลดลง ทั้งนี้มีความเห็นควรจัดให้รายวิชา 302501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นรายวิชาบังคับแบบนับหน่วยกิต โดยมีจำนวนหน่วยกิต 3 (3-0-6) ทำให้จำนวนหน่วยกิตวิชาบังคับแบบนับหน่วยกิต เพิ่มขึ้น 6 หน่วยกิต และจำนวนหน่วยกิตรายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิตลดลงเป็น 1 หน่วยกิต	- กลุ่มวิชาบังคับ หากให้เลือกบังคับ 1 วิชา ระหว่าง 302502 และ 302503 1. เสนอว่าควรบังคับเรียนวิชาเดียวคือ 302502 คณิตศาสตร์ขั้นสูง เนื่องจากจะสามารถนำไปต่อยอดกับกลุ่มวิชาเลือก เพราะส่วนใหญ่เป็นรายวิชาขั้นสูง 2. หรือหากรายวิชา 302503 สถิติฯ มีความจำเป็น ก็น่าจะบังคับทั้ง 2 รายวิชา รวมเป็น 6 หน่วยกิต -กลุ่มวิชาเลือก ขอเสนอแนะ 2 แนวทาง คือ 1. หากต้องเลือกให้นักศึกษาเกิดความเชี่ยวชาญ ไม่ควรเลือกข้ามกลุ่ม 2. หากต้องการให้เปิดกว้าง หรือ บูรณาการมากขึ้น ไม่ควรแบ่งกลุ่มวิชา	ดำเนินการปรับตามความเหมาะสม

หัวข้อ	กรรมการร่างหลักสูตร (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)		กรรมการวิพากษ์หลักสูตร (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)		การดำเนินการของ ภาควิชา
	รศ.ดร.วสันต์ เจริญสุวรรณ	ผศ. ดร.พงศธร พรหมบุตร	ผศ.ดร.นิติพงศ์ โสภณพงศ์พิพัฒน์	ผศ.ดร.ประชา ยืนยงกุล	
			- ผลจากข้อเสนอแนะข้างต้นทำให้ลดจำนวนหน่วยกิตวิชาเลือกเหลือ 18 หน่วยกิต เพื่อให้ผลรวมหน่วยกิตตลอดทั้งหลักสูตรมีจำนวน 36 หน่วยกิต เท่าเดิม ทั้งนี้มีความเห็นว่าหน่วยกิตที่ลดลงเหลือ 18 หน่วยกิต ไม่ส่งผลกระทบต่อ การสร้างความรู้พื้นฐานสำหรับการวิจัย โดยหลักสูตรอาจกำหนดให้เลือกรายวิชาในกลุ่มเดียวกันอย่างน้อย 9 หน่วยกิต และอีก 9 หน่วยกิต ต้องลง รายวิชาเลือกในกลุ่มอื่นอีกอย่างน้อย 2 กลุ่ม - ในเอกสารเล่มหลักสูตรหน้า 13 รายวิชา 302591 สัมมนา ต้องแก้ไขเป็น 1(0-3-1) ต้องแก้ไขเป็น 1(0-3-0) ตามระบบคิดค่าหน่วยกิต		
แผนการเรียนรู้	เหมาะสม	เหมาะสม	มีความเหมาะสมดี		เหมาะสม
จากง่ายไปยาก					
จากพื้นฐานไปวิชาชีพ	เหมาะสม	เหมาะสม	มีความเหมาะสมดี		เหมาะสม
เหมาะสมกับเวลาเรียน	เหมาะสม	เหมาะสม	โปรดยกข้อเสนอแนะ		เหมาะสม
ข้อเสนอแนะ	-	รายวิชาในแต่ละกลุ่มวิชา สามารถเพิ่มข้อกำหนดวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre requisite) เพื่อเป็นแนวทางให้นักศึกษาเรียนวิชาที่เป็นพื้นฐานก่อนที่จะไปเรียนวิชาที่ยากขึ้นหรือวิชาชีพ	- จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ที่แสดงไว้ในโครงสร้างหลักสูตร (หน้าที่13) ระบุจำนวนหน่วยกิตของรายวิชา 302597,302598,302599 เป็น 1,5 และ 6 หน่วยกิตตามลำดับ ซึ่งไม่สอดคล้องกับที่ระบุไว้ในแผนการเรียนรู้ (หน้าที่ 14 และ หน้าที่ 15) ที่ระบุจำนวนหน่วยกิตทั้งสามรายวิชาไว้ เป็น 3,3 และ 6 หน่วยกิต ตามลำดับ - ตามแผนการเรียนรู้พบว่าผู้เรียนจะเรียนรายวิชา 302599 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 ในภาคการศึกษาปลายของชั้นปีที่ 2 ซึ่งเมื่อพิจารณาเนื้อหาคำอธิบายรายวิชานี้จะพบว่ารายวิชากำหนดกิจกรรมให้ผู้เรียน เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งจัดทำ	1. วิทยานิพนธ์ 1 น่าจะรวมกับ วิชา สัมมนา เนื่องจากมีเนื้อหาใกล้เคียงกัน และอาจใช้ชื่อวิชา เป็น Research Methodology 2. ความมีวิทยานิพนธ์ 1 กับ 2 อาจแบ่งหน่วยกิต เป็น 3 กับ 9 โดยน่าจะวางวิทยานิพนธ์ 1 ไว้ในปี 1 เทอม 2 และกำหนดคำอธิบายของวิทยานิพนธ์ 1 ให้มีความสำคัญ คือ “ให้สอบผ่านโครงร่างวิทยานิพนธ์” จะทำให้นักศึกษามีโอกาสจบสูง	ดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอ 1.แก้ไขจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ที่แสดงไว้ในโครงสร้างหลักสูตร (หน้าที่13) ระบุจำนวนหน่วยกิตของรายวิชา 302597,302598,302599 เนื่องจากมีการพิมพ์ผิด

หัวข้อ	กรรมการร่างหลักสูตร (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)		กรรมการวิพากษ์หลักสูตร (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)		การดำเนินการของ ภาควิชา
	รศ.ดร.วสันต์ เจริญสุวรรณ	ผศ. ดร.พงศธร พรหมบุตร	ผศ.ดร.นิตพงศ์ โสภณพงศ์พิพัฒน์	ผศ.ดร.ประชา ยืนยงกุล	
			วิทยานิพนธ์ และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา เมื่อพิจารณาระยะเวลาในการดำเนินการตามที่ระบุในรายวิชานี้ รวมกับระยะเวลาที่บทความต้องเข้าสู่ระบบการประเมินโดยผู้ประเมิน และการตอบรับตีพิมพ์ผลงาน จะพบว่ามีความเสี่ยงสูงที่ผู้เรียนจะไม่จบการศึกษาตามระยะเวลาปกติที่ระบุไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้มีความเห็นว่าควรเพิ่มกิจกรรมให้ผู้เรียนทำการเก็บรวบรวมข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นในรายวิชา 302598 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก4 แบบ ก2 ในภาคการศึกษาต้นของชั้นปีที่ 2 เพื่อให้ผู้เรียนมีข้อมูลและเวลาเพียงพอที่จะเขียนบทความตีพิมพ์เผยแพร่ ก่อนที่ผู้เรียนจะเข้าสู่เทอมสุดท้ายของหลักสูตร ทำให้ความเสี่ยงที่จะไม่จบการศึกษาตามระยะเวลาปกติลดลง		
ความเหมาะสมของเนื้อหาวิชา	- ปรับวิชาไม่นับหน่วยกิต 302501 เป็นนับหน่วยกิต	คิดว่าวิชา 302502 คณิตศาสตร์ขั้นสูง การเป็นวิชาที่นักศึกษาทุกคนได้เรียน	-รายวิชา 302502 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรเครื่องกล ควรเพิ่มเนื้อหา “Calculus of variations” และแสดงรายละเอียดของเนื้อหา ผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย รายวิชา 302503 สถิติสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล ควรเพิ่มเนื้อหา “แนวคิดของค่าจริงและค่าขอบเขตบนและล่าง (True value and error bars)	-	ดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอ 1.แก้ไขคำอธิบายรายวิชา 302502 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล
กลุ่มวิชาบังคับ	- เพิ่มวิชา Seminar 1,2				
กลุ่มวิชาเลือก	เหมาะสม	หากลดจำนวนวิชาเลือก และนับหน่วยกิตวิชาที่เป็นรายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิตจะช่วยให้นักศึกษามีเวลาทำงานวิจัยมากขึ้น	รายวิชา 302500 เครื่องมือวัดและการวัด ควรแก้ไขเนื้อหา “ความร้อนและสมบัติพาหนะ” เป็นความร้อนและสมบัติการขนส่ง รายวิชา 302513 ทฤษฎีสภาพยืดหยุ่น ควรเพิ่มเนื้อหา “Compatibility equation” ก่อนเข้าสู่เนื้อหา Stress functions	-	ดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอ 1.แก้ไขคำอธิบายรายวิชา 302513 ทฤษฎีสภาพยืดหยุ่น

หัวข้อ	กรรมการร่างหลักสูตร (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)		กรรมการวิพากษ์หลักสูตร (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)		การดำเนินการของ ภาควิชา
	รศ.ดร.วสันต์ เจริญสุวรรณ	ผศ. ดร.พงศธร พรหมบุตร	ผศ.ดร.นิตพงศ์ โสภณพงศ์พิพัฒน์	ผศ.ดร.ประชา ยืนยงกุล	
			รายวิชา 302520 พลศาสตร์ของไหลขั้นสูง ควรเพิ่ม “สมการนาเวียร์-สโตกส์ และการแก้สมการนาเวียร์-สโตกส์” รายวิชา 302527 การถ่ายเทความร้อนในการเดือดและการไหลแบบสองสถานะ ควรแก้ไขเนื้อหา “pool boiling crisis เป็น “critical pool boiling” และ “flow boiling crisis” เป็น “critical flow boiling” รายวิชา		
ข้อเสนอแนะ			-ตรวจสอบการจัดย่อหน้า และวรรคตอนในส่วน ของคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสม (โปรดดู รายละเอียดในเล่มหลักสูตรที่ส่งคืนให้) -ความหมายของเลขรหัสรายวิชา (ในหน้าที่ 27) ระบุว่าเลขหลักร้อย เลข 6 หมายถึงระดับ บัณฑิตศึกษา แต่เลขหลักร้อยในรหัสวิชาของ เล่มหลักสูตรใช้เลข 5 ซึ่งไม่สอดคล้อง - เมื่อพิจารณาหัวข้อ 1.2 วัตถุประสงค์ (ในหน้าที่ 6) ข้อที่ 2 มีเนื้อหาเน้นการบูรณาการระหว่าง ศาสตร์ที่เชี่ยวชาญกับศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง แต่เมื่อ พิจารณาในโครงสร้างหลักสูตร และคำอธิบาย รายวิชากลับไม่พบวิชาที่เอื้อให้มีการบูรณาการ กับศาสตร์อื่น ทั้งนี้ควรให้มีการเพิ่มเนื้อหาที่แสดง ให้เห็นมุมมองของการแก้ปัญหาจากศาสตร์ด้าน อื่นในบางรายวิชา เช่น การเพิ่มมุมมองทาง เศรษฐศาสตร์ในบางรายวิชา หรือการเพิ่มมุมมอง ทางด้านสิ่งแวดล้อมในกลุ่มวิชาด้านพลังงาน เป็น ต้น	-ในวัตถุประสงค์ ข้อที่ 2 มีคำว่า “วิชาการ เชิงบูรณาการระหว่างศาสตร์” แต่ยังไม่เห็น รายวิชาใดที่ตอบวัตถุประสงค์ข้อนี้ - ในวัตถุประสงค์ ข้อที่ 2 มีคำว่า เพื่อพัฒนา วิธีการแก้ปัญหาในภาคอุตสาหกรรม ดังนั้น ใน คำอธิบายรายวิชาวิทยานิพนธ์ น่าจะมี keyword ที่จะสามารถตอบคำถามนี้ด้วย	ดำเนินการปรับตาม ความเหมาะสม
ข้อเสนอแนะอื่นๆ			-โปรดตรวจสอบข้อความในสองบรรทัดแรกของ หน้าที่ 46 ว่าถูกต้องหรือไม่ ภาควิชา		ดำเนินการปรับตาม ข้อเสนอแนะ

หัวข้อ	กรรมการร่างหลักสูตร (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)		กรรมการวิพากษ์หลักสูตร (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)		การดำเนินการของ ภาควิชา
	รศ.ดร.वलันต์ เจริญสุวรรณ	ผศ. ดร.พงศธร พรหมบุตร	ผศ.ดร.นิติพงศ์ โสภณพงศ์พิพัฒน์	ผศ.ดร.ประชา ยืนยงกุล	
			วิศวกรรมเครื่องกลไม่น่าจะได้รับจัดสรรงบประมาณรายได้จากคณะเกษตรศาสตร์ - พบว่าเลขอนุกรมรายวิชาไม่เริ่มต้นจากเลขศูนย์ เช่น พบรหัสวิชา 302544 หลักหน่วยเริ่มต้นที่เลข 4 แต่ไม่พบรายที่มีรหัสวิชา 302540 - ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิตค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับรายรับ ตัวเลขนี้อาจสะท้อนคุณภาพในการจัดการเรียนการสอน การบริหารหลักสูตร รวมทั้งการพัฒนาความพร้อมของหลักสูตร ทั้งนี้ เห็นสมควรปรับปรุงค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิตให้มีค่าสูงขึ้น		

เอกสารแนบ ค ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 กับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตร
ปรับปรุง พ.ศ. 2560

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น			ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น		
302502	คณิตศาสตร์ชั้นสูงสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3 (3-0-6)	302502 /302503	คณิตศาสตร์ชั้นสูงสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล /สถิติสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3 (3-0-6)
302503	สถิติสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3 (3-0-6)	302xxx	วิชาเลือก	3 (3-0-6)
302xxx	วิชาเลือก	3 (3-x-x)	302xxx	วิชาเลือก	3 (3-x-x)
302xxx	วิชาเลือก	3 (3-x-x)	302xxx	วิชาเลือก	3 (3-x-x)
			302501	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต) --ปรับตามนโยบายของคณะฯ--	3 (3-0-6)
รวมหน่วยกิต		12	รวมหน่วยกิต		12
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
302xxx	วิชาเลือก	3 (3-0)	302xxx	วิชาเลือก	3 (3-x-x)
302xxx	วิชาเลือก	3 (3-x-x)	302xxx	วิชาเลือก	3 (3-x-x)
302xxx	วิชาเลือก	3 (3-x-x)	302xxx	วิชาเลือก	3 (3-x-x)
302597	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก2	1	302597	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก2	3
302501	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต)	3 (3-0-6)	302591	สัมมนา (ไม่นับหน่วยกิต)	1 (0-3-1)
รวมหน่วยกิต		10	รวมหน่วยกิต		12

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		
ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น			ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น		
302xxx	วิชาเลือก	3 (3-x-x)	302xxx	วิชาเลือก	3 (3-x-x)
302598	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก2	5	302598	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก2	3
302591	สัมมนา (ไม่นับหน่วยกิต)	1 (0-3)			
รวมหน่วยกิต		8	รวมหน่วยกิต		6
ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย			ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย		
302599	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก2	6	302599	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก2	6
รวมหน่วยกิต		6	รวมหน่วยกิต		6

ตารางการเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 และ พ.ศ.2560

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระในการปรับปรุง
(1) งานรายวิชา ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต วิชาบังคับ จำนวน 6 หน่วยกิต	(1) งานรายวิชา ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต วิชาบังคับ จำนวน 3 หน่วยกิต ให้เลือกกรายวิชาในกลุ่มวิชาบังคับ 3 หน่วยกิต ให้เลือก 1 รายวิชาจากกลุ่มรายวิชาด้านล่าง ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้เหมาะสมกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่จะดำเนินการ	ปรับเปลี่ยน
302502 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)	302502 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)	ปรับคำอธิบายรายวิชาตามกรรมการวิพากษ์หลักสูตร
302503 สถิติสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)	302503 สถิติสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)	ปรับเนื้อหารายวิชา
หมวดวิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต ให้เลือกกรายวิชาในกลุ่มเดียวกันอย่างน้อย 3 วิชา และต้องลงวิชาเลือกในกลุ่มอื่นอีกอย่างน้อย 2 กลุ่ม โดยได้รับการรับรองจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และโดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชา/ประธานหลักสูตร	หมวดวิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต ให้เลือกกรายวิชาในกลุ่มวิชาเดียวกันอย่างน้อย 9 หน่วยกิต และอีก 12 หน่วยกิต ต้องลงวิชาเลือกในกลุ่มอื่นอีกอย่างน้อย 2 กลุ่ม โดยได้รับการรับรองจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ/หรือโดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชา/ประธานหลักสูตร	ปรับเปลี่ยน
กลุ่มวิชากลศาสตร์ประยุกต์และการออกแบบ -	กลุ่มวิชากลศาสตร์ประยุกต์และการออกแบบ 302512 ชีวกลศาสตร์การเคลื่อนไหวของมนุษย์ 3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชาใหม่
302513 ทฤษฎีสภาพยืดหยุ่น 3(3-0-6)	302513 ทฤษฎีสภาพยืดหยุ่น 3(3-0-6)	ปรับคำอธิบายรายวิชาตามกรรมการวิพากษ์หลักสูตร
-	302514 ชีวกลศาสตร์เชิงคำนวณ 3(2-2-5)	เพิ่มรายวิชาใหม่
302515 กลศาสตร์ของความล้าและการแตกหัก 3(3-0-6)	302515 กลศาสตร์ของความล้าและการแตกหัก 3(3-0-6)	คงเดิม
302516 ทฤษฎีสภาพพลาสติก 3(3-0-6)	302516 ทฤษฎีสภาพพลาสติก 3(3-0-6)	คงเดิม
302517 ทฤษฎีการตัดลื่นใจ 3(3-0-6)	302517 ทฤษฎีการตัดลื่นใจ 3(3-0-6)	คงเดิม
302518 กลศาสตร์ของวัสดุคอมโพสิต 3(2-2-5)	---ตัดออก---	ตัดออก(เนื่องจากเนื้อหาไม่ตอบสนองต่อความต้องการของหลักสูตร)
	302519 ออพติไมเซชันในงานวิศวกรรม 3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชาใหม่
กลุ่มวิศวกรรมอุณหภาพและกลศาสตร์ของไหล	กลุ่มวิศวกรรมอุณหภาพและกลศาสตร์ของไหล	
302520 พลศาสตร์ของไหลขั้นสูง 3(2-2-5)	302520 พลศาสตร์ของไหลขั้นสูง 3(2-2-5)	คงเดิม
302522 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง 3(3-0-6)	302522 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง 3(3-0-6)	ปรับคำอธิบายรายวิชา
302523 พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ 3(2-2-5)	302523 พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ 3(2-2-5)	คงเดิม
302524 ปรากฏการณ์ถ่ายโอนสำหรับวิศวกรเครื่องกล 3(3-0-6)	302524 ปรากฏการณ์ถ่ายโอนสำหรับวิศวกรเครื่องกล 3(3-0-6)	คงเดิม
302525 การถ่ายเทความร้อนขั้นสูง 3(3-0-6)	302525 การถ่ายเทความร้อนขั้นสูง 3(3-0-6)	คงเดิม
302526 ท่อความร้อนขั้นสูง 3(2-2-5)	302526 ท่อความร้อนขั้นสูง 3(2-2-5)	คงเดิม

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระในการปรับปรุง
302527 การถ่ายเทความร้อนในการเดือดและการไหล แบบสองสถานะ 3(3-0-6)	302527 การถ่ายเทความร้อนในการเดือดและการไหล แบบสองสถานะ 3(3-0-6)	คงเดิม
กลุ่มวิชาวิศวกรรมพลังงาน	กลุ่มวิชาวิศวกรรมพลังงาน	
302544 การเปลี่ยนรูปพลังงาน 3(3-0-6)	302544 การเปลี่ยนรูปพลังงาน 3(3-0-6)	คงเดิม
302545 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมพลังงาน 3(2-2-5)	302545 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมพลังงาน 3(2-2-5)	คงเดิม
302546 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน 3(3-0-6)	302546 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน 3(3-0-6)	คงเดิม
302547 ทรัพยากรพลังงานทดแทน 3(3-0-6)	302547 ทรัพยากรพลังงานทดแทน 3(3-0-6)	คงเดิม
302548 การออกแบบระบบปรับอากาศ ระบบทำความ ร้อน และระบบระบายอากาศ 3(2-2-5)	302548 การออกแบบระบบปรับอากาศ ระบบทำความ ร้อน และระบบระบายอากาศ 3(2-2-5)	คงเดิม
กลุ่มวิชาระบบพลศาสตร์และการควบคุมอัตโนมัติ	กลุ่มวิชาระบบพลศาสตร์และการควบคุมอัตโนมัติ	
302500 เครื่องมือวัดและการวัด 3(2-2-5)	302500 เครื่องมือวัดและการวัด 3(2-2-5)	คงเดิม
302521 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรเครื่องกล 3(2-2-5)	302521 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรเครื่องกล 3(2-2-5)	คงเดิม
302550 ทฤษฎีการควบคุมอัตโนมัติ 3(3-0-6)	302550 ทฤษฎีการควบคุมอัตโนมัติ 3(3-0-6)	คงเดิม
302552 การควบคุมแบบดิจิทัล 3(3-0-6)	302552 การควบคุมแบบดิจิทัล 3(3-0-6)	คงเดิม
302554 การควบคุมยานยนต์ขั้นสูง 3(3-0-6)	302554 การควบคุมยานยนต์ขั้นสูง 3(3-0-6)	คงเดิม
302555 การออกแบบระบบพลศาสตร์ทางวิศวกรรม 3(2-2-5)	302555 การออกแบบระบบพลศาสตร์ทางวิศวกรรม 3(2-2-5)	คงเดิม
302557 ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)	302557 ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)	ปรับคำอธิบายรายวิชาและปรับหน่วย กิต
กลุ่มวิชาวิศวกรรมเกษตร	กลุ่มวิชาวิศวกรรมเกษตร	
302560 ทฤษฎีการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร 3(2-2-5)	302560 ทฤษฎีการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร 3(2-2-5)	คงเดิม
302561 พลังงานทดแทนเพื่อการเกษตร 3(2-2-5)	302561 พลังงานทดแทนเพื่อการเกษตร 3(2-2-5)	คงเดิม
302562 เครื่องจักรกลเก็บเกี่ยว 3(2-2-5)	302562 เครื่องจักรกลเก็บเกี่ยว 3(2-2-5)	คงเดิม
302563 เทคนิคการทดสอบและประเมินผลเครื่องจักรกล เกษตร 3(2-2-5)	302563 เทคนิคการทดสอบและประเมินผลเครื่องจักรกล เกษตร 3(2-2-5)	คงเดิม
302564 การทำแห้งและเก็บรักษาสีผลิตผลเกษตร 3(2-2-5)	302564 การทำแห้งและเก็บรักษาสีผลิตผลเกษตร 3(2-2-5)	คงเดิม
302565 เทคโนโลยีการทำแห้งด้วยคลื่นไมโครเวฟ 3(3-0-6)	302565 เทคโนโลยีการทำแห้งด้วยคลื่นไมโครเวฟ 3(3-0-6)	คงเดิม
302566 เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตผลเกษตร 3(2-2-5)	302566 เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตผลเกษตร 3(2-2-5)	คงเดิม
วิทยานิพนธ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	วิทยานิพนธ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	
302597 วิทยานิพนธ์ 1 1 หน่วยกิต	302597 วิทยานิพนธ์ 1 3 หน่วยกิต	ปรับคำอธิบายรายวิชาตามนโยบาย มหาวิทยาลัย

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระในการปรับปรุง
302598 วิทยานิพนธ์ 2 5 หน่วยกิต	302598 วิทยานิพนธ์ 2 3 หน่วยกิต	ปรับคำอธิบายรายวิชาตามนโยบายมหาวิทยาลัย
302599 วิทยานิพนธ์ 3 6 หน่วยกิต	302599 วิทยานิพนธ์ 3 6 หน่วยกิต	ปรับคำอธิบายรายวิชาตามนโยบายมหาวิทยาลัย
รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 4 หน่วยกิต 302501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6) 302591 สัมมนา 1(0-3-1)	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 4 หน่วยกิต 302501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6) 302591 สัมมนา 1(0-3-1)	คงเดิม ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	
302503	สถิติสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	302503	สถิติสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล
	Statistics for Mechanical Engineering		Statistics for Mechanical Engineering
	3 (3-0-6)		3 (3-0-6)
	ความหมายและประเภทของสถิติ ตัวแปรประชากรและกลุ่มตัวอย่าง วิธีการสุ่มตัวอย่าง การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การแจกแจงรูปแบบต่าง ๆ สัมประสิทธิ์การกระจาย สถิติเชิงอนุมาน การประมาณค่าพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความถดถอย และสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน ค่าผิดปกติ		ความหมายและประเภทของสถิติ ตัวแปรประชากรและกลุ่มตัวอย่าง วิธีการสุ่มตัวอย่าง การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การแจกแจงรูปแบบต่าง ๆ สัมประสิทธิ์การกระจาย สถิติเชิงอนุมาน การประมาณค่าพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความถดถอย และสหสัมพันธ์ 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		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
302522	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง	302522	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง
	Advanced Engineering Thermodynamics		Advanced Engineering Thermodynamics
	3 (3-0-6)		3 (3-0-6)
	ทบทวนกฎข้อที่หนึ่งและข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ การวิเคราะห์อะเวิลละบิลิตี สมการของสถานะและสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่สามของอุณหพลศาสตร์ ระบบสถานะเดียว ระบบหลายสถานะ ระบบปฏิกริยาเคมี การหาค่าเหมาะสมที่สุดทางอุณหพลศาสตร์ อุณหพลศาสตร์เชิงสถิติเบื้องต้น		ทบทวนกฎข้อที่หนึ่งและข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ การวิเคราะห์อะเวิลละบิลิตี อะเวิลละบิลิตี ของวัฏจักรต่างๆ สมการของสถานะ ความสัมพันธ์ของสมบัติต่างๆทางอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่สามของอุณหพลศาสตร์
	Reviews of the first and the second law of thermodynamics; availability analysis; equations of state and thermodynamic properties; the third law of thermodynamics; single-phase systems; multiphase systems; chemically reactive systems; thermodynamic optimization; elementary of statistical thermodynamics		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

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	
302557	ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์	302557	ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์
	Computer-Controlled System		Computer-Controlled System
	3 (3-0-6)		3(2-2-5)
	หลักสูตรฐานและหลักการของการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการทดลองสำหรับการรวบรวมข้อมูลและการควบคุม การเขียนโปรแกรมภาษาซี อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล การเชื่อมต่อกับฮาร์ดแวร์ระดับล่างและกล่องดำ กรณีศึกษาการทดลองที่ใช้ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์		หลักสูตรฐานและหลักการของการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการทดลองสำหรับการรวบรวมข้อมูลและการควบคุม การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หลักการของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ กรณีศึกษาการทดลองที่ใช้ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์
	Fundamentals and principles of interfacing computers to experiments for data acquisition and control of the experiment; C programming; electronic data acquisition; interfacing to low-level and "black box" hardware; case studies of computer-controlled experiments		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
302591	สัมมนา (ไม่นับหน่วยกิต)	302591	สัมมนา (ไม่นับหน่วยกิต)
	Seminar (Non-Credit)		Seminar (Non-Credit)
	1(0-3-1)		1(0-3-1)
	การนำเสนอรายงานและการอภิปรายในหัวข้อเกี่ยวกับวิศวกรรมเครื่องกล		การนำเสนอรายงานและการอภิปรายในหัวข้อวิจัยทางวิศวกรรมเครื่องกลสำหรับทำโครงงานวิทยานิพนธ์
	Report and discussion of topics related to mechanical engineering		Report and discussion of research topics related to mechanical engineering for thesis proposal
302503	สถิติสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	302503	สถิติสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล
	Statistics for Mechanical Engineering		Statistics for Mechanical Engineering
	3(3-0-6)		3(3-0-6)
	ความหมายและประเภทของสถิติ ตัวแปรประชากรและกลุ่มตัวอย่าง วิธีการสุ่มตัวอย่าง การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การแจกแจงรูปแบบต่าง ๆ สัมประสิทธิ์การกระจาย สถิติเชิงอนุมาน การประมาณค่าพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความถดถอยและสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวนค่าผิดปกติ		ความหมายและประเภทของสถิติ ตัวแปรประชากรและกลุ่มตัวอย่าง วิธีการสุ่มตัวอย่าง การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การแจกแจงรูปแบบต่าง ๆ สัมประสิทธิ์การกระจาย สถิติเชิงอนุมาน การประมาณค่าพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความถดถอยและสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวนค่าผิดปกติ การออกแบบการทดลอง
	Definition and classification of statistics; variables; population and samples; sampling; central tendency; various		Definition and classification of statistics; variables; population and samples; sampling; central tendency; various

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	
	types of distributions; coefficient of variation; inference statistics; parameter estimation; hypothesis testing; analyses of regression and correlation; analysis of variance; outliers		types of distributions; coefficient of variation; inference statistics; parameter estimation; hypothesis testing; analyses of regression and correlation; analysis of variance; outliers; design of experiment
302502	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	302502	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล
	Advanced Mathematics for Mechanical Engineering		Advanced Mathematics for Mechanical Engineering
	3(3-0-6)		3(3-0-6)
	ฟังก์ชันของตัวแปรเชิงซ้อน ทฤษฎีเมทริกซ์และพีชคณิตเชิงเส้น แคลคูลัสของเวกเตอร์ ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ ผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย		ฟังก์ชันของตัวแปรเชิงซ้อน ทฤษฎีเมทริกซ์และพีชคณิตเชิงเส้น แคลคูลัสของเวกเตอร์ แคลคูลัสของการแปรผัน ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ ผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย
	Functions of a complex variable; matrix theory and linear algebra; vector calculus; numerical solution of ordinary differential equations; solution of partial differential equations		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
302513	ทฤษฎีสถาปัตยกรรมยืดหยุ่น	302513	ทฤษฎีสถาปัตยกรรมยืดหยุ่น
	Theory of Elasticity		Theory of Elasticity
	3(3-0-6)		3(3-0-6)
	ทฤษฎีสถาปัตยกรรมยืดหยุ่นขั้นแนะนำ ความเค้นระนาบและความเครียดระนาบ ฟังก์ชันความเค้น ปัญหาสองมิติในระบบพิกัดฉากและระบบพิกัดโพลาร์ ฟังก์ชันความเค้นเชิงซ้อนขั้นแนะนำ การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียดในระบบ 3 มิติขั้นแนะนำ การตัดของบาร์ และปัญหาของการบิดตัวของบาร์		ทฤษฎีสถาปัตยกรรมยืดหยุ่นขั้นแนะนำ ความเค้นระนาบและความเครียดระนาบ สมการความเข้ากันได้ ฟังก์ชันความเค้น ปัญหาสองมิติในระบบพิกัดฉากและระบบพิกัดโพลาร์ ฟังก์ชันความเค้นเชิงซ้อนขั้นแนะนำ การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียดในระบบ 3 มิติขั้นแนะนำ การตัดของบาร์ 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		Introduction to theories of elasticity; plane stress and plane strain; compatibility equation; 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

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	
302597	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก2	302597	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก2
	Thesis 1, Type A2		Thesis 1, Type A2
	1		3
	การค้นคว้าและทบทวนวรรณกรรม การจัดทำรายงานในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ทางวิศวกรรมเครื่องกล		ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ หรือตัวอย่างวิทยานิพนธ์ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์ พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
	Literature search and review; writing a report related to thesis topic in mechanical engineering		Study the elements of thesis or thesis examples in the related field of study, determine thesis title, develop concept paper, and prepare the summary of literature and related research synthesis
302597	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก2	302597	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก2
	Thesis 2, Type A2		Thesis 2, Type A2
	5		3
	การสอบข้อเสนอดูร่างวิทยานิพนธ์ทางวิศวกรรมเครื่องกล การดำเนินงานวิจัย การอภิปราย การเขียนรายงานความก้าวหน้าเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และนำเสนอต่อกรรมการพิจารณาโครงร่าง		พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอ ต่อคณะกรรมการ
	Thesis proposal examination in mechanical engineering; conducting research; discussion; report writing submitted to thesis advisor and presenting to the thesis proposal committee		Develop research instruments and research methodology and prepare thesis proposal in order to present it to the committee
302597	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก2	302597	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก2
	Thesis 3, Type A2		Thesis 3, Type A2
	6		6
	การเขียนวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ การจัดพิมพ์รูปเล่มวิทยานิพนธ์และเสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย		เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายงานความก้าวหน้าเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา
	Writing complete thesis; thesis defense; publishing thesis book and submitting to the graduate school		Collect data, analyze data, prepare progress report in order to present it to the thesis advisor, and prepare full-text thesis and research article in order to get published according to the

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	
			graduation criteria
		302519	ออปติไมเซชันในงานวิศวกรรม
			Engineering Optimization
			1(0-3-1)
			พื้นฐานของการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และกระบวนการคำนวณเพื่อหาคำตอบที่เอื้อประโยชน์สูงสุดกับปัญหาจากแบบจำลองที่กำหนดภายใต้กฎเกณฑ์ที่แน่นอน และแบบจำลองเชิงสถิติ บทเรียนประกอบไปด้วย พื้นฐานของการออปติไมเซชัน การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การหาค่าเหมาะที่สุดสำหรับฟังก์ชันที่มีเงื่อนไขกำหนดและฟังก์ชันที่ไม่มีเงื่อนไขกำหนด การหาค่าเหมาะที่สุดกับฟังก์ชันที่ไม่ต่อเนื่อง 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
		302512	ชีวกลศาสตร์การเคลื่อนไหวของมนุษย์
			Biomechanics of human movement
			3(3-0-6)
			คำจำกัดความของชีวกลศาสตร์ สมบัติทางกายภาพและทางกลของเนื้อเยื่อในระบบกล้ามเนื้อและกระดูก ชีวกลศาสตร์ของกล้ามเนื้อและข้อต่อชนิดต่างๆ จลศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของการเคลื่อนไหวของมนุษย์ เทคนิคการวัดที่ใช้ในการวิจัยด้านชีวกลศาสตร์ การวัดแรงและโมเมนต์ การกระจายความดัน ความเร่ง จลศาสตร์ ความเครียดและสัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้อ การวิเคราะห์ท่าเดิน และการเคลื่อนไหวสามมิติ
			Definition of biomechanics; physical and mechanical properties of musculoskeletal tissues; biomechanics

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560	
			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.
		302514	ชีวกลศาสตร์เชิงคำนวณ
			Computational biomechanics
			3(2-2-5)
			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.

เอกสารแนบ ง 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.

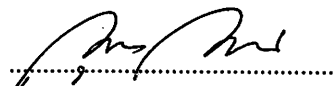
4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

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

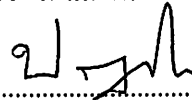
Wilaipon P. Cassava slices drying by using a combined hot-air single-plane microwave dryer. In: Agricultural Science and Food Engineering Conference (CD-ROM), Shenzhen, China, January 12-14, 2014.

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 ช่วยเพ็ญ “การศึกษาผลกระทบต่อการขึ้นสัมพัทธ์ของบ้านพักอาศัย เนื่องจากการปรับอัตราการไหลอากาศของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนซึ่งควบคุมแบบเปิด-ปิด” งานประชุมวิชาการระดับชาติ “นเรศวรวิจัย” ครั้งที่ 11 : Research & Innovation ระหว่างวันที่ 22-23 กรกฎาคม 2558 pp. 464-474.

ประยุทธ์ ภูวรรตนาวิวิธ 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 ภูวรรตนาวิวิธ 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

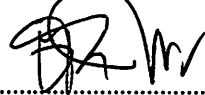
-

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 นิยมภา และ รัตนา การบุญบุญนันท์. การพัฒนาเครื่องมือไถดินดานชนิดสั้น. วิศวกรรมสารมหาวิทยาลัยนเรศวร 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 เครื่องพรวนกำจัดวัชพืชแบบใช้แรงคนเข็น, วันที่ 16 กันยายน 2559, เลขที่คำขออนุสิทธิบัตร 1603001894.

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

ผศ.ดร.รัตนา การบุญบุญนันท์ และ เกดิษฐ์ กว่างตระกูล. สิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์อุปกรณ์สำหรับทำโหลดเซลล์, วันที่ 8 กรกฎาคม 2559, เลขที่คำขอสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ 1602002646.

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

3. ตำรา/หนังสือ

รัตนา การบุญบุญนันท์. คู่มือปฏิบัติการทดลอง อุปกรณ์วัดแรงในแนวแกนและภาระบิด, ใน คู่มือปฏิบัติการ รายวิชา 302368 ปฏิบัติการสำหรับวิศวกรเครื่องกล 1, ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ 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

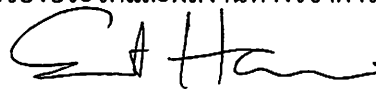
-

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

-

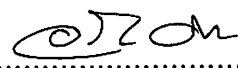
5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

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

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

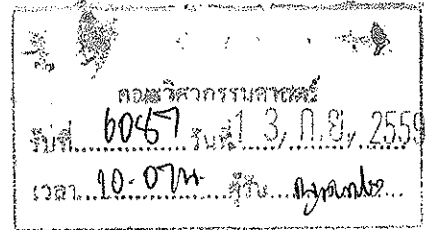
ผศ.ดร. อนันต์ชัย อยู่แก้ว รายงานการศึกษาแผนการพัฒนามาตรฐานระบบรางของประเทศไทย ส่วนตัวรถจักรและการซ่อมบำรุง ผู้เชี่ยวชาญด้านตัวรถไฟ ที่ปรึกษาลำดับงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร พศ. 2559.

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม



(อนันต์ชัย อยู่แก้ว)

เอกสารแนบ จ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
พ.ศ. ๒๕๕๙

เพื่อให้การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีมาตรฐานและคุณภาพ สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘

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

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

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีรหัสประจำตัวขึ้นต้นด้วย ๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้บัณฑิตวิทยาลัยควบคุมคุณภาพและอำนวยความสะดวกการจัดการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับนี้

ข้อ ๔ หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษามีดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัยนเรศวร และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น และเป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง

อนึ่ง ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

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

สำเนาถูกต้อง

เรียน อธิการบดี

(นางสาวปิ่นนพร พวงสมบัติ)

อธิการบดี

เลขาธิการฯ จากตาม แฉก

15 ธ.ค. ๒๕๕๙

4 ธ.ค. ๒๕๕๙

12 ธ.ค. ๒๕๕๙

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

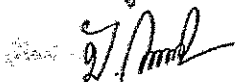
(๒) ผู้สมัครที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาแต่กำลังรอผลการศึกษายู่ มหาวิทยาลัยจะรับรายงานตัวเป็นนิสิตเมื่อมีคุณสมบัติครบถ้วนภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

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

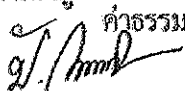
(๖) นิสิตอาจขอลงทะเบียนเข้าศึกษารายวิชาใดๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าธรรมเนียมและค่าหน่วยกิตรายวิชานั้นตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา และนิสิตจะได้อักษร S หรือ U

(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

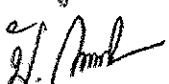
(๕) กรณีที่มีการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้มีระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรที่เทียบโอนไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตร

(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) รายวิชาที่ไม่เน้นหน่วยกิต

(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 หากได้ต่ำกว่านี้จะต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำ

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

(๙) ในกรณีนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับปริญญาตรี ให้ใช้ข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ในส่วนที่เกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน การเพิ่มและถอนรายวิชา การวัดผลและการประเมินผลสำหรับรายวิชานั้นโดยอนุโลม

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

(๑๑) การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณหาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

(ก) การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น ในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับเฉพาะจำนวนหน่วยกิตครั้งสุดท้ายที่ประเมินว่าสอบได้ นำไปคิดเป็นหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียว

(ข) มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิต และค่าระดับชั้นของรายวิชาทั้งหมดที่นิสิตได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา

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

(๑๒) กรณีที่นิสิตได้เรียนรายวิชาใดที่จัดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาหนึ่ง อาจขอเทียบโอนรายวิชานั้นเข้าไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ จะไม่นำผลมาคำนวณหาอัตราค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

อนึ่ง ให้การจัดการประเมินผล มีผลตั้งแต่วันที่มีการแก้ไขเสร็จสิ้น

ข้อ ๒๕ การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ

เงื่อนไขการสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

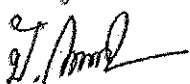
ข้อ ๒๖ การสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION) และการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

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

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

ให้มีการดำเนินการสอบประมวลความรู้ และสอบวัดคุณสมบัติ ปีการศึกษาละ ๓ ครั้ง

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

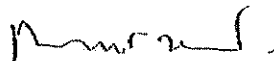
ในกรณีการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาอื่นหรือสถาบันต่างประเทศ ที่มหาวิทยาลัยลงนามร่วมกัน ให้เป็นไปตามบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือนั้นๆ

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 ฉ โครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตร
ปรับปรุง พ.ศ. 2560

แผนที่การกระจายรายวิชาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

Curriculum Map of Master of Engineering Program in Mechanical Engineering

ปี 1		ปี 2	
ภาคต้น	ภาคปลาย	ภาคต้น	ภาคปลาย
302502 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับ วิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6) หรือ 302503 สถิติสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)	302xxx วิชาเลือก 3(x-x-x)	302xxx วิชาเลือก 3(x-x-x)	302599 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก2 6 หน่วยกิต
302xxx วิชาเลือก 3(x-x-x)	302xxx วิชาเลือก 3(x-x-x)	302598 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก2 3 หน่วยกิต	
302xxx วิชาเลือก 3(x-x-x)	302xxx วิชาเลือก 3(x-x-x)		
302xxx วิชาเลือก 3(x-x-x)	302597 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก2 3 หน่วยกิต		
302501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต) 3(3-0-6)	302591 สัมมนา (ไม่นับหน่วยกิต) 1(0-3-1)		

โครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

Program structure of Master of Engineering Program in Mechanical Engineering

คุณลักษณะนิสิตตามตัวบ่งชี้ของหลักสูตรสาขาวิชา (Expected Learning Outcomes)	
มหาบัณฑิตวิศวกรรมเครื่องกล	
ชั้นปีที่ 1	แผน ก แบบ ก2 ภาคเรียนต้นและภาคเรียนปลาย มีทักษะการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการศึกษาวิจัย
ชั้นปีที่ 2	แผน ก แบบ ก2 ภาคเรียนต้นและภาคเรียนปลาย มีความรับผิดชอบต่อสังคม และสามารถสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ