กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 1 ส.ค. 2562

10/2560 16 ต.ค. 2561

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
Master of Engineering Program in Mechanical Engineering
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2	ข้อมูลเฉพาะหลักสูตร	5
หมวดที่ 3	ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างหลักสูตร	7
หมวดที่ 4	ผลการเรียนรู้ กลยุทธการสอนและการประเมินผล	19
หมวดที่ 5	หลักเกณฑ์การประเมินผลนักศึกษา	30
หมวดที่ 6	การพัฒนาคณาจารย์ และบุคลากร	32
หมวดที่ 7	การประกันคุณภาพหลักสูตร	34
หมวดที่ 8	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	39
ภาคผนวก		40
	ภาคผนวก ก คำอธิบายรายวิชา	41
	ภาคผนวก ข ตารางเทียบหลักสูตร	52
	ภาคผนวก ค หลักการจัดรหัสวิชา	59
	ภาคผนวก ง ศักยภาพของอาจารย์ประจำหลักสูตร	61
	ภาคผนวก จ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร	81
	ภาคผนวก ฉ บทสรุปผลการสำรวจ	85
	ภาคผนวก ช ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561	88

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ภาษาอังกฤษ : Master of Engineering Program in Mechanical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)

ชื่อย่อ วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม Master of Engineering (Mechanical Engineering)

ชื่อย่อ M.Eng. (Mechanical Engineering)

3. ความเชี่ยวชาญเฉพาะหลักสูตร

ความร้อนและของไหล กลศาสตร์ประยุกต์ การออกแบบและควบคุม

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาโท

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย หรือนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต เพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 กำหนดเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561
- ได้พิจารณากลั่นกรองโดยคณะกรรมการประจำคณะ ในการประชุมครั้งที่ 1/2560 เมื่อวันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2560
- ได้พิจารณากลั่นกรองโดยคณะกรรมการบัณฑิตมหาวิทยาลัยด้านหลักสูตรและการจัดการศึกษา ในการประชุมครั้งที่ 8/2560 เมื่อวันที่ 13 กันยายน พ.ศ. 2560
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากคณะกรรมการสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ในการประชุมครั้งที่ 10/2560 เมื่อวันที่ 5 ตุลาคม พ.ศ. 2560
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากคณะอนุกรรมการกลั่นกรองหลักสูตร สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี เมื่อวันที่ 11 ตุลาคม พ.ศ. 2560
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ในการประชุมครั้งที่ 10/2560 เมื่อวันที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2560

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2563

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 วิศวกร ซึ่งแบ่งได้เป็นวิศวกรโรงงาน วิศวกรซ่อมบำรุง วิศวกรด้านการออกแบบ วิศวกรขายอุปกรณ์และเครื่องจักร

8.2 นักวิเคราะห์และออกแบบระบบงานทางวิศวกรรมเครื่องกล

8.3 นักเขียนโปรแกรมทางวิศวกรรมเครื่องกล

8.4 นักวิชาชีพในสถานประกอบการที่มีการใช้เทคโนโลยีทางวิศวกรรมเครื่องกล

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	นายเสนีย์ ศิริไชย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Mechanical Engineering) M.Eng. (MechanicalEngineering) B.Eng. (Mechanical Engineering)	Curtin University of Technology, Australia. Loyola Marymount University, USA. Feati University, Philippine.	2542 2521 2514
2	นายอุทัย ผ่องรัศมี	รองศาสตราจารย์	ปร.ด. (การจัดการเทคโนโลยี) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) ค.อ.ม. (บริหารอาชีวะและเทคฯ) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) คบ. (คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยปทุมธานี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (เทเวศร์) สถาบันราชภัฏเทพสตรี	2557 2554 2539 2552 2532 2527
3	นายขวัญชัย หนาแน่น	ผู้ช่วยศาสตาจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	2558 2552 2549

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม ที่พิจารณาในการวางแผนปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2561 ได้คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสังคมยุคพัฒนาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมเป็นอย่างมากในศตวรรษที่ 21 จึงต้องพัฒนาวิศวกรเครื่องกลให้ทันกับยุคไทยแลนด์ 4.0 ที่มีองค์ประกอบในการควบคุมการเปลี่ยนแปลง 4 ด้าน ได้แก่ 1) เป็นวิศวกรเครื่องกลที่มีความรู้และทักษะสูง มีความสามารถในการสร้างนวัตกรรม 2) เป็นวิศวกรเครื่องกลที่มีจิตสาธารณะ มีความรับผิดชอบต่อส่วนรวม 3) เป็นวิศวกรเครื่องกลแบบ Global Thai ที่มีความภาคภูมิใจในความเป็นวิศวกรคนไทย และสามารถยืนอย่างมีศักดิ์ศรีในระดับนานาชาติ 4) เป็นวิศวกรเครื่องกลที่เป็นดิจิตอลไทยสามารถดำรงชีวิต เรียนรู้ ทำงาน และประกอบธุรกิจ ได้อย่างปกติสุขในยุคดิจิตอล

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของ สถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกในศตวรรษที่ 21 ซึ่งต้องพัฒนาวิศวกรเครื่องกล ให้ทันกับยุคไทยแลนด์ 4.0 เพื่อให้ได้วิศวกรเครื่องกลที่มีความรู้ ทักษะ ความรับผิดชอบ ความสามารถ ความมีศักดิ์ศรี และความสามารถในการใช้เทคโนโลยีต่างๆ ได้เป็นอย่างดี จากบริบทดังกล่าว จึงได้มีการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 ในส่วนของการออกแบบสาระรายวิชาในหลักสูตรให้พัฒนาตามบริบทการเปลี่ยนแปลง และเป็นไปตามนโยบาย วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ด้านความเป็นเลิศในเทคโนโลยีและการวิจัย

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ผลกระทบจากสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและนวัตกรรมในศัตวรรษที่ 21 ที่มีผลต่อพันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการเพื่อเตรียมวิศวกรเครื่องกล ให้เป็นมหาบัณฑิตที่มีคุณภาพ ครอบคลุมการพัฒนากำลังคน ด้านความรู้ ทักษะ ด้านวิชาชีพ เพื่อก้าวเข้าสู่โลกของคนไทย 4.0 ดังนั้น ในการปรับปรุงหลักสูตรจึงได้มีการออกแบบหลักสูตรด้วยการทบทวนข้อมูลจากผู้ใช้บัณฑิต ความทันสมัยของศาสตร์วิชาชีพเครื่องกล และความต้องการของตลาดแรงงาน

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 รายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะมนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์ ได้แก่

13.1.1 วิชาภาษาอังกฤษ

13.1.2 รายวิชาที่เปิดสอนให้กับคณะ/ภาควิชาอื่น (ไม่มี)

13.1.3 การบริหารการจัดการ ประสานงานกับประธานสาขาวิชาและบัณฑิตศึกษาในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เนื้อหาสาระ การจัดตารางเรียน ตารางสอบ โดยความร่วมมือกับการประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความจำเป็นของหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลตามระเบียบข้อบังคับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

มุ่งผลิตมหาบัณฑิต ให้เป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถระดับสูง ในการค้นคว้า วิจัย และการพัฒนาเทคโนโลยี ด้านการผลิตและอุตสาหกรรม ได้ด้วยตนเองตามหลักวิชาการของวิชาชีพเฉพาะทางอย่างมีประสิทธิภาพ ที่มีคุณธรรม จริยธรรมต่อสังคม

1.2 ความสำคัญ

จากแผนพัฒนาประเทศที่กำหนดไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ประเทศไทย มีความต้องการที่จะพัฒนาความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และจำเป็นต้องอาศัยนักวิทยาศาสตร์และวิศวกร ที่มีความรู้ความสามารถ ประสบการณ์และคุณธรรมเพื่อรับมือกับอัตราการเจริญเติบโตทั้งทางด้านเทคโนโลยี เศรษฐกิจและสังคมของประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี จึงตระหนักถึงปัญหาและเห็นความสำคัญของการศึกษาในระดับปริญญาโทที่สามารถสร้างทรัพยากรบุคคลที่มีคุณภาพเพื่อปรับโครงสร้างของการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ เทคโนโลยีในประเทศ ลดการพึ่งพาเทคโนโลยีต่างประเทศ และเป็นการพัฒนาเทคโนโลยีและประเทศชาติซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งในการช่วยลดต้นทุนการผลิตอย่างยั่งยืน

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อให้มหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรมีลักษณะดังนี้

1. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถอย่างแตกฉานในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ทั้งในภาคทฤษฎีการคำนวณเชิงคณิตศาสตร์ และภาคปฏิบัติ ขณะเดียวกันเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม ในการประกอบวิชาชีพ

2. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลให้มีความสามารถในการทำวิจัยได้ด้วยตนเอง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

3. เพื่อส่งเสริมการศึกษาและเผยแพร่วิทยาการใหม่ๆ ในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและ ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของภาครัฐบาลและเอกชนทั้งในและต่างประเทศ

4. เพื่อส่งเสริมความเป็นเลิศทางวิชาการและการจัดการการศึกษาของ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมในระดับมาตรฐานสากล

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มีแผนการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรตามแผนประจำปีของทุกๆ 5 ปี

การพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกลให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด (TQF) ทุกๆ 5 ปี	- ปรับปรุงหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรในระดับสากล และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ, TQF ของ สกอ.	- เอกสารปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2561
2. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี	- การประเมินผลการศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.)	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของผู้ ประกอบการ - ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจในด้านทักษะความรู้ความสามารถในการทำงานโดยเฉลี่ยในระดับดีขึ้นไป
3. จัดทำแผนการเรียน แบบเน้นผู้เรียนทำวิจัย	- การผลิตมหาบัณฑิตวิศวกรรมเครื่องกล ให้มีคุณภาพด้านการวิจัยเฉพาะทาง	- รายงานผลการวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 1, กลุ่ม 2 หรือนานาชาติ
4. พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการให้มีประสบการณ์จากการนำความรู้ทางวิศวกรรมเครื่องกลไปใช้งานจริง	- สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการวิชาการแก่ภาคอุตสาหกรรมและสถานศึกษา	- ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ประจำในหลักสูตร
5. แผนพัฒนาห้องปฏิบัติการวิจัย และการจัดหาครุภัณฑ์	- พัฒนาห้องปฏิบัติการวิจัยทางความร้อน และของไหล - พัฒนาห้องปฏิบัติการวิจัยออกแบบและวัสดุ - พัฒนาห้องปฏิบัติการสารสนเทศและควบคุม	- จำนวนห้องปฏิบัติการ - จำนวนครุภัณฑ์สนับสนุนงานวิจัย
6. แผนประเมินการผลิตบัณฑิตวิศวกรรมเครื่องกล	- การผลิตบัณฑิตและการรับรองหลักสูตร	- ผลการประเมินการผลิตบัณฑิตและการรับรองหลักสูตรจาก สกอ.

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

1.1.1 เป็นหลักสูตรเต็มเวลา (ภาคปกติ และภาคนอกเวลาราชการ (เสาร์-อาทิทตย์)) โดยจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทย

1.1.2 การจัดการเรียนการสอนในระบบทวิภาค โดยแบ่งเวลาศึกษาในปีหนึ่งๆ เป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่บังคับ คือภาคหนึ่งและภาคสอง ภาคหนึ่งๆ มีระยะเวลา 15 สัปดาห์ และอาจเปิดภาคฤดูร้อนได้โดยใช้เวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ แต่ให้เพิ่มชั่วโมง การศึกษาในแต่ละรายวิชาให้กับภาคปกติ ภาคฤดูร้อนเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ

1.1.3 รายวิชาที่จัดสอนในหลักสูตร กำหนดปริมาณการศึกษาเป็นจำนวน “หน่วยกิต” หมายถึงหน่วยที่แสดงปริมาณการศึกษาซึ่งมหาวิทยาลัยอำนวยการให้นักศึกษาตามปกติ 1 หน่วยกิต หมายถึงการบรรยาย 1 ชั่วโมง หรือปฏิบัติทดลองไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์การศึกษาปกติ ส่วนการสอนแบบอื่นๆ ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่บัณฑิตศึกษากำหนด

1.1.4 หลักสูตรมี 1 แผนการศึกษา คือ แผน ก แบบ ก 2 แผนศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งเป็นเชิงวิชาการเพียงแผนเดียว มีจำนวนหน่วยกิต ตลอดหลักสูตรรวมไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต ประกอบด้วยวิชาบังคับ 7 หน่วยกิต วิชาบังคับเลือก 9 หน่วยกิต วิชาเลือก 9 หน่วยกิต และวิทยานิพนธ์ 14 หน่วยกิต

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบโอนหน่วยกิตในระบบทวิภาค

เป็นไปตามระเบียบบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วยการเทียบโอน

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคปกติและภาคนอกเวลาราชการ (เสาร์ – อาทิตย์)

ภาคการศึกษาที่ 1	เดือนสิงหาคม – เดือนธันวาคม
ภาคการศึกษาที่ 2	เดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาต้องเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีว่าด้วยการศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553 (พร้อมด้วยฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) และมีคุณสมบัติ ดังนี้

1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรี ในหลักสูตรที่มีคุณวุฒิ (เครื่องกล) วศ.บ., ค.อ.บ., วท.บ., ทล.บ., ปท.ส. และ อส.บ. ทั้งในและต่างประเทศ จากสถาบันการศึกษาที่คณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) รับรองหลักสูตร หรือ

2) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรี ในหลักสูตรที่มีคุณวุฒิ (สาขาวิชาอื่นๆ) วศ.บ., ค.อ.บ., วท.บ., ทล.บ., ปท.ส. และ อส.บ. ทั้งในและต่างประเทศ จากสถาบันการศึกษาที่คณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) รับรองหลักสูตร โดยให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นผู้พิจารณาในการกำหนดรายวิชาปรับพื้นฐาน อย่างน้อย 2 วิชา (6 หน่วยกิต) ส่วนการวัดผลเป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยการจัดการศึกษา พ.ศ. 2553 หมวด 7 การประเมินผลการศึกษา ในข้อ 31.2 ระบบไม่มีค่าระดับคะแนน ในข้อ (1) และ

3) ต้องมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.5 หรืออยู่ในการพิจารณาของคณะกรรมการประจำหลักสูตร ในกรณีที่ผู้สมัครมีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.5

2.3 การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

1) ผู้เข้าศึกษาต้องผ่านการสอบสัมภาษณ์ และ/หรือผ่านการสอบข้อเขียน

2) เงื่อนไขอื่นๆ ให้เป็นไปตามประกาศรับสมัครบุคคลเข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

2.4 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาขาดความเข้มแข็งเชิงวิชาการในวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกลหรือนักศึกษามีคุณวุฒิไม่ใช่ทางวิศวกรรมเครื่องกล คณะกรรมการประจำหลักสูตรจะต้องจัดรายวิชาพื้นฐานเสริมไม่น้อยกว่า 2 วิชา (6 หน่วยกิต)

2.5 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.4

ให้นักศึกษาเข้าเรียนวิชาพื้นฐานที่จำเป็นในระดับปริญญาตรีในภาคการศึกษาที่ 1 - 2

2.6 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ในแต่ละปีการศึกษาจะรับนักศึกษาปีละ 10 คน

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2561	2562	2563	2564	2565
ชั้นปีที่ 1	10	10	10	10	10
ชั้นปีที่ 2	-	10	10	10	10
รวม	10	20	20	20	20
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	10	10	10	10

2.7 งบประมาณตามแผน (ต่อปี)

2.7.1 งบประมาณรายรับ (หน่วยบาท)

รายละเอียด	ปีงบประมาณ				
	2561	2562	2563	2564	2565
ค่าบำรุงการศึกษา	100,000	200,000	400,000	600,000	800,000
ค่าลงทะเบียน	200,000	400,000	600,000	800,000	1,00,000
เงินอุดหนุนจากรัฐ	100,000	200,000	250,000	300,000	350,000
รวมรายรับ	400,000	800,000	1,250,000	1,700,000	2,150,000

2.7.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วยบาท)

รายละเอียด	ปีงบประมาณ				
	2561	2562	2563	2564	2565
ก) งบบุคลากร					
1. หมวดเงินเดือน	1,680,000	1,950,000	1,700,000	1,708,000	1,805,000
2. หมวดค่าจ้างประจำ	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000
ข) งบดำเนินการ					
1. หมวดค่าตอบแทน	100,000	120,000	150,000	170,000	200,000
2. หมวดวัสดุ	50,500	60,000	70,000	85,000	100,000
3. หมวดสาธารณูปโภค	80,000	90,000	100,000	110,000	120,000
ค) งบดำเนินการ					
1. หมวดครุภัณฑ์	2,500,000	-	3,000,000	3,200,000	3,500,000
2. หมวดก่อสร้าง	-	800,000	-	-	-
รวม (ก+ข)	2,090,500	2,400,000	2,200,000	2,253,000	2,405,000
จำนวนนักศึกษา	10	20	20	20	20
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	209,050	120,000	110,000	112,650	120,250

2.8 ระบบการศึกษา

☑ แบบชั้นเรียน

☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก

☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก

☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)

☐ แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต

☐ อื่นๆ (ระบุ)

2.9 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย(ถ้ามี)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553 (พร้อมด้วยประกาศฉบับแก้ไขเพิ่มเติม)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาศึกษา

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 39 หน่วยกิต

ระยะเวลาศึกษา เป็นหลักสูตรแบบศึกษาเต็มเวลา นักศึกษาต้องใช้ระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตร อย่างน้อย 4 ภาคการศึกษาปกติ และอย่างมากไม่เกิน 10 ภาคการศึกษาปกติ

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

แผน ก แบบ ก2 (ศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์)

1) หมวดวิชาบังคับ	7	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาบังคับเลือก	9	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือก	9	หน่วยกิต
4) วิทยานิพนธ์	14	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

3.1.3.1 หมวดวิชาบังคับ นักศึกษาต้องศึกษาวิชาบังคับจำนวน 7 หน่วยกิต ดังต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
5591121	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขขั้นสูง Advanced Numerical Methods	3 (3-0-6)
5591131	วิศวกรรมทดลองขั้นสูง Advanced Experimental Engineering	3 (2-2-5)
5591110	สัมมนาทางวิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Engineering Seminar	1 (0-3-0)

3.1.3.2 หมวดวิชาบังคับเลือก นักศึกษาต้องเลือกศึกษาวิชาเอกจากกลุ่มวิชาใดวิชาหนึ่งต่อไปนี้ เป็นจำนวน 9 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาความร้อนและของไหล

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
5591211	การถ่ายเทความร้อนขั้นสูง Advanced Heat Transfer	3 (3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
5591212	การออกแบบระบบทางความร้อน Design of Thermal Systems	3 (3-0-6)
5591213	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับการถ่ายเทความร้อน Numerical Method for Heat Transfer	3 (3-0-6)
5591214	การออกแบบเครื่องจักรกลของไหล Design of Turbomachinery	3 (3-0-6)
5591215	การไหลของไหลหนืด Viscous Fluid Flow	3 (3-0-6)
5591216	เทอร์โมไดนามิกส์ขั้นสูง Advanced Thermodynamics	3 (3-0-6)
5591217	ทฤษฎีการเผาไหม้ขั้นสูง Advanced Combustion Theory	3 (3-0-6)
5591218	การทำความเย็นและปรับอากาศขั้นสูง Advanced Refrigeration and Air Conditioning	3 (3-0-6)
5591219	กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง Advanced Fluid Mechanics	3 (3-0-6)
5591220	การคำนวณด้านพลศาสตร์ของไหล Computational Fluid Dynamics	3 (3-0-6)
5591221	การอนุรักษ์และจัดการพลังงาน Energy Conservation and Management	3 (3-0-6)
5591222	พลังงานสุริยะ Solar Energy	3 (3-0-6)
5591223	ทรัพยากรพลังงานทดแทน Renewable Energy Resources	3 (3-0-6)

กลุ่มวิชาการกลศาสตร์ประยุกต์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
5591230	การออกแบบแบบเหมาะสมที่สุดของชิ้นส่วนทางกล Optimal Design of Mechanical Elements	3 (3-0-6)
5591231	การออกแบบ การวิศวกรรมและการผลิตด้วยคอมพิวเตอร์ Computer Aided Design, Engineering and Manufacturing	3 (3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
5591232	พลศาสตร์และการควบคุมของหุ่นยนต์ Robot Dynamics and Control	3 (3-0-6)
5591233	ทฤษฎีของความยืดหยุ่น Theory of Elasticity	3 (3-0-6)
5591234	กลศาสตร์การแตกหัก Fracture Mechanics	3 (3-0-6)
5591235	การล้า Fatigue	3 (3-0-6)
5591236	ไทรโบโลยี Tribology	3 (3-0-6)
5591237	การวิเคราะห์ และการประเมินทางเศรษฐศาสตร์ของการออกแบบเครื่องกล Economic Analysis and Evaluation of Mechanical Designs	3 (3-0-6)
5591238	วิธีไฟไนต์อิลิเมนท์ขั้นสูง Advanced Finite Element Method	3 (3-0-6)
5591239	การสั่นสะเทือนทางกลขั้นสูง Advanced Mechanical Vibration	3 (3-0-6)
5591240	การควบคุมอัตโนมัติขั้นสูง Advanced Automatic Control	3 (3-0-6)
5591241	กลศาสตร์ของแข็งขั้นสูง Advanced Mechanics of Solids	3 (3-0-6)

กลุ่มวิชาการออกแบบและควบคุม

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
5591250	อุปกรณ์ควบคุมกระบวนการ Process Control Instrumentation	3 (3-0-6)
5591251	วิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ Automatic Control Engineering	3 (3-0-6)
5591252	การควบคุมเชิงตัวเลข Digital Control	3 (3-0-6)
5591253	การควบคุมกระบวนการทางอุตสาหกรรม Industrial Process Control	3 (3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
5591254	การออกแบบระบบแมคคาทรอนิกส์ Mechatronic Systems Design	3 (3-0-6)
5591255	ระบบตรรกศาสตร์คลุมเครือและการควบคุม Fuzzy Logic Systems and Control	3 (3-0-6)
5591256	ระบบควบคุมแบบกระจาย Distributed Control System	3 (3-0-6)
5591257	ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ Computer-Controlled System	3 (3-0-6)
5591258	การออกแบบโครงข่ายนิวรัลประดิษฐ์ Artificial Neural Networks Design	3 (3-0-6)
5591259	วิทัศน์หุ่นยนต์ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligent Robot Vision	3 (3-0-6)

3.1.3.3 หมวดวิชาเลือก 9 หน่วยกิต นักศึกษาเลือกศึกษารายวิชาในหมวดวิชาบังคับเลือกวิชาใดก็ได้จากกลุ่มวิชาดังกล่าวข้างต้น โดยไม่ซ้ำกับวิชาที่ได้ศึกษามาแล้ว

3.1.3.4 การวัดความสามารถด้านภาษาและคอมพิวเตอร์ เปิดโอกาสให้นักศึกษาลงทะเบียนสอบ โดยคณะกรรมการบัณฑิตประจำสาขาและบัณฑิตมหาวิทยาลัยเป็นผู้ดำเนินการสอบหรือนักศึกษาลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

3.1.3.5 วิทยานิพนธ์ 14 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
5592410	วิทยานิพนธ์ 1 Thesis 1	7
5592411	วิทยานิพนธ์ 2 Thesis 2	7

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1			
ภาคการศึกษาที่ 1		**ภาคการศึกษาที่ 2**	
5591121 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขขั้นสูง	3 (3-0-6)	วิชาบังคับเลือก	3 (3-0-6)
5591131 วิศวกรรมทดลองขั้นสูง	3 (2-2-5)	วิชาบังคับเลือก	3 (3-0-6)
วิชาบังคับเลือก	3 (3-0-6)	วิชาเลือก	3 (3-0-6)
วิชาเลือก	3 (3-0-6)	วิชาเลือก	3 (3-0-6)
รวม	12 หน่วยกิต	รวม	12 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2			
ภาคการศึกษาที่ 1		**ภาคการศึกษาที่ 2**	
5591110 สัมมนาทางวิศวกรรมเครื่องกล	1 (0-3-0)	5592411 วิทยานิพนธ์ 2	7 หน่วยกิต
5592410 วิทยานิพนธ์ 1	7 หน่วยกิต		
รวม	8 หน่วยกิต	รวม	7 หน่วยกิต

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ – สกุล	วุฒิการศึกษาระดับ, (สาขาวิชา), ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ
1	3-1104-006XX-XX-X	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายเสนีย์ ศิริไชย	Ph.D. (Mechanical Engineering), Curtin University of Technology, Australia, 2542 M.Eng. (Mechanical Engineering), Loyola Marymount University, U.S.A., 2521 B.Eng. (Mechanical Engineering), Feati University, Philippine, 2514	ดูภาคผนวก ง หน้า 62-64
2	3-3609-000XX-XX-X	รองศาสตราจารย์	นายอุทัย ผ่องรัศมี	ปร.ด. (การจัดากรเทคโนโลยี), มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี, 2557 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร, 2554 ค.อ.ม. (บริหารอาชีวะฯ), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2539 วศ.บ. (วิศกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยปทุมธานี, 2552 ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (เทเวศร์), 2537 ค.บ. (คณิตศาสตร์), สถาบันราชภัฏเทพสตรี, 2527	ดูภาคผนวก ง หน้า 64-67
3	3-7602-001XX-XX-X	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายขวัญชัย หนาแน่น	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร, 2558 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร, 2552 วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร, 2549	ดูภาคผนวก ง หน้า 67-69
4	3-4101-011XX-XX-X	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายโชติวัธน์ ศุภิรัตนกุล	ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2554 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องจักรกล), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2547 ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2540	ดูภาคผนวก ง หน้า 69-71

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ – สกุล	วุฒิการศึกษาระดับ, (สาขาวิชา), ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ
5	1-4510-000XX-XX-X	อาจารย์	นายพิเชฐ นิลดวงดี	ปร.ด. (วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2559 M.Eng. (Energy), สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย, 2553 วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2551	ดูภาคผนวก ง หน้า 71-74

3.2.2 อาจารย์พิเศษ

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ – สกุล	วุฒิการศึกษาระดับ, (สาขาวิชา), ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการ
1	3-1014-000XX-XX-X	รองศาสตราจารย์	นายพงษ์เจต พรหมวงศ์	Ph.D. (Mechanical Engineering) University of London, UK., 2540 M.Sc. (Mechanical Engineering), Imperial College, U. of London, UK., 2535 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526 วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2521	ดูภาคผนวก ง หน้า 75-77
2	3-4799-001XX-XX-X	รองศาสตราจารย์	นายสมิทธ์ เอี่ยมสอาด	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2549 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2543 วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร, 2541	ดูภาคผนวก ง หน้า 77-80

4. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำการศึกษาวิทยานิพนธ์

4.1 คำอธิบายโดยย่อ

การสร้างโครงการวิจัยและดำเนินการวิจัยอันก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เขียนวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับองค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลก่อให้เกิดประโยชน์ในการใช้งานจริง หรือเป็นแนวทางในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และนำเสนอวิทยานิพนธ์ การเขียนรายงานวิจัยเพื่อเผยแพร่ จริยธรรมในการทำวิจัย และจริยธรรมในการเผยแพร่ผลงานวิชาการ มีการเผยแพร่ให้สาธารณชนได้รับทราบ ในรูปแบบการประชุมวิชาการ และตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่มีมาตรฐาน (ฐาน TCI)

4.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ในการทำวิทยานิพนธ์ ตลอดทั้งมีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ โปรแกรมในการทำวิทยานิพนธ์ซึ่งสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้ โดยมีขอบเขตวิทยานิพนธ์ที่ สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด ผลงานที่ได้มีประโยชน์ต่อสาธารณชนทั้งงานพื้นฐานและงานประยุกต์

4.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 – 2 ปีการศึกษาที่ 2

4.4 จำนวนหน่วยกิต

14 หน่วยกิต

4.5 การทำวิทยานิพนธ์

4.5.1 นักศึกษาจะลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ได้ เมื่อศึกษารายวิชามาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติ และจะต้องมีหน่วยกิตสะสมวิชาบังคับ 6 หน่วยกิต วิชาบังคับเลือก 9 หน่วยกิต และวิชาเลือก 9 หน่วยกิต โดยมีค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 (คิดเฉพาะรายวิชาที่ได้ระดับ C ขึ้นไป)

4.5.2 นักศึกษาจะต้องมีหัวข้อวิทยานิพนธ์และมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561 และประกาศเพิ่มเติมเพื่อคอยดูแลและให้คำปรึกษา ในการเขียนเค้าโครงวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ แล้วให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาวิทยานิพนธ์ 1 และดำเนินการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์

4.5.3 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม โดยมีคุณสมบัติดังนี้

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มิใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิ ภายนอกสถาบัน มีคุณวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์

ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยมิใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

4.6 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษาต่อสัปดาห์ จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา

4.7 กระบวนการประเมินผลและการเผยแพร่ผลงานวิทยานิพนธ์

ประเมินจากความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ ที่บันทึกในสมุดให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินจากรายงานที่มีการนำเสนอต่อคณะกรรมการในลักษณะของการสอบการนำเสนอที่มีอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 3 ท่าน โดยมีรายละเอียดดงนี้

4.7.1 อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำ อันได้แก่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการวิทยานิพนธ์ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน และอาจารย์ประจำหลักสูตร ซึ่งต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มิใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

4.7.2 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมอาจเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้ แต่ต้องไม่เป็นประธานกรรมการและต้องเข้าสอบวิทยานิพนธ์ด้วยทุกครั้ง

4.7.3 การสอบวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามระเบียบและข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี และการสอบวิทยานิพนธ์ที่จะได้ผลระดับ P ต้องได้มติเอกฉันท์จากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

4.7.4 การเผยแพร่ผลงานวิทยานิพนธ์ต้องมีการเผยแพร่ผลงานวิทยานิพนธ์ก่อนสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ โดยมีเงื่อนไขในการเผยแพร่วิทยานิพนธ์ ในงานการประชุมทางวิชาการ และเผยแพร่วิทยานิพนธ์ในวารสาร หรือเผยแพร่วิทยานิพนธ์ในวารสาร จำนวน 2 บทความ ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ที่สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) รับรอง หรือเผยแพร่วิทยานิพนธ์ในวารสารในระดับตามประกาศ ก.พ.อ.

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านบุคลิกภาพ	มีการสอดแทรกเรื่อง การแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจาสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี การบรรยายต่อสาธารณะ และการวางตัวในการทำงานในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้อง
ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ ตลอดจนมีวินัยในตนเอง	- กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม และมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงานตลอดจนกำหนดให้ ทุกคนมีส่วนร่วมในการทำสื่อการนำเสนอและนำเสนอรายงาน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี - มีกิจกรรมนักศึกษาที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ - มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลาเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนเสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น
ด้านจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคม และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการกระทำความผิดเกี่ยวกับวิศวกรรม

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

1) ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม นอกจากนั้นวิศวกรรมเครื่องกลเป็นสาขาที่สร้างผลกระทบได้ในวงกว้าง จำเป็นต้องมีความรับผิดชอบต่อผลที่เกิดขึ้นเช่นเดียวกับการประกอบอาชีพในสาขาอื่น ๆ อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้ทั้ง 7 ข้อ เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม

จริยธรรม ไปพร้อมกับวิทยาการต่างๆ ที่ศึกษา รวมทั้งอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรม อย่างน้อย 7 ข้อ ตามที่ระบุไว้

(1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

(2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

(3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ

(4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

(5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

(6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้วิชาชีพต่อบุคคล องค์กรและสังคม

(7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

นอกจากนั้น หลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกลมี วิชาสัมมนาทางวิศวกรรมเครื่องกลที่อาจารย์ผู้สอนจัดให้มีการวัดมาตรฐานทั้งในด้านคุณธรรมและจริยธรรม

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้นนอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

(1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม

(2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

(3) ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ

2.2 ความรู้

1) ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับวิศวกรรมเครื่องกล มีคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษานั้นต้องเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องรู้เพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

(1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

(2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางวิศวกรรม รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา

(3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่างๆ ของระบบวิศวกรรมเครื่องกลให้ตรงตามข้อกำหนด

(4) สามารถติดตามความก้าวหน้าและวิวัฒนาการวิศวกรรมเครื่องกล รวมทั้งการนำไปประยุกต์

(5) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางวิศวกรรมเครื่องกลอย่างต่อเนื่อง

(6) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเล็งเห็นการเปลี่ยนแปลงและเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ

(7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์งานวิจัยพื้นฐานให้ใช้งานได้จริง

(8) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

การทดสอบมาตรฐานนี้สามารถทำได้โดยการทดสอบจากข้อสอบของแต่ละวิชาในชั้นเรียนตลอดระยะเวลาที่นักศึกษาอยู่ในหลักสูตร

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ อาทิ การค้นคว้า วิจัย สัมมนา โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ นอกจากนี้ อาจจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มี ประสบการณ์ ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ คือ

(1) การทดสอบย่อย

(2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

(3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ

(4) ประเมินจากแผนธุรกิจหรือโครงการที่นำเสนอ

(5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

2.3 ทักษะทางปัญญา

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว ดังนั้นนักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลในขณะที่สอนนักศึกษา อาจารย์ต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหารวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง ไม่สอนในลักษณะท่องจำ ศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่างๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

(1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ

(2) สามารถสืบค้น วิเคราะห์ งานทางวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์

(3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

(4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลได้อย่างเหมาะสม

การวัดมาตรฐานในข้อนี้สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา โดยหลีกเลี่ยงข้อสอบที่เป็นการเลือกตอบที่ถูกมาคำตอบเดียวจากกลุ่มคำตอบที่ให้มา

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) กรณีศึกษาทางการประยุกต์ทางวิศวกรรมเครื่องกล

(2) การอภิปรายกลุ่ม

(3) ให้นักศึกษามี โอกาสปฏิบัติจริง

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้ แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์เป็นต้น

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับคนที่ไม่รู้จักมาก่อนคนที่มาจากสถาบันอื่นๆ และคนที่จะมาเป็นผู้บังคับบัญชา หรือคนที่จะมาอยู่ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่างๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่างๆ ต่อไปนี้ให้ นักศึกษาระหว่างที่สอนวิชา

(1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

(2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน

(3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม

(4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

(5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม

(6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง คุณสมบัติต่างๆ นี้สามารถวัดได้ในระหว่างการทำกิจกรรมร่วมกัน

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น ข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

(1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้ เป็นอย่างดี

(2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

(3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี

(4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและบุคคลทั่วไป

(5) มีภาวะผู้นำ

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสาร

(1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับวิศวกรรมเครื่องกล

(2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้ความรู้และประสบการณ์ทางวิศวกรรมเครื่องกลอย่างสร้างสรรค์

(3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

(4) สามารถใช้ทักษะวิศวกรรมเครื่องกลอย่างเหมาะสม

การวัดมาตรฐานนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหาวิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหาผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพต่อนักศึกษาในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์เชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสาร

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้ วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสมเรียนรู้เทคนิคการประยุกต์ วิศวกรรมเครื่องกลมาใช้งานหลากหลายสถานการณ์

3) กลยุทธ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสาร

ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การประยุกต์ใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมเครื่องกล หรือที่เกี่ยวข้อง

(1) ประเมินจากผลการทดสอบรายวิชา

(2) ประเมินจากผลการเรียนวิชาสัมมนา

(3) ประเมินจากการสอบเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ อันได้แก่ การสอบเค้าโครง การสอบความก้าวหน้า และการสอบเพื่อจบการศึกษา

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมาย ดังนี้

3.1.1 คุณธรรม จริยธรรม

1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ

4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นรวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม

7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

3.1.2 ความรู้

1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

2) สามารถวิเคราะห์ปัญหาเข้าใจ และอธิบายความต้องการทางวิศวกรรมรวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา

3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่างๆ ของระบบวิศวกรรมเครื่องกลให้ตรงตามข้อกำหนด

4) สามารถติดตามความก้าวหน้าและวิวัฒนาการวิศวกรรมเครื่องกล รวมทั้งการนำไปประยุกต์

5) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางวิศวกรรมเครื่องกลอย่างต่อเนื่อง

6) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลเล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ

7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์งานวิจัยพื้นฐานให้ใช้งานได้จริง

8) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.1.3 ทักษะทางปัญญา

1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ

2) สามารถสืบค้น วิเคราะห์งานทางวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์

3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาความต้องการ

4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลได้อย่างเหมาะสม

3.1.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทผู้ร่วมทีมทำงาน

3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม

4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวมพร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม

6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

3.1.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับวิศวกรรมเครื่องกล

2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้ ความรู้และประสบการณ์ทางวิศวกรรมเครื่องกลอย่างสร้างสรรค์

3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

4) สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีอย่างเหมาะสม

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
5591121	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขขั้นสูง	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	●	○
5591131	วิศวกรรมทดลองขั้นสูง	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●
5591110	สัมมนาทางวิศวกรรมเครื่องกล	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○
5591211	การถ่ายเทความร้อนขั้นสูง	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●
5591212	การออกแบบระบบทางความร้อน	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	●
5591213	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับการถ่ายเทความร้อน	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○
5591214	การออกแบบเครื่องจักรกลของไหล	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	●	●	○	●
5591215	การไหลของของไหลหนืด	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	●	○	○
5591216	เทอร์โมไดนามิกส์ขั้นสูง	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	●	○	●
5591217	ทฤษฎีการเผาไหม้ขั้นสูง	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●
5591218	การทำความเย็นและปรับอากาศขั้นสูง	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●
5591219	กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	●
5591220	การคำนวณด้านพลศาสตร์ของไหล	●	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○

รายวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
5591221	การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	●
5591222	พลังงานสุริยะ	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○
5591223	ทรัพยากรพลังงานทดแทน	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	●
5591230	การออกแบบแบบเหมาะสมที่สุดของชิ้นส่วนทางกล	○	●	○	○	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●
5591231	การออกแบบ การวิศวกรรมและการผลิตด้วยคอมพิวเตอร์	●	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○
5591232	พลศาสตร์และการควบคุมของหุ่นยนต์	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○
5591233	ทฤษฎีของความยืดหยุ่น	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○
5591234	กลศาสตร์การแตกหัก	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	●	●	○	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	●
5591235	การล้า	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	●	●	●	●	○
5591236	ไทรโบโลยี	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	○	○	●
5591237	การวิเคราะห์และการประเมินทางเศรษฐศาสตร์ของการออกแบบเครื่องกล	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○
5591238	วิธีไฟไนต์อิลิเมนท์ขั้นสูง	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○
5591239	การสั่นสะเทือนทางกลขั้นสูง	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●

รายวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
5591240	การควบคุมอัตโนมัติขั้นสูง	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	●
5591241	กลศาสตร์ของแข็งขั้นสูง	●	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	○
5591250	อุปกรณ์การควบคุมกระบวนการ	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●
5591251	วิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○
5591252	การควบคุมเชิงตัวเลข	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●
5591253	การควบคุมกระบวนการทางอุตสาหกรรม	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○
5591254	การออกแบบระบบแมคคาทรอนิกส์	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●
5591255	ระบบตรรกศาสตร์คลุมเครือและการควบคุม	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●
5591256	ระบบการควบคุมแบบกระจาย	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○
5591257	ระบบการควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●
5591258	การออกแบบโครงข่ายนิวรัลประดิษฐ์	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○
5591259	วิทัศน์หุ่นยนต์ปัญญษประดิษฐ์	○	○	○	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●
	วิทยานิพนธ์ 1	○	●	○	●	○	○	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	○
5592410	วิทยานิพนธ์ 2	○	●	○	●	○	○	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์การประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบ หรือ เกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี การประเมินตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561 (พร้อมระเบียบปรับปรุง)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

- การทวนสอบในระดับรายวิชา

มีการประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

- การทวนสอบในระดับหลักสูตร

2.1.1 สอบถามความคิดเห็นของบัณฑิตใหม่ โดยใช้แบบสอบถามหรือประชุมร่วมกัน

2.1.2 ให้สถานประกอบการมีส่วนร่วมในการประเมินมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

2.1.3 มีคณะกรรมการตรวจสอบและประเมินผลการจัดการศึกษาและสอบวิทยานิพนธ์

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

2.2.1 ภาวะการณ์ได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านความคิดเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ

2.2.2 การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษา และเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ

2.2.3 การประเมินตำแหน่ง และ/หรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

2.2.4 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยสอบถามระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้นๆ

2.2.5 การประเมินจากนักศึกษาเก่าที่ไปประกอบอาชีพในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และคุณสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

3. เกณฑ์สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เป็นหลักสูตรปริญญาโท แผน ก. แบบ ก2 (ภาคผนวก ช หมวด 9: การสำเร็จการศึกษา) บัณฑิตที่จะสำเร็จการศึกษาจะต้องมีคุณสมบัติ

ตามประกาศ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561 (ข้อ 43.3, ข้อที่ (1) – (7)) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(1) มีระยะเวลาศึกษาตามกำหนด

(2) ลงทะเบียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(3) สอบผ่านประเมินทักษะภาษาต่างประเทศตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(4) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ

(5) มีผลการศึกษาได้ค่าคะแนนสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00

(6) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าชั้นสุดท้าย

(7) วิทยานิพนธ์ผ่านการตรวจสอบการคัดลอกผลงานทางวิชาการ โดยร้อยละของการคัดลอกให้เป็นไปตามประกาศของคณะกรรมการสภาวิชาการ

(8) ผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสาหรับเผยแพร่ผลงานทางวิชาการในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (proceeding) ที่มีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (peer review) ก่อนการตีพิมพ์ โดยมีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์และบุคลากร

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 อาจารย์ใหม่ทุกคนเข้ารับการปฐมนิเทศจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

1.1.1 ภาระหน้าที่ของอาจารย์ 4 ด้าน ผลิตบัณฑิต วิจัย บริการวิชาการ และ ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

1.1.2 กฎระเบียบข้อบังคับพนักงานสายวิชาการ

1.1.3 หลักสูตรที่เปิดสอนการจัดแผนการเรียนตลอดหลักสูตร และการจัดกิจกรรมเสริม

1.2 คณะให้อาจารย์อาวุโสเป็นพี่เลี้ยง โดยมีหน้าที่

1.2.1 ให้คำปรึกษา เพื่อการเรียนรู้ เพื่อการปรับตัวเข้าสู่เป็นอาจารย์

1.2.2 ให้คำแนะนำ นิเทศการสอนทั้งในภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ

1.2.3 ประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่

1.3 อาจารย์ทุกคนในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ต้องได้รับการพัฒนา ในด้านการจัดการเรียนการสอน และมีเทคโนโลยีที่ทันสมัย โดยมีการจัดสัมมนาภายในและภายนอก โดยส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมอย่างต่อเนื่อง

1.3.1 สนับสนุนให้เข้าร่วมอบรม ประชุมวิชาการภายในมหาวิทยาลัย

1.3.2 สนับสนุนให้เข้าร่วมอบรมประชุมวิชาการภายนอกภายใน

1.3.3 ศึกษาดูงานภายใน และต่างประเทศ

1.3.4 สนับสนุนให้จัดตั้งหน่วยวิจัยในเรื่องที่เชี่ยวชาญเฉพาะทาง

1.3.5 สนับสนุนให้เข้าร่วมกับนักวิจัยอาวุโสและร่วมวิจัยกับภาคอุตสาหกรรม

1.3.6 เข้าร่วมนำเสนอผลงานการวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์และบุคลากร

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผล

2.1.1 จัดระบบการประเมินการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมระหว่างคณะกรรมการผู้สอนและผู้เรียน

2.1.2 จัดสัมมนาหลักสูตรวิชาชีพเฉพาะด้านให้แก่อาจารย์

2.1.3 จัดอบรมเกี่ยวกับทักษะการสอนและการประเมินผล

2.1.4 สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมประชุมและศึกษาดูงานเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล

2.1.5 จัดอาจารย์พี่เลี้ยงให้แก่อาจารย์ใหม่

2.1.6 พัฒนาระบบการประเมินผล

2.1.7 กำหนดให้มีการวิจัยในห้องเรียน

2.1.8 พัฒนาทักษะและการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา

2.1.9 สนับสนุนการพัฒนาอาจารย์ตาม กรอบมาตรฐาน TQF ในการสร้างผลงานทางวิชาการ (ผศ., รศ. และ ศ.) และระดับการศึกษาที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 สนับสนุนให้อาจารย์เข้าฝึกอบรมในการสอนวิชาปฏิบัติ

2.2.2 ส่งเสริมให้อาจารย์สอบใบประกอบวิชาชีพในระดับที่สูงขึ้น

2.2.3 จัดให้อาจารย์ร่วมสอนในรายวิชาปฏิบัติวิชาชีพ

2.3 การพัฒนาเชิงวิชาชีพแก่บุคลากรสายสนับสนุน

2.3.1 กำหนดภาระงานพนักงานสายสนับสนุนประจำห้องปฏิบัติการและการทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยสอน

2.3.2 สนับสนุนให้เข้ารับการอบรม เพื่อพัฒนางานที่รับผิดชอบ

2.3.3 สนับสนุนให้ไปศึกษาดูงานด้านวิชาชีพวิศวกรรมทั้งภายในและภายนอกประเทศ

2.3.4 ส่งเสริมให้พัฒนาด้านสารสนเทศแก่บุคลากรสายสนับสนุน

2.3.5 ส่งเสริมให้มีการศึกษาต่อ ในระดับที่สูงขึ้น

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

ในการกำกับมาตรฐานหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล จะมีคณะกรรมการประจำหลักสูตรอันประกอบด้วย รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ประธานสาขาวิชา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยมีคณบดีเป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำตลอดจนกำหนดนโยบายปฏิบัติให้แก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยดำเนินการตามกรอบมาตรฐานการศึกษา ตามเกณฑ์บัณฑิตศึกษา 12 ข้อ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จะวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารคณะวิศวกรรมศาสตร์ฯ และอาจารย์ผู้สอนติดตามรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร โดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง ดังมีรายละเอียดดังนี้

1.1 จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 5 คน และเป็นอาจารย์ประจำเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น

1.2 คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรืออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ หรืออาจารย์ผู้สอน

1.3 คุณสมบัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าปริญญาเอก หรือเทียบเท่าหรือดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ขึ้นไปในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันจำนวนอย่างน้อย 3 คน

1.4 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำ หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน มีคุณวุฒิปริญญาโท หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน มีประสบการณ์สอน และมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

1.5 คุณสมบัติอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ต้องเป็นอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

1.6 คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ต้องเป็นอาจารย์ประจำ หรือผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

1.7 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ต้องเป็นอาจารย์ประจำ หรือผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

1.8 การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา (เฉพาะแผน ก. เท่านั้น) ต้องเป็นรายงานสืบเนื่องฉบับเต็มในการประชุมทางวิชาการ (Proceedings) หรือวารสาร หรือสิ่งตีพิมพ์วิชาการที่อยู่ในรูปแบบเอกสาร หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์

1.9 ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ 1 คนต่อนักศึกษา 5 คน (วิทยานิพนธ์) แต่ถ้าเป็นการค้นคว้าอิสระ อาจารย์ 1 คนต่อนักศึกษา 15 คน หากเป็นที่ปรึกษาทั้ง 2 ประเภท ให้เทียบสัดส่วนนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ 1 คน เท่ากับ นักศึกษาค้นคว้าอิสระ 3 คน

1.10 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา มีผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง และสม่ำเสมอ ควรมีอย่างน้อย 1 เรื่อง ในรอบ 5 ปี โดยนับรวมปีที่ประเมิน

1.11 การปรับปรุงหลักสูตรตามระยะเวลาที่กำหนด ต้องปรับปรุงไม่เกิน 5 ปี (จะต้องปรับปรุงให้แล้วเสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/สถาบันเพื่อให้หลักสูตรใช้งานในปีที่ 6)

1.12 การดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตร และการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยตัวบ่งชี้ข้อ 1–5 ต้องดำเนินการทุกตัวบ่งชี้

2. ด้านบัณฑิต

ในการผลิตบัณฑิต หรือการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีความรู้ในวิชาการและวิชาชีพ มีคุณลักษณะตามหลักสูตร วิศวกรรมศาตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล จะต้องเป็นผู้มีความรู้ มีคุณธรรมจริยธรรม มีความสามารถในการพัฒนาตนเอง สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข ทั้งร่างกาย และจิตใจ มีความสำนึกและความรับผิดชอบในฐานะพลเมือง และพลโลกที่มีคุณลักษณะตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี โดยมีตัวบ่งชี้ที่จะสะท้อนถึงคุณภาพมหาบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ดังนี้

2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

2.2 การได้งานทำหรือผลงานวิจัยของผู้สำเร็จการศึกษา

3. นักศึกษา

ความสำเร็จของการจัดการศึกษาขึ้นอยู่กับปัจจัยที่สำคัญ คือ นักศึกษา ต้องให้ความสำคัญในการคัดเลือกเข้าศึกษาในหลักสูตร ซึ่งต้องมีระบบที่สามารถคัดเลือกนักศึกษาที่มีคุณสมบัติ และพร้อมในการเรียนในหลักสูตรจนสำเร็จการศึกษา และส่งเสริมพัฒนานักศึกษาให้มีความพร้อมทางการเรียน และมีกิจกรรมการพัฒนาในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ ความสามารถตามหลักสูตร มีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และสำหรับบัณฑิตศึกษาของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ต้องมีองค์ความรู้ ทักษะ และความสามารถ ในการทำวิจัยได้ ซึ่งการประกันคุณภาพระดับหลักสูตรด้านนักศึกษา จะเริ่มดำเนินการตั้งแต่ระบบการรับนักศึกษา การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ซึ่งมีตัวบ่งชี้ดังนี้

3.1 การรับนักศึกษา

3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

4. อาจารย์

อาจารย์เป็นปัจจัยสำคัญของการผลิตบัณฑิต ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องมีการออกแบบระบบประกันการบริหารและพัฒนาอาจารย์ เพื่อให้อาจารย์มีคุณภาพ มีคุณสมบัติสอดคล้องกับหลักสูตร มีการส่งเสริมให้อาจารย์มีความรักในองค์กร และปฏิบัติงานตามวิชาชีพ ซึ่งผู้บริหารต้องมีการกำหนดนโยบาย แผนระยะยาวและกิจกรรมดำเนินงาน ตลอดจนการกำกับดูและ และการพัฒนาคุณภาพนโยบาย การวางระบบประกันคุณภาพด้านอาจารย์ ซึ่งเป็นการดำเนินงานเพื่อให้ได้อาจารย์ที่มีคุณสมบัติทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ สกอ. กำหนด โดยมีการวางแผนการพัฒนาด้วยการสนับสนุนงบประมาณและทรัพยากร เพื่อให้อัตรากำลังอาจารย์มีจำนวนที่เหมาะสมกับจำนวนนักศึกษาที่รับเข้าในหลักสูตร มีจำนวนอาจารย์ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ ทางสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล และมีประสบการณ์ที่เหมาะสมกับการผลิตบัณฑิต ซึ่งสะท้อนถึงวุฒิการศึกษา ตำแหน่งทางวิชาการ และความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง ซึ่งในการพัฒนาอาจารย์จะมีตัวบ่งชี้ที่สาขาวิชาจะต้องดำเนินการ ดังนี้

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

4.2 คุณภาพอาจารย์

4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

ในการดำเนินการบริหารหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผู้เรียน จะดำเนินงานภายใต้คณะกรรมการคณะฯ และผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อให้หลักสูตรผ่านการรับรองจาก สกอ. และหลักสูตรต้องการปรับปรุงทุก 5 ปี โดยคณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตร ต้องดำเนินการบริหารจัดการ 3 ด้าน ได้แก่ (1) สาระรายวิชาในหลักสูตร (2) การวางระบบผู้สอนและกระบวนการเรียนการสอน (3) การประเมินผู้เรียน นอกจากนี้ยังใช้ระบบงานประกันคุณภาพ ในการดำเนินการประเมินหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย หลักสูตร การเรียนการสอน และการประเมินผู้เรียน เพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิที่ สกอ. กำหนด ซึ่งมีตัวบ่งชี้ในการประเมินการกำหนดรายวิชาที่มีเนื้อหาที่ทันสมัย ก้าวทันความก้าวหน้าทางวิชาการที่เปลี่ยนแปลง รวมทั้งการวางแผนระบบผู้สอน และอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งต้องเป็นบุคคลที่ความรู้ ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ และคุณสมบัติเหมาะสมในการพัฒนานักศึกษา การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นนักศึกษาเป็นสำคัญ และส่งเสริมทั้กษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งมีตัวบ่งชี้ที่สาขาวิชาจะต้องดำเนินการ ดังนี้

5.1 สาระของรายวิชาในหลักสูตร

5.2 การวางระบบผู้สอน และกระบวนการจัดการเรียนการสอน

5.3 การประเมินผู้เรียน

5.4 ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ในการบริหารสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เนื่องจากเป็นหลักสูตรวิชาชีพ คณะกรรมการบริหารต้องดำเนินการจัดหาห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ที่พักของนักศึกษา ความพร้อมของครุภัณฑ์และวัสดุฝึก ตลอดจนเทคโนโลยี และสิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เช่น อุปกรณ์การเรียน ห้องสมุด หนังสือ ตำรา สิ่งพิมพ์ วารสาร ฐานข้อมูลเพื่อการสืบค้น แหล่งเรียนรู้ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเอื้อต่อการจัดการเรียนการสอน และเพื่อสนับสนุนการทำวิจัยของนักศึกษาและอาจารย์ในสาขาวิชา ซึ่งการประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้จะมาจากการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ ทุกปีการศึกษา

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน		ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1	อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2	มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
3	มีรายละเอียดของรายวิชาตามแบบ มคอ.3 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาตามแบบ มคอ.5 และรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6	มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ วิทยานิพนธ์ อย่างน้อย ร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7	มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	✓	✓	✓	✓	✓

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน		ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
8	อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9	อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10	จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11	ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	✓	✓	✓	✓	✓
12	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อคุณภาพของบัณฑิตเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	✓	✓	✓	✓	✓

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียนโดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุกๆ หัวข้อ ว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว ก็ควรจะสามารถประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอนการทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน จะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหาก็จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์ การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชาให้มีการสังเกตการณ์ของผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ/หรือ ทีมผู้สอน และมีการเมินหลักสูตรโดยบัณฑิตใหม่

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม ประเมินจากความรู้และประสบการณ์ของนักศึกษาปีสุดท้ายและบัณฑิตใหม่ โดยสำรวจทั้งจากตัวนักศึกษาและบัณฑิตเอง และจากผู้ว่าจ้างในส่วนของความสามารถในการปฏิบัติงาน

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีตัวบ่งชี้ตามที่ได้ระบุไว้ใน หมวด 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพหลักสูตร ซึ่งประกอบไปด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก 2 คน (วุฒิตรง) และกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิจากภายใน 1 คน

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูล จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวม และในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาก็สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันที สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้น จะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5591121	**ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขขั้นสูง** Advanced Numerical Methods	3 (3-0-6)

ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร และการประยุกต์สมการอนุพันธ์แบบต่างๆ ทั้งปัญหาหนึ่งมิติและหลายมิติ การแก้กลุ่มสมการพีชคณิตเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น การทำดิฟเฟอเรนชิเอตและอินทริเกรตเชิงตัวเลข การประมาณค่าแบบกำลังสองต่ำสุด การหาอนุพันธ์รูปแบบต่างๆ โดยวิธีไฟไนต์ดิฟเฟอเรนส์ บทนำเบื้องต้นเกี่ยวกับวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์

5591131	**วิศวกรรมทดลองขั้นสูง** Advanced Experimental Engineering	3 (2-2-5)

การวางแผนการทดลอง ศึกษาวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการนิยามปัญหา วัตถุประสงค์การออกแบบการศึกษาและการทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูลและการวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน ความละเอียดในการเก็บข้อมูลและการทดลอง การเลือกอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับแผนการทดลอง การต่ออุปกรณ์ การเลือกอุปกรณ์แสดง การเทียบมาตรฐานของการเก็บข้อมูล สรุปผล การเขียนรายงาน ให้เขียนตามรูปแบบการเขียนบทความวิจัยทางวิศวกรรมเครื่องกล

5591110	**สัมมนาทางวิศวกรรมเครื่องกล** Mechanical Engineering Seminar	1 (0-3-0)

การศึกษาหรือค้นคว้าบทความวิจัย หรือวารสารวิชาการภายในประเทศและต่างประเทศ จำนวนไม่น้อยกว่า 15 บทความ ในหัวข้อที่สนใจสำหรับการทำวิทยานิพนธ์ จากระบบสารสนเทศต่างๆ เกี่ยวกับปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลโดยได้รับมอบหมายจากอาจารย์ผู้สอน ในระหว่างการศึกษา นักศึกษาจะต้องศึกษาและค้นคว้าทำรายงาน และนำเสนอผลการศึกษาต่อผู้เข้าร่วมวิชาสัมมนา

5591211	**การถ่ายเทความร้อนขั้นสูง** Advanced Heat Transfer	3 (3-0-6)

หลักการพื้นฐานของการถ่ายเทความร้อน ได้แก่ การนำความร้อน การพาความร้อน และการแผ่รังสี สมการการนำความร้อนในระบบที่สภาวะคงที่และไม่คงที่ สำหรับปัญหาหนึ่งมิติ และหลายมิติของรูปทรงต่างๆ การวิเคราะห์หาคำตอบของสมการการนำความร้อนโดยวิธีต่างๆ เช่น วิธีแยกตัวแปร วิธีซุปเปอร์โพสสิชั่นการใช้ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในการแก้ปัญหาการนำความร้อน สมการการพาความร้อนและสมการโมเมนตัมในระบบที่มีการไหลแบบราบเรียบ การพาความร้อนในกรณีการไหลภายในและรอบนอกวัตถุ การพาความร้อนอิสระ การพาความร้อนในวัสดุพรุน การเดือด และการควบแน่น หลักการของการ

รหัสวิชา **ชื่อวิชา** **หน่วยกิต** (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

แผ่รังสีความร้อนบนผิววัตถุดำ เทา และอื่นๆ สมบัติการแผ่รังสีของผิววัตถุจริง แฟคเตอร์เชิงรูปร่าง การแลกเปลี่ยนรังสีความร้อนในระบบที่มีพื้นผิวปิด

5591212 การออกแบบระบบทางความร้อน 3 (3-0-6)

Design of Thermal Systems

การวิเคราะห์และการออกแบบระบบทางความร้อน วิธีเลือกและออกแบบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบการไหลและระบบทางความร้อน แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์และสมการเชิงประจักษ์สำหรับแก้ปัญหาต่างๆ การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ การวิเคราะห์เอ็กเซอร์จี เทคนิคการหาค่าเหมาะสมที่สุด เทคนิคการออกแบบระบบทางความร้อนโดยใช้คอมพิวเตอร์

5591213 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับการถ่ายเทความร้อน 3 (3-0-6)

Numerical Method for Heat Transfer

สมการอนุพันธ์ย่อยสำหรับปัญหากลไกการถ่ายเทความร้อนในรูปแบบต่างๆ การนำความร้อน การพาความร้อน และการแผ่รังสีความร้อน การแก้ปัญหาการถ่ายเทความร้อนด้วยระเบียบวิธีเชิงตัวเลขต่างๆ เช่น วิธีไฟไนต์ดิฟเฟอเรนส์ วิธีไฟไนต์วอลลุม และไฟไนต์เอลิเมนต การคำนวณการถ่ายเทความร้อนในพิกัดต่างๆ เช่น พิกัดฉาก พิกัดทรงกระบอก และพิกัดทรงกลม การแก้ปัญหาการถ่ายเทความร้อนในของแข็งและของไหล และในงานวิศวกรรมเครื่องกล

5591214 การออกแบบเครื่องจักรกลของไหล 3 (3-0-6)

Design of Turbomachinery

ประเภทของอุปกรณ์เครื่องจักรกลของไหล คุณลักษณะและสมรรถนะของอุปกรณ์เครื่องจักรกลของไหลแต่ละชนิด อาทิเช่น พัดลม ปั๊ม โบลเวอร์ คอมเพรซเซอร์ และกังหันน้ำ ทฤษฎีและหลักการออกแบบ ระบบควบคุมอัตโนมัติและการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ การเดินเครื่อง การซ่อมบำรุง

5591215 การไหลของไหลหนืด 3 (3-0-6)

Viscous Fluid Flows

สมการพื้นฐานของการไหลแบบอัดตัวได้ การหาคำตอบของสมการนิวโตเนียน ลามินาร์บาวดารีเลเยอร์ เสถียรภาพของการไหลแบบราบเรียบ การไหลแบบปั่นป่วนแบบอัดตัวไม่ได้ บาวดารีเลเยอร์สำหรับการไหลแบบอัดตัวได้ ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับปัญหาการไหลของไหลแบบหนืด

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5591216	**เทอร์โมไดนามิกส์ขั้นสูง** Advanced Thermodynamics	**3 (3-0-6)**

ทบทวนกฎเกณฑ์และสิ่งสำคัญ ความสำคัญของคุณสมบัติทางเทอร์โมไดนามิกส์ ของผสมและสารละลาย ปฏิกิริยาทางเคมี แนะนำสมดุลทางสภาวะและทางเคมีของการไหลแบบความเร็วสูง การย้อนกลับได้และเอกเซอร์จี การผลิตกำลังจากพลังงานต่างๆ การออกแบบระบบ เทคนิคการหาค่าความเหมาะสม และการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิเคราะห์คุณสมบัติทางเทอร์โมไดนามิกส์

5591217	**ทฤษฎีการเผาไหม้ขั้นสูง** Advanced Combustion Theories	**3 (3-0-6)**

ทฤษฎีการเผาไหม้ เทอร์โมไดนามิกส์ทางเคมี การวิเคราะห์การเผาไหม้แบบสตอยคิโอเมตริค สมการอนุรักษ์สำหรับการไหลที่มี การเผาไหม้ สมการอาร์รีเนียส ปฏิกิริยาเคมีเชิงจลน์ ปฏิกิริยาลูกโซ่ อุณหภูมิเปลวไฟ การเผาไหม้แบบผสมล่วงหน้า การเผาไหม้แบบแพร่ กลไกของการเกิดมลพิษจากการเผาไหม้ งานประยุกต์ด้านการเผาไหม้ในอุตสาหกรรม

5591218	**การทำความเย็นและปรับอากาศขั้นสูง** Advanced Refrigeration and Air Conditioning	**3 (3-0-6)**

พื้นฐานการทำความเย็นและการปรับอากาศ ทฤษฎีการถ่ายเทความร้อนและความชื้นระบบทำความเย็นในอุตสาหกรรม การทำความเย็นที่อุณหภูมิต่ำมาก การทำความเย็นด้วยการดูดกลืนและการดูดซับ การทำความเย็นเหนือจุดวิกฤต อิทธิพลทางความร้อนของสิ่งแวดล้อมต่อการออกแบบระบบปรับอากาศ การควบคุมคุณภาพอากาศในอาคาร พื้นฐานระบบควบคุมอัตโนมัติและระบบจัดการพลังงาน วัฏจักรปั๊มความร้อนขั้นสูงและการประยุกต์ปัญหาทางด้านวิศวกรรม การตรวจเช็คระบบทำความเย็นและระบบปรับอากาศ

5591219	**กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง** Advanced Fluid Mechanics	**3 (3-0-6)**

ทฤษฎีกลศาสตร์ของไหล สมการอนุรักษ์มวล สมการโมเมนตัม และสมการอนุรักษ์พลังงาน การวิเคราะห์ชุดสมการกำกับและการหาผลเฉลยแม่นตรงสำหรับปัญหาการไหลรูปแบบต่างๆ ทฤษฎีของบาวดารีเลเยอร์ การไหลเนื่องจากแรงลอยตัว การไหลแบบอัดตัวได้ ทฤษฎีเบื้องต้นของการไหลปั่นป่วน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5591220	**การคำนวณด้านพลศาสตร์ของไหล** Computational Fluid Dynamics	3 (3-0-6)

สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยของปัญหาด้านพลศาสตร์ของไหลและการถ่ายเทความร้อน วิธีไฟไนต์ดิฟเฟอเรนซ์ และไฟไนต์วอลลุมสำหรับปัญหาด้านพลศาสตร์ของไหลและการถ่ายเทความร้อนการพัฒนาอัลกอริทึมและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การใช้ซอฟต์แวร์ทางพานิชย์แก้ปัญหาทางพลศาสตร์ในอุตสาหกรรม

5591221	**การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน** Energy Conservation and Management	3 (3-0-6)

บทบาทของผู้จัดการพลังงาน หลักการของการอนุรักษ์พลังงาน การเก็บข้อมูลพลังงาน และการคิดราคา การควบคุมและการวางแผน การวัดผลพลังงาน เชื้อเพลิงปฐมภูมิ การปรับอากาศในอาคารพาณิชย์และโรงงานอุตสาหกรรม พลังงานไฟฟ้า พลังงานในการขนส่งทรัพยากร พลังงานที่นำกลับมาใช้ได้ในอุตสาหกรรม การประยุกต์การวิเคราะห์สภาพพร้อมใช้งานกับระบบพลังงาน การประเมินระบบพลังงาน กรณีศึกษา การศึกษาดูงานในโรงงานอุตสาหกรรม

5591222	**พลังงานสุริยะ** Solar Energy	3 (3-0-6)

ธรรมชาติของรังสีสุริยะเฉพาะที่ การวัดผลและการแปลข้อมูลรังสีสุริยะ ทฤษฎีของแผ่นเก็บพลังงานแบบแบนและแบบรวมรังสี แหล่งเก็บความร้อน การวิเคราะห์ระบบและการหาค่าเหมาะที่สุดของระบบพลังความร้อนสุริยะ และการประยุกต์ใช้พลังงานสุริยะ

5591223	**ทรัพยากรพลังงานทดแทน** Renewable Energy Resources	3 (3-0-6)

ทรัพยากรพลังงานทดแทน พลังงานสุริยะ พลังงานลม พลังงานมวลชีวภาพ พลังน้ำ พลังความร้อนใต้พิภพ พลังน้ำขึ้นลง การจัดหาและการกระจายของแหล่งพลังงานในภูมิภาค การพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับใช้และการเปลี่ยนพลังงานทดแทนศึกษาถึงความเป็นไปได้ทางเทคนิคและทางเศรษฐศาสตร์

5591230	**การออกแบบแบบเหมาะสมที่สุดของชิ้นส่วนทางกล** Optimal Design of Mechanical Elements	3 (3-0-6)

ประเภทของปัญหาการหาจุดที่เหมาะสมที่สุด การตั้งปัญหาการหาจุดที่เหมาะสมที่สุดวิธีการเชิงวิเคราะห์และวิธีการเชิงตัวเลขในการแก้ปัญหาการหาจุดที่เหมาะสมที่สุด การประยุกต์ใช้หลักการหาจุดที่เหมาะสมที่สุดในการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5591231	**การออกแบบการวิศวกรรมและการผลิตด้วยคอมพิวเตอร์** Computer Aided Design, Engineering and Manufacturing	3 (3-0-6)

การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในขั้นตอนต่างๆ ของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและเขียน การใช้คอมพิวเตอรวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการควบคุมเครื่องจักรเพื่อผลิตชิ้นส่วน

5591232	**พลศาสตร์และการควบคุมของหุ่นยนต์** Robot Dynamics and Control	3 (3-0-6)

การใช้งานหุ่นยนต์ในเชิงอุตสาหกรรม ทฤษฎีการควบคุมแบบต่างๆ วิธีการคำนวณโมเมนต์ของความเฉื่อย วิธีวิเคราะห์ทางจลนพลศาสตร์ และจลศาสตร์ ของการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ การคำนวณและควบคุมตำแหน่งของข้อต่อ การหาเส้นทางการเคลื่อนที่ที่เหมาะสม การใช้งานของหุ่นยนต์ร่วมกับอุปกรณ์ตรวจวัด เช่น อุปกรณ์ตรวจวัดแรง และระยะทาง แนะนำการมองเห็นของหุ่นยนต์ การรับรู้รูปแบบ และปัญญาประดิษฐ์

5591233	**ทฤษฎีของความยืดหยุ่น** Theory of Elasticity	3 (3-0-6)

การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียด กฎของฮุกสำหรับปัญหาแบบสองและสามมิติเงื่อนไขการสมดุลและความเข้ากันได้ ฟังก์ชั่นความเค้น ปัญหาแบบสองมิติ ในระบบพิกัดตั้งฉาก ระบบพิกัดเชิงขั้ว และระบบพิกัดโค้ง ปัญหาการยืดหยุ่นในสามมิติ

5591234	**กลศาสตร์การแตกหัก** Fracture Mechanics	3 (3-0-6)

สาเหตุและการป้องกันความเสียหายของโครงสร้าง การสะสมของความเค้น ความเค้นและความเครียดที่ปลายรอยร้าว กลศาสตร์การแตกหักแบบยืดหยุ่นเชิงเส้น และกลศาสตร์การแตกหักแบบอิลาสโต-พลาสติก การทดลองทางด้านกลศาสตร์การแตกหัก

5591235	**การล้า** Fatigue	3 (3-0-6)

การเปลี่ยนแปลงรูปร่างแบบวงรอบของวัสดุแข็งที่มีโครงสร้างผลึก การเกิดของรอยร้าวล้าในของแข็ง การขยายตัวของรอยร้าวล้าในของแข็ง การล้าแบบจำนวนรอบสูง การล้าแบบจำนวนรอบต่ำการล้าจากการสัมผัส การล้าจากการกัดกร่อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5591236	**ไทรโบโลยี** Tribology	**3 (3-0-6)**

สมบัติของผิวแข็งและการวัดคุณสมบัติของผิวแข็ง กลศาสตร์การสัมผัส ทฤษฎีการเสียดทานกลไก การสึกหรอ การทดสอบการสึกหรอ การหล่อลื่น สมบัติไทรโบโลยีของของแข็ง

5591237	**การวิเคราะห์และการประเมินทางเศรษฐศาสตร์ของการออกแบบเครื่องกล** Economic Analysis and Evaluation of Mechanical Designs	**3 (3-0-6)**

การวิเคราะห์ผลกระทบของการออกแบบ การเลือกวัสดุ และกระบวนการผลิตที่มีต่อคุณลักษณะสมรรถนะ และราคาของชิ้นส่วนต่างๆ หัวข้อที่สนใจรวมไปถึงการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อวิเคราะห์ฟังก์ชั่นค่าใช้จ่าย การหาค่าที่เหมาะสมที่สุด การวิเคราะห์แผนภูมิคุณลักษณะของวัสดุ และการประเมินค่าสมรรถนะของชิ้นส่วน

5591238	**วิธีไฟไนต์อิลิเมนต์ขั้นสูง** Advanced Finite Element Method	**3 (3-0-6)**

ขั้นตอนโดยทั่วไปของระเบียบวิธีไฟไนต์อิลิเมนต์ ฟังก์ชันการประมาณค่าภายในของแต่ละชนิดเอลิเมนต์ สมการของการประมาณค่าภายในของแต่ละชนิดเอลิเมนต์ ที่ใช้สำหรับการแก้ปัญหาด้านโครงสร้าง ด้านการถ่ายเทความร้อน ด้านการไหล วิธีการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงพาณิชย์ที่ใช้ในงานวิศวกรรม เพื่อแก้ปัญหาด้านโครงสร้าง ด้านการถ่ายเทความร้อน และด้านการไหล โดยวิเคราะห์หาค่าต่างๆ ที่เกิดจากการกระทำของโหลดภายนอก เช่น การเปลี่ยนแปลงรูปร่าง ค่าความเค้น และค่าความเครียดชนิดต่างๆ ค่าความปลอดภัย ค่าความเหมาะสมของรูปโครงสร้าง

5591239	**การสั่นสะเทือนทางกลขั้นสูง** Advanced Mechanical Vibration	**3 (3-0-6)**

การวิเคราะห์การสั่นสะเทือน แบบอิสระหรือการวิเคราะห์หาค่าความถี่ธรรมชาติ การวิเคราะห์การสั่นสะเทือนของระบบที่มีตัวแปรอิสระตัวเดียว และการวิเคราะห์การสั่นสะเทือนของระบบที่มีตัวแปรอิสระหลายตัว การวิเคราะห์การสั่นสะเทือนที่เกิดจากโหลดภายนอกรูปแบบต่างๆ การหาค่าตอบสนอง วิธีการวิเคราะห์เชิงพลังงานของ Rayleigh และ Ritz การหาความถี่วิกฤตในโครงสร้างหรือเครื่องจักรกล การแก้ปัญหาด้วยระเบียบวิธีเชิงตัวเลข การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงพาณิชย์มาใช้ในงานวิศวกรรม เพื่อแก้ปัญหาด้านการสั่นสะเทือนของโครงสร้างและเครื่องจักรกล เพื่อหาค่าตอบสนองที่เกิดจากโหลดภายนอกรูปแบบต่างๆ เช่น harmonic transient spectrum และ random

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5591240	**การควบคุมอัตโนมัติขั้นสูง** Advanced Automatic Control	3 (3-0-6)

ทฤษฎีการควบคุม หลักการควบคุมขั้นสูงเฉพาะทาง การควบคุมแบบปรับตัวได้ การควบคุมเชิงสุ่ม การควบคุมแบบไม่เป็นเชิงเส้น การควบคุมแบบเรียนรู้ และทำซ้ำ การควบคุมระบบขนาดใหญ่ที่มีตัวแปรจำนวนมาก ปฏิบัติการการนำทฤษฎีไปใช้ควบคุมระบบทางกล

5591241	**กลศาสตร์ของแข็งขั้นสูง** Advanced Mechanics of Solids	3 (3-0-6)

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของของแข็งแบบสถิตและจลศาสตร์โดยวิธีการเทนเซอร์การใช้งานเทนเซอร์ คู่ลำดับ เคอฟวิลิเนียร์ และแคลคูลัสของความยืดหยุ่น วิสโคอิลาสติกซิตี้ ทฤษฎีพลังงาน และการอนุรักษ์พลังงาน

5591250	**อุปกรณ์ควบคุมกระบวนการ** Process Control Instrumentation	3 (3-0-6)

การควบคุมกระบวนการขั้นแนะนำ การปรับสภาพของสัญญาณแอนะล็อก การปรับสภาพของสัญญาณดิจิทัล เครื่องรับรู้ทางความร้อน เครื่องรับรู้วัดทางกล เครื่องรับรู้เชิงแสง การควบคุมสุดท้าย การควบคุมกระบวนการแบบสภาวะไม่ต่อเนื่อง หลักการของตัวควบคุม ตัวควบคุมแบบแอนะล็อก ตัวควบคุมเชิงตัวเลข ลักษณะของลูปควบคุม

5591251	**วิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ** Automatic Control Engineering	3 (3-0-6)

ทบทวนควบคุมแบบป้อนกลับ ระเบียบวิธีรูทโลกัสและระเบียบวิธีการตอบสนองเชิงความถี่ ผลเฉลยของสมการอนุพันธ์ การแปลงลาพลาสและแปลงแซด พีชคณิตของเมทริกซ์และผลการประสานแบบจำลองตัวแปรสภาวะของระบบพลศาสตร์แบบต่อเนื่องและแบบไม่ต่อเนื่องการทำระบบไม่เป็นเชิงเส้นให้เป็นเชิงเส้น หลักการควบคุมตัวแปรสภาวะที่สามารถควบคุมได้สามารถสังเกตได้ เสถียรภาพและข้อกำหนดสมรรถนะการออกแบบเชิงวิเคราะห์สำหรับสัญญาณป้อนเข้าแบบเชิงกำหนดและแบบสุ่ม เทคนิคการวิเคราะห์โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสำหรับการออกแบบระบบควบคุม

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5591252	**การควบคุมเชิงตัวเลข** Digital Control	**3 (3-0-6)**

การแปลงสัญญาณและกระบวนการแปลงเซต ฟังก์ชันถ่ายโอน แผนภาพบล็อกกราฟการไหลของสัญญาณ เทคนิคตัวแปรสเตท ความสามารถในการควบคุม ความสามารถในการสังเกตและเสถียรภาพ การวิเคราะห์โดเมนเวลาและโดเมนแซด การวิเคราะห์โดเมนความถี่ การจำลองสถานกรณ์เชิงตัวเลข การออกแบบระบบควบคุมแบบข้อมูลไม่ต่อเนื่อง การควบคุมแบบเชิงแสง ไมโครโพรเซสเซอร์และการควบคุมดีเอสพี

5591253	**การควบคุมกระบวนการทางอุตสาหกรรม** Industrial Process Control	**3 (3-0-6)**

ทบทวนหลักมูลการควบคุม ส่วนประกอบควบคุมในโรงงานอุตสาหกรรม ส่วนประกอบนิวเมติกส์ ส่วนประกอบไฟฟ้า ส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์และส่วนประกอบของไหล การวิเคราะห์และออกแบบระบบควบคุมแบบสมบูรณ์ ระบบควบคุมสำหรับการใช้งานเฉพาะทาง ระบบควบคุมหม้อน้ำ ระบบควบคุมเครื่องปรับอากาศ ควบคุมเชิงตัวเลขขั้นแนะนำและการควบคุมแบบซูเปอร์ไวเซอร์รี่

5591254	**การออกแบบระบบแมคคาทรอนิกส์** Mechatronic System Design	**3 (3-0-6)**

การออกแบบระบบแมคคาทรอนิกส์ แบบจำลองและการจำลองสถานการณ์ระบบกายภาพ เครื่องรับรู้และตัวแปรเปลี่ยนอุปกรณ์ควบคุมส่วนสุดท้าย ส่วนประกอบอุปกรณ์สำหรับระบบแมคคาทรอนิกส์ สัญญาณ ระบบการควบคุม การใช้งานขั้นสูงของระบบแมคคาทรอนิกส์

5591255	**ระบบตรรกศาสตร์คลุมเครือและการควบคุม** Fuzzy Logic System and Control	**3 (3-0-6)**

พื้นฐานของเซตคลุมเครือ ความสัมพันธ์คลุมเครือ การวัดผลคลุมเครือ ทฤษฎีความน่าจะเป็น และการคำนวณคลุมเครือ ตรรกศาสตร์คลุมเครือและประมาณค่า ระบบควบคุมตรรกศาสตร์คลุมเครือ การประยุกต์ทฤษฎีคลุมเครือ การควบคุมคลุมเครือของแขนหุ่นยนต์ การใช้ตรรกศาสตร์คลุมเครือในการผลิตกระแสไฟฟ้า การควบคุมคลุมเครือในระบบควบคุมการบิน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5591256	**ระบบควบคุมแบบกระจาย** Distributer Control System	3 (3-0-6)

ระบบควบคุมแบบกระจายขั้นแนะนำ การใช้คอมพิวเตอร์ในโรงงานอุตสาหกรรม หลักการอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ ระบบสื่อสารสำหรับการควบคุมกระบวนการดีซีเอส หน่วยควบคุมกระบวนการ หน่วยต่อประสานกับมนุษย์ เครือข่ายการสื่อสารแบบกระจาย โครงสร้างของระบบควบคุมแบบกระจาย การเลือกระบบควบคุมแบบกระจายสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมการติดตั้ง ทดสอบ และบำรุงรักษา

5591257	**ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์** Computer-Controlled System	3 (3-0-6)

การควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ การชักตัวอย่างของสัญญาณเวลาต่อเนื่อง ระบบเวลาไม่ต่อเนื่อง แบบจำลองการควบคุม การวิเคราะห์ระบบเวลาไม่ต่อเนื่อง แบบจำลองของสัญญาณรบกวน วิธีการแปลงระบบแอนะล็อกเป็นระบบดิจิทัล การออกแบบโดยวิธีปริภูมิสถานะ การออกแบบโดยวิธีการวางตำแหน่งโพล การออกแบบที่เหมาะสม การระบุ การควบคุมแบบอะแด็พทิป ทำให้เกิดผลของตัวควบคุมดิจิทัล

5591258	**การออกแบบโครงข่ายนิวรัลประดิษฐ์** Artificial Neural Networks Design	3 (3-0-6)

แนวคิดหลักการและแบบจำลองของระบบโครงข่ายนิวรัลประดิษฐ์ การคัดแยกเพอเซบตรอนแบบชั้นเดียว โครงข่ายแบบป้อนไปข้างหน้าหลายชั้น โครงข่ายแบบป้อนกลับชั้นเดียว โครงข่ายการจัดการตัวเองและการจับคู่ ระบบตรรกศาสตร์คลุมเครือสำหรับควบคุมหุ่นยนต์ การออกแบบระบบโครงข่ายนิวรัลประดิษฐ์ และระบบตรรกศาสตร์คลุมเครือในงานวิศวกรรมประยุกต์ทางการแพทย์

5591259	**วิทัศน์หุ่นยนต์ปัญญาประดิษฐ์** Artifical Intelligent Robot Vision	3 (3-0-6)

หุ่นยนต์ขั้นแนะนำ จลนศาสตร์ของตัวจัดดำเนินการ พลวัตของหุ่นยนต์ การควบคุมหุ่นยนต์ป้อนกลับแบบภาพโดยใช้โครงข่ายนิวรัลประดิษฐ์ เทคนิคการเขียนโปรแกรมสำหรับควบคุมทำงานของหุ่นยนต์ การประยุกต์ใช้วิทัศน์หุ่นยนต์ในงานทางการเกษตร การแพทย์ และทางวิศวกรรม

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**หน่วยกิต** (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5592410	**วิทยานิพนธ์ 1** **Thesis 1**	**7 (450)**

การศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองภายใต้การให้คำปรึกษาของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ หัวข้อในการศึกษาค้นคว้าเป็นการประดิษฐ์คิดค้น หรือพัฒนาตรงกับสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล โดยมีการรายงานความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ทุกๆ ภาคการศึกษา และทำการเขียนปริญญานิพนธ์ในรูปแบบที่กำหนด

5592411	**วิทยานิพนธ์ 2** **Thesis 2**	**7 (450)**

วิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่ที่ได้จากหัวข้อวิทยานิพนธ์ทางวิศวกรรมเครื่องกล ภายใต้การกำกับดูแลและให้คำปรึกษาของอาจารย์ผู้ควบคุม และเขียนวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบที่กำหนด โดยมีการทดสอบความรู้ด้วยวิธีการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และจัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์

ภาคผนวก ข
ตารางเทียบหลักสูตร

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตร

ตารางเปรียบเทียบชื่อหลักสูตร และชื่อปริญญา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ระหว่างหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต พ.ศ. 2556	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผล
ชื่อหลักสูตร **ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล** **ภาษาอังกฤษ : Master of Engineering Program in Mechanical Engineering**	**ชื่อหลักสูตร** **ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล** **ภาษาอังกฤษ : Master of Engineering Program in Mechanical Engineering**	
ชื่อปริญญา ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) ชื่อย่อ (ไทย) : วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Master of Engineering (Mechanical Engineering) ชื่อย่อ (อังกฤษ) : M.Eng. (Mechanical Engineering)	**ชื่อปริญญา** ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) ชื่อย่อ (ไทย) : วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Master of Engineering (Mechanical Engineering) ชื่อย่อ (อังกฤษ) : M.Eng. (Mechanical Engineering)	

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ระหว่างหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556 และปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2561

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต พ.ศ. 2556	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ปรับปรุง พ.ศ. 2561	เหตุผล
โครงสร้างหลักสูตร จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 39 หน่วยกิต แผนก ก แบบ ก2 (ศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์) 1) หมวดวิชาบังคับ 7 หน่วยกิต 2) หมวดวิชาบังคับเลือก 9 หน่วยกิต 3) หมวดวิชาเลือก (1) 9 หน่วยกิต 4) วิทยานิพนธ์ 14 หน่วยกิต	**โครงสร้างหลักสูตร** จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 39 หน่วยกิต แผนก ก แบบ ก2 (ศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์) 1) หมวดวิชาบังคับ 7 หน่วยกิต 2) หมวดวิชาบังคับเลือก 9 หน่วยกิต 3) หมวดวิชาเลือก (1) 9 หน่วยกิต 4) วิทยานิพนธ์ 14 หน่วยกิต	

ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ระหว่างหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556 และปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2561

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต พ.ศ. 2556	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ปรับปรุง พ.ศ. 2561	หมายเหตุ
5591121 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขขั้นสูง 3 (3-0-6) Advanced Numerical Methods สมการอนุพันธ์แบบต่างๆ ทั้งปัญหาหนึ่งมิติ และหลายมิติ การแก้กลุ่มสมการพีชคณิตเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น การดิฟเฟอเรนชิเอต และการอินทิเกรตเชิงตัวเลข การประมาณค่าแบบกำลังสองต่ำสุด วิธีดิสครีไตเซชั่นสมการอนุพันธ์รูปแบบต่างๆ โดยวิธีไฟไนต์ดิฟเฟอเรนส และไฟไนต์วอลลุม บทนำเบื้องต้นเกี่ยวกับวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์	**5591121 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขขั้นสูง 3 (3-0-6)** Advanced Numerical Methods ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร และการประยุกต์สมการอนุพันธ์แบบต่างๆ ทั้งปัญหาหนึ่งมิติและหลายมิติ การแก้กลุ่มสมการพีชคณิตเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น การทำดิฟเฟอเรนชิเอตและอินทริเกรตเชิงตัวเลข การประมาณค่าแบบกำลังสองต่ำสุด การหาอนุพันธ์รูปแบบต่างๆ โดยวิธีไฟไนต์ดิฟเฟอเรนส์ บทนำเบื้องต้นเกี่ยวกับวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์	ปรับปรุงให้สอดคล้องกับเกณฑ์ สกอ. (ความก้าวหน้าในศาสตร์วิชา)
5591110 สัมมนาทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 (0-3-0) Mechanical Engineering Seminar การศึกษาหรือค้นคว้าจากระบบสารสนเทศต่างๆ เกี่ยวกับปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลโดยได้รับมอบหมายจากอาจารย์ผู้สอน ในระหว่างการศึกษา นักศึกษาจะต้องศึกษาและค้นคว้าทำรายงาน และนำเสนอผลการศึกษาต่อผู้เข้าร่วมวิชาสัมมนา	**5591110 สัมมนาทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 (0-3-0)** Mechanical Engineering Seminar การศึกษาหรือค้นคว้าบทความวิจัย หรือวารสารวิชาการภายในประเทศและต่างประเทศ จำนวนไม่น้อยกว่า 15 บทความ ในหัวข้อที่สนใจสำหรับการทำวิทยานิพนธ์ จากระบบสารสนเทศต่างๆ เกี่ยวกับปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลโดยได้รับมอบหมายจากอาจารย์ผู้สอน ในระหว่างการศึกษา นักศึกษาจะต้องศึกษาและค้นคว้าทำรายงาน และนำเสนอผลการศึกษาต่อผู้เข้าร่วมวิชาสัมมนา	ปรับปรุงให้สอดคล้องกับเกณฑ์ สกอ. (ความก้าวหน้าในศาสตร์วิชา)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต พ.ศ. 2556	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ปรับปรุง พ.ศ. 2561	หมายเหตุ
5591216 เทอร์โมไดนามิกส์ขั้นสูง 3 (3-0-6) Advanced Thermodynamics การใช้กฎข้อหนึ่ง และข้อที่สองทางเทอร์โมไดนามิกส์สำหรับการวิเคราะห์ ระบบทางความร้อน ระบบเฟสเดียว และระบบหลายเฟส การย้อนกลับไม่ได้ และเอกเซอร์จี ปฏิกิริยาทางเคมี การผลิตกำลัง การออกแบบระบบทางเทอร์โมไดนามิกส์ เทคนิคการหาค่าเหมาะสมที่สุดทางเทอร์โมไดนามิกส์ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์คุณสมบัติ และระบบทางเทอร์โมไดนามิกส์	**5591216 เทอร์โมไดนามิกส์ขั้นสูง 3 (3-0-6)** Advanced Thermodynamics ทบทวนกฎเกณฑ์และสิ่งสำคัญ ความสำคัญของคุณสมบัติทางเทอร์โมไดนามิกส์ ของผสมและสารละลาย ปฏิกิริยาทางเคมี แนะนำสมดุลทางสภาวะและทางเคมีของการไหลแบบความเร็วสูง การย้อนกลับได้และเอกเซอร์จี การผลิตกำลังจากพลังงานต่างๆ การออกแบบระบบ เทคนิคการหาค่าความเหมาะสม และการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิเคราะห์คุณสมบัติทางเทอร์โมไดนามิกส์	ปรับปรุงให้สอดคล้องกับเกณฑ์ สกอ. (ความก้าวหน้าในศาสตร์วิชา)กว.
5591218 การทำความเย็นและปรับอากาศขั้นสูง 3 (3-0-6) Advanced Refrigeration and Air Conditioning พื้นฐานการทำความเย็นและการปรับอากาศ ทฤษฎีการถ่ายเทความร้อนและความชื้นระบบทำความเย็นในอุตสาหกรรม การทำความเย็นที่อุณหภูมิต่ำมาก อิทธิพลทางความร้อนของสิ่งแวดล้อมต่อการออกแบบระบบปรับอากาศ การควบคุมคุณภาพอากาศในอาคาร พื้นฐานระบบควบคุมอัตโนมัติและระบบจัดการพลังงาน การตรวจเช็คระบบทำความเย็น และระบบปรับอากาศ การควบคุมเสียงและการสั่นสะเทือน	**5591218 การทำความเย็นและปรับอากาศขั้นสูง 3 (3-0-6)** Advanced Refrigeration and Air Conditioning พื้นฐานการทำความเย็นและการปรับอากาศ ทฤษฎีการถ่ายเทความร้อนและความชื้นระบบทำความเย็นในอุตสาหกรรม การทำความเย็นที่อุณหภูมิต่ำมาก การทำความเย็นด้วยการดูดกลืน และการดูดซับ การทำความเย็นเหนือจุดวิกฤต อิทธิพลทางความร้อนของสิ่งแวดล้อมต่อการออกแบบระบบปรับอากาศ การควบคุมคุณภาพอากาศในอาคาร พื้นฐานระบบควบคุมอัตโนมัติและระบบจัดการพลังงาน วัฏจักรปั๊มความร้อนขั้นสูงและการประยุกต์ปัญหาทางด้านวิศวกรรม การตรวจเช็คระบบทำความเย็นและระบบปรับอากาศ	ปรับปรุงให้สอดคล้องกับเกณฑ์ สกอ. (ความก้าวหน้าในศาสตร์วิชา)

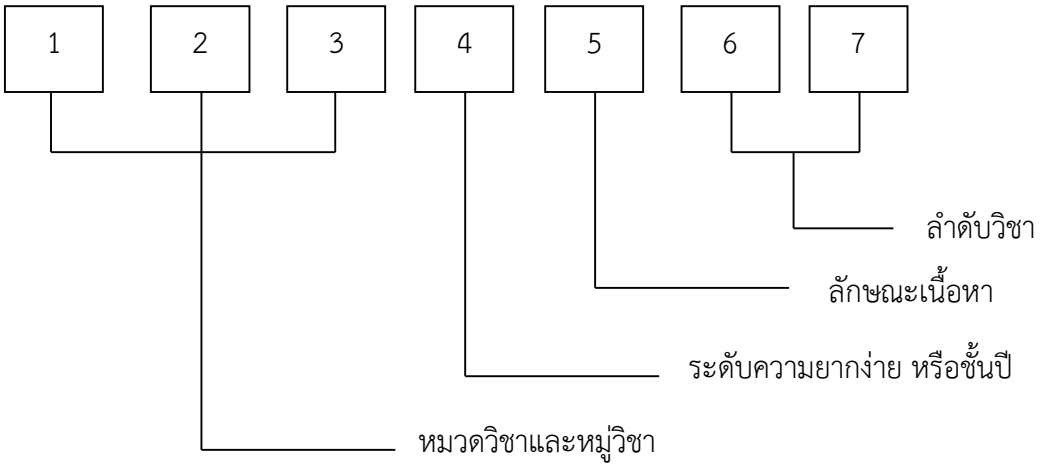
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต พ.ศ. 2556	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ปรับปรุง พ.ศ. 2561	หมายเหตุ
5591238 วิธีไฟไนต์อิลิเมนท์ขั้นสูง 3 (3-0-6) Advanced Finite Element Method ขั้นตอนโดยทั่วไปของระเบียบวิธีไฟไนต์อิลิเมนต์ ฟังก์ชันการประมาณภายในอิลิเมนต์ สมการไฟไนต์อิลิเมนต์สำหรับปัญหาด้านโครงสร้าง ด้านการถ่ายเทความร้อน และด้านการไหล การวิเคราะห์หาความเค้นและความเครียด การวิเคราะห์หาอุณหภูมิ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับแก้ปัญหาทางด้านโครงสร้างและการถ่ายเทความร้อน รวมทั้งการประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรม	**5591238 วิธีไฟไนต์อิลิเมนท์ขั้นสูง 3 (3-0-6)** Advanced Finite Element Method ขั้นตอนโดยทั่วไปของระเบียบวิธีไฟไนต์อิลิเมนต์ ฟังก์ชันการประมาณค่าภายในของแต่ละชนิดเอลิเมนต์ สมการของการประมาณค่าภายในของแต่ละชนิดเอลิเมนต์ ที่ใช้สำหรับการแก้ปัญหาด้านโครงสร้าง ด้านการถ่ายเทความร้อน ด้านการไหล วิธีการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงพาณิชย์ที่ใช้ในงานวิศวกรรม เพื่อแก้ปัญหาด้านโครงสร้าง ด้านการถ่ายเทความร้อน และด้านการไหล โดยวิเคราะห์หาค่าต่างๆ ที่เกิดจากการกระทำของโหลดภายนอก เช่น การเปลี่ยนแปลงรูปร่าง ค่าความเค้น และค่าความเครียดชนิดต่างๆ ค่าความปลอดภัย ค่าความเหมาะสมของรูปโครงสร้าง	ปรับปรุงให้สอดคล้องกับเกณฑ์ สกอ. (ความก้าวหน้าในศาสตร์วิชา)
5591239 การสั่นสะเทือนทางกลขั้นสูง 3 (3-0-6) Advanced Mechanical Vibration ทบทวนการวิเคราะห์การสั่นสะเทือนของระบบที่มีตัวแปรอิสระตัวเดียว การวิเคราะห์การสั่นสะเทือนของระบบที่มีตัวแปรอิสระหลายตัว ความถี่ธรรมชาติ การสั่นสะเทือนที่ถูกบังคับ ผลของแรงเสียดทาน วิธีการเชิงพลังงานของ Rayleigh และ Ritz การลดการสั่นสะเทือน การวัดความสั่นสะเทือนการหาความเร็ววิกฤติในเครื่องจักรกล การแก้ปัญหาด้วยระเบียบวิธีเชิงตัวเลข	**5591239 การสั่นสะเทือนทางกลขั้นสูง 3 (3-0-6)** Advanced Mechanical Vibration การวิเคราะห์การสั่นสะเทือน แบบอิสระหรือการวิเคราะห์หาค่าความถี่ธรรมชาติ การวิเคราะห์การสั่นสะเทือนของระบบที่มีตัวแปรอิสระตัวเดียว และการวิเคราะห์การสั่นสะเทือนของระบบที่มีตัวแปรอิสระหลายตัว การวิเคราะห์การสั่นสะเทือนที่เกิดจากโหลดภายนอกรูปแบบต่างๆ การหาค่าตอบสนอง วิธีการวิเคราะห์เชิงพลังงานของ Rayleigh และ Ritz การหาความถี่วิกฤตในโครงสร้างหรือเครื่องจักรกล การแก้ปัญหาด้วยระเบียบวิธีเชิงตัวเลข	ปรับปรุงให้สอดคล้องกับเกณฑ์ สกอ. (ความก้าวหน้าในศาสตร์วิชา)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต พ.ศ. 2556	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ปรับปรุง พ.ศ. 2561	หมายเหตุ
	การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงพาณิชย์มาใช้ในงานวิศวกรรมเพื่อแก้ปัญหาด้านการสั่นสะเทือนของโครงสร้างและเครื่องจักรกล เพื่อหาค่าตอบสนองที่เกิดจากโหลดภายนอกรูปแบบต่างๆ เช่น harmonic transient spectrum และ random	
5591131 วิศวกรรมทดลองขั้นสูง 3 (2-2-5) Advanced Experimental Engineering การวางแผนการทดลอง ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและการนิยามปัญหา วัตถุประสงค์การออกแบบการศึกษาและการทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูลและการวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนความละเอียดในวัดผล การเลือกอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับแผนการทดลอง การต่ออุปกรณ์ การเลือกอุปกรณ์แสดง การเทียบมาตรฐาน การเก็บข้อมูล สรุปและข้อยุติ การเขียนรายงาน นักศึกษาต้องออกแบบและทำการทดลองให้หัวข้อทางวิศวกรรมเครื่องกลเฉพาะสาขาที่เลือก และรายงานเชิงเทคนิคของหัวข้อที่ทำการทดลอง	**5591131 วิศวกรรมทดลองขั้นสูง 3 (2-2-5)** Advanced Experimental Engineering การวางแผนการทดลอง ศึกษาวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการนิยามปัญหา วัตถุประสงค์การออกแบบการศึกษาและการทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูลและการวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน ความละเอียดในการเก็บข้อมูลและการทดลอง การเลือกอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับแผนการทดลอง การต่ออุปกรณ์ การเลือกอุปกรณ์แสดง การเทียบมาตรฐานของการเก็บข้อมูล สรุปผล การเขียนรายงาน ให้เขียนตามรูปแบบการเขียนบทความวิจัยทางวิศวกรรมเครื่องกล	ปรับปรุงให้สอดคล้องกับเกณฑ์ สกอ. (ความก้าวหน้าในศาสตร์วิชา)

ภาคผนวก ค
หลักการจัดวิชา

หลักการจัดรหัสวิชา

1. ระบบรหัสวิชายึดพื้นฐานของระบบรหัสเดิม
2. การจัดหมวดวิชา หมู่วิชา ยึดระบบการจัดหมวดหมู่วิชาของ ISCED (International Standard Classification Education) เป็นแนวทาง
3. การจัดหมวดวิชาและหมู่วิชา ยึดหลัก 2 ประการ คือ
   3.1 ยึดสาระสำคัญ (Concept) ของคำอธิบายรายวิชา
   3.2 ยึดฐานกำเนิดของรายวิชา
4. รหัสวิชาประกอบด้วยตัวเลข 7 ตัว
   เลข 3 ตัวแรกเป็นหมวดวิชาและหมู่วิชา
   เลขตัวที่ 4 บ่งบอกถึงระดับความยากง่ายหรือชั้นปี
   เลขตัวที่ 5 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาวิชา
   เลขตัวที่ 6,7 บ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของวิชา



5. หมวดวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (559)
   หมวดวิชาวิศวกรรมเครื่องกลได้จัดลักษณะเนื้อหาวิชาออกเป็น หมวดวิชาดังนี้
   5.1 หมวดวิชาบังคับ วิศวกรรมเครื่องกลขั้นสูง (559-1--)
   5.2 หมวดวิชาบังคับเลือกกลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (559-2--)
   5.3 หมวดวิชาเลือก (1) (559-3--)
   5.4 วิทยานิพนธ์ (559-4--)

ภาคผนวก ง
ศักยภาพของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ประวัติและผลงานวิชาการ อาจารย์ประจำหลักสูตรอาจารย์ประจำ

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชา สถาบันศึกษา	ผลงานวิชาการ / ผลงานวิจัยและประสบการณ์
1	**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสนีย์ ศิริไชย** ตำแหน่งทางวิชาการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ระดับ 8 B.Eng. (Mechanical Engineering) Feati University, Philippine M.Eng. (Mechanical Engineering) Loyola Marymount University, USA Ph.D. (Mechanical Engineering) Curtin University of Technology, Australia	**1. ตำรา/หนังสือ** - **2. งานวิจัย** 2.1 Uthai Phongrasamee, **Seney Sirichai** and Samruad Inban, (2016), “Enhancing Performance of Shell-and-Tube Economizer with Twisted Triangle-hole Plate”. 4th Rajabhat University National and International Research and Academic Conference (RUNIRAC IV), November 22 – 24, 2016 at Buriram Rajabhat University, pp. 533 – 542. 2.2 สุริยงค์ วันทอง, อุทัย ผ่องรัศมี และ**เสนีย์ ศิริไชย** (2560), “การผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันไอน้ำความดันต่ำสำหรับหม้อน้ำแบบความร้อนไหลผ่านทางเดียว”. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานทางวิศวกรรมนวัตกรรม และการจัดการอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ครั้งที่ 6 ประจำปี 2560 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทคบางนา วันที่ 29 กันยายน 2560 เลขหน้า 11 - 20 2.3 สุเนตร พรหมขุนทอง, อุทัย ผ่องรัศมี, เพชรพิสิฐ เอี่ยมสอาด และ**เสนีย์ ศิริไชย** (2560), “การศึกษาประสิทธิภาพของสารแลกเปลี่ยนความร้อนจากน้ำที่เป็นกรด น้ำที่เป็นกลางและน้ำที่เป็นด่าง ของอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์แบบแผ่นเรียบ”. วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับบัณฑิตศึกษา) ปีที่ 17 ฉบับที่ 1: มกราคม-มีนาคม 2560 เลขหน้า 92 - 104

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชา สถาบันศึกษา	ผลงานวิชาการ / ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		2.4 จักรกฤษณ์ ขันทอง, **เสนีย์ ศิริไชย** และอุทัย ผ่องรัศมี (2559), “การศึกษาอัตราการถ่ายเทความร้อนของอุปกรณ์อุ่นน้ำป้อนแบบเปลือกและท่อด้วยระเบียบวิธีเชิงตัวเลข”. วารสารเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี. ปีที่ 6 ฉบับที่ 1 เลขหน้า 147-162 2.5 อุทัย ผ่องรัศมี, **เสนีย์ ศิริไชย**, อนุชา สายสร้อย และ สำรวจ อินแบน (2558), “อุปกรณ์อุ่นน้ำป้อนแบบเปลือกและท่อ ชนิดใส่แผ่นบิดตัดตรงกลางเป็นสี่เหลี่ยม”. วารสารวิทยาศาสตร์ มข. ปีที่ : 43 ฉบับที่ 3 เลขหน้า 515-526 2.6 อุทัย ผ่องรัศมี, **เสนีย์ ศิริไชย** และ สำรวจ อินแบน (2557), “การเปรียบเทียบสมรรถนะของอุปกรณ์อุ่นน้ำป้อนแบบเปลือกและท่อ กับแบบท่อขด ที่ใช้ร่วมกับหม้อไอน้ำแบบความร้อนไหลผ่านทางเดียว”. วารสารวิทยาศาสตร์ มข. ปีที่ : 42 ฉบับที่ : 2 เลขหน้า 393-405 **3. ประสบการณ์การทำงาน** 3.1 Head of Mechanical Engineering Department 3.2 Associate Dean for International and Special Affairs 3.3 Teaching Assistant 3.4 Director of CAD/CAM/CIM center 3.5 President of The Association of Parents and Teachers of Saint Louis Suksa **4. ประสบการณ์การสอน /วิชาที่สอน** 4.1 Mechanics of Solids I 4.2 Mechanics of Solids II 4.3 Advanced Mechanics of Solids 4.4 Machine Design I

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชา สถาบันศึกษา	ผลงานวิชาการ / ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		4.5 Machine Design II 4.6 Application of Finite Element Method 4.7 Finite Element Method 4.8 Advanced Finite Element Method 4.9 Mechanical Engineering Laboratory I 4.10 Mechanical Engineering Laboratory II 4.11 Mechanical Engineering Project I 4.12 Mechanical Engineering Project II 4.13 Dissertation
2	**รองศาสตราจารย์ ดร.อุทัย ผ่องรัศมี** ตำแหน่งทางวิชาการ : รองศาสตราจารย์ระดับ 9 คบ. (คณิตศาสตร์) สถาบันราชภัฏเพชรบุรี ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (เทเวศร์) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยปทุมธานี ค.อ.ม. (บริหารอาชีวะฯ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมพระนครเหนือ วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร ปร.ด. (การจัดการเทคโนโลยี) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี	**1. ตำรา/หนังสือ** 1.1 กลศาสตร์วัสดุ (2557), พิมพ์ครั้งที่ 1 จำนวน 500 เล่ม พ.ศ. 2558 จำนวน 489 หน้า, พิมพ์ที่ปัญญาชนการพิมพ์ จำกัด., เผยแพร่: สำนักวิทยบริการและสารสนเทศ (6 ม.ค. 2558), มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี **2. งานวิจัย** 2.1 **Uthai Phongrasamee**, Seney Sirichai and Samruad Inban (2016), “Enhancing Performance of Shell-and-Tube Economizer with Twisted Triangle-hole Plate”. 4th Rajabhat University National and International Research and Academic Conference (RUNIRAC IV), November 22 – 24, 2016 at Buriram Rajabhat University, pp. 533 – 542 2.2 สุริยงค์ วันทอง, **อุทัย ผ่องรัศมี** และเสนีย์ ศิริไชย (2560), “การผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันไอน้ำความดันต่ำสำหรับหม้อน้ำแบบความร้อนไหลผ่านทางเดียว”. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานทางวิศวกรรมนวัตกรรม และการจัดการอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ครั้งที่ 6

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชา สถาบันศึกษา	ผลงานวิชาการ / ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		ประจำปี 2560 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทคบางนา วันที่ 29 กันยายน 2560 เลขหน้า 11 – 20. 2.3 สุเนตร พรหมขุนทอง, **อุทัย ผ่องรัศมี**, เพชรพิสิฐ เอี่ยมสอาด และเสนีย์ ศิริไชย (2560), “การศึกษาประสิทธิภาพของสารแลกเปลี่ยนความร้อนจากน้ำที่เป็นกรด น้ำที่เป็นกลางและน้ำที่เป็นด่าง ของอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์แบบแผ่นเรียบ”. วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับบัณฑิตศึกษา) ปีที่ 17 ฉบับที่ 1: มกราคม-มีนาคม 2560 เลขหน้า 92 - 104 2.4 ขวัญชัย หนาแน่น, บวีณ สุขบรรเทิง, ยุทนา พลอยฉาย และ **อุทัย ผ่องรัศมี** (2560), “อิทธิพลของช่องเจ็ทพุ่งชนที่มีผลต่อสมรรถนะทางความร้อนในเครื่องสร้างอากาศร้อน”. การประชุมวิชาการ เรื่อง การถ่ายเทพลังงานความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ (ครั้งที่ 16) ระหว่างวันที่ 23-24 กุมภาพันธ์ 2560 ณ ศูนย์ฝึกอบรมธนาคารไทยพาณิชย์ จังหวัดเชียงใหม่. เลขหน้า 121 – 125. 2.5 สุจินต์ นุชประเสริฐ, ขวัญชัย หนาแน่น, **อุทัย ผ่องรัศมี** และ เสนีย์ ศิริไชย (2559), “อิทธิพลของแผ่นกั้นรูปตัวเอ็กซ์ต่อค่าการถ่ายเทความร้อนและตัวประกอบความเสียดทานในท่อแลกเปลี่ยนความร้อน”. ENGINEERING TRANSACTIONS, VOL. 19, NO.1 (40) JAN-JUN 2016. pp. 26-34 2.6 จักรกฤษณ์ ขันทอง, เสนีย์ ศิริไชย และ**อุทัย ผ่องรัศมี** (2559), “การศึกษาอัตราการถ่ายเทความร้อนของอุปกรณ์อุ่นน้ำป้อนแบบเปลือกและท่อด้วยระเบียบวิธีเชิงตัวเลข”. วารสารเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี. ปีที่ 6 ฉบับที่ 1 เลขหน้า 147-162 2.7 **อุทัย ผ่องรัศมี**, เสนีย์ ศิริไชย, อนุชา สายสร้อย และสำรวจ อินแบน (2558), “อุปกรณ์อุ่นน้ำป้อนแบบเปลือกและท่อ ชนิดใส่แผ่นบิดตัดตรงกลางเป็นสี่เหลี่ยม”. วารสารวิทยาศาสตร์ มข. ปีที่ : 43 ฉบับที่ 3 เลขหน้า 515-526

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชา สถาบันศึกษา	ผลงานวิชาการ / ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		2.8 **อุทัย ผ่องรัศมี**, เสนีย์ ศิริไชย และ สำรวจ อินแบน (2557), “การเปรียบเทียบสมรรถนะของอุปกรณ์อุ่นน้ำป้อนแบบเปลือกและท่อ กับแบบท่อขด ที่ใช้ร่วมกับหม้อไอน้ำแบบความร้อนไหลผ่านทางเดียว”. วารสารวิทยาศาสตร์ มข. ปีที่ : 42 ฉบับที่ : 2 เลขหน้า : 393-405 2.9 **อุทัย ผ่องรัศมี**, เสนีย์ ศิริไชย, สำรวจ อินแบน (2557). การเปรียบเทียบสมรรถนะของอุปกรณ์อุ่นน้ำป้อนแบบเปลือกและท่อกับแบบท่อขดที่ใช้ร่วมกับหม้อน้ำแบบความร้อนไหลผ่านทางเดียว. KKU SCIENCE JOUNAL (ฉบับที่ 2 ปีที่ 42 เม.ย. – มิ.ย. 2557). เลขหน้า 393 – 405. **3. ประสบการณ์การทำงาน** 3.1 พ.ศ.2534 อาจารย์ประจำมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี 3.2 พ.ศ.2540 ประธานโปรแกรมเทคโนโลยีเครื่องกล 3.3 พ.ศ.2542 – 2545 รองคณบดี ฝ่ายวิชาการ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 3.4 พ.ศ.2546 – 2548 รองผอ. สำนักประกันคุณภาพมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี 3.5 พ.ศ. 2548 – 2556 คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 3.6 พ.ศ. 2557 – ปัจจุบัน ประธานสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตร ป.โท) **4. ประสบการณ์การสอน / วิชาที่สอน** 4.1 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน 1 4.2 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน 2 4.3 นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ 4.4 วิศวกรรมหม้อน้ำ 4.5 อุณหพลศาสตร์ 1 4.6 อุณหพลศาสตร์ 2 4.7 การทำความเย็นและปรับอากาศ

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชา สถาบันศึกษา	ผลงานวิชาการ / ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		4.8 กลศาสตร์ของไหล 4.9 โครงงานวิศวกรรม 4.10 เทอร์โมไดนามิกส์ขั้นสูง 4.11 วิศวกรรมทดลองขั้นสูง 4.12 การถ่ายเทความร้อน
3	**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญชัย หนาแน่น** ตำแหน่งทางวิชาการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	**1. ตำรา/หนังสือ** - **2. งานวิจัย** 2.1 **K. Nanan**, C. Thianpong, M. Pimsarn, V. Chuwattanakul, S. Eiamsa-ard, (2017). “ Flow and thermal mechanisms in a heat exchanger tube inserted with twisted cross-baffle turbulators”. Applied Thermal Engineering, Vol. 114, pp. 130–147. (ISI: Q1, IF = 3.043) 2.2 **K. Nanan**, N. Piriyarungrod, C. Thianpong, K. Wongcharee and S. Eiamsa-ard, (2016). “Numerical and experimental investigations of heat transfer enhancement in circular tubes with transverse twisted-baffles”, Heat Mass Transfer, Volume 52, Page 2177–2192. (ISI: Q1, IF = 1.077) 2.3 **Kwanchai Nanan**, Monsak Pimsarn, Chinaruk Thianpong and Smith Eiamsa-ard, (2014). “Heat transfer enhancement by helical screw tape coupled with rib turbulators”, Journal of Mechanical Science and Technology, Volume 28 Number 11, pp. 4771 – 4779. (ISI: Q1, IF = 0.761) 2.4 **Kwanchai Nanan**, Monsak Pimsarn, Khwanchit Wongcharee and Smith Eiamsa-ard, (2014). “Heat transfer enhancement by swirling impinging jets”, 2nd International Conference on Materials and Manufacturing Research (ICMMR2014),

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชา สถาบันศึกษา	ผลงานวิชาการ / ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		President Palace Hotel, Bangkok, Thailand, Selected to publication at Advanced Materials Research, pp. 17-18 November. 2.5 **Kwanchai Nanan**, Chinaruk Thianpong, Pongjet Promvonge and Smith Eiamsa-ard, (2014). “Investigation of heat transfer enhancement by perforated helical twisted-tapes”, International Communications in Heat and Mass Transfer, Volume 52, pp. 106–112. (ISI: Q1, IF = 2.559) 2.6 **ขวัญชัย หนาแน่น**, ปวีณ สุขบรรเทิง, ยุทธนา พลอยฉาย, อุทัย ผ่องรัศมี, พิทักษ์ พร้อมไธสง และ สมิทธ์ เอี่ยมสอาด (2560). “อิทธิพลของช่องเจ็ทพุ่งชนที่มีผลต่อสมรรถนะทางความร้อนในเครื่องสร้างอากาศร้อน”, การถ่ายเทพลังงานความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 16, 23-24 กุมภาพันธ์ 2560 ณ ศูนย์ฝึกอบรมธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด จ.เชียงใหม่. เลขหน้า 121 – 125. 2.7 **ขวัญชัย หนาแน่น**, สมิทธ์ เอี่ยมสอาด และ อุทัย ผ่องรัศมี, (2558). “อิทธิพลของรูปแบบท่อเจ็ทต่อการถ่ายเทความร้อนบนพื้นผิวด้วยการไหลหมุนควงพุ่งชน”, การถ่ายเทพลังงานความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 14 ณ ฮอไรซันวิลเลจแอนด์รีสอร์ท และสวนพฤกษศาสตร์ทวีชล อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่, 19-20 มีนาคม. เลขหน้า 100 – 104. 2.8 **ขวัญชัย หนาแน่น** และ สมิทธ์ เอี่ยมสอาด, (2557). “การเพิ่มการถ่ายเทความร้อนบนพื้นผิวเรียบด้วยเจ็ทหมุนควงพุ่งชน”, การถ่ายเทพลังงานความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 13 ณ เจ้าหลาวคาบาน่ารีสอร์ท อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี, 13-14 มีนาคม. เลขหน้า 152 – 156. **3. ประสบการณ์การทำงาน** 3.1 พ.ศ. 2556: เลขานุการคณะกรรมการจัดงาน การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 9

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชา สถาบันศึกษา	ผลงานวิชาการ / ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		3.2 พ.ศ. 2555 ถึง 2557: หัวหน้าห้องปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร 3.3 พ.ศ. 2550 ถึง 2558: อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร 3.4 3.4 พ.ศ. 2558- ปัจจุบัน อาจารย์ประจำ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี **4. ประสบการณ์การสอน / วิชาที่สอน** 4.1 เขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 4.2 นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ 4.3 โครงงานวิศวกรรม 4.4 การออกแบบเครื่องจักรกล 1 4.5 การออกแบบเครื่องจักรกล 2 4.6 การทำความเย็นและปรับอากาศขั้นสูง 4.7 การปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 4.8 การปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 4.9 พื้นฐานวิศวกรรมเครื่องกล 4.10 การขับขี่ปลอดภัย
4	**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โชติวัธน์ ศุภิรัตนกุล** ตำแหน่งทางวิชาการ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องจักรกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยสารคาม	**1. ตำรา/หนังสือ** - **2. งานวิจัย** 2.1 **โชติวัธน์ ศุภิรัตนกุล** (2560). “ความสูงของต้นทุนน้ำที่มีผลต่อประสิทธิภาพของตะบันน้ำที่ใช้หลักการเปลี่ยนแปลงโมเมนตัมของการไหลและการดลมวลน้ำ”,

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชา สถาบันศึกษา	ผลงานวิชาการ / ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏเพชรบุรีวิจัยเพื่อแผ่นดินไทยที่ยั่งยืน ครั้งที่ 7 “สหวิทยาการ สู่ไทยแลนด์ 4.0” ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี, 15 ก.ค. 2560. เลขหน้า 27 – 31. 2.2 **โชติวัธน์ ศุภิรัตนกุล** และ อัจฉราภรณ์ จุฑาผาด (2557). “สมรรถนะเชิงความเย็นของเครื่องทำน้ำเย็นที่ใช้เทอร์โมอิเล็กทริก”, วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี. ปีที่ 3 ฉบับที่ 1 เลขหน้า 51-59 2.3 **โชติวัธน์ ศุภิรัตนกุล** (2557). “การพัฒนาตะบันน้ำแบบมีส่วนร่วมกับชุมชน อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี”, การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏเพชรบุรีวิจัยเพื่อแผ่นดินไทยที่ยั่งยืน ครั้งที่ 4 “พลังงานทำแทน เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตไทย ก้าวไกลสู่อาเซียน” ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี, 23 สิงหาคม 2557. เลขหน้า 93 – 101. **3. ประสบการณ์การทำงาน** 3.1 วิศวกรผู้ตรวจและทดสอบส่วนควบและเครื่องอุปกรณ์ของรถยนต์ที่ใช้ก๊าซ LPG,NGV 3.2 สามัญวิศวกรเครื่องกล ผู้ตรวจสภาพและรับรองการคำนวณความมั่นคงแข็งแรงของรถบรรทุก 3.3 วิศวกรผู้ตรวจและรับรองโรงงานน้ำแข็งวังทิพย์ ต.ผักปัง อ.ภูเขียว จ.ชัยภูมิ 3.4 ให้ความเห็นทางวิชาการเกี่ยวกับเครื่องสูบน้ำสำหรับใช้ติดตั้งบนรถยนต์บรรทุกน้ำอเนกประสงค์ ของ เทศบาลตำบลนาโป่ง อ.เมือง จ.ขอนแก่น 3.5 กรรมการตรวจรับและทดสอบสมรรถนะเครื่องสูบน้ำสำหรับใช้ติดตั้งบนรถยนต์บรรทุกน้ำอเนกประสงค์และรถกระเช้า ของเทศบาลตำบลเมืองเก่า อ.เมือง จ.ขอนแก่น 3.6 วิทยากรโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการแปรรูปมันสำปะหลัง ให้กับสมาชิกกลุ่มแม่บ้านเกษตร ของศูนย์วิจัยและพัฒนามันสำปะหลัง อ.ด่านขุนทด จ.นครราชสีมา 3.7 วิทยากรโครงการฝึกอบรมวิชาชีพระยะสั้น “การล้างทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศ” 3.8 เป็นวิทยากรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การเขียนแบบวิศวกรรมสำหรับงาน

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชา สถาบันศึกษา	ผลงานวิชาการ / ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		ระบบ 2 และ 3 มิติ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์อย่างมืออาชีพ ณ ศูนย์การศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเลยบ้านดอนบม จ.ขอนแก่น ระหว่าง วันที่ 2 - 5 มิ.ย. 25523. 3.9 รับเชิญเป็นวิทยากรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การจัดการเรียนรู้รูปแบบโครงงานเทคโนโลยี ณ โรงเรียนบ้านดอนบม ระหว่าง วันที่ 25 - 27 มิ.ย. 2553 **4. ประสบการณ์การสอน / วิชาที่สอน** 4.1 เครื่องยนต์การเกษตร 4.2 งานเชื่อมไฟฟ้า-แก๊ส 4.3 ซ่อมบำรุงเครื่องจักร 4.4 ระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ 4.5 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Autocad, Solid Work, Mathlab, Autodesk, SPSS, MSTAT, 3DMax 4.6 การอบแห้ง, Heat Pipe, Heat Exchanger, Air Condition, Turbine, Boiler 4.7 กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง
5	**ดร.พิเชฐ นิลดวงดี** วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี M.Eng. (Energy) สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ปร.ด.(วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	**1. ตำรา/หนังสือ** - **2. งานวิจัย** 2.1 **Pichet Ninduangdee** and Vladimir I. Kuprianov (2016). “Study on Co-Combustion of Pelletized and Moisturized Rice Husks in a Cone-Shaped Fluidized-Bed Combustor Using Fuel Staging for Reducing NOx Emissions: Optimization of Operating Variables”, Proceedings of The 7th TSME International Conference on Mechanical Engineering (TSME-ICOME 2016), 13-16 December 2016, Chiangmai, Thailand, 8 p. (The Best Paper Award)

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชา สถาบันศึกษา	ผลงานวิชาการ / ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		2.2 Kuprianov, V. I. and **Ninduangdee, P.** (2016). “Interaction between biomass ash and bed material during combustion of oil palm residues in a fluidized bed of alumina sand”, Proceedings of the 5th Asian Conference on Innovative Energy and Environmental Chemical Engineering (ASCON-IEEChE 2016), 13-16 November 2016, Yokohama, Japan, pp. 126-131. 2.3 Kuprianov, V. I., **Ninduangdee, P.** and Suheri, P. (2016). “Fuel-staged co-combustion of high-alkali oil palm residues in a fluidized-bed combustor using mixtures of alumina and silica sand to prevent bed agglomeration”, The 24th European Biomass Conference and Exhibition (EUBCE 2016), 6-9 June 2016, Amsterdam, The Netherlands, pp. 420-428. 2.4 **Ninduangdee, P.** and Kuprianov, V.I. (2016). “A study on combustion of oil palm empty fruit bunch in a fluidized bed using alternative bed materials: Performance, emissions, and time-domain changes in the bed condition”, Applied Energy. Vol. 176, August 2016, pp. 34–48. 2.5 **Ninduangdee, P.** and Kuprianov, V.I. (2015). “Combustion of an oil palm residue with elevated potassium content in a fluidized-bed combustor using alternative bed materials for preventing bed agglomeration”, Bioresource Technology. Vol. 182, April, pp. 272–281. 2.6 **Ninduangdee, P.** and Kuprianov, V.I. (2015). “Combustion of oil palm empty fruit bunch in fluidized bed using alternative bed materials: performance, emissions, and time-domain changes in the bed condition”. In Proceedings of the 23rd European Biomass Conference and Exhibition (EUBCE 2015), 1-4 June 2015, Vienna, Austria, pp. 529–539.

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชา สถาบันศึกษา	ผลงานวิชาการ / ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		2.7 **Ninduangdee, P.**, Kuprianov, V.I., Cha, E.Y., Kaewrath, R., Atthawethworawuth, W., and Youngyuen, P. (2015). "Thermogravimetric studies on oil palm empty fruit bunch and palm kernel shell: TG/DTC analysis and modeling". In Proceedings of 2015 International Conference on Alternative Energy in Developing Countries and Emerging Economies (2015 AEDCEE) [CD-ROM], 28-29 May 2015, Bangkok, Thailand, pp. 357–358. 2.8 **Ninduangdee, P.** and Kuprianov, V.I. (2015). "A study on physical and chemical changes in the bed material during long-term combustion of oil palm residues in a fluidized bed of alumina sand", In Proceedings of 2015 International Conference on Alternative Energy in Developing Countries and Emerging Economies (2015 AEDCEE) [CD-ROM], 28-29 May 2015, Bangkok, Thailand, pp. 217–218. 2.9 **Ninduangdee, P.** and Kuprianov, V.I (2014). "Fluidized-bed combustion of biomass with elevated alkali content: a comparative study between two alternative bed materials, World Academy of Science, Engineering and Technology", International Science Index (International Conference on Energy and Environment (ICEE 2014), 17-18 April 2014, Lisbon, Portugal), Vol. 8, No. 4, pp. 660-667. 2.10 **Ninduangdee, P.** and Kuprianov, V.I. (2014). "Combustion of palm kernel shell in a fluidized bed: Optimization of biomass particle size and operating conditions", Energy Conversion and Management, Vol. 85, September 2014, pp. 800-808.

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชา สถาบันศึกษา	ผลงานวิชาการ / ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		3. ประสบการณ์การทำงาน 3.1 กันยายน 2559 – ปัจจุบัน รองคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 3.2 พ.ศ. 2553 - ปัจจุบัน อาจารย์ ประจำสาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี **4. ประสบการณ์การสอน / วิชาที่สอน** 4.1 กลศาสตร์วิศวกรรม 1-2 4.2 กลศาสตร์วิศวกรรม 2 4.3 เขียนแบบวิศวกรรม 4.4 เครื่องยนต์สันดาปภายใน 4.5 กลศาสตร์วัสดุ 1 4.6 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง 4.7 สัมมนาทางวิศวกรรมเครื่องกล

ประวัติและผลงานวิชาการ อาจารย์พิเศษ

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชา สถาบันศึกษา	ผลงานวิชาการ / ผลงานวิจัยและประสบการณ์
1	**รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์เจต พรหมวงศ์** ตำแหน่งทางวิชาการ : รองศาสตราจารย์ Ph.D. (Mechanical Engineering) University of London, UK. M.Sc. (Mechanical Engineering), Imperial College, U. of London, UK. วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยขอนแก่น	**1. ตำรา/หนังสือ** - **2. งานวิจัย** 2.1 Sompol Skullong, **Pongjet Promvonge**, Chinaruk Thianpong, Nuthvipa Jayranaiwachira, Monsak Pimsarn (2017), " Heat transfer augmentation in a solar air heater channel with combined winglets and wavy grooves on absorber plate". Applied Thermal Engineering, Volume 122, 25 July 2017, Pages 268-284 2.2 Sompol Skullong, **Pongjet Promvonge**, Chinaruk Thianpong, Nuthvipa Jayranaiwachira (2017), "Thermal behaviors in a round tube equipped with quadruple perforated-delta-winglet pairs". Applied Thermal Engineering, Volume 115, 25 March 2017, Pages 229-243 2.3 Sompol Skullong, **Pongjet Promvonge**, Nuthvipa Jayranaiwachira, Chinaruk Thianpong (2016), "Experimental and numerical heat transfer investigation in a tubular heat exchanger with delta-wing tape inserts". Chemical Engineering and Processing: Process Intensification, Volume 109, November 2016, Pages 164-177 2.4 Sompol Skullong, **Pongjet Promvonge**, Chinaruk Thianpong, Monsak Pimsarn (2016), "Heat transfer and turbulent flow friction in a round tube with staggered-winglet perforated-tapes". International Journal of Heat and

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชา สถาบันศึกษา	ผลงานวิชาการ / ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		Mass Transfer, Volume 95, April 2016, Pages 230-242 2.5 **Pongjet Promvonge** (2015), “Thermal performance in square-duct heat exchanger with quadruple V-finned twisted tapes”. Applied Thermal Engineering, Volume 91, 5 December 2015, Pages 298-307 2.6 **Pongjet Promvonge**, Sombat Tamna, Monsak Pimsarn, Chinaruk Thianpong (2015), “Thermal characterization in a circular tube fitted with inclined horseshoe baffles”. Applied Thermal Engineering, Volume 75, 22 January 2015, Pages 1147-1155 2.7 Withada Jedsadaratanachai, Nuthvipa Jayranaiwachira, **Pongjet Promvonge** (2015), “3D numerical study on flow structure and heat transfer in a circular tube with V-baffles”. Chinese Journal of Chemical Engineering, Volume 23, Issue 2, February 2015, Pages 342-349 2.8 **Pongjet Promvonge**, Supattarachai Suwannapan, Monsak Pimsarn, Chinaruk Thianpong (2014), “Experimental study on heat transfer in square duct with combined twisted-tape and winglet vortex generators”. International Communications in Heat and Mass Transfer, Volume 59, December 2014, Pages 158-165 2.9 **Pongjet Promvonge**, Narin Koolnapadol, Monsak Pimsarn, Chinaruk Thianpong (2014), “Thermal performance enhancement in a heat exchanger tube fitted with inclined vortex rings”. Applied Thermal Engineering, Volume 62, Issue 1, 10 January 2014, Pages 285-292 2.10 K. Nanan, C. Thianpong, **P. Promvonge**, S. Eiamsa-ard (2014), “Investigation of heat transfer enhancement by perforated helical twisted-

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชา สถาบันศึกษา	ผลงานวิชาการ / ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		tapes". International Communications in Heat and Mass Transfer, Volume 52, March 2014, Pages 106-112 2.11 C. Thianpong, P. Eiamsa-ard, **P. Promvonge**, S. Eiamsa-ard (2012), "Effect of perforated twisted-tapes with parallel wings on heat transfer enhancement in a heat exchanger tube". Energy Procedia, Volume 14, 2012, Pages 1117-1123 2.12 **P. Promvonge,** C. Khanoknaiyakarn, S. Kwankaomeng, C. Thianpong (2011), "Thermal behavior in solar air heater channel fitted with combined rib and delta-winglet". International Communications in Heat and Mass Transfer, Volume 38, Issue 6, July 2011, Pages 749-756 **3. ประสบการณ์การสอน /วิชาที่สอน** 3.1 Advanced Heat Transfer 3.2 Fluid Mechanics 3.3 Advanced Thermodynamics
2	**รองศาสตราจารย์ ดร.สมิทธ์ เอี่ยมสอาด** ตำแหน่งทางวิชาการ : รองศาสตราจารย์ วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	**1. ตำรา/หนังสือ** - **2. งานวิจัย** 2.1 A. Saysroy and **S. Eiamsa-ard** (2017). "Enhancing convective heat transfer in laminar and turbulent flow regions using multi-channel twisted tape inserts". International Journal of Thermal Sciences, Volume 121, November 2017, Pages 55-74 2.2 Anucha Saysroy, **Smith Eiamsa-ard** (2017). "Periodically fully-developed heat and fluid flow behaviors in a turbulent tube flow with

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชา สถาบันศึกษา	ผลงานวิชาการ / ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		square-cut twisted tape inserts". Applied Thermal Engineering, Volume 112, 5 February 2017, Pages 895-910 2.3 K. Wongcharee, V. Chuwattanakul, **S. Eiamsa-ard** (2017). "Heat transfer of swirling impinging jets with TiO_2-water nanofluids". Chemical Engineering and Processing: Process Intensification, Volume 114, April 2017, Pages 16-23 2.4 K. Nanan, C. Thianpong, M. Pimsarn, V. Chuwattanakul, **S. Eiamsa-ard** (2017). "Flow and thermal mechanisms in a heat exchanger tube inserted with twisted cross-baffle turbulators". Applied Thermal Engineering, Volume 114, 5 March 2017, Pages 130-147 2.5 **S. Eiamsa-ard**, P. Promthaisong, C. Thianpong, M. Pimsarn, V. Chuwattanakul (2015), "Influence of three-start spirally twisted tube combined with triple-channel twisted tape insert on heat transfer enhancement". Chemical Engineering and Processing: Process Intensification, Volume 102, April 2016, Pages 117-129 2.6 Hamed Safikhani, **Smith Eiamsa-ard** (2016), "Pareto based multi-objective optimization of turbulent heat transfer flow in helically corrugated tubes". Applied Thermal Engineering, Volume 95, 25 February 2016, Pages 275-280 2.7 **S. Eiamsa-ard**, K. Kiatkittipong, W. Jedsadaratanachai (2015), "Heat transfer enhancement of TiO2/water nanofluid in a heat exchanger tube equipped with overlapped dual twisted-tapes". Engineering Science and Technology, an International Journal, Volume 18, Issue 3, September 2015, Pages 336-350

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชา สถาบันศึกษา	ผลงานวิชาการ / ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		2.8 **S. Eiamsa-ard**, K. Nanan, K. Wongcharee (2015), "Heat transfer visualization of co/counter-dual swirling impinging jets by thermochromic liquid crystal method". International Journal of Heat and Mass Transfer, Volume 86, July 2015, Pages 600-621 2.9 N. Piriyarungrod, **S. Eiamsa-ard**, C. Thianpong, M. Pimsarn, K. Nanan (2015), "Heat transfer enhancement by tapered twisted tape inserts". Chemical Engineering and Processing: Process Intensification, Volume 96, October 2015, Pages 62-71 2.10 **Smith Eiamsa-ard**, Kunlanan Kiatkittipong (2014), "Heat transfer enhancement by multiple twisted tape inserts and TiO_2/water nanofluid". Applied Thermal Engineering, Volume 70, Issue 1, 5 September 2014, Pages 896-924 2.11 Masoud Bovand, Mohammad Sadegh Valipour, Kevser Dincer, **Smith Eiamsa-ard** (2014), "Application of Response Surface Methodology to optimization of a standard Ranque–Hilsch vortex tube refrigerator". Applied Thermal Engineering, Volume 67, Issues 1–2, June 2014, Pages 545-553 2.12 K. Nanan, C. Thianpong, P. Promvonge, **S. Eiamsa-ard** (2011), "Investigation of heat transfer enhancement by perforated helical twisted-tapes". International Communications in Heat and Mass Transfer, Volume 52, March 2014, Pages 106-112 2.13 **S. EIAMSA-ARD**, K. WONGCHAREE (2013). "Heat transfer characteristics in micro-fin tube equipped with double twisted tapes: Effect of twisted tape and micro-fin tube arrangements". Journal of Hydrodynamics, Ser. B, Volume 25, Issue 2, April 2013, Pages 205-214

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ วุฒิการศึกษา สาขาวิชา สถาบันศึกษา	ผลงานวิชาการ / ผลงานวิจัยและประสบการณ์
		2.14 **Smith Eiamsa-ard**, Vichan Kongkaitpaiboon, Kwanchai Nanan (2013). “Thermohydraulics of Turbulent Flow Through Heat Exchanger Tubes Fitted with Circular-rings and Twisted Tapes”. Chinese Journal of Chemical Engineering, Volume 21, Issue 6, June 2013, Pages 585-593 2.15 **S. Eiamsa-ard**, P. Somkleang, C. Nuntadusit, C. Thianpong (2013). “Heat transfer enhancement in tube by inserting uniform/non-uniform twisted-tapes with alternate axes: Effect of rotated-axis length” Applied Thermal Engineering, Volume 54, Issue 1, 14 May 2013, Pages 289-309 **3. ประสบการณ์การสอน /วิชาที่สอน** 3.1 Seminar in Mechanical Engineering 3.2 Heat transfer Enhancement 3.3 Advanced Convection Heat transfer 3.4 Selected Topic in Thermo-Fluids

ภาคผนวก จ
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ที่ ฯ๐. 153/2560 **วันที่** 8 มีนาคม 2560

เรื่อง ขอให้ลงนามคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร (วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล)

เรียน อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

สิ่งที่แนบมาด้วย : คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรฯ จำนวน 3 ฉบับ

ตามที่สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ได้จัดการเรียนการสอนหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ตั้งปีการศึกษา 2556 – ปัจจุบัน ซึ่งหลักสูตรจะครบกำหนด 5 ปี ในการเปิดใช้ โดยในปี 2560 หลักสูตรจะต้องมีการปรับปรุงใหม่ เพื่อเปิดใช้ในปี 2561 ตามกรอบมาตรฐานคุณภาพระดับอุดมศึกษาของ สกอ. โดยทางสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ได้มีกำหนดการปรับปรุงหลักสูตรภายในเดือน พฤษภาคม – มิถุนายน 2560

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เป็นไปตามระเบียบการจัดการศึกษาตามกรอบมาตรฐานระดับอุมศึกษาของ สกอ. สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล จึงขอให้อธิการลงนามในคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อดำเนินการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และโปรดลงนามในคำสั่งที่แนบมาพร้อมนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.อุทัย ผ่องรัศมี)
ประธานหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

เรียน อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
คณะอุตสาหกรรม ขอให้ลงนามในคำสั่งเรื่องราวข้างต้น
จึงเรียนมาเพื่อโปรดลงนาม

เรียนอธิการบดี
เพื่อโปรดลงนามคำสั่งฯ

คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ที่ 359/2560

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร และวิพากษ์หลักสูตร

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ตามที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี มีนโยบายให้คณะฯ ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร ในสาขาวิชาที่เปิดสอน โดยใช้กรอบมาตรฐานคุณภาพระดับอุดมศึกษาของ สกอ. เป็นแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.) สาขาวิชาวิศวกรรเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุงปี พ.ศ. 2561) เพื่อเปิดใช้ในปี พ.ศ. 2561 และเพื่อให้กระบวนการดำเนินงานการปรับปรุงหลักสูตรเป็นไปตามระเบียบการปรับปรุงหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ดังนั้น จึงขอแต่งตั้งอาจารย์ และเจ้าหน้าที่ ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2561 และ วิพากษ์หลักสูตร ดังต่อไปนี้

1. คณะกรรมการดำเนินงานในการให้คำปรึกษา การปรับปรุงหลักสูตร และวิพากษ์หลักสูตร มีดังนี้

1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสนาะ กลิ่นงาม	ประธานกรรมการ
2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรรณี คอนจอหอ	กรรมการ
3) รองศาสตราจารย์ ดร.อุทัย ผ่องรัศมี	กรรมการ
4) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสนีย์ ศิริไชย	กรรมการ
5) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญชัย หนาแน่น	กรรมการและเลขานุการ

2. คณะกรรมการจัดทำหลักสูตรฉบับปรับปรุง (ร่าง) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มีหน้าที่วิเคราะห์หลักสูตรปี พ.ศ. 2556 วิเคราะห์แบบสอบถามจากผู้สำเร็จการศึกษา ผู้ใช้มหาบัณฑิต ทวนสอบ มคอ.1 มคอ.2 และ มคอ.3 มีดังนี้

1) รองศาสตราจารย์ ดร.อุทัย ผ่องรัศมี	ประธานกรรมการ
2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสนีย์ ศิริไชย	กรรมการ
3) อาจารย์ ดร.พิเชฐ นิลดวงดี	กรรมการ
4) อาจารย์ ดร.ปรัชญา มุขดา	กรรมการ
5) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญชัย หนาแน่น	กรรมการและเลขานุการ

3. คณะกรรมการฝ่ายอาคารสถานที่ และอาหารว่าง/อาหารกลางวัน มีหน้าที่จัดเตรียมภาระงานกำหนด เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ มีดังนี้

1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญชัย หนาแน่น	ประธานกรรมการ
2) อาจารย์ ดร.พิเชฐ นิลดวงดี	กรรมการ
3) อาจารย์ ดร.ปรัชญา มุขดา	กรรมการ
4) อาจารย์อนุชา สายสร้อย	กรรมการ
5) นายจักรกฤษณ์ ขันทอง	กรรมการและเลขานุการ

4. คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร มีหน้าที่วิพากษ์หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มีดังนี้

1) รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์เจต พรหมวงษ์	ประธานกรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
2) รองศาสตราจารย์ ดร.สมิทธ์ เอี่ยมสอาด	กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
3) นายจรัล จิรวิบูลย์	กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
4) รองศาสตราจารย์ ดร.อุทัย ผ่องรัศมี	กรรมการ
5) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสนีย์ ศิริไชย	กรรมการ
6) อาจารย์ ดร.พิเชฐ นิลดวงดี	กรรมการ
7) อาจารย์ ดร.ปรัชญา มุขดา	กรรมการ
8) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญชัย หนาแน่น	กรรมการและเลขานุการ

เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามกระบวนการปรับปรุงหลักสูตร และวิพากษ์หลักสูตร ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ขอให้คณะกรรมการทุกฝ่ายดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรภายในเดือน พฤษภาคม – มิถุนายน พ.ศ. 2560 และรับผิดชอบตามคำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

สั่ง ณ วันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2560

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิวัต กลิ่นงาม)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ภาคผนวก ฉ

บทสรุปผลการสำรวจ

บทสรุปผลการสำรวจ
ผู้ใช้บัณฑิตจาก มคอ.2 นักศึกษา อาจารย์ ความก้าวหน้าในศาสตร์วิชา และงานวิจัย
ปีการศึกษา 2557 - 2560

ตามที่คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ได้จัดการเรียนการสอน หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ตั้งแต่ พ.ศ. 2556 – ปัจจุบัน โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สกอ. (รับทราบ 15 ม.ค. 2558) ซึ่งในปีการศึกษา 2560 หลักสูตรได้ครบรอบ 5 ปี จึงจำเป็นต้องปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2561 เพื่อให้หลักสูตรปรับปรุงเป็นไปตามกรอบมาตรฐานการปรับปรุงหลักสูตร ในองค์ประกอบที่ 5 หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผู้เรียน ในตัวบ่งชี้ที่ 5.1 สาระรายวิชาในหลักสูตร ในเกณฑ์การออกแบบหลักสูตร และสาระรายวิชาในหลักสูตร คณะกรรมการประจำหลักสูตรจึงได้ดำเนินการทบทวนข้อมูลจากผู้ใช้มหาบัณฑิต มคอ.2 (2557 - 2559) นักศึกษา อาจารย์ผู้สอน ความทันสมัยของศาสตร์และงานวิจัยที่ผ่านมา ในการประชุมผู้บริหารสาขาวิชา ครั้งที่ 1/2560 เมื่อวันที่ 24 พฤษภาคม 2560 และครั้งที่ 2/2560 ในการวิพากษ์หลักสูตร (อาจารย์ภายในและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) วันที่ 17 สิงหาคม 2560 ซึ่งข้อมูลที่นำมาพิจารณาจากผู้ใช้มหาบัณฑิต 3 ปีย้อนหลัง (2557, 2558 และ 2559) พบว่า ทักษะความรู้และทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลข มีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.02 เมื่อเปรียบเทียบกับด้านอื่นๆ แล้วพบว่า มีผลการประเมินต่ำ ดังนั้น คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณามีมติให้มีการปรับปรุงรายวิชาที่เปิดสอน ได้แก่ วิชาระเบียบวิธีเชิงตัวเลขขั้นสูง, วิชาสัมนาทางวิศวกรรมเครื่องกล, วิชาเทอร์โมไดนามิกส์ขั้นสูง, วิชาการทำความเย็นและปรับอากาศขั้นสูง, วิชาวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ขั้นสูง, วิชาการสั่นสะเทือนเชิงกลขั้นสูง และวิชาวิศวกรรมทดลองขั้นสูง โดยพิจารณากรอบมาตรฐานการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) พ.ศ. 2556 (มคอ.2) และผลการประเมินจากมหาบัณฑิต และอาจารย์ ด้านวัสดุ ครุภัณฑ์ที่ต้องการในการสนับสนุนการทำวิจัย (องค์ประกอบที่ 6.1) โดยมีการประเมินผลตั้งแต่ปี 2557, 2558 และ 2559 ซึ่งผลการประเมินเฉลี่ยเท่ากับ 3.92 คะแนน ดังนั้น ในหลักสูตร พ.ศ. 2561 สาขาวิชาได้จัดทำแผนการพัฒนาการจัดหาครุภัณฑ์เพิ่มขึ้น ได้แก่ เครื่องกลึงและเครื่องกัดโลหะ จำนวน 12 เครื่อง, เครื่องทดสอบแรงม้ารถยนต์ จำนวน 1 เครื่อง, เครื่องกังหันแก๊สเทอร์ไบน์ชนิดเพลาคู่ จำนวน 1 เครื่อง, คอมพิวเตอร์สำหรับการเรียน จำนวน 31 เครื่อง และซอฟแวร์สำหรับการวิเคราะห์โลหะฯ นอกจากนี้หลักสูตรยังได้นำผลงานการวิจัย เรื่อง การเพิ่มสมรรถนะอุปกรณ์อุ่นน้ำป้อนแบบเปลือกและท่อชนิดใส่แผ่นบิดเจาะรูรูปสามเหลี่ยมและสี่เหลี่ยม สำหรับหม้อน้ำแบบความร้อนไหลผ่านทางเดียวอีกหนึ่งรายวิชา (การถ่ายเทความร้อนขั้นสูง) ส่วนความก้าวหน้าในศาสตร์สาขาวิชา ได้ให้ความสำคัญเพิ่มคำอธิบายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป และนอกจากนี้ยังคำนึงถึงอัตรากำลังความต้องการของตลาดแรงงาน ของภาคอุตสาหกรรมที่มีต่อความต้องการมหาบัณฑิต

วิศวกรรมเครื่องกล ซึ่งมีความต้องการร้อยละ 87 และ ไม่ต้องการร้อยละ 13 ส่วนความต้องการคุณลักษณะมหาบัณฑิต พบว่า มีความต้องการคุณลักษณะมหาบัณฑิตด้านความร้อน และของไหลร้อยละ 74 ด้านการควบคุมการผลิตร้อยละ 40 ด้านกลศาสตร์ของแข็ง ร้อยละ 13 จากผลดังกล่าวคณะกรรมการสาขาวิชาจึงมีมติในการกำหนดคุณลักษณะมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ให้มีความเชี่ยวชาญเฉาะหลักสูตรด้านความร้อนและของไหล กลศาสตร์ประยุกต์ การออกแบบและควบคุม

จากผลการทบทวนข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้สำหรับการออกแบบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) ทำให้หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 มีการพัฒนาเพิ่มขึ้น ซึ่งจะนำมาสู่การพัฒนามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ให้มีคุณภาพสูงขึ้นซึ่งจะสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิการศึกษา (สกอ.) ที่การจัดการเรียนการสอนได้มาตรฐานตามกรอบ TQF.

ภาคผนวก ช

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

พ.ศ. 2561

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
พ.ศ. ๒๕๖๑

เพื่อให้การจัดการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ และโดยมติสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ในคราวประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๖๑ เมื่อวันจันทร์ ที่ ๑๙ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ จึงกำหนดข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้กับนักศึกษาที่เข้าเรียนตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๑ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓ บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ และคำสั่งใดที่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

“คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัย” หมายความว่า คณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งทำหน้าที่ในการกำหนดนโยบาย แนวปฏิบัติ การควบคุม และรักษามาตรฐานทางวิชาการในการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย

“สภาวิชาการ” หมายความว่า คณะกรรมการสภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

“คณบดี” หมายความว่า คณบดีหรือตำแหน่งที่เทียบเท่าที่หลักสูตรหรือสาขาวิชาที่สังกัดซึ่งหมายความถึงบุคคลที่ได้รับแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งคณบดีหรือตำแหน่งที่เทียบเท่าของคณะ/สถาบัน/สำนักหรือหน่วยงานที่เทียบเท่า ซึ่งเป็นส่วนงานในกำกับของมหาวิทยาลัยด้วย

“อาจารย์ประจำ” หมายความว่า บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ที่เปิดสอนหลักสูตรนั้น มีหน้าที่ด้านการสอน การวิจัยและความรับผิดชอบตามพันธะกิจของมหาวิทยาลัย และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา

/ อาจารย์ผู้รับผิดชอบ.....

"ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก" หมายความว่า บุคคลภายนอกมหาวิทยาลัยที่มิได้เป็นอาจารย์ประจำ และมีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดข้อ ๑๙.๓.๒.๒, ๑๙.๓.๒.๓ หรือ ๒๐.๓.๒.๒, ๒๐.๓.๒.๓ มีหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมหรือผู้สอบวิทยานิพนธ์ และได้รับการแต่งตั้งโดยอธิการบดี

"อาจารย์ประจำหลักสูตร" หมายความว่า อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกันแต่ต้องเป็นหลักสูตรที่อาจารย์ผู้นั้นมีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

"อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร" หมายความว่า อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการศึกษาโดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นพหุวิทยาการหรือสหวิทยาการให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตร

"อาจารย์พิเศษ" หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

"อาจารย์ที่ปรึกษา" หมายความว่า อาจารย์ประจำซึ่งทำหน้าที่ให้คำปรึกษาด้านการศึกษา การจัดแผนการเรียนแก่นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และได้รับการแต่งตั้งโดยอธิการบดี

"อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์" หมายความว่า อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับการแต่งตั้งโดยอธิการบดี

"อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์" หมายความว่า อาจารย์ประจำและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย และได้รับการแต่งตั้งโดยอธิการบดี

"อาจารย์ผู้สอน" หมายความว่า อาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิ ประสบการณ์สอนและผลงานวิชาการตรงตามหลักสูตรที่สอน และได้รับการแต่งตั้งโดยอธิการบดี

"การจัดการศึกษาในเวลาปกติ" หมายความว่า การจัดการศึกษาในวันจันทร์ถึงวันศุกร์ในเวลาราชการ

"การจัดการศึกษานอกเวลาปกติ" หมายความว่า การจัดการศึกษาที่นอกเหนือจากการจัดการศึกษาในเวลาปกติ

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออก ระเบียบ ประกาศ คำสั่ง รวมทั้งตีความ วินิจฉัยปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

หมวด ๑
คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาและการจัดระบบการบริหารระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๖ ให้การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามีคณะกรรมการดำเนินงานด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

๖.๑ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัย

๖.๒ คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

/ข้อ ๗ ให้อธิการบดี.....

ข้อ ๗ ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัย โดยมีองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ดังนี้

๗.๑ องค์ประกอบ

(๑) อธิการบดีเป็นประธานกรรมการ

(๒) รองอธิการบดีที่อธิการบดีมอบหมายเป็นรองประธานกรรมการ

(๓) กรรมการ ประกอบด้วย

(ก) คณบดีของคณะที่เปิดสอนระดับบัณฑิตศึกษาเป็นกรรมการ

(ข) ประธานคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นกรรมการ

(ค) ผู้อำนวยการสำนักงานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเป็นกรรมการและเลขานุการ

(ง) รองผู้อำนวยการสำนักงานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเป็นผู้ช่วยเลขานุการ

๗.๒ อำนาจและหน้าที่

(๑) วางนโยบายและพัฒนาการดำเนินงานจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาให้สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย

(๒) วางระเบียบ/ข้อบังคับที่เกี่ยวกับการบริหารและดำเนินงานจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเพื่อเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

(๓) พิจารณาหลักสูตรบัณฑิตศึกษาสาขาวิชาต่างๆ เพื่อเสนอขอความเห็นชอบต่อสภาวิชาการและเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

(๔) ควบคุมการศึกษาให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ระเบียบและนโยบาย

(๕) อนุมัติผลสำเร็จการศึกษา

(๖) เสนอชื่อผู้สำเร็จการศึกษาต่อสภาวิชาการ เสนอให้ประกาศนียบัตรหรือปริญญาบัตรและเสนอสภามหาวิทยาลัยอนุมัติ

(๗) พิจารณากลั่นกรองคุณสมบัติของบุคคลที่เหมาะสม ตามที่คณบดีนำเสนอต่ออธิการบดีเพื่อแต่งตั้งเป็นอาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ และการค้นคว้าอิสระ

(๘) ให้คำปรึกษา และเสนอความเห็นเกี่ยวกับแนวทางการบริหารงานเพื่อพัฒนางานด้านการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาต่อมหาวิทยาลัย

(๙) ดำเนินการวางแผนการเปิดรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

(๑๐) งานอื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยและสภามหาวิทยาลัยมอบหมาย

ข้อ ๘ ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และให้อำนาจและหน้าที่ดังนี้

(๑) พิจารณาร่างหลักสูตร และการปรับปรุงหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อเสนอให้คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยพิจารณาและนำเสนอเพื่อขออนุมัติต่อสภามหาวิทยาลัย

/(๒)พิจารณาเกณฑ์.....

(๒) พิจารณาเกณฑ์เกี่ยวกับการรับนักศึกษา การสอน การวิจัย การจัดตารางสอน และการจัดตารางสอบของนักศึกษา

(๓) พิจารณาอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ

(๔) การวางแผน การควบคุมมาตรฐาน การประเมินคุณภาพการศึกษาในระดับหลักสูตร และการประเมินผลการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของหลักสูตร

(๕) พิจารณาอาจารย์ที่ปรึกษา คณะกรรมการสอบรายวิชา สอบวัดคุณสมบัติ สอบภาษาต่างประเทศ สอบประมวลความรู้ สอบวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระเพื่อให้อธิการบดีพิจารณาแต่งตั้ง

(๖) พิจารณาแต่งตั้งคณะกรรมการสอบอื่นๆ นอกเหนือจากที่ระบุไว้

(๗) งานอื่นๆ ตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยมอบหมาย

ข้อ ๙ ให้คณบดีในคณะที่เปิดสอนระดับบัณฑิตศึกษา มีอำนาจหน้าที่ควบคุม กำกับ ดูแล การจัดการเรียน การสอนในคณะให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานการอุดมศึกษาและมติคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัย คณะกรรมการสภาวิชาการ และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัย

หมวด ๒
ระบบการศึกษา

ข้อ ๑๐ รูปแบบการจัดการศึกษา

มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาคโดยจัดการศึกษาปีละ ๒ ภาคการศึกษา มีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา และอาจมีภาคฤดูร้อน ซึ่งมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๖ สัปดาห์ ทั้งนี้การจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อนต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิตตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติในระบบทวิภาค

ข้อ ๑๑ การคิดหน่วยกิต

๑๑.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๑๑.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๑๑.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๑๑.๔ การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๑.๕ การค้นคว้าอิสระ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

/ข้อ ๑๑.๖ วิทยานิพนธ์.....

๑๑.๖ วิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

ข้อ ๑๒ ภาษาที่ใช้ในการศึกษารายวิชาอาจเป็นภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศก็ได้

ข้อ ๑๓ ระยะเวลาการศึกษาให้ใช้เวลาศึกษาในแต่ละหลักสูตร ดังนี้

๑๓.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

๑๓.๒ ปริญญาโท ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

๑๓.๓ ปริญญาเอก ผู้ที่สำเร็จปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาเอกให้ใช้ระยะเวลาศึกษา ไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา ส่วนผู้ที่สำเร็จปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาเอกให้ใช้ระยะเวลาศึกษา ไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา การลงทะเบียนเรียนสำหรับผู้เข้าศึกษาแบบไม่เต็มเวลาให้มหาวิทยาลัยกำหนดจำนวนหน่วยกิตที่ให้ลงทะเบียนเรียนได้ในแต่ละภาคการศึกษา โดยเทียบเคียงกับจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดข้างต้นในสัดส่วนที่เหมาะสม

หมวด ๓
หลักสูตรการศึกษา

ข้อ ๑๔ หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาในมหาวิทยาลัยมีดังนี้

๑๔.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เบ็ดเสร็จในตัวเองสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่ามาแล้ว

๑๔.๒ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง เป็นหลักสูตรที่เบ็ดเสร็จในตัวเองสำหรับผู้สำเร็จ การศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่ามาแล้ว

๑๔.๓ หลักสูตรปริญญาโท เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นการผลิตนักวิชาการและนักวิชาชีพในระดับสูงกว่าขั้นปริญญาตรี

๑๔.๔ หลักสูตรปริญญาเอก เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง ในระดับสูงกว่าปริญญาโท

ข้อ ๑๕ โครงสร้างของหลักสูตร

๑๕.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

๑๕.๒ หลักสูตรปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน คือ

แผน ก เป็นแผนการศึกษาซึ่งเน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

แบบ ก๑ ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยกิตแต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

/แบบ ก๒.....

แบบ ก๒ ทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และต้องศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษารายวิชา โดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องทำภาคนิพนธ์หรือมีการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต และไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

๑๕.๓ หลักสูตรปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการ และนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

แบบ ๑ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้ โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดดังนี้

แบบ ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโทจะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

แบบ ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๑.๑ และแบบ ๑.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

แบบ ๒ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูงและก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษารายวิชาเพิ่มเติมดังนี้

แบบ ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

แบบ ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรีจะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ทั้งแบบ ๒.๑ และแบบ ๒.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

หมวด ๔
การควบคุมการศึกษา

ข้อ ๑๖ จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของอาจารย์

หลักสูตรที่จะเปิดใหม่หรือหลักสูตรที่ขอปรับปรุง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษามากกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นหลักสูตรพหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ หรือหลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอกในสาขาวิชาเดียวกัน ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตร และหลักสูตรพหุวิทยาการ หรือสหวิทยาการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน ๒ คน ในกรณีที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน ให้ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และให้คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาเสนอจำนวนและคุณวุฒิของคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นต่อสภาวิชาการ สภามหาวิทยาลัย และคณะกรรมการการอุดมศึกษา ตามลำดับเพื่อพิจารณาเป็นรายกรณี

/ในกรณี.....

ในกรณีเป็นหลักสูตรร่วมระหว่างสถาบันหรือหลักสูตรความร่วมมือของหลายสถาบัน คณาจารย์หรือบุคคลากรประจำของสถาบันในความร่วมมือนั้น ให้ถือเป็นอาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนของมหาวิทยาลัยได้ โดยมีหน้าที่และความรับผิดชอบเหมือนอาจารย์ประจำ ทั้งนี้ต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ของอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ข้อ ๑๗ ประกาศนียบัตรบัณฑิต

๑๗.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

(๑) มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และ

(๒) มีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย สำหรับอาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ รายการภายใน ๒ ปี หรือ ๒ รายการภายใน ๔ ปี ทั้งนี้อย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตทางวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้นๆ

๑๗.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อย่างน้อย ๕ คน

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และ

(๒) มีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย สำหรับอาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ รายการภายใน ๒ ปี หรือ ๒ รายการภายใน ๔ ปี ทั้งนี้อย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน มหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

๑๗.๓ อาจารย์ผู้สอน

(๑) ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอนและต้องมีประสบการณ์ด้านการสอน และ

(๒) มีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง สำหรับอาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ รายการภายใน ๒ ปี หรือ ๒ รายการภายใน ๔ ปี ทั้งนี้อย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

/ในกรณี.....

ในกรณีของอาจารย์พิเศษ อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี ทั้งนี้อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตทางวิชาชีพอาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้นๆ

ข้อ ๑๘ ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

๑๘.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และ

(๒) มีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย สำหรับอาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ รายการภายใน ๒ ปี หรือ ๒ รายการภายใน ๔ ปี ทั้งนี้อย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงทางวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้นๆ

๑๘.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อย่างน้อย ๕ คน

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์ และ

(๒) มีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย สำหรับอาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ รายการภายใน ๒ ปี หรือ ๒ รายการภายใน ๔ ปี ทั้งนี้อย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน มหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

๑๘.๓ อาจารย์ผู้สอน

(๑) ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอนและต้องมีประสบการณ์ด้านการสอน และ

/(๒) มีผลงาน.....

(๒) มีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง สำหรับอาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ รายการภายใน ๒ ปี หรือ ๒ รายการภายใน ๔ ปี ทั้งนี้อย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

ในกรณีของอาจารย์พิเศษ อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาเอก แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๔ ปี ทั้งนี้อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงทางวิชาชีพอาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้นๆ

ข้อ ๑๙ ปริญญาโท

๑๙.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

(๑) มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาที่สัมพันธ์กัน และ

(๒) มีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง สำหรับอาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ รายการภายใน ๒ ปี หรือ ๒ รายการภายใน ๔ ปี ทั้งนี้อย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

๑๙.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และ

(๒) มีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง สำหรับอาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ รายการภายใน ๒ ปี หรือ ๒ รายการภายใน ๔ ปี ทั้งนี้อย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน มหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

/๑๙.๓ อาจารย์ที่ปรึกษา.....

๑๙.๓ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และการค้นคว้าอิสระ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

(๑) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และการค้นคว้าอิสระ

(ก) ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และ

(ข) มีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษา เพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง สำหรับอาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ รายการภายใน ๒ ปี หรือ ๒ รายการภายใน ๔ ปี ทั้งนี้อย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

(๒) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)

(ก) เป็นอาจารย์ประจำ ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ข) เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับอย่างน้อยในระดับชาติ ซึ่งสัมพันธ์หรือตรงกับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือค้นคว้าอิสระ อย่างน้อย ๑๐ เรื่อง

(ค) เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิหรือผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดในข้อ ๑๙.๓(๒)(ข) จะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือค้นคว้าอิสระ โดยผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการระดับบัณฑิตศึกษา และให้คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาเสนอต่อสภาวิชาการ สภามหาวิทยาลัย และคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อรับทราบ ตามลำดับ

(๓) อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตร และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยรวมไม่น้อยกว่า ๓ คน โดยประธานกรรมการสอบต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ทั้งนี้ในกรณีของอาจารย์ผู้สอบเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยต้องมีคุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมทุกประการ ดังนี้

(ก) กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย สำหรับอาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ รายการภายใน ๒ ปี หรือ ๒ รายการภายใน ๔ ปี ทั้งนี้อย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

/(ข)กรณีผู้ทรงคุณวุฒิ.....

(ข) กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือค้นคว้าอิสระ อย่างน้อย ๑๐ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

(๔) อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอน และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย ๑ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง สำหรับอาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ รายการภายใน ๒ ปี หรือ ๒ รายการภายใน ๔ ปี ทั้งนี้อย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย ทั้งนี้อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอน ไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

๑๙.๔ กรณีหลักสูตรการจัดการศึกษาระดับปริญญาโทที่มีกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.๑) เฉพาะหลักสูตร หลักสูตรนั้นจะต้องดำเนินการเพื่อบริหารจัดการหลักสูตรให้ได้มาตรฐาน โดยจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.๑) ระดับบัณฑิตศึกษาของสาขาวิชานั้น ๆ

ข้อ ๒๐ ปริญญาเอก

๒๐.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาที่สัมพันธ์กัน หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และ

(๒) มีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง สำหรับอาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ รายการภายใน ๒ ปี หรือ ๒ รายการภายใน ๔ ปี ทั้งนี้อย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

๒๐.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์ และ

(๒) มีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง สำหรับอาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ รายการภายใน ๒ ปี หรือ ๒ รายการภายใน ๔ ปี ทั้งนี้อย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

/กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง.....

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน มหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

๒๐.๓. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

(๑) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ก) ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และ

(ข) มีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง สำหรับอาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ รายการภายใน ๒ ปี หรือ ๒ รายการภายใน ๔ ปี ทั้งนี้อย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

(๒) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)

(ก) เป็นอาจารย์ประจำ ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ข) เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับอย่างน้อยในระดับนานาชาติ ซึ่งสัมพันธ์หรือตรงกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ อย่างน้อย ๕ เรื่อง

(ค) เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่ไม่มีคุณวุฒิหรือผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดในข้อ ๒๐.๓(๒)(ข) จะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์โดยผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการระดับบัณฑิตศึกษา และให้คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาเสนอต่อสภาวิชาการ สภามหาวิทยาลัย และคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อรับทราบ ตามลำดับ

(๓) อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์

อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตร และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยรวมไม่น้อยกว่า ๕ คน โดยประธานกรรมการสอบต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย และไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม มีคุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการ ดังนี้

(ก) กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย สำหรับอาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ รายการภายใน ๒ ปี หรือ ๒ รายการภายใน ๔ ปี ทั้งนี้อย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

/(ข) กรณีผู้ทรงคุณวุฒิ.....

(ข) กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ อย่างน้อย ๕ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยและแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

(๔) อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้สอนต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์หรือในสาขาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอน และไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อขอรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง สำหรับอาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ รายการภายใน ๒ ปี หรือ ๒ รายการภายใน ๔ ปี ทั้งนี้อย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย ทั้งนี้ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

๒๐.๔ กรณีหลักสูตรการจัดการศึกษาระดับปริญญาเอกที่มีกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.๑) เฉพาะหลักสูตร หลักสูตรนั้นจะต้องดำเนินการเพื่อบริหารจัดการหลักสูตรให้ได้มาตรฐาน โดยจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.๑) ระดับบัณฑิตศึกษาของสาขาวิชานั้น ๆ

ข้อ ๒๑ ภาระงานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และการค้นคว้าอิสระ

อาจารย์ประจำหลักสูตร ๑ คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักของนักศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอกตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

๒๑.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าและมีผลงานวิจัยตามเกณฑ์ ๑ คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักของนักศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอกรวมได้ไม่เกิน ๕ คน ต่อภาคการศึกษา

๒๑.๒ อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป หรือมีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งระดับรองศาสตราจารย์ขึ้นไป และมีผลงานตามเกณฑ์ ๑ คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักของนักศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอกรวมได้ไม่เกิน ๑๐ คน ต่อภาคการศึกษา

๒๑.๓ อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์ ๑ คน และมีความจำเป็นต้องดูแลนักศึกษาเกินกว่าจำนวนที่กำหนด ให้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการระดับบัณฑิตศึกษาเป็นรายกรณี และรายงานเพื่อขอความเห็นชอบต่อสภาวิชาการ สภามหาวิทยาลัย ตามลำดับ และหากมีความจำเป็นต้องดูแลนักศึกษามากกว่า ๑๕ คน ให้ขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการการอุดมศึกษาเป็นรายกรณี

/๒๑.๔ อาจารย์.....

๒๑.๔ อาจารย์ประจำหลักสูตร ๑ คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลักวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระของนักศึกษาปริญญาโทได้ไม่เกิน ๑๕ คน ต่อภาคการศึกษา หากเป็นที่ปรึกษาหลักทั้งวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ ให้คิดสัดส่วนจำนวนนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ ๑ คน เทียบได้กับจำนวนนักศึกษาที่ทำการค้นคว้าอิสระ ๓ คน ทั้งนี้การเป็นที่ปรึกษาหลักทั้งวิทยานิพนธ์ และการค้นคว้าอิสระรวมกันต้องไม่เกิน ๑๕ คน ต่อภาคการศึกษา

๒๑.๕ ภาระงานของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และการค้นคว้าอิสระให้รวมจำนวนนักศึกษาเก่าที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาทั้งหมดในเวลาเดียวกัน และต้องจัดสรรเวลาให้คำปรึกษากับนักศึกษา

หมวด ๕
การรับเข้าศึกษาและการรายงานตัวเข้าศึกษา

ข้อ ๒๒ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

๒๒.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่า ในหลักสูตรที่ ก.พ. รับรอง

๒๒.๒ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในหลักสูตรที่ ก.พ. รับรอง

๒๒.๓ หลักสูตรปริญญาโท รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ในหลักสูตรที่ ก.พ. รับรอง

๒๒.๔ หลักสูตรปริญญาเอก รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือระดับปริญญาตรีที่มีผลการเรียนดีมาก ในหลักสูตรที่ ก.พ. รับรอง ทั้งนี้ต้องมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามประกาศของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา และผู้เข้าเป็นนักศึกษาจะต้องแสดงหลักฐานการสำเร็จการศึกษาจากสถาบันการศึกษาที่มหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่รับรองวุฒิการศึกษาให้การรับรอง หรือหลักฐานรับรองการศึกษาที่รอสภามหาวิทยาลัยอนุมัติ

ข้อ ๒๓ การรับสมัคร

การสมัคร หลักฐานประกอบและเงื่อนไข วิธีการและจำนวนนักศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๔ การรับเข้าศึกษา

๒๔.๑ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขวิธีการ และจำนวนนักศึกษาที่จะรับในแต่ละสาขาวิชาที่อยู่ในสังกัด และเสนอให้มหาวิทยาลัยพิจารณาจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

๒๔.๒ ผู้เข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาจะศึกษาได้ไม่เกินกว่า ๒ หลักสูตร ในช่วงเวลาและในมหาวิทยาลัยเดียวกัน

ข้อ ๒๕ ประเภทของนักศึกษา มี ๒ ประเภท คือ

๒๕.๑ นักศึกษาสามัญ คือ นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๒๒ ซึ่งมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาเพื่อรับประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ปริญญาโท หรือปริญญาเอก

/๒๕.๒ นักศึกษาวิสามัญ.....

๒๕.๒ นักศึกษาวิสามัญ คือ นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๒๒ ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าทดลองศึกษานักศึกษาวิสามัญจะเปลี่ยนสภาพเป็นนักศึกษาสามัญโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัย เมื่อเรียนครบ ๑ ภาคการศึกษาปกติ โดยมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๐๐ นอกเหนือจากนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัย

ในกรณีนักศึกษาวิสามัญไม่อาจเปลี่ยนสภาพตามวรรคแรก จะอนุญาตให้เรียนต่อไปอีก ๑ ภาคการศึกษาปกติ โดยมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต และได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๐๐ จึงจะเปลี่ยนสภาพเป็นนักศึกษาสามัญได้ หรือให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๖ การรายงานตัวเป็นนักศึกษา

ผู้ที่ได้รับการพิจารณาให้เข้าศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัยจะต้องนำหลักฐานมารายงานตัวเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์

หมวด ๖
การลงทะเบียนวิชาและการโอนหน่วยกิต

ข้อ ๒๗ การลงทะเบียนวิชาเรียนและระยะเวลาการศึกษาให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิตต่อภาคการศึกษา โดยประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรขั้นสูงใช้เวลาการศึกษาไม่เกิน ๓ ปี ปริญญาโทใช้เวลาไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปี ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาในการศึกษาไม่เกิน ๖ ปี

๒๗.๑ นักศึกษาจะลงทะเบียนวิชาเรียนใดต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา การกำหนดเวลาลงทะเบียนและอัตราค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๒๗.๒ การลงทะเบียนวิชาเรียนแบ่งออกเป็น ๓ ประเภท คือ

(๑) การลงทะเบียนเพื่อได้หน่วยกิตและคิดค่าคะแนน (Credit)

(๒) การลงทะเบียนเพื่อได้หน่วยกิตแต่ไม่คิดค่าคะแนน (Non-credit)

(๓) การลงทะเบียนเพื่อร่วมฟัง (Audit)

๒๗.๓ ภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนวิชาเรียนไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต และไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต ยกเว้นในภาคการศึกษาสุดท้ายอาจลงทะเบียนน้อยกว่า ๖ หน่วยกิต การลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างไปจากเกณฑ์ที่กำหนด อาจทำได้โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัย

๒๗.๔ ภาคการศึกษาฤดูร้อนนักศึกษาสามารถลงทะเบียนวิชาเรียนไม่เกิน ๖ หน่วยกิต ยกเว้นรายวิชาที่เป็นวิทยานิพนธ์ รายวิชาพื้นฐานเสริมหรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือเป็นภาคการศึกษาสุดท้าย ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัย

/ข้อ ๒๗.๕ นักศึกษา.....

๒๗.๕ นักศึกษาที่เรียนวิชาครบตามหลักสูตรรวมแล้วแต่ยังไม่สำเร็จการศึกษาและนักศึกษาที่ลาพักการศึกษา จะต้องชำระค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา

๒๗.๖ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนตามแผนการเรียน หรือวิชาเทียบเท่าในสถาบันอื่นๆ เพื่อนับเป็นวิชาตามแผนการเรียนได้เมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัย

๒๗.๗ นักศึกษาจะต้องมีเวลาเข้าเรียนในแต่ละรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นๆ จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบ ยกเว้นวิชาวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ หรือการเรียนแผน ก แบบ ก๑ ในปริญญาโท และแบบ ๑ ในปริญญาเอก ไม่ต้องนับเวลาเข้าเรียน

ข้อ ๒๘ การขอเพิ่มและการถอนวิชาเรียน

๒๘.๑ การขอเพิ่มวิชาเรียนจะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา

๒๘.๒ การขอถอนวิชาเรียน จะกระทำได้ดังนี้

(๑) กรณีการถอนวิชาเรียนภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา เมื่อได้รับอนุมัติการเพิกถอนแล้ว รายวิชานั้นจะไม่มีการบันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษา

(๒) กรณีการถอนเมื่อพ้นกำหนด ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาแต่ยังอยู่ก่อนกำหนดการสอบปลายภาคไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ เมื่อได้รับการอนุมัติการเพิกถอนรายวิชานั้นจะปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา โดยบันทึกว่า“W”

(๓) การเพิ่มและการถอนวิชาเรียนจะกระทำได้ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากทั้งอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ที่สอนรายวิชานั้นๆ

ข้อ ๒๙ การโอนผลการเรียน

คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัย อาจพิจารณารับโอนผลการเรียนจากสถาบันการศึกษาอื่นหรือจากภายในมหาวิทยาลัยภายใต้เงื่อนไขต่อไปนี้

๒๙.๑ รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา หรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

๒๙.๒ เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบ

๒๙.๓ เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่สอบไล่ได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนนตัวอักษร B หรือระดับคะแนน ๓.๐๐ หรือเทียบเท่า หรือระดับคะแนนตัวอักษร S

๒๙.๔ การเทียบโอนหน่วยกิตในรายวิชาวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

๒๙.๕ นักศึกษาจะเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

๒๙.๖ รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษาจะไม่นำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

๒๙.๗ นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยที่รับโอนมาอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา และลงทะเบียนเรียนรายวิชาหรือวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

/๒๙.๘ ในหลักสูตร.....

๒๙.๘ ในหลักสูตรปริญญาโทซึ่งเป็นรายวิชาได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปี และในหลักสูตรปริญญาเอกเป็นรายวิชาซึ่งได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน ๖ ปี และได้ผลการศึกษา PD, P หรือไม่ต่ำกว่า B หรือเทียบเท่า

๒๙.๙ ในกรณีนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับปริญญาตรีให้ใช้ระเบียบข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับขั้นปริญญาตรีในส่วนที่เกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๓๐ การลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ จะกระทำได้เมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและ/หรือมีกรรมการที่ปรึกษาแล้ว และมีคุณสมบัติครบตามข้อกำหนดเฉพาะของแต่ละสาขาวิชา

หมวด ๗
การประเมินผลการศึกษา

การประเมินผลการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาให้ดำเนินการ ดังนี้

ข้อ ๓๑ ให้คณะที่เปิดสอนจัดให้มีการประเมินผลการศึกษา ภาคการศึกษาละ ๑ ครั้งเป็นอย่างน้อย

ข้อ ๓๒ การประเมินผลการเรียน

ให้มีการประเมินผลการเรียน โดยใช้ระบบการให้คะแนนการเรียนรายวิชา ดังนี้

๓๒.๑ ระบบค่าคะแนน แบ่งเป็น ๘ ระดับ คือ

ระดับ	ความหมายของผลการเรียน	ค่าระดับคะแนน
A	ยอดเยี่ยม (Excellent)	๔.๐๐
B^+	ดีมาก (Very Good)	๓.๕๐
B	ดี (Good)	๓.๐๐
C^+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	๒.๕๐
C	พอใช้ (Average)	๒.๐๐
D^+	อ่อน (Poor)	๑.๕๐
D	อ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐๐
E	ตก (Fail)	๐.๐๐

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินรายวิชาที่เรียนตามหลักสูตร ค่าระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ต้องไม่ต่ำกว่า B และมีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ จึงถือว่าจบได้รับปริญญานั้นๆ

๓๒.๒ ระบบไม่มีค่าระดับคะแนนใช้ประเมิน ดังนี้

(๑) ใช้ประเมินรายวิชาเสริม รายวิชาที่เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต การสอบประมวลความรู้ การสอบวัดคุณสมบัติ มีระบบประเมินดังนี้

/ผลการศึกษา.....

ผลการศึกษา	ระดับการประเมิน
ผ่านดีเยี่ยม	PD (Pass with Distinction)
ผ่านดี	G (Good)
ผ่าน	P (Pass)
ไม่ผ่าน	F (Fail)

(๒) ใช้ประเมินวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ ประกอบด้วยการประเมินเค้าโครงวิทยานิพนธ์ การสอบปากเปล่า และการประเมินคุณภาพวิทยานิพนธ์ทั้งฉบับ และการประเมินการค้นคว้าอิสระ มีการประเมินดังนี้

คุณภาพวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ	ระดับการประเมิน
ยอดเยี่ยม	Excellent
ดี	Good
ผ่าน	Pass
ไม่ผ่าน	Fail

ข้อ ๓๓ สัญลักษณ์อื่นๆ มีดังนี้

S (Satisfactory) ใช้สำหรับประเมินวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่แบ่งหน่วยกิต ลงทะเบียนและประเมินผลงานผ่าน

U (Unsatisfactory) ใช้สำหรับประเมินวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่แบ่งหน่วยกิต ลงทะเบียนและประเมินผลงานไม่ผ่าน

Au (Audit) ใช้สำหรับการลงทะเบียนเพื่อร่วมฟังโดยไม่นับหน่วยกิต

W (Withdraw) ใช้สำหรับการบันทึกหลังจากได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชานั้นก่อนกำหนดปลายภาคไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ ซึ่งจะได้รับอนุมัติให้ถอนวิชาเรียนในกรณีที่นักศึกษาลาพักการศึกษา หรือถูกสั่งให้พักการศึกษา หลังจากลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนนั้นแล้ว

I (Incomplete) ใช้สำหรับบันทึกการประเมินที่ไม่สมบูรณ์ในรายวิชาที่นักศึกษายังทำงานไม่สมบูรณ์เมื่อสิ้นภาคการศึกษา หรือขาดสอบ นักศึกษาที่ได้ “I” ต้องดำเนินการขอรับการประเมินเพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนให้เสร็จสิ้นในภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดให้งานทะเบียนและประมวลผลเปลี่ยนค่าระดับคะแนนเป็น“E”

ข้อ ๓๔ การประเมินรายวิชาที่กำหนดให้เรียนเสริม

๓๔.๑ ประเมินโดยการสอบวัดความรู้

๓๔.๒ ลงทะเบียนเรียน และผ่านการประเมินผล

๓๔.๓ ประเมินเพื่อการยกเว้นในกรณีต่อไปนี้

/(๑) นักศึกษาที่เรียน.....

(๑) นักศึกษาที่เรียนวิชาเอกหรือสาขาวิชาที่ตรงกับรายวิชาที่กำหนดให้เรียน

(๒) มีเอกสารรับรองจากสถาบัน หรือหน่วยงานที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษารับรองว่าผ่านการสอบได้ในรายวิชาที่กำหนดให้เรียนเสริม

ข้อ ๓๕ การสอบประเภทต่างๆ

๓๕.๑ การสอบรายวิชา นักศึกษาจะต้องสอบทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน เว้นแต่รายวิชาที่ลงทะเบียนเป็นผู้ร่วมฟัง หรือรายวิชาที่ได้ยกเลิกโดยถูกต้องตามระเบียบ อาจารย์ประจำวิชาส่งผลการสอบรายวิชาตามรูปแบบของมหาวิทยาลัย ผ่านประธานกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาให้ความเห็นชอบ แล้วส่งให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนภายใน ๑๕ วัน นับจากวันสอบ

๓๕.๒ การสอบประมวลความรู้

นักศึกษาที่ศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ข. ต้องสอบประมวลความรู้และมีแนวปฏิบัติดังนี้

(๑) นักศึกษาที่จะขอสอบประมวลความรู้ ต้องมีระยะเวลาศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษา และเรียนรายวิชาครบตามหลักสูตร

(๒) การสอบประมวลความรู้ จะเปิดสอบปีการศึกษาละไม่เกิน ๓ ครั้ง

(๓) นักศึกษาต้องสอบประมวลความรู้ให้ได้ไม่ต่ำกว่าระดับ P ภายใน ๓ ครั้ง มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา

๓๕.๓ การเสนอหัวข้อ การอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระให้เป็นไปตามความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

๓๕.๔ การสอบวิทยานิพนธ์เป็นการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ เพื่อทดสอบความรู้และความเข้าใจในการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาในหลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก๑ และแผน ก แบบ ก๒ และนักศึกษาในหลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๑ และ แบบ ๒ โดยให้มีคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์เป็นผู้สอบและประเมินผล และส่งผลการสอบวิทยานิพนธ์ให้คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาภายใน ๗ วันทำการในเวลาราชการหลังการสอบ

๓๕.๕ การสอบการค้นคว้าอิสระ เป็นการสอบปากเปล่าเพื่อทดสอบความรู้ และความเข้าใจการทำภาคนิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระของนักศึกษาในหลักสูตรปริญญาโทแผน ข โดยให้มีคณะกรรมการสอบภาคนิพนธ์หรือรายงานการค้นคว้าอิสระเป็นผู้สอบและประเมินผลและส่งผลการสอบภาคนิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระให้คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาภายใน ๗ วันทำการในเวลาราชการหลังการสอบ

๓๕.๖ การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เป็นการสอบข้อเขียนและการสอบปากเปล่าในสาขาวิชาเอกและสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องเพื่อวัดความสามารถของนักศึกษาในการดำเนินการวิจัยโดยอิสระ และเป็นผู้มีสิทธิเสนอการทำวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาเอกแบบ ๑ และแบบ ๒ โดยให้มีคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติเป็นผู้สอบและประเมินผล

๓๕.๗ นักศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอกสามารถใช้ภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศในการเขียนวิทยานิพนธ์ได้

๓๕.๘ การสอบภาษาต่างประเทศของทั้งหลักสูตรระดับปริญญาโทและปริญญาเอกให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และสอดคล้องตามเกณฑ์ของคณะกรรมการการอุดมศึกษา

/ข้อ ๓๖ วิทยานิพนธ์.....

ข้อ ๓๖ วิทยานิพนธ์

๓๖.๑ นักศึกษาปริญญาโทที่เรียนตามแผน ก แบบ ก๒ และนักศึกษาปริญญาเอกที่เรียนตามแบบ ๒ จะเสนอชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์และชื่อคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ได้จะต้องลงทะเบียนเรียนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ และมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๓๖.๒ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้จัดทำวิทยานิพนธ์ต้องจัดทำแผนการดำเนินงานและรายงานความก้าวหน้า อย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง ต่อประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

๓๖.๓ การสอบผ่านวิทยานิพนธ์หรือภาคนิพนธ์ ต้องได้รับมติเห็นชอบจากกรรมการที่ร่วมสอบเกินกว่ากึ่งหนึ่ง

ข้อ ๓๗ การค้นคว้าอิสระ

๓๗.๑ นักศึกษาปริญญาโทที่เรียนตามแผน ข จะเสนอชื่อเรื่องการค้นคว้าอิสระและชื่อคณะกรรมการควบคุมการค้นคว้าอิสระได้จะต้องลงทะเบียนเรียนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ และมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๓๗.๒ การสอบผ่านการค้นคว้าอิสระต้องได้รับมติจากกรรมการของจำนวนกรรมการที่ร่วมสอบเกินกว่ากึ่งหนึ่ง

ข้อ ๓๘ กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่า ๑ ครั้ง ให้นับจำนวนหน่วยกิต เพื่อพิจารณาการเรียนครบหลักสูตรเพียงครั้งเดียว

ข้อ ๓๙ ในการคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากทุกรายวิชาที่มีการประเมินตามข้อ ๓๒ ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนรายวิชาใดมากกว่า ๑ ครั้ง ให้นับจำนวนหน่วยกิตและค่าคะแนนที่ได้ทุกครั้งไปใช้คำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสม การคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คิดทศนิยมสองตำแหน่งโดยไม่ปัดเศษ

หมวด ๘
การลาพัก การรักษา สถานภาพ การลาออก และการพ้นสภาพของนักศึกษา

ข้อ ๔๐ การลาพักการศึกษา การรักษาสถานภาพ และการลาออกของนักศึกษา

๔๐.๑ นักศึกษาผู้ประสงค์จะลาพักการศึกษา ต้องยื่นคำร้องแสดงเหตุผลความจำเป็นผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อเสนอให้ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

๔๐.๒ นักศึกษาผู้ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาต้องรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาที่ลาพักการศึกษา

๔๐.๓ นักศึกษาผู้ได้รับการอนุมัติให้ลาพักการศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมสำหรับรักษาสถานภาพเป็นนักศึกษา ภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ว่าด้วยค่าธรรมเนียมการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ที่ใช้สำหรับนักศึกษารุ่นนั้นๆ

๔๐.๔ นักศึกษาที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา แต่ไม่มีหน่วยกิตของรายวิชาตามหลักสูตรที่ต้องลงทะเบียนเหลืออยู่ ต้องรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษา

/ข้อ ๔๐.๕ นักศึกษาผู้ประสงค์.....

๔๐.๕ นักศึกษาผู้ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนักศึกษา ให้เสนอใบลาออกต่ออาจารย์ที่ปรึกษา ประธานสาขาวิชา และประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยเพื่อเสนออธิการบดีพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๔๑ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเป็นไปโดยข้อใดข้อหนึ่งดังนี้

๔๑.๑ ตาย

๔๑.๒ ลาออกและได้รับอนุมัติ

๔๑.๓ สำเร็จการศึกษา

๔๑.๔ มหาวิทยาลัยสั่งให้ออก เนื่องจากฝ่าฝืนระเบียบการลงทะเบียน การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา และการลาพักการศึกษา

๔๑.๕ ใช้เวลาศึกษาครบตามที่กำหนดในข้อ ๑๓

๔๑.๖ สอบประมวลความรู้สอบวัดคุณสมบัติ หรือฝึกประสบการณ์วิชาชีพครั้งที่สามไม่ผ่าน

๔๑.๗ ถูกลงโทษให้ออกจากการเป็นนักศึกษา เมื่อคณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยเห็นว่าทำการทุจริตใดๆที่เกี่ยวข้องกับการศึกษามีความประพฤติเสื่อมเสียร้ายแรงทำผิดระเบียบของมหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง และถูกพิพากษาถึงที่สุดจำคุกในคดีอาญา เว้นแต่ความผิดโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ

ข้อ ๔๒ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาอันเนื่องมาจากการไม่ลงทะเบียนเรียนหรือไม่รักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา อาจขอคืนสภาพเพื่อกลับเข้าเป็นนักศึกษาได้โดยได้รับการอนุมัติจากอธิการบดีหรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมาย

หมวด ๙
การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๔๓ นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจะต้องผ่านเงื่อนไขต่างๆดังต่อไปนี้

๔๓.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(๑) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(๒) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร

(๓) มีผลการศึกษาได้ค่าคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

๔๓.๒ ปริญญาโทแผน ก แบบ ก๑

(๑) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(๒) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(๓) สอบผ่านการประเมินทักษะภาษาต่างประเทศตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๔) วิทยานิพนธ์ผ่านการตรวจสอบการคัดลอกผลงานทางวิชาการ โดยร้อยละของการคัดลอกให้เป็นไปตามประกาศของคณะกรรมการสภาวิชาการ

/(๕)ผลงาน.....

(๕) ผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

(๖) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย

๔๓.๓ ปริญญาโทแผน ก แบบ ก๒

(๑) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(๒) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(๓) สอบผ่านการประเมินทักษะภาษาต่างประเทศตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๔) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น ๆ

(๕) มีผลการศึกษาได้ค่าคะแนนสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๖) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย

(๗) วิทยานิพนธ์ผ่านการตรวจสอบการคัดลอกผลงานทางวิชาการ โดยร้อยละของการคัดลอกให้เป็นไปตามประกาศของคณะกรรมการสภาวิชาการ

(๘) ผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับเผยแพร่ผลงานทางวิชาการในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (proceeding) ที่มีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (peer review) ก่อนการตีพิมพ์ โดยมีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา

๔๓.๔ ปริญญาโท แผน ข

(๑) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(๒) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(๓) สอบผ่านการประเมินทักษะภาษาต่างประเทศตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๔) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ

(๕) มีผลการศึกษาได้ค่าคะแนนสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๖) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (comprehensive examination)

(๗) เสนอรายงานการค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย

(๘) ผลงานจากการค้นคว้าอิสระผ่านการตรวจสอบการคัดลอกผลงานทางวิชาการ โดยร้อยละของการคัดลอกให้เป็นไปตามประกาศของคณะกรรมการสภาวิชาการ

(๙) ผลงานจากการค้นคว้าอิสระ หรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระได้รับการเผยแพร่ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้

๔๓.๕ ปริญญาเอก แบบ ๑

(๑) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(๒) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

/(๓)สอบผ่าน.....

(๓) สอบผ่านการประเมินทักษะภาษาต่างประเทศตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๔) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (qualifying examination)

(๕) วิทยานิพนธ์ผ่านการตรวจสอบการคัดลอกผลงานทางวิชาการโดยร้อยละของการคัดลอกให้เป็นไปตามประกาศของคณะกรรมการสภาวิชาการ

(๖) ผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับเผยแพร่ผลงานทางวิชาการอย่างน้อย ๒ เรื่อง

(๗) เสนอวิทยานิพนธ์ และผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย

๔๓.๖ ปริญญาเอก แบบ ๒

(๑) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(๒) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(๓) สอบผ่านการประเมินทักษะภาษาต่างประเทศตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๔) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น ๆ

(๕) มีผลการศึกษาได้ค่าคะแนนสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๖) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (qualifying examination)

(๗) เสนอวิทยานิพนธ์ และผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย

(๘) วิทยานิพนธ์ผ่านการตรวจสอบการคัดลอกผลงานทางวิชาการ โดยร้อยละของการคัดลอกให้เป็นไปตามประกาศของคณะกรรมการสภาวิชาการ

(๙) ผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๑ เรื่อง

ข้อ ๔๔ การขออนุมัติปริญญา

๔๔.๑ นักศึกษาผู้คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา ให้ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนได้ล่วงหน้าก่อนวันสอบวิทยานิพนธ์ภาคนิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่เกิน ๑ ภาคการศึกษา

๔๔.๒ นักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณาเสนอชื่อขออนุมัติปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัยต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) เป็นผู้สำเร็จการศึกษา ตามข้อ ๔๓

(๒) ไม่ค้างชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ

(๓) เป็นผู้ไม่อยู่ในระหว่างถูกลงโทษทางวินัยนักศึกษา

/ข้อ ๔๕ การประกัน.....

ข้อ ๔๕ การประกันคุณภาพหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจน ซึ่งอย่างน้อยประกอบด้วยประเด็นหลัก ๖ ประเด็น คือ

๔๕.๑ การกำกับมาตรฐาน

๔๕.๒ บัณฑิต

๔๕.๓ นักศึกษา

๔๕.๔ คณาจารย์

๔๕.๕ หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

๔๕.๖ สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ข้อ ๔๖ การพัฒนาหลักสูตรให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะๆ อย่างน้อยทุกๆ ๕ ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก ๕ ปี

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๔๗ การดำเนินการใดที่มีการแต่งตั้งหรือผ่านการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่เกิดขึ้นก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ และยังอยู่ในระหว่างดำเนินการให้ดำเนินการต่อไปจนแล้วเสร็จ

กรณีหลักสูตรที่เปิดใหม่และหลักสูตรเก่าที่ทำการปรับปรุงใหม่ที่มีการรับนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตรดังกล่าว ให้ใช้ข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

พลเอก

(สุรยุทธ์ จุลานนท์)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี