

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

คำนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ฉบับนี้เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 โดยได้มีการปรับปรุงให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 ของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2567 รวมทั้งมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศและวิสัยทัศน์ พันธกิจของมหาวิทยาลัย โดยมุ่งมั่นให้ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้ มีความรู้ทางด้านวิชาการและมีทักษะด้านปฏิบัติ ที่สามารถทำงานในสถานประกอบการได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิต เนื้อหาในหลักสูตรถูกคัดสรรและออกแบบมาอย่างพิถีพิถัน เพื่อให้ครอบคลุมทั้งด้านทฤษฎีและการประยุกต์ใช้จริง พร้อมกับการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ที่เน้นให้เกิดความรู้ และทักษะที่จำเป็นต่อการเป็นผู้นำในวงการวิศวกรรมเครื่องกล ซึ่ง PLOs ทั้ง 6 ของหลักสูตรนี้ได้มาจากสอบถามความคิดเห็นผ่านแบบฟอร์มประเมินผลและสังเคราะห์ รวมทั้งการประชุมกลุ่มย่อยกับผู้มีส่วนได้เสียที่หลากหลายจำนวนมาก โดย PLOs เหล่านี้จะส่งผลให้สามารถผลิตมหาบัณฑิตวิศวกรรมเครื่องกลที่มีคุณภาพและมีลักษณะเฉพาะออกมาได้อย่างภาคภูมิ หลักสูตรนี้ยังร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการเสริมสร้างประสบการณ์และเตรียมความพร้อมให้มหาบัณฑิตก้าวสู่ตลาดแรงงานด้วยความมั่นใจ

หลักสูตรฉบับนี้ได้จัดทำโดยมีสาระสำคัญ 9 หมวด ได้แก่

1. ข้อมูลทั่วไป
2. ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้
3. โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต
4. การจัดกระบวนการเรียนรู้
5. การประเมินผลการเรียนและการสำเร็จการศึกษา
6. ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร
7. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา
8. การประกันคุณภาพผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร
9. ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

นอกจากการนำหลักสูตรไปใช้ ซึ่งต้องพิจารณาถึงความสอดคล้องกับปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้แล้วนั้น ผู้บริหาร ผู้สอน ที่เกี่ยวข้องยังคงต้องศึกษา ทำความเข้าใจรายละเอียดให้ครบถ้วน เพื่อประสิทธิภาพของการนำหลักสูตรไปใช้ในการเรียนการสอนและปฏิบัติให้มีประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

สารบัญ

		หน้า
คำนำ		ก
สารบัญ		ข
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2	ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้	5
หมวดที่ 3	โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต	11
หมวดที่ 4	การจัดกระบวนการเรียนรู้	43
หมวดที่ 5	การประเมินผลการเรียนและการสำเร็จการศึกษา	46
หมวดที่ 6	ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร	55
หมวดที่ 7	คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	75
หมวดที่ 8	การประกันคุณภาพผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	78
หมวดที่ 9	ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร	84
ภาคผนวก		
	ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2567	91
	ภาคผนวก ข ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2559	127
	ภาคผนวก ค ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับความต้องการที่คาดหวังของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	135
	ภาคผนวก ง ตารางสรุปเปรียบเทียบเนื้อหาสาระการปรับปรุงหลักสูตร	145
	ภาคผนวก จ ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	167
	ภาคผนวก ฉ ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร	181
	ภาคผนวก ช บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU)	191
	ภาคผนวก ซ คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร	201

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

คณะ/วิทยาลัย/ศูนย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์พระนครเหนือ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25591941100754

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ภาษาอังกฤษ : Master of Engineering Program in Mechanical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)

ชื่อย่อ (ไทย) : วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Master of Engineering (Mechanical Engineering)

ชื่อย่อ (อังกฤษ) : M.Eng. (Mechanical Engineering)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

36 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาโท 2 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรระดับปริญญาโท แผน 1 แบบวิชาการ (วิทยานิพนธ์และวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต)

หลักสูตรระดับปริญญาโท แผน 1 แบบวิชาการ (รายวิชาและวิทยานิพนธ์)

5.3 ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนการสอนใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษได้

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มีนโยบายให้ทุกหลักสูตรในระดับปริญญาโท มีความร่วมมือกับองค์กรภายนอกเพื่อสร้างเครือข่ายในการทำวิจัยและพัฒนาคุณภาพทางวิชาการ โดยมุ่งเน้นให้งานวิจัยของนักศึกษาสามารถตอบสนองต่อปัญหาและความต้องการที่แท้จริงของภาคสังคมหรือภาคอุตสาหกรรม ความร่วมมือนี้อาจอยู่ในรูปแบบของการดำเนินโครงการวิจัยร่วม การมีผู้เชี่ยวชาญจากองค์กรภายนอกเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการให้คำปรึกษาหรือการสอบวิทยานิพนธ์ การสนับสนุนด้านทุนวิจัยหรือทรัพยากร ตลอดจนการใช้สถานที่และข้อมูลจากองค์กรภายนอกเป็นกรณีศึกษาหรือแหล่งข้อมูลหลัก ทั้งนี้ เพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาทักษะเชิงวิชาชีพและมีโอกาสเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ตลอดจนส่งเสริมให้งานวิจัยเกิดประโยชน์เชิงประจักษ์และสามารถนำไปใช้ได้จริงในบริบทของสังคม เศรษฐกิจ และการพัฒนาประเทศ โดยการจัดทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการร่วมกัน ระหว่างมหาวิทยาลัยกับ บริษัท อาซาฮี - ไทย อัลลอย จำกัด, บริษัท ออโตลิฟ (ประเทศไทย) จำกัด และสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 สถานภาพของหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

6.2 การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- คณะกรรมการขับเคลื่อนวิชาการและงานหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 10/2568 วันที่ 14 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2568 ให้ความเห็นชอบเสนอหลักสูตรต่อสภาวิชาการ
- สภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 11/2568 วันที่ 26 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2568 ให้ความเห็นชอบเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย

- สภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ ...../..... วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ..... ให้ความเห็นชอบหลักสูตร
- เปิดดำเนินการสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2569

7. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

7.1 วิศวกรเครื่องกลที่ทำงานในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน

7.2 นักวิจัย นักวิชาการในภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวกับงานด้านวิศวกรรมเครื่องกล

7.3 ประกอบอาชีพอิสระหรืองานที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล

8. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์พระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เลขที่ 1381 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

9. หลักการและเหตุผลในการจัดทำหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ถูกออกแบบมาเพื่อมุ่งมั่นในการผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะด้าน ในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนในภาคอุตสาหกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ผู้เรียนจะได้รับการฝึกฝนให้มีทักษะเชิงลึกด้านทฤษฎี ทางวิศวกรรมเครื่องกลและการประยุกต์ใช้เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง หลักสูตรดังกล่าวยังเน้นการพัฒนาทักษะการวิจัย ให้ผู้เรียนสามารถคิดค้นและบุกเบิกสร้างสิ่งใหม่ ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการ ของภาคอุตสาหกรรมและสังคม หลักสูตรนี้ยังช่วยเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถในการออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือระบบใหม่ๆ ที่มีประสิทธิภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากความรู้เชิงวิชาการแล้ว การฝึกฝนทักษะในการสื่อสารและการทำงานเป็นทีมก็เป็นสิ่งสำคัญ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญและเพื่อนร่วมงานจากหลากหลายสาขาวิชาเพื่อสร้างเครือข่ายที่มีประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพในอนาคต การผสมผสานระหว่างการเรียนรู้ทางทฤษฎีและปฏิบัติการช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพิ่มโอกาสในการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงในอุตสาหกรรม นอกจากนี้ หลักสูตรยังสร้างความร่วมมือกับองค์กรในภาคอุตสาหกรรมเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สร้างโจทย์วิจัยที่มาจากสถานประกอบการ ทั้งยังเพิ่มพูนประสบการณ์และวิสัยทัศน์ในการนำพาความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานจริง ด้วยการมุ่งเน้นการพัฒนาความสามารถทางวิชาการและการวิจัยเชิงนวัตกรรม หลักสูตรนี้มีบทบาทสำคัญในการผลักดันให้ประเทศเกิดการพัฒนาในด้านเศรษฐกิจและเทคโนโลยี ผ่านการสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ๆ ที่มีส่วนช่วยในการปรับปรุงคุณภาพชีวิตของประชาชนและ

เพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศในเวทีโลก หลักสูตรยังส่งเสริมให้เกิดความยั่งยืนโดยการสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรมที่ไม่เพียงแต่มีประสิทธิภาพสูงแต่ยังคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมอีกด้วย ด้วยเหตุนี้ การจัดทำหลักสูตรดังกล่าวจึงเป็นการสร้างรากฐานสำคัญให้กับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ ที่พร้อมจะนำพาประเทศไปสู่ความเจริญก้าวหน้าและนวัตกรรมใหม่ในอนาคต

หมวดที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ตั้งอยู่บนพื้นฐานของการบูรณาการความรู้และนวัตกรรมเพื่อผลิตมหาบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลที่มีองค์ความรู้และทักษะในการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ ให้สามารถแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในชุมชนและอุตสาหกรรม ด้วยการวิจัยและพัฒนาทางวิศวกรรมเครื่องกล ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่สามารถบูรณาการในด้านคุณธรรม จริยธรรม ความมีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์สุจริต ความสำนึกในจรรยาบรรณของอาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเองและสังคม

1.2.2 เพื่อผลิตมหาบัณฑิตวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ที่มีความรู้และความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลที่ซับซ้อนได้ และสร้างสรรค์งานวิจัยโดยใช้ความรู้ขั้นสูงทั้งภาคทฤษฎี และปฏิบัติ

1.2.3 เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีทักษะในการรวบรวม วิเคราะห์ สรุปประเด็นสำคัญทางวิศวกรรมเครื่องกล มีศักยภาพในการทำวิจัย มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล มีทักษะในการจัดการ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

1.2.4 เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่ตอบสนองต่อการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมในประเทศ

1.3 ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับปรัชญา วิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย

ปรัชญา	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ตั้งอยู่บนพื้นฐานของการบูรณาการความรู้และนวัตกรรมเพื่อผลิตมหาบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลที่มีองค์ความรู้และทักษะในการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ ให้สามารถแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในชุมชนและอุตสาหกรรม ด้วยการวิจัยและพัฒนาทางวิศวกรรมเครื่องกล ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม
วิสัยทัศน์	“ราชมงคลพระนคร” มหาวิทยาลัยแห่งเทคโนโลยีนวัตกรรม และการบูรณาการ
พันธกิจ	1) ผลิตและพัฒนากำลังคนให้พร้อมเป็น "นวัตกรบูรณาการ" ที่มีความรอบรู้ มีความสามารถในการปรับตัว และรับมือกับความท้าทายได้อย่างรวดเร็ว

2) สร้างฐานข้อมูลคุณภาพ เพื่อสร้างสรรค์งานวิจัย และต่อยอดนวัตกรรมใหม่ๆ ที่ตอบสนองต่อความต้องการของสังคมและชุมชน
3) บริการวิชาการต่ออุตสาหกรรมเป้าหมาย เพื่อยกระดับการพัฒนาอย่างยั่งยืน
4) ทำนุบำรุงศาสนา ศิลปวัฒนธรรม และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
5) บริหารจัดการอย่างมีธรรมาภิบาล พร้อมสร้างวัฒนธรรมองค์กรต้นแบบ

วัตถุประสงค์	ปรัชญา	วิสัยทัศน์	พันธกิจ
1. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่สามารถบูรณาการในด้านคุณธรรม จริยธรรม ความมีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์สุจริต ความสำนึกในจรรยาบรรณของอาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเองและสังคม	สอดคล้องเนื่องจากเน้นพื้นฐานคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบ	สอดคล้องกับการเป็นมหาวิทยาลัยแห่งบูรณาการ ที่มุ่งสร้างบัณฑิตคุณภาพ	สอดคล้องกับพันธกิจข้อ 4 (ทำนุบำรุงศาสนา ศิลปวัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม) และข้อ 5 (ธรรมาภิบาล)
2. เพื่อผลิตมหาบัณฑิต วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ที่มีความรู้และความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลที่ซับซ้อนได้ และสร้างสรรค์งานวิจัยโดยใช้ความรู้ขั้นสูงทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ	สอดคล้องกับการบูรณาการความรู้และนวัตกรรม	สอดคล้องกับการเป็นมหาวิทยาลัยแห่งเทคโนโลยีและนวัตกรรม	สอดคล้องกับพันธกิจข้อ 2 (สร้างฐานข้อมูลคุณภาพงานวิจัยและนวัตกรรม)
3. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีทักษะในการรวบรวม วิเคราะห์ สรุปประเด็นสำคัญทางวิศวกรรมเครื่องกล มีศักยภาพในการทำวิจัย มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล มีทักษะในการจัดการ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	ตรงกับการพัฒนาความรู้และทักษะรอบด้าน	สอดคล้องกับการพัฒนานวัตกรบูรณาการ	สอดคล้องกับพันธกิจข้อ 1 (ผลิตกำลังคนเป็นนวัตกรบูรณาการ) และข้อ 3 (บริการวิชาการต่ออุตสาหกรรม)
4. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่ตอบสนองต่อการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมในประเทศและต่างประเทศ	สอดคล้องกับการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในอุตสาหกรรม	ตรงกับการเป็นมหาวิทยาลัยที่บูรณาการวิชาการกับอุตสาหกรรม	สอดคล้องกับพันธกิจข้อ 3 (บริการวิชาการต่ออุตสาหกรรมเป้าหมายเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน)

1.4 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes, PLOs)

แผน 1 แบบวิชาการ เมื่อสิ้นสุดกระบวนการเรียนรู้ตามหลักสูตรที่กำหนดผู้เรียนจะสามารถ

PLO1 : แสดงออกซึ่งการมีจริยธรรม และรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม (E)

PLO2 : วิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลที่ซับซ้อนได้ และสร้างสรรค์งานวิจัยใหม่โดยใช้ความรู้ขั้นสูงทั้งภาคทฤษฎี และปฏิบัติ (K)

PLO3 : รวบรวม วิเคราะห์ และสรุปประเด็นสำคัญจากแหล่งข้อมูลงานวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ (S)

PLO4 : ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในการทำงานเป็นหมู่คณะ และมีทักษะในการจัดการงานวิจัย (C)

PLO5 : ใช้ทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อประยุกต์ใช้ในการหนุนเสริมการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล และสามารถนำเสนอผลลัพธ์เหล่านั้นได้อย่างชัดเจน (S)

หมายเหตุ

K หมายถึง ความรู้ (Knowledge)

S หมายถึง ทักษะ (Skill)

E หมายถึง จริยธรรม (Ethics)

C หมายถึง ลักษณะบุคคล (Character)

คำอธิบายเพิ่มเติม

ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลที่ซับซ้อน (Complex Mechanical Engineering Problems) สามารถวัดความซับซ้อนอย่างเป็นรูปธรรมภายใต้นิยาม คือ เป็นปัญหาที่ไม่สามารถแก้ด้วยวิธีมาตรฐานตรงไปตรงมา มีจำนวนตัวแปรและสาขาความรู้ที่เกี่ยวข้อง ต้องใช้ความรู้ระดับสูง ใช้การบูรณาการหรือการพัฒนาแนวทางใหม่ อาจใช้การวิเคราะห์เชิงสถิติ การจำลอง การทดสอบเพิ่มเติม ต้องใช้ทักษะการวิจัยและการทดลอง

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และรายวิชาบังคับ

รายวิชา		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
หมวดวิชาบังคับ						
EN4021101	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกร		F			M
EN4021102	ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	F		F		M
EN4021103	สัมมนาและการแก้ปัญหาในอุตสาหกรรม		M	M	F	
EN4021104	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล		M	M		F
หมวดวิชาเลือก						
EN4022101	กลศาสตร์ความต่อเนื่อง		F	M		
EN4022102	ทฤษฎีการยืดหยุ่น		F	M		
EN4022103	พฤติกรรมทางกลของวัสดุ		M	F		
EN4022104	กลศาสตร์ของการแตกหัก		M	F		
EN4022105	วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล		F	M		M
EN4022106	สมบัติทางกลของพอลิเมอร์		F	M		
EN4022107	ไตรโบโลยี		M	F		
EN4022108	การออกแบบระบบทางอุณหภาพ		F	M		M
EN4022109	การถ่ายเทความร้อนขั้นสูง		F	M		M
EN4022110	การเผาไหม้และการควบคุมมลพิษ		M	F		
EN4022111	เครื่องยนต์สันดาปภายในขั้นสูง		M	F		

รายวิชา		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
EN4022112	ระบบทำความเย็นและการประยุกต์		F	M		
EN4022113	วิธีเชิงตัวเลขในการประยุกต์ใช้ทางวิศวกรรมเครื่องกล		F	M		M
EN4022114	กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง		M	F		
EN4022115	พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ		F	M		M
EN4022116	เทคโนโลยีพลังงานทดแทน		M	F		
EN4022117	พลังงานแสงอาทิตย์และการนำไปใช้		F	M		
EN4022118	การอนุรักษ์พลังงานในอาคารและอุตสาหกรรม		F	M		
EN4022119	การจัดการพลังงานเพื่อความยั่งยืน		M	F	M	
EN4022120	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล		M	F	F	M
EN4022121	ข้อบังคับและเกณฑ์การทดสอบสำหรับวิศวกรรมยานยนต์		F	M		
EN4022122	การออกแบบการทดสอบทางวิศวกรรมยานยนต์		F	M		
EN4022123	การวิเคราะห์และการทวนสอบทางวิศวกรรมยานยนต์		F	M		
วิทยานิพนธ์						
EN4023101	วิทยานิพนธ์	F	F	F	M	F
EN4023102	วิทยานิพนธ์	F	F	M	M	M

หมายเหตุ I หมายถึง Initial (มีการแสดงออกในระดับเริ่มต้นที่สามารถสังเกตได้)

M หมายถึง Moderate (รายวิชามีความสอดคล้องต่อการบรรลุ PLO ในระดับปานกลาง โดยสามารถประเมินหรือไม่ประเมินก็ได้)

F หมายถึง Fully (แสดงออกถึงความสอดคล้องอย่างเต็มที่ โดยต้องมีการวัดและประเมินผลเชิงประจักษ์)

3. วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

วัตถุประสงค์	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร				
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
1. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่สามารถบูรณาการในด้านคุณธรรม จริยธรรม ความมีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์สุจริต ความสำนึกในจรรยาบรรณของอาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเองและสังคม	✓			✓	
2. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ที่มีความรู้และความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลที่ซับซ้อนได้ และสร้างสรรค์งานวิจัยโดยใช้ความรู้ขั้นสูงทั้งภาคทฤษฎี และปฏิบัติ		✓	✓		✓
3. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีทักษะในการรวบรวม วิเคราะห์ สรุปประเด็นสำคัญทางวิศวกรรมเครื่องกล มีศักยภาพในการทำวิจัย มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล มีทักษะในการจัดการ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้			✓	✓	✓
4. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่ตอบสนองต่อการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมในประเทศ		✓			✓

หมวดที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครใช้ระบบทวิภาค (Semester System) โดยแบ่งเวลาศึกษาในปีการศึกษาหนึ่ง ๆ ออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ ได้แก่

(1) ภาคการศึกษาที่หนึ่ง (First Semester) ตั้งแต่เดือนมิถุนายนเป็นต้นไปเป็นเวลา 16 สัปดาห์ รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

(2) ภาคการศึกษาที่สอง (Second Semester) ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไปเป็นเวลา 16 สัปดาห์ รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และมหาวิทยาลัยอาจดำเนินการเปิดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน (Summer Session) ซึ่งกำหนดไว้ให้เป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้เวลาศึกษา 8 สัปดาห์ รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

1.4 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1	มิถุนายน - ตุลาคม
ภาคการศึกษาที่ 2	พฤศจิกายน - มีนาคม
นักศึกษาภาคปกติ	วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 09.00 น. ถึง 16.00 น.
นักศึกษาภาคสมทบ/พิเศษ (ถ้ามี)	วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 18.00 น. ถึง 21.00 น.
	วันเสาร์-อาทิตย์ เวลา 09.00 น. ถึง 20.00 น.

2. ระบบการศึกษา

☑ แบบชั้นเรียนหรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

☐ ผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเป็นไปตามประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการจัดการศึกษาผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ พ.ศ. 2565

3. การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

3.1 นักศึกษาที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัย/สถาบันการศึกษาอื่นในระดับอุดมศึกษามาก่อนเมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้สามารถเทียบโอนผลการเรียนได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน (ภาคผนวก ข) หรือประกาศเพิ่มเติมฉบับล่าสุด

3.2 นักศึกษาที่เข้าศึกษาแบบคลังหน่วยกิต (Credit Bank) โดยการสะสมหน่วยกิตในหลักสูตรนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับหรือประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการดำเนินงานคลังหน่วยกิตในระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และที่เกี่ยวข้อง

4. โครงสร้างหลักสูตร

4.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

4.2 หลักสูตรปริญญาโท 2 ปี โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

หลักสูตรระดับปริญญาโท แผน 1 แบบวิชาการ (วิทยานิพนธ์และรายวิชาไม่นับหน่วยกิต)

วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
หมวดวิชาบังคับ	-	หน่วยกิต

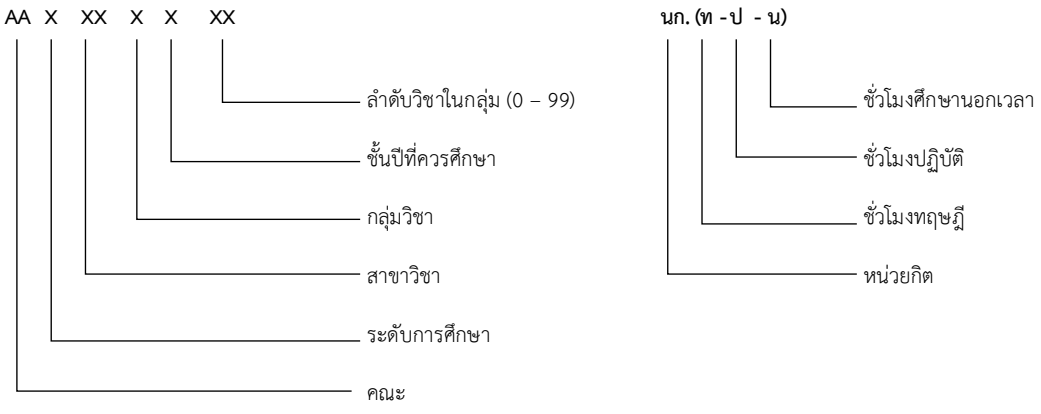
หลักสูตรระดับปริญญาโท แผน 1 แบบวิชาการ (รายวิชาและวิทยานิพนธ์)

หมวดวิชาบังคับ	9	หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือก	15	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	12	หน่วยกิต

5. รายวิชา

5.1 การกำหนดรหัสวิชา ประกอบด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษและตัวเลขรวมกันจำนวน 9 ตัว จำแนกตามแผนภูมิ ดังนี้

หมวดวิชาเฉพาะ กำหนดรหัสวิชา เช่น ST4012201 EN6052207 เป็นต้น



รหัสคณะ

EN คณะวิศวกรรมศาสตร์ (Faculty of Engineering)

ระดับการศึกษา

4 ปริญญาโท

รหัสสาขาวิชา

02 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

กลุ่มวิชา

1 หมวดวิชาบังคับ

2 หมวดวิชาเลือก

3 วิทยานิพนธ์

5.2 รายวิชาในหลักสูตร

- **หมวดวิชาบังคับ - หน่วยกิต** (วิทยานิพนธ์และวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN4021102	ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล Research Methodologies for Mechanical Engineering	ไม่นับ (3-0-9)
EN4021103	สัมมนาและการแก้ปัญหาในอุตสาหกรรม Seminar and Industrial Problem Solving	ไม่นับ (3-0-9)
EN4021104	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล Applications of Digital Technologies for Mechanical Engineering Problem Solving	ไม่นับ (3-0-9)

○ **หมวดวิชาบังคับ 9 หน่วยกิต** (รายวิชาและวิทยานิพนธ์)

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**หน่วยกิต**
EN4021101	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกร Advanced Mathematics for Engineers	3(3-0-9)
EN4021102	ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล Research Methodologies for Mechanical Engineering	3(3-0-9)
EN4021103	สัมมนาและการแก้ปัญหาในอุตสาหกรรม Seminar and Industrial Problem Solving	3(3-0-9)
EN4021104	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล Applications of Digital Technologies for Mechanical Engineering Problem Solving	3(3-0-9)

○ **หมวดวิชาเลือก 15 หน่วยกิต** (รายวิชาและวิทยานิพนธ์)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN4022101	กลศาสตร์ความต่อเนื่อง Continuum Mechanics	3(3-0-9)
EN4022102	ทฤษฎีการยืดหยุ่น Theory of Elasticity	3(3-0-9)
EN4022103	พฤติกรรมทางกลของวัสดุ Mechanical Behavior of Materials	3(3-0-9)
EN4022104	กลศาสตร์ของการแตกหัก Fracture Mechanics	3(3-0-9)
EN4022105	วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล Finite Element Method for Mechanical Engineering	3(3-0-9)
EN4022106	สมบัติทางกลของพอลิเมอร์ Mechanical Properties of Polymers	3(3-0-9)
EN4022107	ไตรโบโลยี Tribology	3(3-0-9)
EN4022108	การออกแบบระบบทางอุณหภาพ Thermal System Design	3(3-0-9)
EN4022109	การถ่ายเทความร้อนขั้นสูง Advanced Heat Transfer	3(3-0-9)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN4022110	การเผาไหม้และการควบคุมมลพิษ Combustion and Emission Control	3(3-0-9)
EN4022111	เครื่องยนต์สันดาปภายในขั้นสูง Advanced Internal Combustion Engine	3(3-0-9)
EN4022112	ระบบทำความเย็นและการประยุกต์ Refrigeration System and Applications	3(3-0-9)
EN4022113	วิธีเชิงตัวเลขในการประยุกต์ใช้ทางวิศวกรรมเครื่องกล Numerical Methods in Mechanical Engineering Applications	3(3-0-9)
EN4022114	กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง Advanced Fluid Mechanics	3(3-0-9)
EN4022115	พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ Computational Fluid Dynamics	3(3-0-9)
EN4022116	เทคโนโลยีพลังงานทดแทน Renewable Energy Technology	3(3-0-9)
EN4022117	พลังงานแสงอาทิตย์และการนำไปใช้ Solar Energy and Applications	3(3-0-9)
EN4022118	การอนุรักษ์พลังงานในอาคารและอุตสาหกรรม Energy Conservation for Buildings and Industries	3(3-0-9)
EN4022119	การจัดการพลังงานเพื่อความยั่งยืน Sustainable Energy Management	3(3-0-9)
EN4022120	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล Special Topics in Mechanical Engineering	3(3-0-9)
EN4022121	ข้อบังคับและเกณฑ์การทดสอบสำหรับวิศวกรรมยานยนต์ Testing Regulations and Criteria for Vehicle Engineering	3(3-0-9)
EN4022122	การออกแบบโปรโตคอลการทดสอบทางวิศวกรรมยานยนต์ Design of Test Protocol for Vehicle Engineering	3(3-0-9)
EN4022123	การวิเคราะห์และการทวนสอบทางวิศวกรรมยานยนต์ Analysis and Validation for Vehicle Engineering	3(3-0-9)

- **วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต** (วิทยานิพนธ์และวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต)

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**หน่วยกิต**
EN4023101	วิทยานิพนธ์ Thesis	36

○ **วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต** (รายวิชาและวิทยานิพนธ์)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN4023102	วิทยานิพนธ์ Thesis	12

6. แผนการศึกษาเสนอแนะ

แผน 1 แบบวิชาการ (วิทยานิพนธ์และวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต)

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EN4023101	วิทยานิพนธ์	9	-	-	-
EN4021102	ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	ไม่นับหน่วยกิต	3	0	9
EN4021103	สัมมนาและการแก้ปัญหาในอุตสาหกรรม	ไม่นับหน่วยกิต	3	0	9
รวม		9	6	0	18

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 6

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EN4023101	วิทยานิพนธ์	9	-	-	-
EN4021104	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล	ไม่นับหน่วยกิต	3	0	9
รวม		9	3	0	9

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 3

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EN4023101	วิทยานิพนธ์	9	-	-	-
รวม		9	-	-	-

ชั่วโมง / สัปดาห์ = -

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EN4023101	วิทยานิพนธ์	9	-	-	-
รวม		9	-	-	-

ชั่วโมง / สัปดาห์ = -

แผน 1 แบบวิชาการ (รายวิชาและวิทยานิพนธ์)

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EN4021101	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกร	3	3	0	9
EN4021102	ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3	3	0	9
EN4021103	สัมมนาและการแก้ปัญหาในอุตสาหกรรม	3	3	0	9
รวม		9	9	0	27

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 9

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EN4021104	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล	3	3	0	9
EN4022XXX	วิชาเลือก 1	3	3	0	9
EN4022XXX	วิชาเลือก 2	3	3	0	9
EN4023102	วิทยานิพนธ์	3	-	-	-
รวม		12	9	0	27

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 9

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EN4022XXX	วิชาเลือก 3	3	3	0	9
EN4022XXX	วิชาเลือก 4	3	3	0	9
EN4023102	วิทยานิพนธ์	3	-	-	-
รวม		9	6	0	18

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 6

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EN4023102	วิทยานิพนธ์	6	-	-	-
รวม		6	-	-	-

ชั่วโมง / สัปดาห์ = -

7. ผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษากำหนดไว้ดังนี้

แผน 1 แบบวิชาการ (วิทยานิพนธ์และวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต)

ชั้นปี	YLOs	รายวิชา	วิธีการประเมิน YLOs	เครื่องมือการประเมิน YLOs
1	1. สามารถแสดงออกซึ่งการมีจริยธรรมและรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม 2. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในการทำงานเป็นหมู่คณะ และมีทักษะในการจัดการงานวิจัย 3. สามารถใช้ทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อประยุกต์ใช้ในการหนุนเสริมการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล และสามารถนำเสนอผลลัพธ์เหล่านั้นได้อย่างชัดเจน	EN4023101 วิทยานิพนธ์ (18 หน่วยกิต) EN4021102 ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (ไม่นับหน่วยกิต) EN4021103 สัมมนาและการแก้ปัญหาในอุตสาหกรรม (ไม่นับหน่วยกิต) EN4021104 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล (ไม่นับหน่วยกิต)	1. การประเมินความก้าวหน้าของการวิจัย 1.1 ข้อเสนอวิจัย (Research Proposal) นักศึกษาจะต้องนำเสนอข้อเสนอวิจัยที่ชัดเจน ซึ่งครอบคลุมเป้าหมาย วัตถุประสงค์ และวิธีการศึกษา ข้อเสนอนี้จะได้รับการประเมินจากอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาความเป็นไปได้และความมีประสิทธิภาพ 1.2 รายงานความก้าวหน้า (Progress Reports) รายงานที่สะท้อนถึงความคืบหน้าของการวิจัยในแต่ละขั้นตอน นักศึกษาจะต้องส่งรายงานเป็นระยะ ๆ เพื่อให้ที่ปรึกษาสามารถติดตามและให้คำแนะนำได้ 2. การประเมินด้านวิชาการ 2.1 การนำเสนอภายใน (Internal Presentations) จัดกิจกรรมการนำเสนอวิจัยภายในแผนกหรือสถาบัน นักศึกษาจะต้องนำเสนอและรับข้อเสนอแนะจากอาจารย์และเพื่อนร่วมชั้น ซึ่งจะช่วยพัฒนาทักษะการสื่อสารและวิจารณญาณ	1. แบบประเมินข้อเสนอวิจัย ใช้ในการประเมินความชัดเจนและคุณภาพของข้อเสนอวิจัย ซึ่งรวมถึงวัตถุประสงค์ วิธีการวิจัย และความเป็นไปได้ของโครงการ 2. แบบรายงานความก้าวหน้า (Progress Report Template) ใช้ในการติดตามและประเมินความคืบหน้าของการวิจัยในแต่ละขั้นตอน นักศึกษาจะต้องรายงานผลการดำเนินงานและสิ่งที่เรียนรู้ รวมถึงปัญหาและการแก้ไขที่เกิดขึ้น 3. แบบฟอร์มประเมินการนำเสนอ (Presentation Evaluation Form) ใช้ในการประเมินทักษะการสื่อสารและการนำเสนอของนักศึกษา ทั้งในการสัมมนาภายในสถาบันและกับกลุ่มที่ปรึกษา 4. การทบทวนวรรณกรรม (Literature Review Rubric) ช่วยประเมินคุณภาพของการทบทวนวรรณกรรม ซึ่งรวมถึงความสามารถในการรวบรวมข้อมูล การสรุปและวิเคราะห์ รวมถึงการเชื่อมโยงเนื้อหากับหัวข้อวิจัย

ชั้นปี	YLOs	รายวิชา	วิธีการประเมิน YLOs	เครื่องมือการประเมิน YLOs
			2.2 การทบทวนวรรณกรรม (Literature Review): ประเมินทักษะของนักศึกษาในการรวบรวมและสังเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ นำเสนอบทวิเคราะห์ของตนเองต่อที่ปรึกษา 2.3 การสอบทฤษฎีและปฏิบัติด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล 3. การลงปฏิบัติงาน การปฏิบัติงานวิจัยในห้องแลป ประเมินผ่านการดำเนินการทดลองหรือการพัฒนาต้นแบบจริง ซึ่งจะวัดทักษะในการแก้ไขปัญหาและความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎี 4. การวิเคราะห์และสะท้อนผลการเรียนรู้ การประชุมปรึกษา (Advisory Meetings) จัดประชุมเป็นประจำกับอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อรับฟังข้อเสนอแนะและปรับปรุงวิธีการที่ใช้ในการวิจัย	5. แบบทดสอบทฤษฎีและปฏิบัติ (Theory and Practical Tests) ข้อสอบหรือแบบทดสอบที่ใช้วัดทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อประยุกต์ใช้ในการหนุนเสริมการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล 6. การประเมินจากกลุ่มที่ปรึกษา (Advisory Group Feedback) การประชุมและรับฟังความคิดเห็นจากกลุ่มที่ปรึกษา เพื่อให้นักศึกษานำคำแนะนำไปปรับปรุงงานวิจัย
2	1. สามารถวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลที่ซับซ้อนได้ และสร้างสรรค์งานวิจัยใหม่โดยใช้ความรู้ขั้นสูงทั้งภาคทฤษฎี และปฏิบัติ	EN4023101 วิทยานิพนธ์ (18 หน่วยกิต)	1. การประเมินวิทยานิพนธ์ (Thesis Evaluation) 1.1 คุณภาพของวิทยานิพนธ์ประเมินโดยคณะกรรมการวิจัยที่ตรวจสอบความชัดเจนในการกำหนดปัญหางานวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ และความถูกต้องในผลลัพธ์ที่ได้นำเสนอ	1. แบบประเมินวิทยานิพนธ์ (Thesis Evaluation Rubric) ใช้ในการประเมินคุณภาพของวิทยานิพนธ์ ทางด้านความชัดเจนในการนำเสนอปัญหา การวิเคราะห์และสังเคราะห์

ชั้นปี	YLOs	รายวิชา	วิธีการประเมิน YLOs	เครื่องมือการประเมิน YLOs
	2. สามารถรวบรวม วิเคราะห์ และสรุปประเด็นสำคัญทางวิศวกรรมเครื่องกลอย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ		1.2 ความคิดริเริ่มและนวัตกรรม การพิจารณาถึงความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการเสนอทางเลือกใหม่ ๆ ในการแก้ไขปัญหาวิศวกรรม 2. การป้องกันวิทยานิพนธ์ (Thesis Defense) 2.1 การนำเสนอและการตอบคำถาม นักศึกษาต้องนำเสนองานวิจัยต่อคณะกรรมการ ซึ่งจะประเมินทักษะการสื่อสาร ความสามารถในการจัดการคำถามและปัญหาที่ซับซ้อนที่เกี่ยวข้องกับผลงาน 2.2 การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ อาจเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกซึ่งมีความเชี่ยวชาญในสาขานั้น ๆ มาร่วมประเมินเพื่อให้แน่ใจถึงมาตรฐานและความพร้อมในระดับนานาชาติ 3. การบูรณาการองค์ความรู้และทักษะ (Integration of Knowledge and Skills) 3.1 การประเมินโครงการวิจัย ติดตามและตรวจสอบการจัดการโครงการ การใช้เทคนิคและเครื่องมือต่าง ๆ ในการแก้ไขปัญหา รวมถึงการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีขั้นสูง เช่น AI เพื่อสนับสนุนผลวิจัย 3.2 การทำงานกลุ่มและการทำงานร่วมกัน ประเมินความสามารถในการทำงานร่วมกับทีมงาน	ข้อมูล ความคิดสร้างสรรค์ และความมีนัยยะสำคัญของผลการวิจัย 2. การประเมินการป้องกันวิทยานิพนธ์ (Thesis Defense Evaluation) การวัดทักษะการนำเสนอและความสามารถในการตอบคำถาม จากคณะกรรมการและที่ปรึกษา รวมถึงการรับมือกับคำถามที่ซับซ้อนและการอภิปรายผลการวิจัย 3. แบบฟอร์มประเมินการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม (Technology and Innovation Assessment) ประเมินการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม เช่น การใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทางวิศวกรรมหรือ AI ในการสนับสนุนและแก้ปัญหางานวิจัย 4. รายงานผลกระทบของการวิจัย (Research Impact Report) ประเมินผลกระทบที่งานวิจัยสร้างขึ้นต่อสาขาวิชาหรืออุตสาหกรรม ซึ่งอาจรวมถึงการนำเสนอในวารสาร หรือในงานประชุมวิชาการ

ชั้นปี	YLOs	รายวิชา	วิธีการประเมิน YLOs	เครื่องมือการประเมิน YLOs
			หรือที่ปรึกษา โดยพิจารณาทักษะในการบริหารจัดการและการร่วมมือกันอย่างมีประสิทธิภาพ 4. การเผยแพร่ผลงานวิจัย (Research Dissemination) 4.1 การตีพิมพ์ในวารสารหรือการนำเสนอในที่ประชุมวิชาการ พิจารณาจากความสามารถในการเผยแพร่ผลงานวิจัยให้เป็นที่รู้จักในวงกว้างและการยอมรับผลงานในแวดวงวิชาการหรืออุตสาหกรรม 4.2 ผลกระทบของงานวิจัย วัดผลกระทบและการประยุกต์ใช้ผลการวิจัยในภาคอุตสาหกรรมหรือด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	

หมายเหตุ แนวทางการเสริมทักษะให้ผู้เรียนให้บรรลุตาม YLOs กรณีคนที่ไม่บรรลุ สามารถดำเนินการได้ดังต่อไปนี้

1. การประเมินและระบุจุดอ่อน เริ่มจากการวิเคราะห์ผลการประเมินเพื่อระบุจุดอ่อนหรือพื้นที่ที่ต้องปรับปรุง นักศึกษาสามารถร่วมพูดคุยกับอาจารย์ที่ปรึกษาหรือคณะกรรมการเพื่อตระหนักถึงสิ่งที่ต้องปรับปรุง
2. การปรับแผนการเรียนรู้ส่วนบุคคล สร้างแผนการพัฒนาทักษะเฉพาะบุคคลโดยรวมถึงกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มเติม กำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน และตีกรอบเวลาในการพัฒนา
3. การเสริมทักษะผ่านเวิร์กช็อปและสัมมนา จัดหรือเข้าร่วมเวิร์กช็อปเฉพาะทักษะ เช่น การเขียนวิจัย การใช้ซอฟต์แวร์เฉพาะทาง หรือการสื่อสารในที่สาธารณะ เพื่อเสริมความรู้และทักษะใหม่ ๆ

4. มอบหมายงานเพิ่มเติมและการติวเข้ม มอบหมายงานที่ท้าทายมากขึ้น เพื่อลองทำซ้ำในสิ่งที่นักศึกษายังขาด และจัดการติวเข้มในแบบกลุ่มเล็กหรือตัวต่อตัว เพื่อโฟกัสที่พื้นที่ต้องพัฒนา
5. การใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือเสริมการเรียนรู้ ใช้ซอฟต์แวร์หรือเครื่องมือออนไลน์เพื่อฝึกฝนทักษะเพิ่มเติม อาจรวมถึงแพลตฟอร์มเรียนรู้ออนไลน์ที่มีเนื้อหาตรงกับความต้องการศึกษา
6. การให้คำปรึกษาและการสอนแบบตัวต่อตัว จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นประจำเพื่อให้นักศึกษาสามารถถามคำถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและรับคำแนะนำที่เหมาะสมในการปรับปรุงตนเอง
7. สร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่มเพื่อให้นักศึกษาได้แบ่งปันทักษะและความรู้กันและกัน ซึ่งจะช่วยสร้างความมั่นใจและทบทวนความรู้
8. ติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง ทำการติดตามความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องและประเมินผลในช่วงเวลาปกติเพื่อปรับแผนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับพัฒนาการของนักศึกษา

แผน 1 แบบวิชาการ (รายวิชาและวิทยานิพนธ์)

ชั้นปี	YLOs	รายวิชา	วิธีการประเมิน YLOs	เครื่องมือการประเมิน YLOs
1	1. สามารถแสดงออกซึ่งการมีจริยธรรม และรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม 2. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในการทำงานเป็นหมู่คณะ และมีทักษะในการจัดการงานวิจัย 3. สามารถใช้ทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อประยุกต์ใช้ในการหนุนเสริมการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล และสามารถนำเสนอผลลัพธ์เหล่านั้นได้อย่างชัดเจน	1. EN4021101 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกร (3 หน่วยกิต) 2. EN4021102 ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (3 หน่วยกิต) 3. EN4021103 สัมมนาและการแก้ปัญหาในอุตสาหกรรม (3 หน่วยกิต) 4. EN4021104 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล (3 หน่วยกิต) 5. EN4023102 วิทยานิพนธ์ (3 หน่วยกิต)	1. การทดสอบทางทฤษฎีและปฏิบัติ ข้อสอบที่ครอบคลุมทฤษฎีสำคัญและความสามารถในการนำความรู้ไปใช้จริงทั้งแบบข้อเขียนและการทดลองในห้องปฏิบัติการ 2. งานมอบหมายระหว่างภาค โครงงานที่ต้องศึกษาและเขียนรายงานวิจัยที่สะท้อนความสามารถในการรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์เบื้องต้น 3. การนำเสนอสัมมนา จัดกิจกรรมสัมมนาทางวิชาการที่นักศึกษาต้องนำเสนอหัวข้อวิจัยและรับฟังการวิจารณ์จากเพื่อนร่วมชั้นและอาจารย์ผู้สอน	1. การสอบกลางภาคและปลายภาค ใช้ข้อสอบที่วัดความรู้และความเข้าใจพื้นฐานในวิศวกรรมเครื่องกล 2. เช็คลิสต์งานมอบหมาย รายการตรวจสอบที่ประเมินคุณภาพและความครบถ้วนของงานเขียนและรายงาน 3. แบบประเมินการนำเสนอ แบบฟอร์มที่ใช้ในการประเมินทักษะการนำเสนอและการสื่อสารเบื้องต้น
2	1. สามารถวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลที่ซับซ้อนได้ และสร้างสรรค์งานวิจัยใหม่โดยใช้ความรู้ขั้นสูงทั้งภาคทฤษฎี และปฏิบัติ	1. EN4023102 วิทยานิพนธ์ (9 หน่วยกิต)	**วิชาเลือก (6 หน่วยกิต)** 1. การทดสอบกลางภาคและปลายภาค ประเมินความรู้ความเข้าใจและทักษะของนักศึกษาในเนื้อหาวิชาเลือกที่เรียน	**วิชาเลือก (6 หน่วยกิต)** 1.ข้อสอบและการทดสอบย่อย (Quizzes and Exams) ข้อสอบเชิงทฤษฎีและปฏิบัติที่ประเมินความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชา รวมถึงการประเมินทักษะความสามารถในการประยุกต์ใช้

ชั้นปี	YLOs	รายวิชา	วิธีการประเมิน YLOs	เครื่องมือการประเมิน YLOs
	2. สามารถรวบรวม วิเคราะห์ และสรุปประเด็นสำคัญทางวิศวกรรมเครื่องกลอย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ		2. การทำรายงานที่ต้องนำความรู้จากวิชาที่เลือกมาประยุกต์ใช้ นักศึกษาต้องสามารถเชื่อมโยงทฤษฎีกับการใช้จริง 3. นำเสนอและการอภิปราย นักศึกษาต้องนำเสนอผลงานหรือแนวคิดที่ได้จากการเรียนวิชาเลือก และเข้าร่วมอภิปรายเพื่อแสดงทักษะการสื่อสารและการคิดวิเคราะห์ **วิทยานิพนธ์ (9 หน่วยกิต)** 1. การประเมินการพัฒนาวิทยานิพนธ์ มีกระบวนการติดตามความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งรวมถึงการส่งรายงานความก้าวหน้าและการประชุมปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษา 2. การป้องกันวิทยานิพนธ์ (Thesis Defense) การนำเสนอวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการโดยละเอียด ซึ่งจะประเมินความชัดเจนของปัญหาวิจัย ความถูกต้องของวิธีการ ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล และความสามารถในการให้คำตอบต่อคำถามซับซ้อน	เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อประยุกต์ใช้ในการหนุนเสริมการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล และสามารถนำเสนอผลลัพธ์เหล่านั้นได้อย่างชัดเจน 2.งานมอบหมายและโปรเจค (Assignments and Projects)โปรเจคหรือรายงานที่นักศึกษาต้องทำ ซึ่งต้องการการบูรณาการความรู้และการคิดวิเคราะห์เพื่อนำเสนอวิธีแก้ปัญหาหรือแนวคิดใหม่ 3.การนำเสนอและอภิปราย (Presentations and Discussions) นักศึกษานำเสนอหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาเลือก และร่วมในการอภิปรายเพื่อฝึกทักษะการสื่อสารและวิพากษ์วิจารณ์ **วิทยานิพนธ์ (9 หน่วยกิต)** 1. การประเมินข้อเสนอวิทยานิพนธ์ (Thesis Proposal Evaluation) การประเมินข้อเสนอวิทยานิพนธ์ที่นักศึกษาเตรียม ซึ่งต้องมั่นใจว่ามีปัญหาวิจัยที่ชัดเจน วัตถุประสงค์แน่นอน และระเบียบวิธีการวิจัยที่เหมาะสม 2. รายงานความก้าวหน้าของการวิจัย (Progress Report) ติดตามการดำเนินงานของวิทยานิพนธ์ผ่านรายงานที่ส่งเป็นระยะ ซึ่งบ่ง

ชั้นปี	YLOs	รายวิชา	วิธีการประเมิน YLOs	เครื่องมือการประเมิน YLOs
			3. การประเมินผลกระทบและการเผยแพร่ ประเมินจากผลกระทบที่การวิจัยสร้างต่อสาขาวิชาและอุตสาหกรรม รวมถึงการเตรียมผลการวิจัยสำหรับการเผยแพร่ในที่ประชุมหรือวารสารวิชาการ	บอกถึงความก้าวหน้า การแก้ไขปัญหา และการปรับปรุงที่เกิดขึ้น 3. การประชุมปรึกษา (Advisory Meetings) การประเมินการมีส่วนร่วมและการรับคำแนะนำของนักศึกษาในการประชุมปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษา 4. การประเมินการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยี (Tool and Technology Utilization Assessment) ประเมินการใช้ซอฟต์แวร์ เครื่องมือวิจัย และเทคโนโลยีที่สำคัญต่อการดำเนินงานวิจัยของนักศึกษา

หมายเหตุ แนวทางการเสริมทักษะให้ผู้เรียนให้บรรลุตาม YLOs กรณีคนที่ไม่บรรลุ สามารถดำเนินการได้ดังต่อไปนี้

1. **การประเมินและระบุจุดอ่อน** เริ่มจากการวิเคราะห์ผลการประเมินเพื่อระบุจุดอ่อนหรือพื้นที่ที่ต้องปรับปรุง นักศึกษาสามารถร่วมพูดคุยกับอาจารย์ที่ปรึกษาหรือคณะกรรมการเพื่อตระหนักถึงสิ่งที่ต้องปรับปรุง
2. การปรับแผนการเรียนรู้ส่วนบุคคล สร้างแผนการพัฒนาทักษะเฉพาะบุคคลโดยรวมถึงกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มเติม กำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน และตีกรอบเวลาในการพัฒนา
3. การเสริมทักษะผ่านเวิร์กช็อปและสัมมนา จัดหรือเข้าร่วมเวิร์กช็อปเฉพาะทักษะ เช่น การเขียนวิจัย การใช้ซอฟต์แวร์เฉพาะทาง หรือการสื่อสารในที่สาธารณะ เพื่อเสริมความรู้และทักษะใหม่ ๆ
4. มอบหมายงานเพิ่มเติมและการติวเข้ม มอบหมายงานที่ท้าทายมากขึ้น เพื่อลองทำซ้ำในสิ่งที่นักศึกษายังขาด และจัดการติวเข้มในแบบกลุ่มเล็กหรือตัวต่อตัว เพื่อโฟกัสที่พื้นที่ต้องพัฒนา

5. การใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือเสริมการเรียนรู้ ใช้ซอฟต์แวร์หรือเครื่องมือออนไลน์เพื่อฝึกฝนทักษะเพิ่มเติม อาจรวมถึงแพลตฟอร์มเรียนรู้ออนไลน์ที่มีเนื้อหาตรงกับความต้องการศึกษา
6. การให้คำปรึกษาและการสอนแบบตัวต่อตัว จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นประจำเพื่อให้นักศึกษาสามารถถามคำถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและรับคำแนะนำที่เหมาะสมในการปรับปรุงตนเอง
7. สร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่มเพื่อให้นักศึกษาได้แบ่งปันทักษะและความรู้กันและกัน ซึ่งจะช่วยสร้างความมั่นใจและทบทวนความรู้
8. ติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง ทำการติดตามความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องและประเมินผลในช่วงเวลาปกติเพื่อปรับแผนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับพัฒนาการของนักศึกษา

8. คำอธิบายรายวิชา

○ **หมวดวิชาบังคับ แผน 1 แบบวิชาการ**

EN4021101 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกร 3(3-0-9)

Advanced Mathematics for Engineers

พีชคณิตเชิงเส้นและทฤษฎีเมทริกซ์ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเชิงเส้น ระเบียบวิธีแก้สมการอนุพันธ์ย่อยอันดับสูง ทฤษฎีตัวดำเนินการเชิงเส้นในงานวิศวกรรม เงื่อนไขแบบเริ่มต้นและขอบเขต การประมาณค่าของฟังก์ชันและวิธีการประมาณค่าในช่วง การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์สำหรับการถ่ายเทความร้อน การถ่ายเทมวล การตอบสนองของของไหลและของแข็ง การสั่นสะเทือนและระบบทางพลศาสตร์ การประยุกต์ใช้ไอเกนแวลูและไอเกนฟังก์ชัน ซอฟต์แวร์คณิตศาสตร์ในการแก้สมการเชิงอนุพันธ์ด้านวิศวกรรมเครื่องกล

Linear algebra and matrix theory; linear partial differential equations; methods for solving higher-order partial differential equations; linear operator theory in engineering applications; initial and boundary conditions; function approximation and interpolation methods; mathematical analysis applied to heat transfer, mass transfer, fluid and solid responses, vibrations, and dynamic systems; application of eigenvalues and eigenfunctions; mathematical software for solving differential equations in mechanical engineering

EN4021102 ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-9)

Research Methodologies for Mechanical Engineering

ทฤษฎีของการวิจัย วัตถุประสงค์และประเภทของการวิจัย ขั้นตอนการวิจัยและการออกแบบการวิจัย จริยธรรมในการวิจัย การทบทวนวรรณกรรม ตัวแปรและสมมติฐานในการวิจัย การสุ่มตัวอย่างและการเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีการทางสถิติ การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปประเด็นสำคัญทางวิศวกรรมเครื่องกล เทคนิคการทำงานเป็นทีมเพื่อจัดการงานวิจัย การนำเสนอและการเผยแพร่ การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัยและรายงานการวิจัย การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในงานวิจัย

Theories of research; objectives and types of research; research processes and research design; ethics in research; literature review; variables and hypotheses in research; sampling techniques and data collection; statistical methods; data analysis and key findings in mechanical engineering; teamwork techniques for managing research projects; presentation and dissemination; writing research proposals and research reports; application of digital technology in research

EN4021103 สัมมนาและการแก้ปัญหาในอุตสาหกรรม 3(3-0-9)

Seminar and Industrial Problem Solving

ปัญหาในงานวิศวกรรมเครื่องกล วิธีการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม กิจกรรมทางวิศวกรรม งานนำเสนอทางวิศวกรรม กระบวนการออกแบบแนวคิด การแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารกับวิศวกรปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ การแก้ปัญหาในด้านความร้อนประยุกต์ เทคโนโลยีพลังงาน กลศาสตร์ประยุกต์ วิศวกรรมวัสดุ วิศวกรรมยานยนต์ การประยุกต์งานวิจัยเพื่อแก้ปัญหาอุตสาหกรรม และแนวคิดอุตสาหกรรม 5.0

Problems in mechanical engineering; methods for solving mechanical engineering problems; engineering activities; engineering presentations; design thinking process; problem solving concerning effective communication with engineers; problem solving in relation to applied thermal; energy technology; applied mechanics; materials engineering; automotive engineering; application of research to solve industrial problems and Industry 5.0 concept

EN4021104 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการแก้ปัญหาทาง 3(3-0-9)
วิศวกรรมเครื่องกล

Applications of Digital Technologies for Mechanical Engineering Problem Solving

เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการวิจัยทางวิศวกรรมเครื่องกล การวางแผนและการแก้ปัญหาวิศวกรรม การวิเคราะห์และการทวนสอบข้อมูล เทคนิคการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การเขียนบทความวิจัยโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล กรณีศึกษาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการวิจัยด้านวิศวกรรมเครื่องกล

Digital technology for mechanical engineering research; engineering planning and problem solving; data analysis and verification; techniques for writing research proposals; research article writing using digital technology; case study on the use of digital technology in mechanical engineering research

○ **หมวดวิชาเลือก แผน 1 แบบวิชาการ (รายวิชาและวิทยานิพนธ์)**

EN4022101 กลศาสตร์ความต่อเนื่อง 3(3-0-9)

Continuum Mechanics

พีชคณิตเทนเซอร์ในรูปสัญลักษณ์ สนามเทนเซอร์และแคลคูลัสเทนเซอร์ หลักการความเค้น จลนศาสตร์ของการเสียรูปและการเคลื่อนที่ กฎและสมการพื้นฐาน ความยืดหยุ่นเชิงเส้น ความยืดหยุ่นไม่เชิงเส้น ความยืดหยุ่นหนืดเชิงเส้น

Tensor algebra in symbolic notation; tensor fields and tensor calculus; stress principles; kinematics of deformation and motion; fundamental laws and equations; linear elasticity; nonlinear elasticity; linear viscoelasticity

EN4022102 ทฤษฎีการยืดหยุ่น 3(3-0-9)

Theory of Elasticity

พฤติกรรมยืดหยุ่นของวัสดุ ความเค้นและความเครียดในระนาบ ฟังก์ชันของความเค้น ปัญหาสองมิติในพิกัดฉาก การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียดในสามมิติ ปัญหาเบื้องต้นของความยืดหยุ่นในสามมิติ การบิด การดัดของบาร์ การแก้ปัญหาการถ่ายเทความร้อน

Elastic behavior of materials; plane stress and plane strain; stress functions; two dimensional problems in rectangular coordinates; analysis of stress and strain in three dimensions; elementary problems of elasticity in three dimensions; torsion; bending of bars; heat transfer problems solving

EN4022103 พฤติกรรมทางกลของวัสดุ 3(3-0-9)

Mechanical Behavior of Materials

สมบัติและพฤติกรรมของวัสดุ โครงสร้างและการเสียรูปในวัสดุ การทดสอบทางกลของวัสดุ ความสัมพันธ์ของความเค้นและความเครียดและพฤติกรรม สภาพหลักของความเค้นและความเครียด จุดครากและการแตกหักภายใต้ความเค้นผสม รากฐานของความเค้นที่ใช้ในความล้า การวิเคราะห์ความล้าด้วยแนวทางความเค้น การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียดจากการเสียรูปแบบพลาสติก

Properties and behavior of materials; structure and deformation in materials; mechanical testing materials; stress and strain relationships and behavior; principal states of stress and strain; yield point and fracture under combined stresses; fundamentals of stress in fatigue; fatigue analysis with stress-based approach; stress and strain analysis of plastic deformation

EN4022104 กลศาสตร์ของการแตกหัก 3(3-0-9)

Fracture Mechanics

การแตกหักของวัสดุ ทฤษฎีการวิบัติ การคำนวณปัจจัยความเข้มข้นของความเค้น การวิเคราะห์สภาพอิลาสติก-พลาสติก การทำนายแนวของรอยแตก สนามความเค้นที่ปลายรอยแตก การแตกหักเนื่องจากความล้า การออกแบบเพื่อป้องกันการแตกหัก

Material fracture; failure theory; calculation of stress intensity factors; elastic-plastic analysis; prediction of crack trajectory; stress field in the vicinity of crack tip; fatigue fractures; designs for fracture prevention

EN4022105 วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-9)

Finite Element Method for Mechanical Engineering

วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์กับปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล สมการไฟไนต์เอลิเมนต์ เอลิเมนต์ของเมตริกซ์ความแข็งเกร็ง ฟังก์ชันการประมาณภายใน การเขียนโปรแกรมไฟไนต์เอลิเมนต์ การวิเคราะห์ปัญหาของแข็ง การวิเคราะห์ปัญหาทางความร้อน การวิเคราะห์ไดนามิกแบบชัดแจ้ง กรณีศึกษาและการประยุกต์ใช้ไฟไนต์เอลิเมนต์

Finite element method with mechanical engineering problems; finite element equations; element of the stiffness matrix; interpolation functions; finite element programming; solid mechanics analysis; thermal analysis; explicit dynamic analysis; case studies and applications of finite element method

EN4022106 สมบัติทางกลของพอลิเมอร์ 3(3-0-9)

Mechanical Properties of Polymers

โครงสร้างและกระบวนการผลิตพลาสติก ลักษณะเฉพาะและสมบัติของพอลิเมอร์ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับสมบัติของพลาสติก การวิเคราะห์การคืบและผ่อนปรนของความเค้นแบบจำลองวิสโคอิลาสติก การทดสอบสมบัติทางกลของพอลิเมอร์ วัสดุคอมโพสิต กฎของสารผสม อุณหภูมิและผลทางวิสโคอิลาสติก เธอร์โมไดนามิกส์ของพอลิเมอร์

Structure and manufacturing processes of plastics; polymer properties and characteristics; plastic structure-property relationships; analysis of creep and stress relaxation; viscoelastic models; polymer mechanical testing; composite materials; rule of mixtures; temperature and viscoelastic effects; thermodynamics of polymer

EN4022107 ไตรโบโลยี 3(3-0-9)

Tribology

โครงสร้างผิวและคุณสมบัติของผิว กฎและทฤษฎีของความเสียดทานจากการเลื่อน การทดสอบไตรโบโลยี อุณหภูมิพื้นผิว การสึกหรอจากการเลื่อน การสึกหรอของพอลิเมอร์ การสึกหรอของเซรามิกและวัสดุเปราะ สารหล่อลื่นชนิดของเหลวและของแข็ง การใช้เครื่องมือทดสอบทางวิทยาศาสตร์ การแปลผลการทดสอบ

Surface topography and surface properties; laws and theories of sliding friction; tribological testing; surface temperature; sliding wear; wear of polymers; wear of ceramics and brittle materials; liquid and solid lubricants; use of scientific testing tools; interpretation of test results

EN4022108 การออกแบบระบบทางอุณหภาพ 3(3-0-9)

Thermal System Design

การออกแบบระบบอุณหภาพ อุปกรณ์ความร้อน อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน การวิเคราะห์ระบบทางอุณหภาพ การออกแบบระบบทางอุณหภาพโดยการจำลองระบบและการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด

Thermal system design; heating devices; heat exchanger; thermal system analysis; thermal system design by systems simulation and optimization

EN4022109 การถ่ายเทความร้อนขั้นสูง 3(3-0-9)

Advanced Heat Transfer

สมการการนำความร้อน การนำความร้อนในสถานะคงตัวและไม่คงตัว การแก้ปัญหาการนำความร้อนโดยวิธีเชิงตัวเลข สมการการพาความร้อน การพาความร้อนแบบบังคับและแบบธรรมชาติ การพาความร้อนแบบมีการเปลี่ยนสถานะ อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน สมการการแผ่รังสีความร้อน การแลกเปลี่ยนการแผ่รังสีความร้อนระหว่างพื้นผิว วิธีการแก้ปัญหาการถ่ายเทความร้อนด้วยซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์

Heat conduction equation; steady and transient heat conductions; numerical methods in heat conduction; heat convection equation; forced and natural convections; Heat convection with phase change; heat exchangers; heat radiation equation; radiation heat exchange between surfaces; solving heat transfer problems using computer software

EN4022110 การเผาไหม้และการควบคุมมลพิษ 3(3-0-9)

Combustion and Emission Control

กระบวนการเผาไหม้ สมบัติเชื้อเพลิง ลักษณะเฉพาะของเชื้อเพลิงเหลวที่เป็นก๊าซและเชื้อเพลิงที่เป็นของแข็ง ลักษณะของเปลวไฟเผาไหม้ อุณหพลศาสตร์ของการเผาไหม้ จลนพลศาสตร์เคมีจากการเผาไหม้ สมดุลของพลังงาน เตาเผาไหม้ในอุตสาหกรรม ประสิทธิภาพเตาเผา การควบคุมมลพิษจากการเผาไหม้ เชื้อเพลิงทางเลือก การจำลองการเผาไหม้ด้วยซอฟต์แวร์ แนวทางปฏิบัติตามมาตรฐานสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมสมัยใหม่

Combustion processes; fuels properties; characteristics of gaseous liquid and solid fuels; characteristics of combustion flame; thermodynamics combustion; chemical kinetics of combustion; energy balance; industrial combustion furnaces; furnace efficiency; control of combustion pollution; alternative fuels; combustion simulation software; environmental standards compliance practices in modern industry

EN4022111 เครื่องยนต์สันดาปภายในขั้นสูง 3(3-0-9)

Advanced Internal Combustion Engine

การเผาไหม้ในเครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยประกายไฟ การเผาไหม้ในเครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยการอัด การเกิดและการควบคุมสารมลพิษ เชื้อเพลิงทางเลือกและเชื้อเพลิงคาร์บอนต่ำสำหรับการใช้งานการขนส่ง เครื่องยนต์เทอร์โบชาร์จและเครื่องยนต์ที่สูญเสียความร้อนต่ำ เครื่องมือและเทคนิคในงานวิจัยเครื่องยนต์ การพัฒนาการวิจัยและประยุกต์ใช้ล่าสุดในการออกแบบเครื่องยนต์ การบูรณาการแนวคิดยานยนต์ไฮบริด ยานยนต์ไฟฟ้าต่อการลดการปล่อยมลพิษ

Combustion in spark-ignition engines; combustion in compression-ignition engines; formation and control of pollutants; alternative and low-carbon fuels for transportation applications; turbocharged engines and low-heat-rejection engines; tools and techniques in engine research; recent developments and applications in advanced engine design; integration of hybrid and electric vehicle concepts for emission reduction

EN4022112 ระบบทำความเย็นและการประยุกต์ 3(3-0-9)

Refrigeration System and Applications

กระบวนการ วัฏจักร และการออกแบบระบบการทำความเย็นและปรับอากาศ การผลิตแก๊สเชิงอุตสาหกรรม การทำความเย็นแบบดูดกลืนโดยเน้นการประยุกต์ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ ทฤษฎีและวิธีการแช่แข็งและถนอมอาหาร การศึกษาขั้นสูงของระบบทำความเย็น โดยคำนึงถึงเศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อม ซอฟต์แวร์จำลองระบบทำความเย็นและปรับอากาศ

Processes, cycles, and designs of refrigeration and air conditioning systems; production of industrial gases; absorption refrigeration with emphasis on solar energy application; theories and methods of food freezing and preservation; advanced studies of refrigeration systems with environmental and economic considerations; simulation software for refrigeration and air conditioning systems

EN4022113 วิธีเชิงตัวเลขในการประยุกต์ใช้ทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-9)

Numerical Methods in Mechanical Engineering Applications

วิธีเชิงตัวเลข **ระบบสมการเชิงเส้น** รากของสมการ การวิเคราะห์ค่าผิดพลาด การประมาณค่าในช่วงและการประมาณค่าพหุนาม อนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข ผลเฉลยเชิงตัวเลขของระบบสมการเชิงเส้น การคำนวณเชิงตัวเลขของค่าเฉพาะ การคำนวณเชิงตัวเลขด้วยซอฟแวร์

Numerical methods; systems of linear equations; roots of equations; error analysis; interpolation and polynomial approximation; numerical differentiation and integration; numerical solutions of systems of linear equations; numerical computation of eigenvalues; numerical computation with software

EN4022114 กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง 3(3-0-9)

Advanced Fluid Mechanics

กลศาสตร์ของไหล สมการอนุรักษ์มวล โมเมนตัมและพลังงาน การไหลแบบหนืด การไหลแบบอัดตัว การไหลแบบปั่นป่วน การไหลในชั้นขอบเขต การนำความร้อนในของไหล การแก้ปัญหากลศาสตร์ของไหลด้วยวิธีการเชิงตัวเลข

Fluid mechanics; conservation of mass, momentum and energy; viscous flow; compressible flow; turbulent flow; boundary layer flow; thermal conduction in fluids; solution of fluid mechanics problem by numerical method

EN4022115 พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ 3(3-0-9)

Computational Fluid Dynamics

พลศาสตร์ของไหล วิธีการไฟไนต์วอลุม หลักการของการอนุรักษ์ สมการนาเวียร์-สโตคส์ เงื่อนไขขอบเขต การไหลแบบราบเรียบและโมเดลการไหลแบบปั่นป่วน สมการเวลาเฉลี่ยสำหรับการไหลปั่นป่วน กฎของผนังและฟังก์ชันผนัง กรณีศึกษาและการประยุกต์ใช้พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ

Fluid dynamics; finite volume method; principles of conservation; Navier-Stokes equations; boundary conditions; laminar flow and turbulent flow models; time-averaged equations for turbulent flow; law of walls and wall functions; case studies and applications of computational fluid dynamics

EN4022116 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน 3(3-0-9)

Renewable Energy Technology

พลังงานทดแทนและแหล่งพลังงานฟอสซิล ภาพรวมของเทคโนโลยีพลังงานทดแทน พลังงานแสงอาทิตย์ ชีวมวลและพลังงานชีวภาพ เทคโนโลยีการแปลงพลังงานชีวมวล พลังงานลม พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานไฟฟ้า พลังน้ำ เศรษฐศาสตร์พลังงานและการประเมินด้านสิ่งแวดล้อม

Alternative and fossil energy sources; alternative energy technology; solar energy; biomass and bioenergy; biomass energy conversion technologies; wind energy; geothermal energy; electric power; hydropower; energy economics and environmental assessment

EN4022117 พลังงานแสงอาทิตย์และการนำไปใช้ 3(3-0-9)

Solar Energy and Applications

หลักการของการแผ่รังสี ตัวเก็บพลังงานแสงอาทิตย์และอุปกรณ์แปลงพลังงานความร้อน อุปกรณ์พลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ระบบสะสมพลังงาน การผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์และปรากฏการณ์โฟโตโวลตาอิก การใช้งานพลังงานแสงอาทิตย์ กระบวนการทางความร้อนเชิงอุตสาหกรรม การออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ การวิเคราะห์ระบบและเศรษฐศาสตร์

Principles of radiation; solar collector and thermal conversion equipment; solar equipment for environment conservation; energy storage system; electricity production form solar and photovoltaic phenomena; usage of solar energy; industrial heat process; design electrical system produced from solar cell; systems analysis and economics

EN4022118 การอนุรักษ์พลังงานในอาคารและอุตสาหกรรม 3(3-0-9)

Energy Conservation for Buildings and Industries

การใช้พลังงานในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานภายในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม ตัวแปรที่มีผลต่อการใช้พลังงาน การอนุรักษ์พลังงาน เทคโนโลยีการระบายอากาศและปรับอากาศ การตรวจสอบและประเมินการใช้พลังงาน การควบคุมการใช้พลังงาน การนำความร้อนทิ้งกลับมาใช้ กรณีศึกษาสำหรับการอนุรักษ์พลังงาน

Energy consumption in buildings and industrial plants; laws and regulations related to energy consumption in buildings and industrial plants; variable influence energy consumption; energy conservation; air-condition and ventilation technology; inspection and assessment for energy consumption usage; power control; waste heat recovery; case studies of energy conservation

EN4022119 การจัดการพลังงานเพื่อความยั่งยืน 3(3-0-9)

Sustainable Energy Management

พลังงาน โครงสร้างราคาพลังงาน หลักการและมาตรฐาน การจัดการพลังงาน การตรวจประเมินพลังงานและเครื่องมือ มาตรการประหยัดและเทคโนโลยีการอนุรักษ์ การจัดหาและการใช้พลังงาน การจัดการทรัพยากรพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการพลังงานในอุตสาหกรรมและอาคาร พลังงานในแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืน

Energy; energy price structures; principles and standard; energy management; energy audit and tools; energy saving and conservation technology; energy supply and consumption; efficient energy resource management; energy management in industrials and buildings; energy towards sustainable developments

EN4022120 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-9)

Special Topics in Mechanical Engineering

หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกลที่ได้รับเลือกจากในปัจจุบัน หัวข้อพิเศษในการใช้คอมพิวเตอร์และไอซีที เพื่อการวิจัย การสัมมนาพิเศษ หัวข้อของการทำงานในอนาคต หัวข้อพิเศษในพื้นที่หรือที่ว่างของสาขาวิศวกรรมเครื่องกล เครื่องมือทางวิศวกรรมที่ทันสมัยที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานวิศวกรรม ความรับผิดชอบต่อวิชาชีพและจริยธรรม การสร้างความพร้อมของนักศึกษาในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมในอนาคตอย่างมีประสิทธิภาพ

Selected special topics from current mechanical engineering; special topics in computing and ICT for research; special seminars; topics related to the future work; special topics in an area of mechanical or space engineering; modern engineering tools necessary for engineering practice; professional and ethical responsibilities; preparing students to effectively solve future engineering problems

EN4022121 ข้อบังคับและเกณฑ์การทดสอบสำหรับวิศวกรรมยานยนต์ 3(3-0-9)

Testing Regulations and Criteria for Vehicle Engineering

หลักการของข้อบังคับด้านยานยนต์และข้อปฏิบัติด้านการทดสอบ บทบาทของภาคีเครือข่ายความปลอดภัยทางถนน ข้อกำหนดมาตรฐานยานยนต์ไฟฟ้า ข้อบังคับยานยนต์ด้านความปลอดภัยเชิงรุกและเชิงรับ การประเมินคุณภาพยานยนต์ และการประยุกต์ข้อบังคับสำหรับการวิจัยยานยนต์

Principles of vehicle regulations and testing protocols; role of road and vehicle safety networks; electric vehicle standards requirements; vehicle regulations for active and passive safety; vehicle quality evaluation and application of regulations for vehicle research

EN4022122 การออกแบบโปรโตคอลการทดสอบทางวิศวกรรมยานยนต์ 3(3-0-9)

Design of Test Protocol for Vehicle Engineering

การออกแบบการทดสอบสำหรับวิศวกรรมยานยนต์ การทดสอบในห้องปฏิบัติการ การทดสอบภาคสนาม ข้อบังคับและเกณฑ์การทดสอบ แนวทางการออกแบบการทดสอบ เครื่องมือวัดสำหรับการทดสอบ การประยุกต์สำหรับการวิจัยและอุตสาหกรรม

Test design for vehicle engineering; laboratory testing; field testing; approaches to test design; measurement instruments for testing and applications for research and industry

EN4022123 การวิเคราะห์และการทวนสอบทางวิศวกรรมยานยนต์ 3(3-0-9)

Analysis and Validation for Vehicle Engineering

การวิเคราะห์และการทวนสอบสำหรับวิศวกรรมยานยนต์ แนวคิดและกระบวนการการทวนสอบทางวิศวกรรม วิธีการวิเคราะห์เชิงวิศวกรรม วิธีการทวนสอบเชิงวิศวกรรมกรรม ระบบคุณภาพและการควบคุมในกระบวนการทดสอบ การประยุกต์สำหรับการวิจัยในอุตสาหกรรม

Analysis and verification for vehicle engineering; concepts and processes of engineering verification; engineering analysis methods; engineering validation methods; quality systems and control in the testing process; applications for research in industry

- **วิทยานิพนธ์**

EN4023101 วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

Thesis

การดำเนินการที่มุ่งเน้นการทำวิจัยตามหลักจริยธรรม ออกแบบและพัฒนาหัวข้อที่น่าสนใจและเข้มข้นด้วยการรวบรวม วิเคราะห์ และสรุปประเด็นจากข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ ใช้ทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลายเพื่อประยุกต์ใช้ในการหนุนเสริมการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลที่ซับซ้อนด้วยความรู้ขั้นสูง หัวข้อวิจัยต้องเป็นปัญหาจริงที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องกล ใช้ทักษะการจัดการงานวิจัยและบริหารโครงการวิจัยร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้อง เผยแพร่ผลงานวิชาการ ดำเนินการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

Operations that focus on conducting research in accordance with ethical principles; design and develop interesting and intensive topics through the collection, analysis, and summarization of issues from data effectively; use a variety of digital technology skills to apply in supporting the solving of complex mechanical engineering problems with advanced knowledge; research topics must be real problems related to mechanical engineering; use research management skills and manage research projects in collaboration with academic advisors and related persons; disseminate academic works; conduct the thesis defense

EN4023102	**วิทยานิพนธ์**	**12 หน่วยกิต**
	Thesis	

งานวิจัยที่นักศึกษาต้องดำเนินการออกแบบ วิจัย และพัฒนาในหัวข้อที่น่าสนใจด้วยตนเองตามหลักจริยธรรม ดำเนินการรวบรวม วิเคราะห์ และสรุปประเด็นโจทย์วิจัย หัวข้อวิจัยเป็นปัญหาจริงที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลและมีความซับซ้อน ใช้ทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้อง เผยแพร่ผลงานวิชาการ ดำเนินการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

Research that students must conduct in designing, researching, and developing on interesting topics by themselves in accordance with ethical principles; conduct the collection, analysis, and summarization of research issues; research topics are real problems related to mechanical engineering work and are complex; use digital technology skills under the supervision of academic advisors and related persons; disseminate academic works; conduct the thesis defense

9. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์วิชาชีพภาคสนาม (สหกิจศึกษา/การฝึกงาน/การฝึกสอน)

ไม่มี

10. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำงานวิจัย

การทำงานวิจัยของนักศึกษาระดับปริญญาโทต้องเกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล โดยมีขอบเขตของงานที่ชัดเจนและมีเครื่องมือที่รองรับการดำเนินงานวิจัยอย่างเหมาะสม งานวิจัยควรเป็นโจทย์ปัญหาที่ซับซ้อนในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานจริง หรืออาจเป็นโจทย์เชิงองค์ความรู้ที่มีคุณค่า ทั้งนี้ การทำวิจัยต้องอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มีการรายงานความก้าวหน้าทุกภาคการศึกษา นักศึกษาต้องได้รับการอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ โดยผ่านการสอบหัวข้อและเค้าโครงอย่างเป็นทางการ รวมทั้งต้องสอบผ่านการป้องกันวิทยานิพนธ์ขั้นสุดท้ายต่อคณะกรรมการสอบที่มีคุณสมบัติตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย ผลงานวิจัยหรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการเผยแพร่ในแหล่งข้อมูลที่เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย พร้อมทั้งต้องเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยหรือคณะกำหนด เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานทางวิชาการที่กำหนดไว้

10.1 คำอธิบายโดยย่อ

งานวิจัยเป็นการศึกษา การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ และการสรุปผลตามที่ได้ระบุไว้ ในวัตถุประสงค์การวิจัยหรือการเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหาโดยเป็นการศึกษาในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล นักศึกษาจึงต้องมีความรู้ ความเข้าใจในการทำวิจัยทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล ในกลุ่มวิชาที่ได้ลงเรียน ต้องสามารถออกแบบ วิเคราะห์และสังเคราะห์กระบวนการวิจัยได้ด้วยตนเอง บนพื้นฐาน

ของทฤษฎีและสมมุติฐานที่เหมาะสม ต้องสามารถควบคุมระยะเวลาในการวิจัยภายใต้ขอบเขตงานวิจัยที่กำหนดไว้

10.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

มาตรฐานผลการเรียนรู้ของงานวิจัยนี้ได้รับการกำหนดให้ครอบคลุมมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรอย่างครบถ้วน โดยเชื่อมโยงกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ทั้งในด้านความรู้ ทักษะการวิจัย ทักษะเทคโนโลยีดิจิทัล จริยธรรม และลักษณะบุคคลที่พึงประสงค์ ผลการเรียนรู้ของรายวิชานี้ (CLOs) จึงถูกออกแบบให้ครอบคลุมความสามารถหลักที่ผู้เรียนต้องพัฒนา เพื่อให้สามารถดำเนินงานวิจัยทางวิศวกรรมเครื่องกลที่มีความซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นระบบ และมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาการ ทั้งยังมุ่งเสริมสร้างความพร้อมของผู้เรียนในการสร้างองค์ความรู้ใหม่และนำเสนอผลงานวิจัยอย่างมืออาชีพ

แผน 1 แบบวิชาการ (วิทยานิพนธ์และวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต) จำนวน 36 หน่วยกิต

CLO1: ปฏิบัติงานวิจัยอย่างมีจริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อผลกระทบของงานวิจัย

CLO2: วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลที่มีความซับซ้อนด้วยความรู้ขั้นสูง

CLO3: รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก สังเคราะห์ข้อมูลวิจัย และสรุปประเด็นได้อย่างมีระบบ

CLO4: บริหารจัดการงานวิจัยและทำงานร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

CLO5: ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลขั้นสูงเพื่อสร้างสรรค์งานวิจัยใหม่และนำเสนอผลงานวิจัยได้อย่างมืออาชีพ

แผน 1 แบบวิชาการ (รายวิชาและวิทยานิพนธ์) จำนวน 36 หน่วยกิต แบ่งเป็นรายวิชา 24 หน่วยกิต และวิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต

CLO1: ปฏิบัติงานวิจัยด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและยึดหลักจริยธรรมวิชาการ

CLO2: ออกแบบและดำเนินการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลที่ซับซ้อน

CLO3: วิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก สังเคราะห์องค์ความรู้ และจัดทำรายงานวิจัยเชิงวิชาการ

CLO4: บริหารจัดการแผนงานวิจัยอย่างเป็นระบบ และทำงานร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญ

CLO5: ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสร้างสรรค์งานวิจัยใหม่และนำเสนอผลงานวิจัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

10.3 ช่วงเวลา

10.3.1 แผน 1 แบบวิชาการ (วิทยานิพนธ์และวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต) เริ่มลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ได้ ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 1 จนกระทั่งงานวิจัยเสร็จสมบูรณ์ แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษารวม 5 ปี

10.3.2 แผน 1 แบบวิชาการ (รายวิชาและวิทยานิพนธ์) เริ่มลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ได้ ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 1 จนงานวิจัยเสร็จสมบูรณ์ แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษารวม 5 ปี

10.4 จำนวนหน่วยกิต

10.4.1 แผน 1 แบบวิชาการ (วิทยานิพนธ์และวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต)

จำนวน 36 หน่วยกิต

10.4.1 แผน 1 แบบวิชาการ (รายวิชาและวิทยานิพนธ์) จำนวน 36 หน่วยกิต

10.5 การเตรียมการ

10.5.1 การเตรียมการเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เริ่มต้นจากนักศึกษาต้องเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อปรึกษาหัวข้อวิทยานิพนธ์ในเรื่องที่ตนเองมีความถนัดและสนใจ โดยต้องเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาที่มีความรู้ตรงกับกลุ่มวิชาที่นักศึกษาทำการวิจัย เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ ขอบเขตงานวิจัย กรอบแนวความคิดในกระบวนการทำวิจัย และต้องมีการมอบหมายให้นักศึกษาทำการศึกษาเบื้องต้น ค้นคว้าหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิจัยที่จะทำ

10.5.2 นักศึกษาเสนอหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และได้รับการพิจารณาเห็นชอบ

10.5.3 คณะวิศวกรรมศาสตร์ดำเนินการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ตามความสนใจในงานวิจัยของนักศึกษาและเกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

10.5.4 คณะดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่มีคุณสมบัติ เป็นไปตามข้อบังคับที่กำหนดไว้

10.5.5 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและคณะวิศวกรรมศาสตร์ จัดเตรียมห้องปฏิบัติการเพื่อทำงานวิจัยให้กับนักศึกษาได้ทำงานร่วมกันในกลุ่มวิจัยเดียวกัน และมีสิ่งอำนวยความสะดวกรองรับประกอบด้วย ห้องสมุด อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ให้บริการภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์

10.6 กระบวนการประเมินผล

กระบวนการประเมินผล ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสอบหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ ต้องแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา คณะกรรมการสอบเค้าโครงที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามที่ข้อบังคับกำหนด สอบผ่านการสอบหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

ขั้นตอนที่ 2 การสอบวิทยานิพนธ์ โดยนักศึกษาต้องสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามที่ข้อบังคับกำหนด รวมทั้งต้องได้รับการเผยแพร่วิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของ

วิทยานิพนธ์ ผ่านการประเมินผลข้างต้นตามลำดับ หากสอบไม่ผ่านการประเมินผลขั้นตอนใด ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอสอบใหม่ได้อีก 1 ครั้ง หากสอบผ่านจะต้องดำเนินการส่งเล่มที่แก้ไขและเข้าเล่มวิทยานิพนธ์รียบร้อย โดยเล่มวิทยานิพนธ์จะต้องลงนามคณะกรรมการสอบให้ครบถ้วนทุกคน ด้วยจำนวนเล่มพร้อมด้วยแผ่นบันทึกข้อมูลตามแบบที่คณะกำหนดให้แก่คณะ ภายในระยะเวลา 60 วัน หลังจากสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

หมวดที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้

1. การจัดกระบวนการเรียนรู้

แผน 1 แบบวิชาการ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	กลยุทธ์/วิธีการการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
PLO1 : แสดงออกซึ่งการมีจริยธรรม และจรรยาบรรณที่รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม	1. วิธีสอนโดยใช้การบรรยายและการนำเสนอ แทรกเนื้อหาเกี่ยวกับจริยธรรมในทุกวิชา โดยเฉพาะวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ 2. วิธีสอนโดยใช้การบรรยายด้วยวิทยากรรับเชิญ ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญหรือบุคคลที่มีชื่อเสียงในด้านจริยธรรมมาเล่าประสบการณ์และให้แรงบันดาลใจ 3. วิธีสอนโดยใช้การอภิปรายกลุ่มย่อย จัดกิจกรรมอภิปรายเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้พูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและพบกับมุมมองที่หลากหลาย ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมทั้งในชีวิตส่วนตัวและอาชีพ 4. วิธีสอนโดยใช้กรณีตัวอย่างกรณีศึกษาจากสถานการณ์จริง เพื่อให้ผู้เรียนฝึกวิเคราะห์และหาทางแก้ไขปัญหาที่มีมิติทางจริยธรรม	1. ประเมินจากรายงานและผลการนำเสนอ 2. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมและการนำเสนอ สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในสถานการณ์ที่ต้องใช้การตัดสินใจเชิงจริยธรรม เช่น การมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่มหรือโครงการบริการสังคม 3. ประเมินจากการอภิปรายกลุ่มย่อย จัดสัมภาษณ์หรือสนทนากลุ่มเพื่อวัดความเข้าใจในเรื่องจริยธรรมและแนวคิดที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ 4. ประเมินจากการวิเคราะห์กรณีศึกษา ให้ผู้เรียนวิเคราะห์กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมและการตัดสินใจทางวิชาชีพ จากนั้นประเมินการวิเคราะห์นั้นตามความเข้าใจที่ผู้เรียนนำเสนอ
PLO2 : วิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลที่ซับซ้อนได้ และสร้างสรรค์งานวิจัยใหม่โดยใช้ความรู้ขั้นสูงทั้งภาคทฤษฎี และปฏิบัติ	1. บรรยายจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอก การได้รับฟังประสบการณ์และความรู้จากผู้เชี่ยวชาญจะเปิดโลกทัศน์ใหม่ๆ และช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงแนวโน้มล่าสุดและแนวปฏิบัติในวงการวิศวกรรม	1. ประเมินจากโครงงานหรือรายงาน เพื่อตรวจสอบความสามารถในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริง รวมถึงทักษะในการวิจัยและแนวคิดใหม่ๆ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	กลยุทธ์/วิธีการการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
	2. การจัดทำโครงงานหรือจัดทำรายงานสรุปผลการศึกษาโครงการวิจัย ช่วยพัฒนาทักษะในการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผล ทั้งยังเป็นการนำความรู้จากการเรียนทฤษฎีมาประยุกต์ใช้งานจริง 3. การจัดทำรายงานความก้าวหน้า เป็นการฝึกฝนทักษะการวางแผนและติดตามการดำเนินงาน ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารความคืบหน้าและปัญหาที่พบระหว่างการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ 4. การจัดทำข้อเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์และทำวิทยานิพนธ์เป็นขั้นตอนที่สำคัญในการพัฒนาทักษะการทำวิจัยขั้นสูง การวางแผนวิจัยและการดำเนินการตามแผนวิจัยที่ซับซ้อน	2. ประเมินจากรายงานความก้าวหน้า เพื่อแสดงความคืบหน้าในการทำงานวิจัยหรือโครงการ ช่วยวัดความสามารถในการวางแผนและบริหารจัดการเวลา 3. ประเมินจากโครงร่างวิทยานิพนธ์ เป็นการตรวจสอบความพร้อมและความเข้าใจในแนวคิดวิจัยหลัก รวมถึงการเตรียมการสำหรับการศึกษาวิจัยที่ซับซ้อน 4. ประเมินจากผลการศึกษาวิทยานิพนธ์ วัดความสำเร็จของงานวิจัยและการแก้ปัญหาซับซ้อน ผ่านการประเมินผลลัพธ์และข้อสรุปที่ได้จากการศึกษาวิจัย 5. ประเมินจากการเสนอผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ หรือเผยแพร่ตามที่สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการสื่อสารงานวิจัยสู่ชุมชนวิชาการและการได้รับการยอมรับในระดับอุดมศึกษา
PLO3 : รวบรวม วิเคราะห์ และสรุปประเด็นสำคัญจากแหล่งข้อมูลงานวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ	1. วิธีสอนโดยใช้การบรรยาย ใช้สไลด์หรือสื่อประกอบอื่นๆ เพื่อช่วยในการอธิบายเนื้อหา 2. วิธีสอนโดยใช้การอภิปรายกลุ่มย่อย ผู้เรียนถูกแบ่งออกเป็นกลุ่มเล็กๆ เพื่ออภิปรายหัวข้อหรือปัญหาที่กำหนด โดยมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและแนวคิด 3. วิธีสอนโดยใช้กรณีตัวอย่าง ใช้สถานการณ์จริงหรือสมมุติเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาวิเคราะห์และหาทางแก้ไขปัญหา วิธีการนี้ช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจ 4. วิธีสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง ใช้การจำลองสถานการณ์จริงในสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยเพื่อให้ผู้เรียนสามารถ	1. ประเมินจากแบบทดสอบหลังการบรรยาย 2. ประเมินการมีส่วนร่วมในการอภิปราย วัดผลจากความสามารถในการฟังและเสนอความเห็นที่มีคุณค่า และการมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์ในกลุ่ม 3. ประเมินการวิเคราะห์กรณีศึกษา ให้ผู้เรียนเขียนรายงานวิเคราะห์กรณีตัวอย่าง โดยวัดจากความลึกซึ้งในการวิเคราะห์และความชัดเจนในการสรุปข้อสรุปที่ได้ 4. ประเมินผลการทดสอบการแก้ปัญหาในสถานการณ์จำลอง: วัดผลจากการปฏิบัติและการประเมินความสามารถในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลในสภาพแวดล้อมจำลอง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	กลยุทธ์/วิธีการการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
	ฝึกฝนและทดสอบทักษะหรือความรู้ของตนเอง การจำลองอาจรวมถึงการใช้ซอฟต์แวร์ การจำลองเครื่องจักร หรือการสร้างเหตุการณ์สมมุติ	
PLO4 : ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในการทำงานเป็นหมู่คณะ และมีทักษะในการจัดการงานวิจัย	1. บรรยายจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอก การสอบถามและแสดงความคิดเห็น 2. การจัดทำโครงงานหรือจัดทำรายงานสรุปผลการศึกษาโครงการวิจัย 3. การนำเสนอโครงงานหรือรายงาน 4. การนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์และผลการศึกษาวิทยานิพนธ์	1. ประเมินจากการนำเสนอโครงงานหรือรายงาน 2. ประเมินจากการนำเสนอรายงานความก้าวหน้า 3. ประเมินจากการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ 4. ประเมินจากการนำเสนอผลการศึกษาวิทยานิพนธ์ วัดทักษะการสื่อสาร การใช้สื่อประกอบ การตอบคำถาม 5. ประเมินจากการเสนอผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ หรือเผยแพร่ตามที่สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด
PLO5 : ใช้ทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อประยุกต์ใช้ในการหนุนเสริมการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล และสามารถนำเสนอผลลัพธ์เหล่านั้นได้อย่างชัดเจน	1. วิธีสอนโดยใช้การบรรยาย ใช้เพื่อประเมินความเข้าใจในหัวข้อที่สอน 2. วิธีสอนโดยใช้กรณีตัวอย่าง ให้ผู้เรียนสรุปวิธีการแก้ปัญหาและผลลัพธ์ รวมถึงวิธีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการแก้ไขปัญหาจากกรณีศึกษาที่ให้ 3. วิธีสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง ใช้สถานการณ์จำลองให้ผู้เรียนแก้ปัญหา โดยประเมินจากความแม่นยำ การคิดวิเคราะห์ และผลลัพธ์ที่ได้จากการจำลอง 4. วิธีสอนโดยใช้โปรแกรม สร้างทักษะและความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับจากบทเรียน	1. ประเมินผลโดยการสอบหลังการบรรยาย ตรวจสอบความเข้าใจในแนวคิดพื้นฐานและความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัลและการประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมเครื่องกล 2. ประเมินผลจากการวิเคราะห์กรณีศึกษา ผู้เรียนสามารถอธิบายวิธีการที่ใช้ในการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลกับปัญหาจริงและเสนอแนวทางการปรับปรุง 3. ประเมินผลจากการทดสอบการจำลอง ประเมินความถูกต้องและประสิทธิภาพของการแก้ปัญหาในสถานการณ์จำลองที่สร้างขึ้น 4. ประเมินผลจากการทำแบบฝึกหัดในแต่ละบทเรียน ตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนรู้จากคะแนน

หมวดที่ 5 การประเมินผลการเรียนและการสำเร็จการศึกษา

1. กลยุทธ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ เครื่องมือประเมิน และเกณฑ์การตัดสินที่เชื่อถือได้

แผน 1 แบบวิชาการ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมิน	เกณฑ์การตัดสินที่เชื่อถือได้
PLO1 : แสดงออกซึ่งการมีจริยธรรม และรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม	1. วิธีสอนโดยใช้การบรรยายและการนำเสนอ แทรกเนื้อหาเกี่ยวกับจริยธรรมในรายวิชา 2. วิธีสอนโดยใช้การบรรยายด้วยวิทยากรรับเชิญ ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญหรือบุคคลที่มีชื่อเสียงในด้านจริยธรรมมาเล่าประสบการณ์และให้แรงบันดาลใจ 3. วิธีสอนโดยใช้การอภิปรายกลุ่มย่อย จัดกิจกรรมอภิปรายเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้พูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและพบกับมุมมองที่หลากหลาย ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมทั้งในชีวิตส่วนตัวและอาชีพ 4. วิธีสอนโดยใช้กรณีตัวอย่างกรณีศึกษาจากสถานการณ์จริงเพื่อให้ผู้เรียนฝึกวิเคราะห์และหาทางแก้ไขปัญหาที่มีมิติทางจริยธรรม	1. แบบทดสอบท้ายบทเรียน และการมอบหมายงานเขียนสรุป 2. แบบสอบถามความคิดเห็น ประเมินผลกระทบการบรรยายต่อทัศนคติและความเข้าใจเกี่ยวกับจริยธรรมของนักศึกษา 3. การประเมินการมีส่วนร่วมในการอภิปราย ใช้เกณฑ์การประเมินความกระตือรือร้น, ความสามารถในการแสดงเหตุผล และการรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมกลุ่ม 4. การประเมินการมีส่วนร่วมในการอภิปราย ใช้เกณฑ์การประเมินความกระตือรือร้น, ความสามารถในการแสดงเหตุผล และการรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมกลุ่ม	1. แบบทดสอบท้ายบทเรียน และการมอบหมายงานเขียนสรุป 2. ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ หรือเผยแพร่ตามที่สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนดซึ่งมี Scoring Rubrics หรือ Marking skill 3. ผลวิเคราะห์ปัญหาจากกรณีศึกษา ประเมินจากความสามารถในการระบุปัญหาและวิเคราะห์จากมุมมองทางจริยธรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมิน	เกณฑ์การตัดสินที่เชื่อถือได้
PLO2 : วิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลที่ซับซ้อนได้ และสร้างสรรค์งานวิจัยใหม่โดยใช้ความรู้ขั้นสูงทั้งภาคทฤษฎี และปฏิบัติ	1. บรรยายจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอก การได้รับฟังประสบการณ์และความรู้จากผู้เชี่ยวชาญจะเปิดโลกทัศน์ใหม่ๆ และช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงแนวโน้มล่าสุดและแนวปฏิบัติในวงการวิศวกรรม 2. การจัดทำโครงงานหรือจัดทำรายงานสรุปผลการศึกษาโครงการวิจัย ช่วยพัฒนาทักษะในการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผล ทั้งยังเป็นการนำความรู้จากการเรียนทฤษฎีมาประยุกต์ใช้งานจริง 3. การจัดทำรายงานความก้าวหน้า เป็นการฝึกฝนทักษะการวางแผนและติดตามการดำเนินงาน ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารความคืบหน้าและปัญหาที่พบระหว่างการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ 4. การจัดทำข้อเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์และทำวิทยานิพนธ์ เป็นขั้นตอนที่สำคัญในการพัฒนาทักษะการทำวิจัย	1. ข้อสอบกลางภาคและปลายภาค 2. ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ หรือเผยแพร่ตามที่สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด 3. การนำเสนอรายงานความก้าวหน้า 4. รายงานที่มอบหมายให้นักศึกษา 5. การประเมินผลงานวิจัย การวิเคราะห์ผล	1. คะแนนสอบกลางภาคและ ปลายภาคผ่านเกณฑ์ที่ผู้สอนกำหนด 2. ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ หรือเผยแพร่ตามที่สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด 3. รายงานมีคุณภาพผ่านเกณฑ์ ที่ผู้สอนกำหนด 4. ผลการนำเสนอโครงงานหรือรายงาน 5. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล และข้อสรุปที่ได้จากการวิจัย รวมถึงความสร้างสรรค์และการแสดงให้เห็นถึงการประยุกต์ใช้ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมิน	เกณฑ์การตัดสินที่เชื่อถือได้
	ขั้นสูง การวางแผนวิจัยและการดำเนินการตามแผนวิจัยที่ซับซ้อน		
PLO3 : รวบรวม วิเคราะห์ และสรุปประเด็นสำคัญจากแหล่งข้อมูลงานวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ	1. วิธีสอนโดยใช้การบรรยาย ใช้สไลด์หรือสื่อประกอบอื่นๆ เพื่อช่วยในการอธิบายเนื้อหา 2. วิธีสอนโดยใช้การอภิปรายกลุ่มย่อย ผู้เรียนถูกแบ่งออกเป็นกลุ่มเล็กๆ เพื่ออภิปรายหัวข้อหรือปัญหาที่กำหนด โดยมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและแนวคิด 3. วิธีสอนโดยใช้กรณีตัวอย่าง ใช้สถานการณ์จริงหรือสมมุติเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาวิเคราะห์และหาทางแก้ไขปัญหา วิธีการนี้ช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจ 4. วิธีสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง ใช้การจำลองสถานการณ์จริงในสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยเพื่อให้ผู้เรียนสามารถฝึกฝนและทดสอบทักษะหรือความรู้ของตนเอง การจำลองอาจรวมถึงการใช้ซอฟต์แวร์ การจำลอง	1. การนำเสนอทางวิชาการ 2. การอภิปรายกลุ่มและการสนทนา 3. การเขียนบทวิจารณ์ทางวิชาการ	1. ผลประเมินการนำเสนอด้วยวาจา วัดความชัดเจนของการสื่อสาร การใช้ภาษาทางเทคนิคที่เหมาะสม และการจัดการเวลาระหว่างการนำเสนอ 2. วัดความสามารถในการแสดงเหตุผล การมีส่วนร่วมและการโต้ตอบกับคำถามหรือข้อเสนอแนะจากผู้ฟัง 3. วิเคราะห์และเขียนบทวิจารณ์ผลงานหรือบทความของผู้อื่น

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมิน	เกณฑ์การตัดสินที่เชื่อถือได้
	เครื่องจักร หรือการสร้างเหตุการณ์สมมุติ		
PLO4 : ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในการทำงานเป็นหมู่คณะ และมีทักษะในการจัดการงานวิจัย	1. บรรยายจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอก การสอบถามและแสดงความคิดเห็น 2. การจัดทำโครงงานหรือจัดทำรายงานสรุปผลการศึกษาโครงการวิจัย 3. การนำเสนอโครงงานหรือรายงานการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์และผลการศึกษาวิทยานิพนธ์	1. การนำเสนอโครงงานหรือรายงาน 2. การนำเสนอรายงานความก้าวหน้า 3. การนำเสนอการค้นคว้าอิสระ 4. จากการนำเสนอผลการศึกษาการค้นคว้าอิสระ 5. ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ หรือเผยแพร่ตามที่สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด	1. การค้นคว้าอิสระ 2. ผลการศึกษาการค้นคว้าอิสระ 3. ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ หรือเผยแพร่ตามที่สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด
PLO5 : ใช้ทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อประยุกต์ใช้ในการหนุนเสริมการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล และสามารถนำเสนอผลลัพธ์เหล่านั้นได้อย่างชัดเจน	1. วิธีสอนโดยใช้การบรรยาย ใช้เพื่อประเมินความเข้าใจในหัวข้อที่สอนโดยเฉพาะในด้านทฤษฎีและหลักการพื้นฐานของ AI และวิศวกรรมเครื่องกล 2. วิธีสอนโดยใช้กรณีตัวอย่าง ให้ผู้เรียนสรุปวิธีการแก้ปัญหาและผลลัพธ์ รวมถึงวิธีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการแก้ไขปัญหาจากกรณีศึกษาที่ให้ 3. วิธีสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง ใช้สถานการณ์จำลองให้ผู้เรียนแก้ปัญหาโดยประเมินจากความแม่นยำ การคิด	1. ข้อสอบกลางภาคและปลายภาค 2. รายงานที่มอบหมายให้นักศึกษา 3. การนำเสนอรายงานความก้าวหน้า	1. คะแนนสอบกลางภาคและ ปลายภาคผ่านเกณฑ์ที่ผู้สอนกำหนด 2. รายงานมีคุณภาพผ่านเกณฑ์ ที่ผู้สอนกำหนด 3. ผลการนำเสนอโครงงานหรือรายงาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	วิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมิน	เกณฑ์การตัดสินที่เชื่อถือได้
	วิเคราะห์ และผลลัพธ์ที่ได้จากการจำลอง 4. วิธีสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม วัดความเข้าใจและความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับจากบทเรียน		

2. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

(1) การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ภาคผนวก ก)

(2) การประเมินผลการศึกษาในแต่ละวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนนต่าง ๆ ซึ่งมีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และผลการศึกษาดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	ค่าระดับคะแนน	ผลการศึกษา
A	4.0	ดีเยี่ยม (Excellent)
B+	3.5	ดีมาก (Very Good)
B	3.0	ดี (Good)
C+	2.5	ดีพอใช้ (Fairly Good)
C	2.0	พอใช้ (Fair)
D+	1.5	อ่อน (Poor)
D	1.0	อ่อนมาก (Very Poor)
F	0	ตก (Fail)
S	-	พอใจ (Satisfactory)
U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
W	-	ถอนรายวิชา (Withdrawn)

3. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

มหาวิทยาลัยต้องกำหนดระบบและกลไกในการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา และสร้างความเข้าใจให้กับผู้ปฏิบัติงานทั้งองค์กรให้มีแนวทางในการดำเนินการเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยถือเป็นส่วนหนึ่งของการประกันคุณภาพการศึกษา เพื่อยืนยันว่าผู้สำเร็จการศึกษาทุกคนมีผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นไปตามความคาดหวังของหลักสูตร

3.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

3.1.1 การทวนสอบในระดับรายวิชา

มีการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) ของนักศึกษา ในทุกรายวิชาที่มีการเรียนการสอนทุกภาคการศึกษา โดยนักศึกษา ผู้สอน และมีการแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา เพื่อดำเนินการทวนสอบตามกระบวนการที่กำหนดหรือตามระบบและกลไกที่มหาวิทยาลัยกำหนด และรายงานผลให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผู้บริหารระดับคณะวิชาทราบ เพื่อพิจารณาหาแนวทางในการส่งเสริม สนับสนุน ปรับปรุง รายวิชาอย่างต่อเนื่อง

3.1.2 การทวนสอบในระดับหลักสูตร

มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ประจำภาคการศึกษาหรืออย่างน้อยประจำปีการศึกษา เป็นไปตามการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร เพื่อเป็นการทวนสอบว่าแต่ละรายวิชาของหลักสูตร ในแต่ละภาคการศึกษา/ปีการศึกษา มีรายวิชาใดบ้างในภาพรวมที่นักศึกษา ผู้สอน และคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ พบปัญหาและอุปสรรค หรือข้อเสนอแนะต่อการปรับปรุง พัฒนา และต้องนำเสนอต่อคณะกรรมการบริหารคณะวิชา เพื่อพิจารณาหาแนวทางในการส่งเสริม สนับสนุน ปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

3.1.3 การทวนสอบรายชั้นปี

การทวนสอบในระดับรายชั้นปีจะเกี่ยวข้องกับการตรวจสอบผลการเรียนรู้และการพัฒนาของนักศึกษาตลอดทั้งปีการศึกษา วิธีการนี้ช่วยให้เข้าใจถึงความก้าวหน้าในแต่ละปีการศึกษา รวมถึงการประเมินความสอดคล้องของผลการเรียนรู้กับเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยมีการดำเนินการดังนี้

1. การประเมินภาพรวมของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี ตรวจสอบว่าผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาในระดับปีการศึกษานั้นเป็นไปตามมาตรฐานที่วางไว้ และมีการบรรลุผลตามเป้าหมายของหลักสูตรหรือไม่
2. การดำเนินการทวนสอบโดยคณะกรรมการ มีคณะกรรมการหรือทีมงานที่รับผิดชอบในการทบทวนผลการเรียนรู้ในระดับชั้นปี เพื่อพิจารณาว่ามีจุดใดที่จำเป็นต้องปรับปรุงหรือเสริมสร้างเพิ่มเติม
3. การจัดทำรายงานประจำปี นำมาซึ่งข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปรับปรุงหลักสูตรและวิธีการสอนตามผลการทวนสอบ โดยรายงานนี้จะมีความสำคัญในกระบวนการวางแผนการเรียนการสอนและการพัฒนาหลักสูตรในอนาคต
4. การนำเสนอผลการทวนสอบ ผลการทวนสอบและข้อเสนอแนะต่างๆ จะถูกนำเสนอต่อผู้บริหารในการประชุมเพื่อพิจารณาแนวทางการพัฒนาต่อไป

การทวนสอบรายชั้นปีเป็นส่วนสำคัญของการประกันคุณภาพการศึกษา ให้แน่ใจว่าหลักสูตรและการสอนนั้นปรับตัวเพื่อตอบสนองต่อความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไป และช่วยสนับสนุนความสำเร็จของนักศึกษาในระยะยาว

3.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

มีกระบวนการในการดำเนินการ เพื่อยืนยันว่าบัณฑิตทุกคนที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา มีคุณภาพตามคุณลักษณะพึงประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนด สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต โดยใช้การประเมินดังนี้

(1) การทวนสอบหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และ/หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก นำข้อมูลในแต่ละปีการศึกษามาประกอบการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรเพื่อการพัฒนา ปรับปรุง สาระรายวิชาของหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา

(2) ภาวะการมีงานทำของบัณฑิตในแต่ละรุ่นปีการศึกษา ในด้านที่เป็นนัยสำคัญต่อการนำข้อมูลมาใช้เพื่อการพัฒนาหลักสูตร อาทิ ระยะเวลาในการหางานทำ ความคิดเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ที่นำไปใช้ในการทำงาน ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหลักสูตร เป็นต้น

(3) การประเมินจากสถานศึกษาอื่นถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม คุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้น ๆ

4. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

4.1 การวัดผล และการสำเร็จการศึกษา

1. การวัดผล และการสำเร็จการศึกษา ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2567 (ภาคผนวก ก)
2. การประเมินผลการศึกษาในแต่ละวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนนต่าง ๆ ซึ่งมีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต
3. การประเมินผลการสอบภาษาต่างประเทศและการสอบวิทยานิพนธ์

(ก) การประเมินผลการสอบภาษาต่างประเทศ ให้ผลการประเมินผลเป็นระดับคะแนนดังนี้

ระดับคะแนน	**ผลการศึกษา**
S	สอบผ่าน / เป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	สอบไม่ผ่าน / ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)

(ข) การประเมินผลวิทยานิพนธ์ ให้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนนดังนี้

ระดับคะแนน	**ผลการศึกษา**
P	ผ่าน (Pass)
F	ตก (Fail)

4. การสำเร็จการศึกษา

(ก) นักศึกษาที่ขอขึ้นทะเบียนมหาบัณฑิตของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร จะต้องศึกษารายวิชาต่าง ๆ ให้ครบตามหลักสูตร (ถ้ามี) และผ่านข้อกำหนดอื่น ๆ ตามหลักสูตร และได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

(ข) แผน 1 แบบวิชาการ (วิทยานิพนธ์และวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร ต้องสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ และเสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับการสอบปากเปล่าให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง ซึ่งมีองค์ประกอบตามข้อ 39 ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2567 (ภาคผนวก ก) โดยเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ และผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์

ได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบบทความหรือนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์หรือผลงานทางวิชาการอื่น ซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

(ค) แผน 1 แบบวิชาการ (รายวิชาและวิทยานิพนธ์) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่าน การสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ และผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบบทความหรือนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์หรือผลงานทางวิชาการอื่น ซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

4.2 นักศึกษาที่มีสิทธิแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังนี้

4.2.1 เป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร

4.2.2 นักศึกษาบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) ทั้ง 5 ข้อ

4.2.3 ผ่านกิจกรรมภาคบังคับ ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

4.2.4 ให้นักศึกษาที่คุณสมบัติครบถ้วนตามระบุไว้ในข้อ 4.2.1 และ 4.2.2 ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาผ่านขั้นตอนต่าง ๆ ตามกำหนดของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและเสนอต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นอาจไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติให้ปริญญาในภาคการศึกษานั้น

หมวดที่ 6 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร

1. ชื่อ สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์

1.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา		ผลงานทางวิชาการ
				มหาวิทยาลัย/สถาบัน	ปี	
1	นายประกอบ ชาติภุกต์	อาจารย์	Ph.D. (Mechanical Engineering)	National Research Tomsk Polytechnic University, Russia	ค.ศ. 2013	1. Kharmum, V., & **Chartpuk, P.** (2022, Jul.-Dec.). Finite Element Analysis of Armor Piercing Bullet Penetrating Hard Steel Armor Plate. *RMUTP Research Journal Sciences and Technology*, *16*(2), 171–186. https://doi.org/10.14456/jrmutp.2022.31 2. Boonyalai, P., **Chartpuk, P.**, Wannaphor, S., & Mongkonlerdmanee, S. (2022, Jul.-Dec.). A Design of Suitable Innovation for Community by Design Thinking Process: A Case Study of Bangkhunsai Sub-District, Phetchaburi Province. *Modern Management Frontier Journal*, *20*(2), 75–88. https://so04.tci-thaijo.org/index.php/stou-sms-pr/article/view/256845 3. Saicharoen, A., Tinprabath, P., & **Chartpuk, P.** (2022, Jan.-Jun.). Parameter Analysis that Affects the Ability to Resistance Penetration of Ammunition on the Aluminum Armor Surface Using Finite Element Method. *RMUTP Research Journal Sciences and Technology*, *16*(1), 177–191. https://doi.org/10.14456/jrmutp.2022.15
			วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	พ.ศ. 2549	
			วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	พ.ศ. 2543	

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา		ผลงานทางวิชาการ
				มหาวิทยาลัย/สถาบัน	ปี	
2	นายปฏิภาณ ถิ่นพระบาท	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (1110-วิศวกรรมเครื่องกล)	Docteur en Enegétique (Mechanical Engineering)	Université d'Orléans, France	ค.ศ. 2015	1. Wiangthong, T., **Tinprabath, P.**, Wirotecheewan, P., and Chindaprasert, N. (2023, Jan.-Apr.). Effect of Torrefaction Severity on The Fuel Properties of Torrefied Rice Straw. *PSRU Journal of Science and Technology, 8*(1), 13-26. 2. Thanaphon, W., **Tinprabath, P.**, Wirotecheewan, P., & Chindaprasert, N. (2023, Sep.-Dec.). Effect of Torrefaction Process on The Combustion and Pyrolysis Behaviour of Rice Straw. *PSRU Journal of Science and Technology, 8*(3), 39-53. 3. Saicharoen, A., **Tinprabath, P.**, & Chartpuk, P. (2022, Jan.-Jun.). Parameter Analysis that Affects the Ability to Resistance Penetration of Ammunition on the Aluminum Armor Surface Using Finite Element Method. *RMUTP Research Journal Sciences and Technology*, *16*(1), 177–191. https://doi.org/10.14456/jrmutp.2022.15
			วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	พ.ศ. 2545	
			วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	พ.ศ. 2539	

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา		ผลงานทางวิชาการ
				มหาวิทยาลัย/สถาบัน	ปี	
3	ว่าที่เรือตรีทรงวุฒิ มงคลเลิศมณี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (1110-วิศวกรรมเครื่องกล)	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	พ.ศ. 2563	1. **Mongkonlerdmanee, S.,** Wannapor, S., Boonyalai, P., Chanthanumataporn, S. Dangchat, M., and Koetniyom, S. (2023, Jun. 21). Realistic Approach to Safety Verification of Electric Tricycle in Thailand. *World Electric Vehicle Journal*, *14*(7), 164–178. 2. Koetniyom, S., Chanthanumataporn, S., Carmai, J., Dangchat, M., **Mongkonlerdmanee, S.**, and Wannapor, S. (2023, Jan-Mar.). Injury Risks of Rear Occupant in Typical Four-door Type of Pick-up Truck under Vehicle Collision," *Applied Science and Engineering Progress Journal*, *16*(1), 5631–5631. 3. Koetniyom, S., Klungboonkrong, P., AbuKassim, A. K., and **Mongkonlerdmanee, S.** (2022, Sep. 5). In-depth intercity bus crash investigation: case study of fire-gutted bus in Thailand, *Engineering and Applied Science Research Journal*, *49*(5), 696–706. 4. Boonyalai, P., Chartpuk, P., Wannaphor, S., & **Mongkonlerdmanee, S.** (2022, Jul.-Dec.). A Design of Suitable Innovation for Community by Design Thinking Process: A Case Study of Bangkhunsai Sub-District, Phetchaburi Province. *Modern Management Frontier Journal*, *20*(2), 75–88. https://so04.tci-thaijo.org/index.php/stou-sms-pr/article/view/256845
			วท.ม. (วิศวกรรมยานยนต์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	พ.ศ. 2551	
			วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	พ.ศ. 2554	
			อส.บ. (เทคโนโลยีเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตพระนครเหนือ	พ.ศ. 2547	

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา		ผลงานทางวิชาการ
				มหาวิทยาลัย/สถาบัน	ปี	
4	นางสาวจันทิมา ริ้วลายเงิน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (1110-วิศวกรรมเครื่องกล)	วศ.ด. (วิศวกรรมพลังงาน) วศ.ม. (วิศวกรรมพลังงาน) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยทักษิณ	พ.ศ. 2557 พ.ศ. 2550 พ.ศ. 2548	1. **Rewlay-Ngoen, C.**, & Papong, S. (2025, Jul. 17). Environmental and social life cycle assessment based on input-output analysis of the Thai financial sector. *Procedia CIRP*, 135, 863–868. https://doi.org/10.1016/j.procir.2024.12.093 2. Borrirukwisitsak, S., Khwamsawat, K., Leewattananukul, S., & **Rewlay-ngoen, C**. (2023, Sep. 9). Material flow analysis and life cycle assessment of WEEE dismantling into recycled materials in Thailand. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, *25*(6), 3674–3689. https://doi.org/10.1007/s10163-023-01789-3 3. ธรรมนูญ หนูฤทธิ์, ศิริพล ทองอ่อน, **จันทิมา ริ้วลายเงิน**, และ เสกสรร พาป้อง. (2568, เมษายน - มิถุนายน). ประสิทธิภาพและปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโรงไฟฟ้าโคเจนเนอร์เรชั่น, *วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา*, *37*(134), 50–58. สืบค้นจาก https://so09.tci-thaijo.org/index.php/jted/article/view/6437

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา		ผลงานทางวิชาการ
				มหาวิทยาลัย/สถาบัน	ปี	
5	นายณทพร จินดาประเสริฐ	อาจารย์	Dr.-Ing (Mechanical Engineering)	University of Rostock, Germany	ค.ศ. 2008	1.วรชัย ชัยสิงห์เหนือ, ฐณพล เวียงทอง, กวิน เลิศเลาห์, ประเสริฐ วิโรจน์ชีวัน, **ณทพร จินดาประเสริฐ**, และ ปฏิภาณ ถิ่นพระบาท. (2568, พฤษภาคม – สิงหาคม). อิทธิพลของความดันเชื้อเพลิงต่อประสิทธิภาพการเผาไหม้และการเกิดมลพิษไอเสียของเตาเผาเครื่องพ่นแอสฟิลด์. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย*. ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, *19*(2), 241-258.
			วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	พ.ศ. 2545	
			วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	พ.ศ. 2542	2.ฐณพล เวียงทอง, ปฏิภาณ ถิ่นพระบาท, ประเสริฐ วิโรจนชีวัน, และ **ณทพร จินดาประเสริฐ**. (2023, Jan. – Apr.). ผลกระทบของความรุนแรงของกระบวนการทอรรีแฟคชันต่อคุณสมบัติทางเชื้อเพลิงของฟางข้าวที่ผ่านกระบวนการทอรรีแฟคชัน. *PSRU Journal of Science and Technology*, *8*(1), 13-26. 3.Thanaphon, W., Tinprabath, P., Wirotecheewan, P., and **Chindaprasert, N**. (2023, Sep.- Dec.). Effect of Torrefaction Process on The Combustion and Pyrolysis Behaviour of Rice Straw. *PSRU Journal of Science and Technology, 8*(3), 39-53.

1.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา		ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอนในแต่ละปีการศึกษา (ชั่วโมง/สัปดาห์)			
				มหาวิทยาลัย/สถาบัน	ปี		2569	2570	2571	2572
1	นายประกอบ ชาติภุกต์	อาจารย์	Ph.D. (Mechanical Engineering)	National Research Tomsk Polytechnic University, Russia	ค.ศ. 2013	1. Kharmum, V., & **Chartpuk, P.** (2022, Jul.-Dec.). Finite Element Analysis of Armor Piercing Bullet Penetrating Hard Steel Armor Plate. *RMUTP Research Journal Sciences and Technology*, *16*(2), 171–186. https://doi.org/10.14456/jrmutp.2022.31 2. Boonyalai, P., **Chartpuk, P.**, Wannaphor, S., & Mongkonlerdmanee, S. (2022, Jul.-Dec.). A Design of Suitable Innovation for Community by Design Thinking Process: A Case Study of Bangkhunsai Sub-District, Phetchaburi Province. *Modern Management Frontier Journal*, *20*(2), 75–88. https://so04.tci-thaijo.org/index.php/stou-sms-pr/article/view/256845 3. Saicharoen, A., Tinprabath, P., & **Chartpuk, P**. (2022, Jan.-Jun.). Parameter Analysis that Affects the Ability to Resistance Penetration of Ammunition on the Aluminum Armor Surface Using Finite Element Method. *RMUTP Research Journal Sciences and Technology*, *16*(1), 177–191. https://doi.org/10.14456/jrmutp.2022.15	30	36	36	36
			วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	พ.ศ. 2549					
			วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	พ.ศ. 2543					

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา		ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอนในแต่ละปีการศึกษา (ชั่วโมง/สัปดาห์)			
				มหาวิทยาลัย/สถาบัน	ปี		2569	2570	2571	2572
2	นายปฏิภาณ ถิ่นพระบาท	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (1110-วิศวกรรมเครื่องกล)	Docteur en Enegétique (Mechanical Engineering)	Université d'Orléans, France	ค.ศ. 2015	1. Wiangthong, T., **Tinprabath, P.**, Wirotecheewan, P., and Chindaprasert, N. (2023, Jan.-Apr.). Effect of Torrefaction Severity on The Fuel Properties of Torrefied Rice Straw. *PSRU Journal of Science and Technology, 8*(1), 13-26. 2. Thanaphon, W., **Tinprabath, P.**, Wirotecheewan, P., & Chindaprasert, N. (2023, Sep.-Dec.). Effect of Torrefaction Process on The Combustion and Pyrolysis Behaviour of Rice Straw. *PSRU Journal of Science and Technology, 8*(3), 39-53. 3. Saicharoen, A., **Tinprabath, P.**, & Chartpuk, P. (2022, Jan.-Jun.). Parameter Analysis that Affects the Ability to Resistance Penetration of Ammunition on the Aluminum Armor Surface Using Finite Element Method. *RMUTP Research Journal Sciences and Technology*, *16*(1), 177–191. https://doi.org/10.14456/jrmutp.2022.15	25	34	34	34
			วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	พ.ศ. 2545					
			วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	พ.ศ. 2539					

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา		ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอนในแต่ละปีการศึกษา (ชั่วโมง/สัปดาห์)			
				มหาวิทยาลัย/สถาบัน	ปี		2569	2570	2571	2572
3	ว่าที่เรือตรีทรงวุฒิ มงคลเลิศมณี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (1110-วิศวกรรมเครื่องกล)	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	พ.ศ. 2563	1. **Mongkonlerdmanee, S.,** Wannapor, S., Boonyalai, P., Chanthanumataporn, S. Dangchat, M., and Koetniyom, S. (2023, Jun. 21). Realistic Approach to Safety Verification of Electric Tricycle in Thailand. *World Electric Vehicle Journal*, *14*(7), 164–178. 2. Koetniyom, S., Chanthanumataporn, S., Carmai, J., Dangchat, M., **Mongkonlerdmanee, S.**, and Wannapor, S. (2023, Jan-Mar.). Injury Risks of Rear Occupant in Typical Four-door Type of Pick-up Truck under Vehicle Collision," *Applied Science and Engineering Progress Journal*, *16*(1), 5631–5631. 3. Koetniyom, S., Klungboonkrong, P., AbuKassim, A. K., and **Mongkonlerdmanee, S.** (2022, Sep. 5). In-depth intercity bus crash investigation: case study of fire-gutted bus in Thailand, *Engineering and Applied Science Research Journal*, *49*(55), 696–706. 4. Boonyalai, P., Chartpuk, P., Wannaphor, S., & **Mongkonlerdmanee, S.** (2022, Jul.-Dec.). A Design of Suitable Innovation for Community by Design Thinking Process: A Case Study of Bangkhunsai Sub-District, Phetchaburi Province. *Modern Management Frontier Journal*, *20*(2), 75–88. https://so04.tci-thaijo.org/index.php/stou-sms-pr/article/view/256845	30	36	36	36
			วท.ม. (วิศวกรรมยานยนต์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	พ.ศ. 2551					
			วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	พ.ศ. 2554					
			อส.บ. (เทคโนโลยีเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตพระนครเหนือ	พ.ศ. 2547					

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา		ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอนในแต่ละปีการศึกษา (ชั่วโมง/สัปดาห์)			
				มหาวิทยาลัย/สถาบัน	ปี		2569	2570	2571	2572
4	นางสาวจันทิมา ริ้วลายเงิน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (1110-วิศวกรรมเครื่องกล)	วศ.ด. (วิศวกรรมพลังงาน) วศ.ม. (วิศวกรรมพลังงาน) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยทักษิณ	พ.ศ. 2557 พ.ศ. 2550 พ.ศ. 2548	1.**Rewlay-Ngoen, C**., & Papong, S. (2025, Jul. 17). Environmental and social life cycle assessment based on input-output analysis of the Thai financial sector. *Procedia CIRP*, 135, 863–868. https://doi.org/10.1016/j.procir.2024.12.093 2. Borrirukwisitsak, S., Khwamsawat, K., Leewattananukul, S., & **Rewlay-ngoen, C**. (2023, Sep. 9). Material flow analysis and life cycle assessment of WEEE dismantling into recycled materials in Thailand. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, *25*(6), 3674–3689. https://doi.org/10.1007/s10163-023-01789-3 3. ธรรมนูญ หนูฤทธิ์, ศิริพล ทองอ่อน, **จันทิมา ริ้วลายเงิน**, และ เสกสรร พาป้อง. (2568, เมษายน - มิถุนายน). ประสิทธิภาพและปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโรงไฟฟ้าโคเจนเนอร์เรชั่น , *วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา*, *37*(134), 50–58. สืบค้นจาก https://so09.tci-thaijo.org/index.php/jted/article/view/6437	10	16	16	16

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา		ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอนในแต่ละปีการศึกษา (ชั่วโมง/สัปดาห์)			
				มหาวิทยาลัย/สถาบัน	ปี		2569	2570	2571	2572
5	นายณทพร จินดาประเสริฐ	อาจารย์	Dr.-Ing (Mechanical Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล)	University of Rostock, Germany มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	พ.ศ. 2551 พ.ศ. 2545 พ.ศ. 2542	1. วรชัย ชัยสิงห์เหนือ, ฐณพล เวียงทอง, กวิน เลิศเลาห์, ประเสริฐ วิโรจน์ชีวัน, **ณทพร จินดาประเสริฐ**, และ ปฏิภาณ ถิ่นพระบาท. (2568, พฤษภาคม – สิงหาคม). อิทธิพลของความดันเชื้อเพลิงต่อประสิทธิภาพการเผาไหม้และการเกิดมลพิษไอเสียของเตาเผาเครื่องพ่นแอสฟิลด์. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย*. ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, *19*(2), 241-258. 2. ฐณพล เวียงทอง, ปฏิภาณ ถิ่นพระบาท, ประเสริฐ วิโรจนชีวัน, และ **ณทพร จินดาประเสริฐ**. (2023, Jan. – Apr.). ผลกระทบของความรุนแรงของกระบวนการทอรรีแฟคชันต่อคุณสมบัติทางเชื้อเพลิงของฟางข้าวที่ผ่านกระบวนการทอรรีแฟคชัน. *PSRU Journal of Science and Technology*, *8*(1), 13-26. 3. Thanaphon, W., Tinprabath, P., Wirotecheewan, P., and **Chindaprasert, N**. (2023, Sep.- Dec.). Effect of Torrefaction Process on The Combustion and Pyrolysis Behaviour of Rice Straw. *PSRU Journal of Science and Technology, 8*(3), 39-53.	24	30	30	30

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา		ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอนในแต่ละปีการศึกษา (ชั่วโมง/สัปดาห์)			
				มหาวิทยาลัย/สถาบัน	ปี		2569	2570	2571	2572
6	นายภูภูมิ พ่วงเจริญชัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (1110-วิศวกรรมเครื่องกล)	ปร.ด. (พลังงานและสิ่งแวดล้อม อย่างยั่งยืน)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	พ.ศ. 2563	1. อานนท์ ดีอุดม, อนันต์ เต็มเปี่ยม, ปฏิวัติ คมวชิรกุล, พิเชษฐ์ บุญญาลัย, ปฏิภาณ ถิ่นพระบาท, และ **ภูภูมิ พ่วงเจริญชัย**. (2565, พฤษภาคม 27). ตู้เย็นจำลองขนาดเล็กทำความเย็นโดยใช้แผ่นเพลเทียร์. *รายงานสืบเนื่องงานประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.พระนคร ครั้งที่ 6*, กรุงเทพฯ, 32-35. 2. ปิติ ขันโพธิ์, ปฏิวัติ คมวชิรกุล, กฤษณ์ อภิญญาวิศิษฐ์, และ **ภูภูมิ พ่วงเจริญชัย**. (2565, พฤษภาคม 27). การจำลองค่าเวลาคงอยู่เฉลี่ยของข้าวเปลือกในระบบกระแสชนแบบวิถีโค้ง. *รายงานสืบเนื่องงานประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.พระนคร ครั้งที่ 6*, กรุงเทพฯ, 8-12. 3. ธนพัต ว่องธัญกิจ, และ **ภูภูมิ พ่วงเจริญชัย**. (2566, พฤษภาคม 19). การทดสอบประสิทธิภาพชุดเทอร์โมอิเล็กทริกระบายความร้อนด้วยน้ำหล่อเย็น, *รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี. 2566. มทร.พระนคร ครั้งที่ 7*, 13-19.	26	32	32	32
			วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	พ.ศ. 2542					
			วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	พ.ศ. 2538					

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา		ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอนในแต่ละปีการศึกษา (ชั่วโมง/สัปดาห์)			
				มหาวิทยาลัย/สถาบัน	ปี		2569	2570	2571	2572
7	นายปฏิวัติ คมวชิรกุล	อาจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน) วศ.ม. (การจัดการทางวิศวกรรม) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	พ.ศ. 2561 พ.ศ. 2554 พ.ศ. 2544	1. พิสิฐ ช่องลมกรด, **ปฏิวัติ คมวชิรกุล**, กฤษณ์ อภิญญาวิศิษฐ์, และ อนันต์ เต็มเปี่ยม. (2568, มีนาคม 20-21). การศึกษาประสิทธิภาพพลังงานและแบบจำลองการอบแห้งดีปลี, *รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการวิศวกรรมและการก่อสร้างระดับชาติ ครั้งที่ 5*, 169-180. 2. ปิติ ขันโพธิ์, **ปฏิวัติ คมวชิรกุล**, กฤษณ์ อภิญญาวิศิษฐ์, และ ภูภูมิ พ่วงเจริญชัย. (2565, พฤษภาคม 27). การจำลองค่าเวลาคงอยู่เฉลี่ยของข้าวเปลือกในระบบกระแสชนแบบวิถีโค้ง. *รายงานสืบเนื่องงานประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.พระนคร ครั้งที่ 6*, กรุงเทพฯ, 8-12. 3. Koedkaen, K., Wirotcheewan, P., **Khomwachirakul, P.**, Boonyalai, P., and Chartpuk, P. (2023, May 24-26). Analysis of the Effects of Wind from Vehicle Movement on Road Signs and the Structure of Guideposts Straddling the Road Surface Using the Finite Element Method. *Proceeding of Rajamangala Manufacturing & Management of Technology Conference; 8th RMTC*, 942-951.	27	33	33	33

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา		ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอนในแต่ละปีการศึกษา (ชั่วโมง/สัปดาห์)			
				มหาวิทยาลัย/สถาบัน	ปี		2569	2570	2571	2572
8	นายกฤษณ์ อภิญญาวิศิษฐ์	อาจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน) วศ.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	พ.ศ. 2560 พ.ศ. 2555 พ.ศ. 2553	1. พิสิฐ ช่องลมกรด, ปฏิวัติ คมวชิรกุล, **กฤษณ์ อภิญญาวิศิษฐ์**, และ อนันต์ เต็มเปี่ยม. (2568, มีนาคม 20-21). การศึกษาประสิทธิภาพพลังงานและแบบจำลองการอบแห้งตีปลี, *รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการวิศวกรรมและการก่อสร้างระดับชาติ ครั้งที่ 5*, 169-180. 2. ปิติ ขันโพธิ์, ปฏิวัติ คมวชิรกุล, **กฤษณ์ อภิญญาวิศิษฐ์**, และ ภูภูมิ พ่วงเจริญชัย. (2565, พฤษภาคม 27). การจำลองค่าเวลาคงอยู่เฉลี่ยของข้าวเปลือกในระบบกระแสชนแบบวิถีโค้ง. รายงานสืบเนื่องงานประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.พระนคร ครั้งที่ 6, กรุงเทพฯ, 8-12. 3. Dejsupa, M., Monhkonlerdmanee, S., **Apinyavisit, K.**, Phangphet, P., Chumin, J., and Chartpuk, P. (2023, May 24-26). Prediction of Failure Behavior of 5083-H116 and 7075 T6 Aluminum Bulletproof Armor Plates by Finite Element Method. *Proceeding of Rajamangala Manufacturing & Management of Technology Conference; 8th RMTC*, 929-941.	30	36	36	36

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา		ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอนในแต่ละปีการศึกษา (ชั่วโมง/สัปดาห์)			
				มหาวิทยาลัย/สถาบัน	ปี		2569	2570	2571	2572
9	นายอนันต์ เต็มเปี่ยม	อาจารย์	ปร.ด. (พลังงานและสิ่งแวดล้อม อย่างยั่งยืน) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	พ.ศ. 2563 พ.ศ. 2547 พ.ศ. 2538	1. พิสิฐ ช่องลมกรด, ปฏิวัติ คมวชิรกุล, กฤษณ์ อภิญญาวิศิษฐ์, และ **อนันต์ เต็มเปี่ยม**. (2568, มีนาคม 20-21). การศึกษาประสิทธิภาพพลังงานและแบบจำลองการอบแห้งดีปลี. *รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการวิศวกรรมและการก่อสร้างระดับชาติ ครั้งที่ 5*, 169-180. 2. อานนท์ ดีอุดม, **อนันต์ เต็มเปี่ยม**, ปฏิวัติ คมวชิรกุล, พิเชษฐ์ บุญญาลัย, ปฏิภาณ ถิ่นพระบาท, และ ภูภูมิ พ่วงเจริญชัย. (2565, พฤษภาคม 27). ตู้เย็นจำลองขนาดเล็กทำความเย็นโดยใช้แผ่นเพลเทียร์. *รายงานสืบเนื่องงานประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.พระนคร ครั้งที่ 6*, กรุงเทพฯ, 32-35. 3. ปริญ ศรีแสง, ปฏิวัติ คมวชิรกุล, **อนันต์ เต็มเปี่ยม** , และพลรัชต์ บุญมี. (2565, พฤษภาคม 27). การศึกษาทดลองผลกระทบของตัวแปรที่มีต่อค่าเวลาคงอยู่เฉลี่ยของอนุภาคในระบบกระแสชน. *รายงานสืบเนื่องงานประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.พระนคร ครั้งที่ 6*, กรุงเทพฯ, 40-43.	30	36	36	36

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา		ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอนในแต่ละปีการศึกษา (ชั่วโมง/สัปดาห์)			
				มหาวิทยาลัย/สถาบัน	ปี		2569	2570	2571	2572
10	นายฐณพล เวียงทอง	อาจารย์	Docteur en genie des procedes genie des procedes genie des procedes	Universite montpellier, France Universite grenoble-alpes, France Universite grenoble-alpes, France	ค.ศ. 2023 ค.ศ. 2019 ค.ศ. 2016	1. **ฐณพล เวียงทอง**, ปฏิภาณ ถิ่นพระบาท, ประเสริฐ วิโรจน์ชีวัน และณทพร จินดาประเสริฐ. (2566, มกราคม-เมษายน). ผลกระทบของความรุนแรงของกระบวนการทอร์รีแฟคชันต่อคุณสมบัติทางเชื้อเพลิงของฟางข้าวที่ผ่านกระบวนการทอร์รีแฟคชัน. *PSRU Journal of Science and Technology*, *8*(1), 13–26. 2. **Wiangthong, T.**, Tinprabath, P., Wirotecheewan, P., and Nataporn, N. (2023, Sep. 15) . Effect of Torrefaction Process on the Combustion and Pyrolysis Behaviour of Rice Straw, *PSRU Journal of Science and Technology, 8*(3), 39–53. 3. Laohalidanond, K., **Wiangthong, T**., & Kerdsuwan, S. (2024, Jun. 3). In-Depth Analysis of Municipal Solid Waste's Heating Value for Green and Clean Renewable Energy in the context of Way of Live. *Journal of Research and Applications in Mechanical Engineering*, *12*(2), JRAME–24. retrieved from https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/jrame/article/view/254276	12	18	18	18

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา		ผลงานทางวิชาการ	ภาระการสอนในแต่ละปีการศึกษา (ชั่วโมง/สัปดาห์)			
				มหาวิทยาลัย/สถาบัน	ปี		2569	2570	2571	2572
11	นายกุลยศ สุวันทโรจน์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (1110-วิศวกรรมเครื่องกล)	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	พ.ศ. 2546 พ.ศ. 2541	1. **กุลยศ สุวันทโรจน์**, ศุภชัย หลักคำ และ สายประสิทธิ์ เกิดนิยม, (2567, กรกฎาคม-กันยายน). การศึกษาอิทธิพลของวัสดุคั่นกลางของกระจกนิรภัยหลายชั้นสำหรับรถโดยสารขนาดใหญ่ที่ส่งผลต่อความปลอดภัยในกรณีการชนคนเดินเท้า. *วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 34*(3), 1-10. 2. นัฐโชติ รักไทยเจริญชีพ, ภควัต เกอะประสิทธิ์, ณัชพล เรืองทรัพย์ และ**กุลยศ สุวันทโรจน์**. (2566, กรกฎาคม – ธันวาคม). การประยุกต์ใช้พลังงานหมุนเวียนแบบไม่เชื่อมต่อระบบไฟฟ้าเพื่อการเกษตรกรรมในพื้นที่ห่างไกล. *UTK RESEARCH JOURNAL*, *17*(2), 48-57. สืบค้นจาก https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/rmutk/article/view/251189 3. **Kullayot Suwantaroj** and Supachai Lakkam, Songklanakarin. (2022, Mar-Apr.). Reducing brake noise, vibration, and harshness by damping layer on a brake pad. *Journal of Science and Technology*, *44*(2), 550-555.	19	22	22	22

2. ทรัพยากรและสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน

1. ห้องปฏิบัติการการทำความเย็นและปรับอากาศ
2. ห้องปฏิบัติการทางเธอร์โมไดนามิกส์และความร้อนประยุกต์
3. ห้องปฏิบัติการ CAD/CAE
4. ห้องปฏิบัติการไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์
5. ห้องปฏิบัติการระบบควบคุมการผลิต
6. ห้องปฏิบัติการประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล
7. ห้องปฏิบัติการเครื่องยนต์สันดาปภายใน
8. ห้องปฏิบัติการด้านพลังงานทดแทน
9. ห้องสมุด
10. ห้องเรียนทฤษฎีพร้อมโสตทัศนูปกรณ์
11. ฐานข้อมูลสำหรับการสืบค้นบทความวิชาการ บทความวิจัย
12. เครื่องมือวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์
13. เครื่องทดสอบและวิเคราะห์ทางยานยนต์ไฟฟ้า
14. ซอฟแวร์ที่มีลิขสิทธิ์เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลที่ซับซ้อน ได้แก่ Ansys, SolidWorks, MATLAB

3. งบประมาณตามแผน

3.1 งบประมาณรายรับ

3.1.1 งบประมาณรายรับภาคปกติ (ค่าจัดการศึกษาภาคการศึกษาละ 22,000 บาท)

รายละเอียดรายรับ	**ปีงบประมาณ**				
	2569	**2570**	**2571**	**2572**	**2573**
ค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน และค่าสนับสนุนการจัดการเรียนการศึกษาแบบเหมาจ่าย (จำนวนเงิน/เทอม/คน)	264,000	528,000	660,000	792,000	792,000
รวมรายรับ	264,000	528,000	660,000	792,000	792,000

3.1.2 งบประมาณรายรับภาคสมทบ (ถ้ามี) (ค่าจัดการศึกษาภาคการศึกษาละ 38,000 บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2569	2570	2571	2572	2573
ค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน และค่าสนับสนุนการจัดการเรียนการศึกษาแบบเหมาจ่าย (จำนวนเงิน/เทอม/คน)	456,000	912,000	1,140,000	1,368,000	1,368,000
รวมรายรับ	456,000	912,000	1,140,000	1,368,000	1,368,000

3.2 งบประมาณรายจ่าย

3.2.1 งบประมาณรายจ่ายภาคปกติ (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2569	2570	2571	2572	2573
งบประมาณแผ่นดิน					
ก. งบดำเนินงาน					
ค่าใช้จ่ายบุคลากร	1,128,360	1,196,064	1,267,824	1,343,892	1,411,080
ค่าวัสดุ 2,000 บาทต่อคน	20,000	40,000	50,000	60,000	60,000
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์				200,000	200,000
รวม ก. + ข.	1,148,360	1,236,064	1,317,824	1,603,892	1,671,080
งบประมาณเงินรายได้					
ค. งบดำเนินงาน					
1. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวมข้อ 3 และข้อ 4)	169,200	169,200	169,200	169,200	169,200
2. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
3. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	176,000	352,000	440,000	528,000	528,000
รวม ค.	345,200	521,200	609,200	697,200	697,200
ง. งบลงทุน					

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2569	2570	2571	2572	2573
ค่าครุภัณฑ์	-	-	200,000	200,000	200,000
รวม ค. + ง.	345,200	521,200	809,200	897,200	897,200
จำนวนนักศึกษา	12	24	30	36	36
สรุปค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อหัว	149,356	87,863.2	85,080.96	83,369.73	85,609.33

3.2.2 งบประมาณรายจ่ายภาคสมทบ (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2569	2570	2571	2572	2573
งบประมาณแผ่นดิน					
ก. งบดำเนินงาน					
ค่าใช้จ่ายบุคลากร	-	-	-	-	-
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์			200,000	200,000	200,000
รวม ก. + ข.	-	-	200,000	200,000	200,000
งบประมาณเงินรายได้					
ค. งบดำเนินงาน					
1. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวมข้อ 3 และข้อ 4)	555,000	555,000	555,000	555,000	555,000
2. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
3. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	152,000	304,000	380,000	456,000	456,000
รวม ค.	707,000	859,000	935,000	1,011,000	1,011,000
ง. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	-	-	200,000	200,000	200,000
รวม ค. + ง.	707,000	859,000	1,135,000	1,211,000	1,211,000
จำนวนนักศึกษา	12	24	30	36	36
สรุปค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อหัว	70,700	42,950	45,400	40,366.67	40,366.67

4. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

4.1 นักศึกษาภาคปกติ แผน 1 แบบวิชาการ (วิทยานิพนธ์และวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต)

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
ชั้นปีที่ 1	2	2	3	3	3
ชั้นปีที่ 2	-	2	2	3	3
รวม	2	4	5	6	6
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	2	2	3	3

4.2 นักศึกษาภาคปกติ แผน 1 แบบวิชาการ (รายวิชาและวิทยานิพนธ์)

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
ชั้นปีที่ 1	10	10	15	15	15
ชั้นปีที่ 2	-	10	10	15	15
รวม	10	20	25	30	30
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	10	10	15	15

4.3 นักศึกษาภาคสมทบ แผน 1 แบบวิชาการ (วิทยานิพนธ์และวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต)

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
ชั้นปีที่ 1	2	2	3	3	3
ชั้นปีที่ 2	-	2	2	3	3
รวม	2	4	5	6	6
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	2	2	3	3

4.4 นักศึกษาภาคสมทบ แผน 1 แบบวิชาการ (รายวิชาและวิทยานิพนธ์)

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
ชั้นปีที่ 1	10	10	15	15	15
ชั้นปีที่ 2	-	10	10	15	15
รวม	10	20	25	30	30
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	10	10	15	15

หมวดที่ 7 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

(1) ผู้ประสงค์เข้าศึกษาในแผน 1 แบบวิชาการ (วิทยานิพนธ์และวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต) และแผน 1 แบบวิชาการ (รายวิชาและวิทยานิพนธ์) ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมยานยนต์ วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร วิศวกรรมอาหาร วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมแม่พิมพ์ ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล และอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องกล และ/หรือคุณวุฒิอื่นที่เทียบเท่า โดยได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร (ไม่กำหนดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย)

(2) ผู้ประสงค์เข้าศึกษาในแผน 1 แบบวิชาการ (วิทยานิพนธ์และวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต) ต้องมีคุณสมบัติเพิ่มเติมจากข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

2.1 ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.50 จาก 4 ระดับคะแนน หรือเทียบเท่า

2.2 มีผลงานทางวิชาการ โดยเผยแพร่ในวารสารทางวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ จำนวน 1 เรื่องขึ้นไป และต้องปรากฏว่าเป็น Corresponding Author หรือ First Author เท่านั้น

(3) มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หรือให้เป็นไปตามดุลพินิจของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

2. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

(1) เข้าศึกษาโดยระบบคัดเลือกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

3. ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า และกลยุทธ์ในการแก้ปัญหา

จากการทบทวนในปีการศึกษาที่ผ่าน ๆ มา พบว่านักศึกษาที่เข้ามาศึกษาจะเป็นนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ในปีการศึกษา 2567 และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาก่อนปีการศึกษา 2567 โดยสามารถแยกปัญหาออกได้เป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

(1) นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในปีการศึกษา 2567 จะประสบปัญหาด้านการบริหารโครงการหรือการเรียนรู้ปัญหาจากสถานประกอบการจริง เนื่องจากขาดประสบการณ์ในการทำงาน นักศึกษาในกลุ่มนี้อาจไม่คุ้นเคยกับการจัดการโครงการและการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง ซึ่งสามารถแก้ไขได้โดยการเพิ่มโอกาสเรียนรู้จากวิทยากรที่มีประสบการณ์จริงในอุตสาหกรรมมาบรรยาย

(2) นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีก่อนปีการศึกษา 2567 จะประสบปัญหาเรื่องความรู้พื้นฐาน เนื่องจากสำเร็จมานานทำให้ต้องมีการทบทวนใหม่ นักศึกษาในกลุ่มนี้อาจต้องการการทบทวนเนื้อหาพื้นฐานใหม่ ซึ่งสามารถสนับสนุนได้โดยการจัดหลักสูตรเสริมปรับพื้นฐานหรือการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านหลักสูตรออนไลน์

(3) การเตรียมความพร้อมในการดูแลนักศึกษาต่างชาติ เนื่องจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มีนโยบายเปิดรับนักศึกษาทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติที่มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษได้เป็นอย่างดี จึงมีความจำเป็นต้องจัดระบบการเตรียมความพร้อมในการดูแลนักศึกษาต่างชาติอย่างรอบด้าน ทั้งในด้านภาษา การปรับตัวทางวัฒนธรรม และการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย เพื่อให้การเรียนรู้และการใช้ชีวิตเป็นไปอย่างราบรื่นและเกิดประสิทธิผลสูงสุด ประกอบด้วย

3.1 การประเมินและพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ ก่อนเข้าศึกษา นักศึกษาต่างชาติควรผ่านการประเมินสมรรถนะทางภาษาอังกฤษ เช่น TOEFL, IELTS หรือเทียบเท่า และเมื่อเข้าศึกษาแล้ว อาจจัดหลักสูตรเสริมภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ (Academic English) และการเขียนเชิงวิจัย (Research Writing Workshop) เพื่อสนับสนุนให้นักศึกษาสามารถสื่อสารและนำเสนอผลงานทางวิชาการได้อย่างถูกต้องและมั่นใจ

3.2 การปฐมนิเทศและการปรับตัวทางวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยควรจัดกิจกรรมปฐมนิเทศเฉพาะสำหรับนักศึกษาต่างชาติ เพื่อแนะนำระบบการศึกษาไทย การใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนวัฒนธรรม เช่น “Thai Cultural Day” หรือ “Buddy Program” เพื่อให้นักศึกษาต่างชาติได้เรียนรู้ประเพณีและศิลปวัฒนธรรมไทย ควบคู่ไปกับการสร้างมิตรภาพกับนักศึกษาไทย

3.3 การให้คำแนะนำด้านการใช้ชีวิตและที่พักอาศัย จัดเจ้าหน้าที่หรืออาจารย์ที่ปรึกษาด้านต่างประเทศคอยให้คำปรึกษาเรื่องการอยู่อาศัยในประเทศไทย การเดินทาง การรับประทานอาหาร การรักษาพยาบาล และความปลอดภัยในชีวิตประจำวัน เพื่อช่วยให้นักศึกษาต่างชาติสามารถใช้ชีวิตได้อย่างสะดวกสบายและปลอดภัยในบริบทของสังคมไทย

3.4 การให้คำแนะนำด้านการลงทะเบียนและระบบสารสนเทศ มีคู่มือภาษาอังกฤษและเจ้าหน้าที่ผู้ประสานงานช่วยแนะนำขั้นตอนการลงทะเบียนเรียน การใช้ระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย เช่น ระบบ RMUTP Portal, ระบบ e-Learning และฐานข้อมูลวิจัย เพื่อให้นักศึกษาต่างชาติสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างถูกต้องและไม่เกิดความสับสน

3.5 การติดตามผลและสนับสนุนต่อเนื่อง มีระบบที่ปรึกษา (Advisor System) และแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่างชาติ เพื่อติดตามการปรับตัว ปัญหาที่พบ และความต้องการเพิ่มเติม พร้อมทั้งจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนประสบการณ์เป็นระยะ เพื่อสร้างความผูกพันระหว่างนักศึกษาต่างชาติ คณาจารย์ และเจ้าหน้าที่

หลักสูตรพิจารณาปัญหาของนักศึกษาแรกเข้าและกำหนดกลยุทธ์ในการแก้ไขปัญหา โดยหลักสูตรจะดำเนินการแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จก่อนเปิดภาคการศึกษาแรกของนักศึกษาแรกเข้า และดำเนินการ กำกับ ติดตาม ประเมินผล และปรับปรุง ทุกกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง รายดังเอียดดังแสดงในตาราง

ข้อ	ปัญหา	กลยุทธ์ในการแก้ไข
1	■ นักศึกษาแรกเข้าส่วนมากมีปัญหา หรือมีความกังวลเกี่ยวกับการปรับตัวให้เข้ากับบริบทของมหาวิทยาลัยที่เป็นการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งมีความแตกต่างจากระดับปริญญาตรี ทั้งในด้านการสอนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ การจัดตารางเรียน การใช้ชีวิตประจำวันในรั้วมหาวิทยาลัย แหล่งข้อมูลที่จำเป็นอย่างยิ่งต่อการเรียนรู้ และการให้คำปรึกษาทั้งทางด้านวิชาการและปัญหาส่วนตัว	■ จัดให้มีการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำขั้นตอนและวิธีการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย การแบ่งเวลาเรียนและกิจกรรมให้เหมาะสม การใช้ห้องสมุด การบริการกิจกรรมนันทนาการต่าง ๆ สิ่งอำนวยความสะดวก และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการเรียนของนักศึกษา ■ จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา ที่มอบหมายให้อาจารย์ที่ปรึกษา มีกิจกรรมให้คำแนะนำแก่นักศึกษา ทั้งด้านวิชาการและปัญหาส่วนตัวที่สามารถให้คำปรึกษาได้ มีการกำกับ ติดตามผลการให้คำปรึกษา ประเมินผลจากนักศึกษาที่มาขอเข้าพบทุกคน นำผลการประเมินไปปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
2	■ นักศึกษาแรกเข้าส่วนใหญ่มีทักษะและพื้นฐานความรู้ทางวิชาชีพไม่เพียงพอ โดยเฉพาะความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ หรือการวิจัย ซึ่งไม่เพียงพอต่อการต่อยอดความรู้ในขั้นสูงขึ้น อันเป็นผลให้การเรียนของนักศึกษาแรกเข้ามักมีคะแนนเฉลี่ยต่ำ ในภาคการศึกษาที่ 1 และส่งผลถึงภาคการศึกษาต่อ ๆ มา	■ จัดการสอนเสริมในรายวิชา/กิจกรรม ที่พบว่ามีปัญหา ได้แก่ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ หรือการวิจัย ■ จัดกิจกรรมทางวิชาการหรือสอดแทรกในการสอนผ่านรายวิชาคณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ หรือการวิจัย ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาหรือผู้สอนหรือนักศึกษารุ่นพี่

หมวดที่ 8 การประกันคุณภาพผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

การดำเนินการด้านการประกันคุณภาพหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2569) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาอื่นตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด โดยหลักสูตรต้องดำเนินการตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน (Internal Quality Assurance: IQA) เป็นอย่างน้อย ดังนี้

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรได้ดำเนินการประกันคุณภาพตามที่สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครกำหนด และการดำเนินงานของหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 มีการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร เป็นคณะกรรมการบริหารหลักสูตร มีหน้าที่

(1) ออกแบบหลักสูตรตามแนวทางการศึกษามุ่งเน้นที่ผลลัพธ์ (Outcome Based Education, OBE) กำหนดผู้มีส่วนได้เสียและวิธีการได้มาซึ่งความต้องการและความคาดหวังที่นำมาสู่การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สะท้อนความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสียที่ครอบคลุมตามมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ และสะท้อนเป้าหมายการพัฒนาผู้เรียนทั้งระยะสั้นและระยะยาว นำมาสู่การออกแบบโครงสร้างหลักสูตรการศึกษา และรายวิชาหรือโมดูลการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรการศึกษาที่ทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ ทักษะ คุณลักษณะทางวิชาการและวิชาชีพได้ รวมทั้งการมุ่งเน้นกระบวนการเรียนรู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ ปลูกฝังผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต เกิดกรอบคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) นอกจากนี้ทางหลักสูตรมีการกำกับติดตามการกำหนดรูปแบบการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) และระดับรายปี (YLOs) โดยประชุมร่วมกันระหว่างคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน ในการเลือกวิธีการเครื่องมือที่เหมาะสม และกำหนดเกณฑ์การตัดสินผลที่น่าเชื่อถือที่สะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้ที่แท้จริงของผู้เรียน มีระบบกลไกในการทบทวน ตรวจสอบ กำกับการเก็บข้อมูลป้อนกลับ และการรายงานผลการเรียนรู้ที่นำมาสู่การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนทั้งของผู้สอนและผู้เรียน เพื่อให้มั่นใจว่าผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรคาดหวัง

(2) การบริหารคุณภาพ (Quality Management) ตอบสนองความต้องการและสร้างความพึงพอใจให้กับผู้เรียนและผู้มีส่วนได้เสีย (Customer and Stakeholder Focus) สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษากับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา หรือมาตรฐานระดับนานาชาติที่

คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษารับรอง นอกจากนี้หลักสูตรมีระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตรและการบริหารคุณภาพ โดยมีการวางแผนคุณภาพ (Quality Planning) การควบคุมคุณภาพ (Quality Control) และการบริหารความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างดำเนินการหลักสูตร รวมถึงการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ หลักสูตรนำข้อมูลการประเมินผลการจัดการศึกษาหรือข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) นำมาวิเคราะห์เพื่อทบทวนกระบวนการนำมาสู่การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพ (Quality Improvement) ของหลักสูตร และมีระบบและกลไกการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรการศึกษาให้ผู้มีส่วนได้เสียรับทราบ

2. บัณฑิต

หลักสูตรต้องมีการบริหารจัดการให้บัณฑิตมีคุณภาพและบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นไปตามที่กำหนด ดังนี้

2.1 บัณฑิตบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด และผลลัพธ์การเรียนรู้ตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 กำหนดใน 4 ด้าน คือ 1) ความรู้ 2) ทักษะ 3) จริยธรรม และ 4) ลักษณะบุคคล โดยพิจารณาจากการวัดและประเมินผลของหลักสูตร ข้อมูลป้อนกลับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายด้าน ประกอบด้วยสถานประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย นอกจากนั้นหลักสูตรมีการประเมินคุณภาพบัณฑิตในมุมมองของผู้ใช้บัณฑิตอย่างต่อเนื่อง

2.2 การมีงานทำหรือประกอบอาชีพของผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรภายใน 1 ปี ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของผู้สำเร็จการศึกษา นอกจากนั้นมหาวิทยาลัยได้ทำการสำรวจความพึงพอใจและความคาดหวังของผู้ใช้บัณฑิตเป็นประจำทุกปี และแจ้งผลการสำรวจให้กับคณะวิชาได้รับทราบเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

3. นักศึกษา

หลักสูตรมีการดำเนินการเกี่ยวกับนักศึกษา ดังนี้

3.1 การรับนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

3.1.1 การรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยร่วมกับคณะและสาขาวิชามีการประชุมเตรียมความพร้อม วางแผนการดำเนินงานในการรับนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา และดำเนินการรับนักศึกษาตามกำหนดการของมหาวิทยาลัย โดยมีกระบวนการหรือระบบและกลไก ดังนี้

(1) แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการสอบคัดเลือก

(2) กำหนดคุณสมบัติผู้สมัครตามข้อกำหนดในรายละเอียดของหลักสูตร

(3) กำหนดวัน-เวลาการสอบคัดเลือก

(4) ประกาศผู้ผ่านการสอบคัดเลือกและดำเนินการรับขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

3.1.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาก่อนการเข้าศึกษา มีการตรวจสอบความรู้พื้นฐานเช่น ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ หรือการใช้คอมพิวเตอร์ โดยพิจารณาจากผลการสอบสัมภาษณ์ และผลการเรียนที่ผ่านมา หากพบว่าพื้นฐานความรู้ไม่เพียงพอก็จัดกิจกรรมสอนเสริมความรู้

3.2 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาด้านวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา

คณะ/สาขาวิชามีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา ให้แก่นักศึกษาทุกคนตลอดระยะเวลาการศึกษา เพื่อให้คำปรึกษา แนะแนว ช่วยเหลือและดูแลในเรื่องการศึกษาให้เป็นไปตามหลักสูตรและแผนการศึกษาที่กำหนด การพัฒนานักศึกษา กิจกรรมต่าง ๆ การบริหารจัดการทั่วไป การวางแผนชีวิตและการเลือกอาชีพ รวมทั้งการเป็นพลเมืองที่ดีในสังคม เป็นต้น โดยอาจารย์ที่ปรึกษาทุกคนต้องกำหนดวัน-เวลา สถานที่ให้คำปรึกษา โดยมีการประกาศแจ้งให้นักศึกษาทราบอย่างเป็นระบบ เพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้

3.3 กระบวนการและผลการดำเนินงาน (การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

3.3.1 การคงอยู่ของนักศึกษา แต่ละปีการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี หลักสูตรต้องมีการติดตามจำนวนหรืออัตราการคงอยู่ของนักศึกษาในแต่ละรุ่น อย่างน้อย 5 ปีการศึกษาต่อเนื่อง เพื่อให้เห็นแนวโน้มด้านการคงอยู่ของนักศึกษา ในกรณีที่มีแนวโน้มที่ลดลง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องวิเคราะห์หาสาเหตุ หรือประเด็นสำคัญที่ทำให้เกิดขึ้น แล้วนำมาวางแผนปรับปรุง ดำเนินการตามแผนปรับปรุงดังกล่าวเพื่อทำให้อัตราการคงอยู่ของนักศึกษาในหลักสูตรสูงขึ้นและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทุกปี

3.3.2 การสำเร็จการศึกษา หลักสูตรต้องมีการติดตามจำนวนบัณฑิตหรืออัตราการสำเร็จการศึกษาในแต่ละรุ่นตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร อย่างน้อย 3 ปีการศึกษาต่อเนื่อง เพื่อให้เห็นแนวโน้มด้านการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา ในกรณีที่มีแนวโน้มที่ลดลง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องวิเคราะห์หาสาเหตุ หรือประเด็นสำคัญที่ทำให้เกิดขึ้น แล้วนำมาวางแผนปรับปรุง ดำเนินการตามแผนปรับปรุงดังกล่าวเพื่อทำให้การสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาในหลักสูตรสูงขึ้นและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทุกปี

3.3.3 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา ในประเด็นความพึงพอใจของนักศึกษาต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เห็นแนวโน้มในการดำเนินงาน และสามารถนำข้อมูลมาแปลผลเพื่อการพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิผล

4. อาจารย์

หลักสูตรให้ความสำคัญกับคุณภาพของอาจารย์ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตบัณฑิตจึงมีการกำหนดระบบและกลไก ในประเด็นเกี่ยวกับการบริหารและพัฒนาอาจารย์ คุณภาพอาจารย์และผลที่เกิดกับอาจารย์ เพื่อให้ได้อาจารย์ที่มีคุณภาพเหมาะสม มีคุณสมบัติสอดคล้องกับสภาพบริบท ปรัชญา วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย โดยผู้บริหารมีการกำหนดนโยบาย แผนระยะยาวในการส่งเสริม สนับสนุน ให้อาจารย์มีการพัฒนาจนมีคุณสมบัติทั้ง เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร หรือตามมาตรฐานวิชาชีพที่กำหนด โดยพิจารณาจากองค์ประกอบด้านอาจารย์ ดังนี้

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์ หลักสูตรต้องมีระบบและกลไก หรือกระบวนการในการรับอาจารย์ใหม่ มีการกำหนดเกณฑ์ คุณสมบัติและการคัดเลือกอาจารย์ที่สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยคณะกรรมการการอุดมศึกษา นอกจากนี้หลักสูตรต้องมีระบบการบริหารอาจารย์และระบบการส่งเสริมพัฒนาอาจารย์ ทั้งด้านการเรียนการสอน วิจัย การนำเสนอผลงานวิชาการ หรือการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น โดยมีนโยบายและแผนพัฒนาอาจารย์ประจำปีและระยะปานกลาง มีระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ที่ชัดเจนสามารถปฏิบัติได้ ภายใต้ข้อจำกัด งบประมาณ ทรัพยากรรวมทั้งกิจกรรมและระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนา ทั้งนี้ในการดำเนินการดังกล่าว หลักสูตรต้องมีกระบวนการหรือแสดงผลการดำเนินการให้ครอบคลุมประเด็นสำคัญที่ประกอบด้วย (1) ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (2) ระบบการบริหารอาจารย์ และ (3) ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร รวมทั้ง การกำกับติดตาม ปรับปรุง พัฒนาในประเด็นดังกล่าวอย่างครบถ้วนและต่อเนื่อง

4.2 คุณภาพอาจารย์ หลักสูตรมีการตระหนักถึงคุณภาพอาจารย์ให้มีคุณสมบัติที่เหมาะสม ด้านความรู้ทักษะความเชี่ยวชาญในหลักสูตรที่สอน และปริมาณที่เพียงพอต่อการบริหารหลักสูตร เพื่อให้การผลิตบัณฑิตในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มีคุณภาพตามคุณลักษณะพึงประสงค์ โดยการพัฒนาอาจารย์ทางคุณวุฒิ ตำแหน่งทางวิชาการ และความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้หลักสูตรคำนึงถึงประเด็นสำคัญให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณภาพดังนี้ (1) การมีคุณวุฒิปริญญาเอก (2) การดำรงตำแหน่งทางวิชาการ และ (3) การมีผลงานทางวิชาการ รวมทั้งการกำกับ ติดตาม ปรับปรุง พัฒนาในประเด็นดังกล่าวอย่างครบถ้วนและต่อเนื่อง

4.3 ผลลัพธ์ที่เกิดกับอาจารย์ หลักสูตรต้องมีระบบและกลไกในการส่งเสริม สนับสนุน ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีอัตราการคงอยู่ที่สูง หรือมีแนวโน้มที่จะไม่โยกย้าย หรือการไม่ถูกปรับให้ไปอยู่ในหลักสูตรอื่นในแต่ละปี และสิ่งสำคัญหลักสูตรต้องมีการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคน ต่อการทำหน้าที่บริหารหลักสูตรโดยเป็นการประเมินความพึงพอใจต่อกระบวนการที่ได้ดำเนินการให้กับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามกิจกรรมต่าง ๆ ในประเด็นการบริหารและพัฒนาอาจารย์ ทั้งนี้หลักสูตรต้องเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เห็นแนวโน้มในการดำเนินงาน สามารถนำข้อมูลมาแปลผลเพื่อการพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิผล

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรมีการบริหารจัดการเพื่อการพัฒนาคุณภาพหลักสูตร การเรียนการสอน และผู้เรียน ดังนี้

5.1 สาระรายวิชาในหลักสูตร หลักสูตรมีการออกแบบสาระรายวิชาโดยการกำกับ ติดตาม ควบคุม การจัดทำรายวิชาต่าง ๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ก้าวทันความทันสมัยในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา มีการบริหารจัดการรายวิชาต่าง ๆ การเปิด-ปิดรายวิชา ให้สอดคล้องกับแผนการเรียนที่กำหนด สอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิตและตลาดแรงงาน โดยเน้นการสอนที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ กระบวนการที่ดำเนินการครอบคลุม (1) การออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชา และ (2) การปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในศาสตร์สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ทั้งนี้หลักสูตรโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องมีการวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนการสอนทุกรายวิชา จากรายงานผลการดำเนินการรายวิชาทุกภาคการศึกษา เพื่อหาประเด็นที่มีนัยสำคัญต่อการออกแบบรายวิชา ให้มีเนื้อหาสาระรายวิชาที่ทันสมัย เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของโลกและสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานเป็นประจำทุกปีการศึกษาอย่างต่อเนื่อง โดยศึกษาข้อมูลจากความคิดเห็นของผู้สอนและนักศึกษาจากรายงานผลการดำเนินการรายวิชา ซึ่งจะเป็นนัยสำคัญที่ต้องนำมาเขียนในรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรต่อไป เพื่อการประเมินผล ปรับปรุง ควบคุมและพัฒนาในประเด็นการออกแบบสาระรายวิชาในหลักสูตรทุกปีการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน หลักสูตรมีระบบและกลไกในการกำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญในรายวิชาที่สอน และเป็นความรู้ที่ต้องทันสมัยของผู้สอน ที่ถูกมอบหมายให้รับผิดชอบในรายวิชาที่สอน เพื่อให้นักศึกษามีโอกาสได้เรียนรู้จากผู้สอนที่มีประสบการณ์ และนักศึกษาได้รับการเรียนรู้จากผู้รู้จริง สำหรับกระบวนการเรียนการสอนหลักสูตรต้องมีการดำเนินการให้ครอบคลุมประเด็น ดังนี้ (1) การกำหนดผู้สอน (2) การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียน (3) การจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการกับการวิจัย การบริการวิชาการแก่สังคม และการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม ทั้งนี้หลักสูตรโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องใช้กระบวนการเรียนการสอนที่ใช้สื่อเทคโนโลยีสมัยใหม่ สอดคล้องกับทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้สอนมีหน้าที่อำนวยความสะดวก ส่งเสริม สนับสนุนให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา มีกลไกในการส่งเสริม กำกับ ติดตาม ให้ผู้สอนมีความรู้ ความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในการเขียนรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามอย่างมีคุณภาพ รวมทั้ง การกำหนดกิจกรรมในรายวิชาที่สามารถบูรณาการการเรียนการสอนกับงานวิจัย และ/หรือการบริการวิชาการแก่สังคม การทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

5.3 การประเมินผู้เรียน หลักสูตรต้องให้ความสำคัญกับการกำหนดเกณฑ์การประเมิน วิธีการประเมิน เครื่องมือประเมินที่มีคุณภาพ ที่ใช้ในระบบการประเมินผู้เรียน รวมทั้งวิธีการให้เกรดที่สะท้อนถึงผลลัพธ์การ

เรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย ให้ผลการประเมินที่สะท้อนความสามารถในการปฏิบัติงานจริงของนักศึกษา โดยมีข้อมูลป้อนกลับไปยังผู้เรียน เพื่อให้สามารถแก้ไขจุดอ่อนและเสริมจุดแข็งของตนเองได้ ทั้งนี้กระบวนการหรือระบบการประเมิน หลักสูตรต้องดำเนินการในประเด็นที่สำคัญ ดังนี้ (1) การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด และผลลัพธ์การเรียนรู้ในตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 (2) การตรวจสอบการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา และ (3) การกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร หลักสูตรต้องตระหนักถึงการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา มีระบบและกลไกในการดำเนินการที่ชัดเจน มีการวิเคราะห์ข้อมูลจากรายงานผลการดำเนินการรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรเพื่อประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นประจำทุกภาคการศึกษา/ปีการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรมีการบริหารทรัพยากรการเรียนการสอนหรือสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ประกอบด้วยความพร้อมทางกายภาพ ได้แก่ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ความพร้อมด้านอุปกรณ์ ได้แก่ เครื่องมือและอุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุด และการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ สัญญาณ Wi-Fi และอื่น ๆ ที่เพียงพอสำหรับการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งการบำรุงรักษา สนับสนุนให้นักศึกษาเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิผล และมีการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้ใช้บริการ นักศึกษา และบุคลากร โดยนำผลการประเมินมาพิจารณาเพื่อปรับปรุงพัฒนาต่อไป ทั้งนี้หลักสูตรอาจระบุสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็น (เพิ่มเติม) ในแต่ละปีการศึกษาให้ชัดเจน นอกเหนือจากสิ่งสนับสนุนทั่วไป สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ประกอบด้วย

(1) ศูนย์เรียนรู้ยานยนต์ไฟฟ้าแห่งอนาคต

(2) ห้องเรียนรู้การใช้ซอฟแวร์เฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกลที่หลากหมาย

(3) ห้องเรียนรู้การใช้งานทางด้าน AI

หมวดที่ 9 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

1. ระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) ดำเนินการบริหารคุณภาพเพื่อให้มีการประกันคุณภาพเชิงผลลัพธ์ และมีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่องในทุกกระบวนการจัดการศึกษา ดังนี้

1.1 การวางแผนคุณภาพ

การวางแผนคุณภาพในการพัฒนาหลักสูตรเป็นกระบวนการสำคัญที่ช่วยให้หลักสูตรสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย พร้อมทั้งบรรลุเป้าหมายทางการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ เริ่มต้นด้วยการกำหนดกลุ่มเป้าหมาย ด้วยการสำรวจผู้เรียน ใช้แบบสอบถามหรือการสัมภาษณ์เพื่อทำความเข้าใจในความคาดหวัง ความสนใจ และความต้องการเฉพาะด้านของนักศึกษา และการรับฟังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยการเปิดเวทีสนทนาและเวิร์คช็อปร่วมกับผู้ประกอบการในอุตสาหกรรม ศิษย์เก่า คณาจารย์ องค์กรวิชาชีพ และผู้เชี่ยวชาญวิชาชีพ เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นในตลาดแรงงาน และความคาดหวังทางการศึกษา ข้อมูลที่ได้จะถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) ที่ชัดเจน สอดคล้องกับความต้องการทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ จากนั้นจะพัฒนาตัวชี้วัดการเรียนรู้ (Learning Indicators) ที่สามารถวัดและประเมินผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้แล้ว ขั้นตอนถัดไปคือการออกแบบหลักสูตรให้ครอบคลุมทั้งในด้านเนื้อหาวิชา การจัดวางโครงสร้างหลักสูตรให้สอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้ และเลือกใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย เช่น การบรรยาย การเรียนรู้จากกรณีศึกษา และการฝึกปฏิบัติ เพื่อสนับสนุนการประยุกต์ใช้ความรู้ กระบวนการดังกล่าวยังต้องมีการติดตามและประเมินผลอย่างสม่ำเสมอ โดยใช้วิธีการตรวจสอบจากการประเมินผลทั้งภายในและภายนอก รวมถึงการเก็บความคิดเห็นจากผู้เรียนเพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ การสนับสนุนทางทรัพยากรเป็นอีกด้านหนึ่งที่สำคัญ ไม่ว่าจะเป็นสื่อการเรียนการสอนที่เข้าถึงได้ง่าย การฝึกอบรมคณาจารย์เพื่อพัฒนาทักษะในการสอน และการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้าถึงประสบการณ์จริง การดำเนินการเหล่านี้จะช่วยให้แน่ใจว่าหลักสูตรสามารถดำเนินการได้ตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างมีคุณภาพ สร้างความพึงพอใจให้กับผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยทุกฝ่ายจะได้รับประโยชน์จากการพัฒนาที่ต่อเนื่องและตอบโจทย์ความต้องการที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาด้วย

1.2 การรักษาคุณภาพและบริหารความเสี่ยง

การรักษาคุณภาพและบริหารความเสี่ยงในองค์กรเริ่มต้นด้วยการกำหนดวิธีการประเมินความรู้และทักษะของบุคลากรอย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจากการพัฒนาเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจนซึ่งสะท้อนความสามารถ

ที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน จัดทำแบบทดสอบและการประเมินเชิงปฏิบัติเพื่อวัดทักษะที่ใช้งานจริง นอกจากนี้ควรมีการประเมินสมรรถนะเพื่อพิจารณาว่าบุคลากรสามารถบรรลุถึงมาตรฐานที่กำหนดไว้หรือไม่ การรับรองและการฝึกอบรมต่อเนื่องได้รับการส่งเสริมอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจว่าบุคลากรมีความสามารถและความรู้ที่ทันสมัย

ในด้านการบริหารความเสี่ยง จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ความเสี่ยงอย่างรอบด้าน เพื่อระบุความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น ทั้งในระดับบุคคลและโครงสร้างองค์กร การวางแผนจัดการความเสี่ยงถูกพัฒนาขึ้นโดยการจัดทำแผนป้องกัน ลด และตอบสนองต่อความเสี่ยงที่อาจเกิด การติดตั้งระบบการติดตามและการใช้ตัวชี้วัดความเสี่ยงช่วยในการตรวจสอบและติดตามความเสี่ยงอย่างต่อเนื่อง

เพื่อให้มั่นใจว่าระเบียบวิธีปฏิบัติได้รับการดำเนินการอย่างเคร่งครัด ควรมีการจัดเตรียมทีมตรวจสอบภายในที่มีความเชี่ยวชาญเพื่อดำเนินการตรวจสอบการปฏิบัติงานตามระเบียบการที่กำหนดอย่างเป็นระบบ การจัดทำรายงานผลการตรวจสอบและการประเมินผลอย่างสม่ำเสมอทำให้ทราบถึงปัญหาหรือข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น

ในกรณีที่พบว่ามีความเสี่ยงเกิดขึ้นหรือพบว่าทักษะของบุคลากรไม่เพียงพอต่อการดำเนินงาน ควรทำการวิเคราะห์และปรับปรุงกระบวนการทันที โดยเพิ่มการสนับสนุนทางการฝึกอบรมต่อเนื่องให้แก่บุคลากรที่ต้องการ มีการพัฒนาระบบสนับสนุนและเครื่องมือที่ช่วยเพิ่มศักยภาพในการทำงาน เช่น แพลตฟอร์มการเรียนรู้ทางออนไลน์หรือซอฟต์แวร์ช่วยงาน ทั้งนี้ ควรติดตามและประเมินผลการดำเนินการแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่าปัญหาจะได้รับการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพและไม่เกิดขึ้นซ้ำ การบูรณาการระบบการประเมินและการตรวจสอบภายในที่แข็งแกร่ง จะช่วยในการป้องกันและลดความเสี่ยง พร้อมทั้งส่งเสริมให้เกิดการปรับปรุงและการเรียนรู้ภายในองค์กรอย่างต่อเนื่อง

1.3 การควบคุมคุณภาพ

การควบคุมคุณภาพในการจัดการเรียนการสอนเป็นกระบวนการที่ครอบคลุมตั้งแต่การวางแผนไปจนถึงการปรับแก้เพื่อให้มั่นใจว่าการเรียนการสอนบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ เริ่มต้นจากการสร้างแผนการควบคุม (control plan) ซึ่งเป็นการกำหนดขั้นตอนและมาตรฐานในการจัดการเรียนการสอนอย่างชัดเจน เช่น เนื้อหา หลักสูตร วิธีการสอน และเครื่องมือประเมินผล เพื่อให้ได้ภาพรวมที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

การกำหนดจุดควบคุม (control point) เป็นการเลือกจุดสำคัญในกระบวนการสอนที่สามารถตรวจสอบและวัดผลประสิทธิภาพการเรียนรู้ได้อย่างชัดเจน เช่น ผลการทดสอบระหว่างภาค เอกสาร

การศึกษาที่ต้องส่ง หรือการเข้าร่วมกิจกรรมร่วมกับนักเรียน การตรวจสอบจุดควบคุมเหล่านี้ช่วยในการติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาและปรับปรุงการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

จุดตรวจสอบ (check point) ใช้ในการประเมินและรับรองคุณภาพในแต่ละขั้นตอนของการสอน เช่น การประเมินคุณภาพของการสอนโดยใช้ฟีดแบ็กจากนักเรียน การตรวจทานเนื้อหาการบรรยาย หรือการประชุมคณะเพื่อรีวิวกระบวนการสอนในปัจจุบัน โดยต้องมีเกณฑ์ชี้วัดที่ชัดเจนและสามารถนำมาเปรียบเทียบได้เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องกับมาตรฐาน

กระบวนการตรวจสอบและติดตาม (monitoring) ควรดำเนินการอย่างต่อเนื่องผ่านการเก็บรวบรวมข้อมูลและการตรวจสอบสถานะความคืบหน้าของการเรียนรู้ ความผิดปกติหรือข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น เช่น คะแนนสอบต่ำกว่ามาตรฐาน หรือความคิดเห็นที่ไม่ดีจากผู้เรียน ควรได้รับการพิจารณาปรับแก้ทันที การฝึกอบรมเพิ่มเติมให้แก่คณาจารย์ หรือการปรับปรุงสื่อการเรียนรู้เป็นตัวอย่างของการนำเสนอความเปลี่ยนแปลงในกระบวนการ

การตรวจสอบคุณภาพที่ดำเนินการอย่างต่อเนื่องและรอบคอบจะนำไปสู่การปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ตั้งแต่ต้น นอกจากนี้การเสริมสร้างวัฒนธรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องในสถาบันการศึกษาจะช่วยให้มั่นใจว่าอาจารย์และนักศึกษามีการเรียนรู้และพัฒนาร่วมกัน อันเป็นการยกระดับคุณภาพของการศึกษาทั้งในด้านเนื้อหาและวิธีการ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการสร้างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืนในระยะยาว

1.4 การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพ

การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพในกระบวนการจัดการเรียนการสอนต้องอาศัยระบบการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้และการเก็บข้อมูลความพึงพอใจของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้เสียอย่างสม่ำเสมอ เริ่มด้วยการกำหนดเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ชัดเจนและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร เครื่องมือประเมินต่างๆ เช่น การสอบ การประเมินโครงงาน การวิจารณ์ผลงาน การวัดสมรรถนะ และการประเมินจากปฏิบัติการช่วยให้เห็นภาพรวมและการพัฒนาด้านการเรียนรู้ของนักศึกษา

การสำรวจความพึงพอใจผ่านแบบสอบถามที่ออกแบบมาอย่างดีและการสัมภาษณ์เป็นวิธีในการรวบรวมข้อมูลจากผู้เรียนและผู้มีส่วนได้เสีย ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเหล่านี้ช่วยชี้ให้เห็นถึงปัญหาและข้อบกพร่องที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการสอน อาทิ การตอบสนองของผู้เรียนต่อวิธีการสอน ความพร้อมของทรัพยากร หรือระดับความยากของเนื้อหา หลังจากรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผลลัพธ์ คณะผู้บริหารสามารถใช้ข้อมูลเหล่านี้เพื่อระบุปัญหาและกำหนดแผนการปรับปรุง โดยการสร้างทีมงานรับผิดชอบในแต่ละด้านเพื่อดำเนินการพัฒนาด้านที่อาจมีปัญหา เช่น การฝึกอบรมเพิ่มเติมสำหรับคณาจารย์ การปรับปรุงเนื้อหาการสอนและการพัฒนาเทคนิคการสอนใหม่ๆ ที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน

การตรวจสอบและปรับปรุงอย่างต่อเนื่องควรเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมองค์กร โดยมีการจัดการประชุมเพื่อทบทวนและติดตามผลการปรับปรุงอย่างเป็นระบบ การบริหารคุณภาพที่มีประสิทธิภาพจะช่วยสนับสนุนให้กระบวนการเรียนการสอนสามารถบรรลุผลลัพธ์ตามที่กำหนด ลดความบกพร่อง และเพิ่มความพึงพอใจให้แก่ผู้เรียนและผู้มีส่วนได้เสีย การสื่อสารที่โปร่งใสและการเปิดกว้างรับฟังข้อเสนอแนะเสมอจะช่วยเสริมสร้างความร่วมมือและการต่อยอดจากประสบการณ์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนในอนาคต

2. การประเมินประสิทธิภาพของการสอน

2.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดการประชุมร่วมของอาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และขอคำแนะนำ รวมทั้งข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่มีความรู้และทักษะในการใช้วิธีสอนหรือกลยุทธ์การสอนที่หลากหลายมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

(2) อาจารย์ผู้สอนต้องประเมินผู้เรียนในทุก ๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามจากนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว จะสามารถประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการสอนที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอนหรือกลยุทธ์การสอนให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน โดยช่วงหลัง การสอนให้มีการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา และ/หรือการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา

(3) การสอบถามจากนักศึกษาถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้ โดยอาจารย์ผู้สอน ด้วยเครื่องมือที่เหมาะสม อาทิ ใช้แบบสอบถาม หรือการสัมภาษณ์รายกลุ่ม รายบุคคล และประเมินจากการเรียนรู้ของนักศึกษา จากการทำกิจกรรมและดูคะแนนจากผลการสอบ

(4) กระบวนการด้านการนำผลการประเมินไปปรับปรุง ทำโดยรวบรวมปัญหาข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงและกำหนดให้ทีมผู้สอนนำไปปรับปรุงและรายงานผลต่อไป

2.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

(1) การประเมินการสอนโดยนักศึกษาทุกภาคการศึกษา

(2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมิน โดยการดูแผนการสอนที่ผู้สอนเขียนหรือออกแบบวิธีสอนหรือกลยุทธ์ในการสอน จากรายละเอียดของรายวิชา และติดตามผลการนำไปใช้จากรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา หากพบว่าไม่มีประสิทธิผล ต้องมีแนวทางในการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและกำกับ ติดตาม ประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

(3) ประเมินการใช้กลยุทธ์ในการสอนจากผู้ร่วมสอนในรายวิชา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม อาทิ การเข้าร่วมสังเกตการณ์การสอนในชั้นเรียน ดูบริบทต่าง ๆ ในห้องเรียน สภาพความสนใจ

3. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

หลักสูตรประเมินภาพรวมการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร โดยเปรียบเทียบผลการดำเนินงานจริงของหลักสูตร กับเป้าหมายที่หลักสูตรได้กำหนดไว้ ว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ เพื่อให้ทราบถึงปัญหาอุปสรรค ประเด็นที่ควรพัฒนา รับฟังข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และนำข้อมูลดังกล่าวไปพัฒนาการดำเนินงานหลักสูตรให้สามารถบรรลุจุดมุ่งหมายตามที่กำหนดไว้

3.1 ประเมินโดยนักศึกษาและบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตร

นักศึกษาใช้ระบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ และบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ทางหลักสูตรมีระบบติดตามภาวะการมีงานทำของบัณฑิต รวมทั้งโครงการติดตามและประเมินผลผู้สำเร็จการศึกษา

3.2 ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

แบบประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพของบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต และ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

3.3 ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก หรือคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน/ภายนอก

ประเมินจากรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร หรือรายงานผลการประเมินตนเอง การสัมภาษณ์ผู้บริหารรวมทั้งผู้เกี่ยวข้อง และจากการเยี่ยมชมบริบทหรือสภาพการเรียนการสอนทั่วไป

4. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพหลักสูตรตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และประเมินคุณภาพการศึกษาภายในประจำปี โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณะ ทั้งนี้หลักสูตรดำเนินการให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี) และบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

5. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

การทบทวนผลการประเมินจะทำให้ทราบจุดอ่อน จุดแข็ง วิกฤติ และโอกาสของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา หากพบปัญหาต้องทำการพัฒนาปรับปรุง โดยจำแนกออกเป็น 2 รูปแบบ คือ การปรับปรุงย่อยและการปรับปรุงใหญ่ โดยที่การปรับปรุงย่อย หมายถึง กรณีที่พบปัญหาในระดับรายวิชาสามารถดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นได้ทันทีตลอดเวลาที่พบปัญหา ส่วนการปรับปรุงใหญ่ หมายถึง การปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับซึ่งจะดำเนินการ ทุก ๆ 5 ปี เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความ

ต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยดำเนินการ ดังนี้

(1) ผู้สอนวิเคราะห์หรือทบทวนข้อมูลที่ได้จากการประเมินการสอนโดยนักศึกษาในระหว่างการสอน แล้วทำการปรับปรุงทันที ก่อนการสอนในครั้งต่อไป เมื่อสิ้นภาคการศึกษาต้องรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา หากมีนัยสำคัญที่ต้องแก้ไขด้านกลยุทธ์การสอนและ/หรือการประเมิน กลยุทธ์การสอน และส่วนอื่นที่เกี่ยวข้อง ให้มีการวางแผนปรับปรุงสาเหตุหรือปัญหาดังกล่าว โดยจัดทำรายละเอียดใหม่ในการเขียนรายละเอียดของรายวิชา เพื่อใช้ในการสอนครั้งต่อไป ทั้งนี้ต้องมีการเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรให้ความเห็นชอบก่อนนำไปสอนจริง

(2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร มีการให้ข้อเสนอต่อการปรับปรุงหลักสูตรเป็นประจำปี จากการรวบรวมข้อมูลการประเมินโดยนักศึกษาปีสุดท้าย บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ใช้บัณฑิต ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มาจัดทำแผนพัฒนาปรับปรุงให้สอดคล้องกับความต้องการ และดำเนินการตามแผน มีการกำกับ ติดตาม ประเมินผล พัฒนาอย่างต่อเนื่อง

(3) ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร เสนอแนวทางและความคิดที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาหลักสูตรร่วมกัน ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาด้านบุคลากร งบประมาณ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้ ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับวิธีการสอนและวิธีประเมินการสอนที่มีคุณภาพ รวมทั้งการทบทวนกระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาจากการปฏิบัติงานจริง ให้มีความสอดคล้องกับระบบและกลไกที่กำหนดไว้

(4) ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อพิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินการหลักสูตรจากร่างรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรและความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ระดม ความคิดเห็น วางแผนปรับปรุงการดำเนินการเพื่อใช้ในรอบการปีการศึกษาต่อไป โดยจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร เสนอคณะกรรมการบริหารคณะวิชา เพื่อให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมในมุมมองของผู้บริหารและผู้ทรงคุณวุฒ

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2567



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
พ.ศ. ๒๕๖๗

.....

โดยที่เห็นสมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพ ได้มาตรฐาน และสอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ และโดยมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ในการประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๖๗ เมื่อวันที่ ๖ มีนาคม ๒๕๖๗ จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๗”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๗ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“คณะ” หมายความว่า คณะ วิทยาลัย หรือส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะในมหาวิทยาลัยที่จัดการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา

“คณบดี” หมายความว่า คณบดี ผู้อำนวยการวิทยาลัย หรือหัวหน้าส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะในมหาวิทยาลัยที่จัดการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา

“สาขาวิชา” หมายความว่า สาขาวิชาต่างๆ ที่จัดการเรียนการสอนในคณะ

“หลักสูตร” หมายความว่า หลักสูตรสาขาวิชาต่างๆ ในระดับบัณฑิตศึกษาที่สภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

“นักศึกษา”หมายความว่า ผู้ที่เข้ารับการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในมหาวิทยาลัย

๒

“คณะกรรมการบริหารหลักสูตร” หมายความว่า คณะกรรมการที่ทำหน้าที่บริหารและจัดการศึกษาในหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง โดยคำแนะนำของคณะ ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ทั้งนี้อาจมีอาจารย์ประจำหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาร่วมด้วย

“อาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษา” หมายความว่า ผู้ที่มีคุณสมบัติและได้รับการแต่งตั้งให้มีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย

“ค่าจัดการศึกษา” หมายความว่า ค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน และค่าสนับสนุนการจัดการศึกษาแบบเหมาจ่าย

“แผนการเรียน” หมายความว่า แผนการจัดการเรียนในแต่ละภาคการศึกษาของแต่ละหลักสูตร ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัยตามระยะเวลาและรายวิชาที่กำหนด การจัดแผนการเรียนจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ

“คณะกรรมการ” หมายความว่า คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา

“คุณวุฒิที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร” หมายความว่า คุณวุฒิที่กำหนดไว้ในมาตรฐานสาขาวิชา หากสาขาวิชาใดยังไม่มีประกาศมาตรฐานสาขาวิชา หรือประกาศมาตรฐานสาขาวิชาไม่ได้กำหนดเรื่องนี้ไว้ ให้หมายถึงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับวิชาการหรือวิชาชีพของหลักสูตร หรือคุณวุฒิอื่น แต่มีประสบการณ์ตรงที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรเป็นที่ประจักษ์ที่จะส่งเสริมให้การเรียนการสอนในหลักสูตรสาขาวิชานั้นบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาได้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยการพิจารณาคุณวุฒิที่สัมพันธ์กันให้อยู่ในดุลยพินิจของสภามหาวิทยาลัย

“การตกลงร่วมผลิต” หมายความว่า การทำข้อตกลงร่วมมือกันอย่างเป็นทางการระหว่างมหาวิทยาลัยกับองค์กรภายนอกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตร โดยผ่านความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยและองค์กรภายนอกนั้นๆ

“องค์กรภายนอก” หมายความว่า สถาบันอุดมศึกษาในหรือต่างประเทศที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่รับผิดชอบการศึกษาของประเทศนั้น หรือเป็นหน่วยราชการระดับกรมหรือเทียบเท่า หรือหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือองค์การมหาชน หรือบริษัทเอกชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเท่านั้น

หากเป็นบริษัทเอกชนที่ไม่ได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ให้อยู่ในดุลยพินิจของสภามหาวิทยาลัย โดยต้องแสดงศักยภาพและความพร้อมในการร่วมผลิตบัณฑิตของบริษัทดังกล่าว และต้องให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานการอุดมศึกษา

“ระบบคลังหน่วยกิต” หมายความว่า ระบบทะเบียนสะสมหน่วยกิตและผลการศึกษาสำหรับผู้เรียนทั้งจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย โดยมีหลักฐานที่เป็นองค์ประกอบในการเทียบหน่วยกิตรวบรวมไว้ด้วย

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจออกประกาศหรือคำสั่งเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

ในกรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด

การใดที่ไม่ได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้นำเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณา โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

๓

หมวด ๑
ระบบการจัดการศึกษา

ข้อ ๖ ปีการศึกษาให้เริ่มต้นตั้งแต่วันที่ ๑ มิถุนายนของทุกปี และสิ้นสุดลงในวันที่ ๓๑ พฤษภาคมของปีถัดไป

ข้อ ๗ ระบบการศึกษา

๗.๑ มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาโดยการกำกับดูแลคณะและสาขาวิชาต่างๆ คณะใดหรือสาขาวิชาใดมีหน้าที่จัดการศึกษาในหลักสูตรใด ให้จัดการศึกษาหลักสูตรนั้นแก่นักศึกษาทุกคนทั้งมหาวิทยาลัย

๗.๒ การศึกษาในมหาวิทยาลัยใช้ระบบทวิภาค (Semester System) โดยแบ่งเวลาศึกษาในปีการศึกษาหนึ่งๆ ออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ

๗.๒.๑ ภาคการศึกษาที่หนึ่ง (First Semester) ตั้งแต่เดือนมิถุนายนเป็นต้นไป เป็นเวลา ๑๖ สัปดาห์ รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

๗.๒.๒ ภาคการศึกษาที่สอง (Second Semester) ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไป เป็นเวลา ๑๖ สัปดาห์ รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

กำหนดวันเปิดภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน (Summer Session) ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้เวลาศึกษา ๘ สัปดาห์ รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย โดยให้มีชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาเท่ากับภาคการศึกษาปกติ

ข้อ ๘ รูปแบบการจัดการศึกษา

๘.๑ การศึกษาภาคปกติ เป็นการจัดการศึกษาในเวลาราชการในภาคการศึกษาปกติ

๘.๒ การศึกษาภาคสมทบ เป็นการจัดการศึกษาในช่วงเวลาวันหยุดสุดสัปดาห์ หรือนอกเวลาราชการในภาคการศึกษาปกติ

๘.๓ การศึกษาภาคพิเศษ เป็นการจัดการศึกษาในภาคการศึกษาปกติ หรือรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือแบบผสมผสาน ดังนี้

๘.๓.๑ การศึกษาเฉพาะช่วงเวลาของปี เป็นการจัดการศึกษาเฉพาะช่วงของภาคการศึกษาหรือจัดเฉพาะภาคฤดูร้อน

๘.๓.๒ การศึกษาแบบนานาชาติ เป็นการจัดการศึกษาโดยความร่วมมือของสถาบันอุดมศึกษาในต่างประเทศ หรือเป็นหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่มีการจัดการและมาตรฐานเดียวกันกับหลักสูตรนานาชาติ โดยอาจจัดในระยะเวลาที่สอดคล้องกับช่วงเวลาในต่างประเทศตามโครงการความร่วมมือทางวิชาการ

การจัดการศึกษาแต่ละรูปแบบให้พิจารณาตามความเหมาะสมกับแต่ละหลักสูตร ทั้งนี้ต้องจัดการศึกษาให้ได้เนื้อหาโดยรวมที่มีน้ำหนักสมดุลกับโครงสร้างหลักสูตร/จำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตร โดยคิดเทียบเคียงน้ำหนักหน่วยกิต ตามข้อ ๙

๔

ข้อ ๙ การคิดหน่วยกิต

๙.๑ รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๙.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๙.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๙.๔ การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้น ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๙.๕ วิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๙.๖ กิจกรรมการเรียนอื่นใดที่สร้างการเรียนรู้นอกเหนือจากรูปแบบที่กำหนดข้างต้น การนับระยะเวลาในการทำกิจกรรมนั้นต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ให้เป็นไปตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๒
หลักสูตรการศึกษา

ข้อ ๑๐ หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

๑๐.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มุ่งเน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ สามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น โดยมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาอุดมศึกษา ปรัชญาของสถาบันอุดมศึกษา และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ

๑๐.๒ หลักสูตรปริญญาโท เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มุ่งเน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาต่างๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ เชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างต่อเนื่อง โดยมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัย และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ โดยมุ่งให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่เพื่อการพัฒนางานและสังคม

๑๐.๓ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มุ่งเน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ สามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น โดยมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาอุดมศึกษา ปรัชญาของสถาบันอุดมศึกษา และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ

๕

๑๐.๔ หลักสูตรปริญญาเอก เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มุ่งเน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาต่างๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ เชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างต่อเนื่อง โดยมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัย และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ โดยมุ่งให้มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสรรค์สร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางาน สังคม ประเทศ และประชาคมโลก

ข้อ ๑๑ โครงสร้างหลักสูตร

๑๑.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

๑๑.๒ หลักสูตรปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน คือ

๑๑.๒.๑ แผน ๑ แบบวิชาการ เน้นการเรียนรู้การทำวิจัย โดยการทำวิทยานิพนธ์สร้างองค์ความรู้ในศาสตร์สาขาวิชานั้น ทั้งนี้ สัดส่วนหน่วยกิตของวิทยานิพนธ์และหน่วยกิตของการศึกษารายวิชา ให้เป็นไปตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด โดยอาจเป็นวิทยานิพนธ์อย่างเดียว หรือมีทั้งการศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งต้องทำวิทยานิพนธ์อย่างน้อย ๑๒ หน่วยกิต โดยไม่อาจศึกษารายวิชาอย่างเดียวได้

๑๑.๒.๒ แผน ๒ แบบวิชาชีพ เน้นการศึกษารายวิชาและการค้นคว้าอิสระเชิงการประยุกต์ใช้ความรู้ในวิชาชีพโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ให้มีการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิตและไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

๑๑.๓ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

๑๑.๔ หลักสูตรปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

๑๑.๔.๑ แผน ๑ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้ โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ดังนี้

(๑) แผน ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

(๒) แผน ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

๑๑.๔.๒ แผน ๒ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูงและก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษารายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

(๑) แผน ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(๒) แผน ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

ข้อ ๑๒ ระยะเวลาการศึกษา

๑๒.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

๑๒.๒ หลักสูตรปริญญาโท ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

๑๒.๓ หลักสูตรปริญญาเอก ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา ส่วนผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

๑๒.๔ การนับระยะเวลาการศึกษา ให้นับจากวันเปิดภาคการศึกษาแรกที่นักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตร โดยที่มีสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๑๖.๓.๑ และข้อ ๑๖.๓.๒

๑๒.๕ หากนักศึกษาไม่สามารถสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๑๒.๑ ข้อ ๑๒.๒ หรือข้อ ๑๒.๓ ในกรณีมีเหตุอันสมควรให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติขยายระยะเวลาการศึกษาได้ เป็นระยะเวลาครั้งละ ๑ ปีการศึกษา โดยนักศึกษามีสิทธิ์ยื่นคำร้องขอขยายระยะเวลาการศึกษาได้ภายในภาคการศึกษาแรกถัดจากปีการศึกษาสุดท้ายของระยะเวลาการศึกษา

หมวด ๓
การรับเข้าเป็นนักศึกษา ประเภท และสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๓ คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

๑๓.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและปริญญาโท ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติอื่นตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

๑๓.๒ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติอื่นตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

๑๓.๓ หลักสูตรปริญญาเอก ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษา โดยมีคุณสมบัติดังนี้

๑๓.๓.๑ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันกับหลักสูตรที่เข้าศึกษาโดยมีผลการเรียนดีมาก หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

๑๓.๓.๒ มีคุณสมบัติอื่นตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

๑๓.๓.๓ ไม่เคยพ้นสภาพจากการเป็นนักศึกษา เนื่องจากการสอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่านตามข้อ ๓๑ ในการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย ในหลักสูตรเดิมที่จะเข้าศึกษา

ข้อ ๑๔ การรับเข้าศึกษา

๑๔.๑ วิธีการสมัครเข้าเป็นนักศึกษาใช้หลักเกณฑ์และวิธีการตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๔.๒ ในกรณีที่ผู้สมัครกำลังรอผลการศึกษาระดับปริญญาขั้นใดขั้นหนึ่งอยู่ การรับเข้าศึกษาจะมีผลสมบูรณ์เมื่อผู้สมัครได้แสดงหลักฐานว่าสำเร็จการศึกษาแล้วก่อนวันรายงานตัวเป็นนักศึกษา ตามวัน เวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๔.๓ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติให้รับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นลงทะเบียนเรียนรายวิชาตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยว่าด้วยการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

๑๔.๔ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติให้รับบุคคลภายนอกที่ไม่ใช่นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเข้าเป็นนักศึกษาพิเศษตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร แต่บุคคลนั้นต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติตามข้อ ๑๓

ข้อ ๑๕ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

๑๕.๑ ผู้ที่ได้รับการคัดเลือก จะมีสภาพเป็นนักศึกษาต่อเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยปฏิบัติตามประกาศมหาวิทยาลัย

๑๕.๒ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาต้องดำเนินการด้วยตนเอง โดยนำหลักฐานตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดมารายงานตัว พร้อมทั้งชำระเงินค่าจัดการศึกษา ตามวัน เวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๕.๓ ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกที่ไม่อาจมาขึ้นทะเบียน ตามวัน เวลา และสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะหมดสิทธิขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา เว้นแต่จะได้แจ้งเหตุขัดข้องให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษรภายในวันที่กำหนดให้มารายงานตัว และเมื่อได้รับอนุมัติแล้วต้องมารายงานตัวภายใน ๗ วัน นับจากวันสุดท้ายที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้มารายงานตัว

๑๕.๔ ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกจะขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาเกินกว่า ๑ สาขาวิชาในขณะเดียวกันไม่ได้

๑๕.๕ นักศึกษาต้องมีบัตรประจำตัวนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ซึ่งออกให้โดยสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

ข้อ ๑๖ ประเภทนักศึกษา การเปลี่ยนประเภท และสภาพการเป็นนักศึกษา

๑๖.๑ นักศึกษาของมหาวิทยาลัยมี ๓ ประเภท ดังนี้

๑๖.๑.๑ นักศึกษาภาคปกติ ได้แก่ นักศึกษาที่ศึกษาตามรูปแบบในข้อ ๘.๑

๑๖.๑.๒ นักศึกษาภาคสมทบ ได้แก่ นักศึกษาที่ศึกษาตามรูปแบบในข้อ ๘.๒

๑๖.๑.๓ นักศึกษาภาคพิเศษ ได้แก่ นักศึกษาที่ศึกษาตามรูปแบบในข้อ ๘.๓

๑๖.๒ การเปลี่ยนประเภทนักศึกษา

๑๖.๒.๑ ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นักศึกษาภาคปกติเปลี่ยนประเภทเป็นนักศึกษาภาคสมทบหรือนักศึกษาภาคพิเศษได้ ทั้งนี้ นักศึกษาต้องปฏิบัติตามข้อบังคับระเบียบ และประกาศของมหาวิทยาลัย รวมทั้งชำระค่าจัดการศึกษา และค่าธรรมเนียมการศึกษาต่างๆ สำหรับนักศึกษาภาคพิเศษหรือภาคสมทบตามจำนวนที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่เปลี่ยนประเภท

๑๖.๒.๒ นักศึกษาภาคสมทบหรือนักศึกษาภาคพิเศษจะเปลี่ยนประเภทเป็นนักศึกษาภาคปกติไม่ได้

๑๖.๒.๓ นักศึกษาภาคสมทบจะเปลี่ยนประเภทเป็นนักศึกษาภาคพิเศษไม่ได้

๑๖.๓ นักศึกษาของมหาวิทยาลัยจะมีสภาพการเป็นนักศึกษา ดังนี้

๑๖.๓.๑ นักศึกษาสามัญ หมายถึง ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าเป็นนักศึกษาโดยสมบูรณ์เพื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง

๑๖.๓.๒ นักศึกษาทดลองเรียน หมายถึง ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าเป็นนักศึกษาทดลองเรียนในภาคการศึกษาแรกตามเงื่อนไขที่กำหนด เนื่องจากคุณสมบัติผู้เข้าศึกษาบางประการไม่ครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ยกเว้นหลักสูตรปริญญาโท แผน ๑ (กรณีทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว) และหลักสูตรปริญญาเอก แผน ๑ มิให้มีนักศึกษาทดลองเรียน

นักศึกษาทดลองเรียนที่เข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรกและลงทะเบียนเรียนรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาตามเกณฑ์ที่กำหนด และสอบได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ให้เปลี่ยนสภาพเป็นนักศึกษาสามัญได้เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาแรก มิฉะนั้นให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

๑๖.๓.๓ นักศึกษาพิเศษ หมายถึง ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าร่วมศึกษาและ/หรือทำการวิจัยโดยไม่ขอรับปริญญาของมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลเข้าเป็นนักศึกษาพิเศษได้ โดยอยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และได้รับอนุมัติจากอธิการบดีให้เข้าศึกษา และ/หรือทำการวิจัยได้ โดยต้องชำระเงินตามระเบียบหรือประกาศที่เกี่ยวข้องของมหาวิทยาลัย

หมวด ๔
อาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๑๗ อาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษา ประกอบด้วย

๑๗.๑ อาจารย์ประจำ หมายถึง บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ และตำแหน่งอื่นที่เทียบเท่าในมหาวิทยาลัยตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด หรือบุคคลในองค์กรภายนอกที่มีการตกลงร่วมผลิต ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษา และมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

สำหรับอาจารย์ประจำที่มหาวิทยาลัยรับเข้าใหม่ตั้งแต่เกณฑ์มาตรฐานนี้เริ่มใช้บังคับ ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

๑๗.๒ อาจารย์ประจำหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบหรืออนุมัติ มีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน

๑๗.๓ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นหลักสูตรพหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตร ในกรณีนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน ๒ คน

สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาโทและปริญญาเอกในสาขาวิชาเดียวกัน สามารถใช้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรชุดเดียวกันได้

๑๗.๔ อาจารย์ผู้สอน หมายถึง อาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่ได้รับมอบหมายหรือแต่งตั้งให้ทำหน้าที่สอนในรายวิชาหรือบางหัวข้อในแต่ละรายวิชา

๑๗.๕ อาจารย์ที่ปรึกษา หมายถึง อาจารย์ประจำที่คณะแต่งตั้งเพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษาด้านการศึกษาและการจัดแผนการเรียนของนักศึกษา

๑๗.๖ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

๑๗.๖.๑ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรือการค้นคว้าอิสระหลัก หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่ทำหน้าที่ในการให้คำแนะนำ ควบคุมดูแลการทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระของนักศึกษาเฉพาะราย

๑๗.๖.๒ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมหรือการค้นคว้าอิสระร่วม หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่คณะแต่งตั้ง เพื่อทำหน้าที่ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรือการค้นคว้าอิสระหลัก

๑๗.๗ อาจารย์พิเศษ หมายถึง อาจารย์ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

๑๗.๗.๑ ผู้ทรงคุณวุฒิ หมายถึง บุคคลภายนอกมหาวิทยาลัยที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงจนเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้นๆ

๑๗.๗.๒ ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เปิดสอนเป็นอย่างดี ซึ่งอาจเป็นบุคลากรในมหาวิทยาลัยที่ไม่อยู่ในสายวิชาการ หรือเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยโดยไม่ต้องพิจารณาด้านคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการ

๑๗.๘ นักวิจัยประจำ หมายถึง บุคคลที่ดำรงตำแหน่งนักวิจัยในสถาบันอุดมศึกษาที่เปิดสอนหลักสูตรนั้น ที่มีหน้าที่ค้นคว้าวิจัยทางวิชาการ และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา

ข้อ ๑๘ จำนวนคุณวุฒิและคุณสมบัติของอาจารย์

๑๘.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิต

๑๘.๑.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ เรื่อง ต้องเป็นผลงานวิจัย

๑๘.๑.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน มีคุณวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ เรื่องในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ เรื่อง ต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจากมหาวิทยาลัยเจ้าของหลักสูตรนั้นเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน มหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการพิจารณาเป็นรายกรณี

๑๘.๑.๓ อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอน และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้ หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษา ตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้นๆ ด้วย

๑๘.๑.๔ อาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก แม้ยังไม่มีผลงานทางวิชาการหลังสำเร็จการศึกษา อนุโลมให้เป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตได้ แต่ทั้งนี้หากจะทำหน้าที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ เรื่อง ภายใน ๒ ปี หรือ ๒ เรื่อง ภายใน ๔ ปี หรือ ๓ เรื่อง ภายใน ๕ ปี

๑๘.๒ ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

๑๘.๒.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ เรื่อง ต้องเป็นผลงานวิจัย

๑๘.๒.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ เรื่อง ต้องเป็นผลงานวิจัย

๑๑

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจากมหาวิทยาลัยเจ้าของหลักสูตรนั้นเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน มหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการพิจารณาเป็นรายกรณี

๑๘.๒.๓ อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้ หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษา ตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้นๆ ด้วย

๑๘.๒.๔ อาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก แม้ยังไม่มีผลงานทางวิชาการหลังสำเร็จการศึกษา อนุโลมให้เป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงได้ แต่ทั้งนี้หากจะทำหน้าที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ เรื่อง ภายใน ๒ ปี หรือ ๒ เรื่อง ภายใน ๔ ปี หรือ ๓ เรื่อง ภายใน ๕ ปี

๑๘.๓ ปริญญาโท

๑๘.๓.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง โดยเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง และอย่างน้อย ๑ เรื่อง ต้องเป็นผลงานวิจัย

๑๘.๓.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง โดยเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ เรื่องในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง และอย่างน้อย ๑ เรื่อง ต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจากมหาวิทยาลัยเจ้าของหลักสูตรนั้นเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน มหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการพิจารณาเป็นรายกรณี

๑๘.๓.๓ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

(๑) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระหลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง โดยเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง และอย่างน้อย ๑ เรื่อง ต้องเป็นผลงานวิจัย

(๒) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระร่วม (ถ้ามี) ต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติ ดังนี้

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระร่วม ที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำ ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระหลัก

สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระร่วม ที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

๑๘.๓.๔ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย โดยอาจมีอาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำร่วมเป็นผู้สอบด้วย รวมไม่น้อยกว่า ๓ คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

อาจารย์ผู้สอบการค้นคว้าอิสระ ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรและ/หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย โดยอาจมีอาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำร่วมเป็นผู้สอบด้วย รวมไม่น้อยกว่า ๓ คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระหลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระร่วม

อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ต้องมีคุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการ ดังนี้

(๑) กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำ ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง โดยเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง และอย่างน้อย ๑ เรื่อง ต้องเป็นผลงานวิจัย

(๒) กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

๑๘.๓.๕ อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอนและต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้ หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษา ตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้นๆ ด้วย

๑๘.๓.๖ อาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก แม้ยังไม่มีผลงานทางวิชาการหลังสำเร็จการศึกษา อนุโลมให้เป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับปริญญาโทได้ แต่ทั้งนี้หากจะทำหน้าที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ และอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระในระดับปริญญาโท ต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ เรื่อง ภายใน ๒ ปี หรือ ๒ เรื่อง ภายใน ๔ ปี หรือ ๓ เรื่อง ภายใน ๕ ปี

๑๘.๔ ปริญญาเอก

๑๘.๔.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง โดยเป็นผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

๑๘.๔.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง โดยเป็นผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีมีการตกลงร่วมผลิตกับองค์กรภายนอก ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจากมหาวิทยาลัยเจ้าของหลักสูตรนั้นเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ คน

๑๔

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน มหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการพิจารณาเป็นรายกรณี

๑๘.๔.๓ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

(๑) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง โดยเป็นผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

(๒) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ร่วมเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อย่างน้อย ๑ คน โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

๑๘.๔.๔ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยอาจมีอาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำร่วมเป็นผู้สอบด้วย และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า ๒ คน รวมทั้งหมดแล้วไม่น้อยกว่า ๕ คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก โดยอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องมีคุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการ ดังนี้

(๑) กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำ ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง โดยเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

(๒) กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

๑๕

๑๘.๔.๕ อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ เรื่อง ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้ หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษา ตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้นๆ ด้วย

๑๘.๔.๖ อาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก แม้ยังไม่มีผลงานทางวิชาการหลังสำเร็จการศึกษา อนุโลมให้เป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับปริญญาเอกได้ แต่ทั้งนี้ หากจะทำหน้าที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาเอก ต้องมีผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัย ภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ เรื่อง ภายใน ๒ ปี หรือ ๒ เรื่อง ภายใน ๔ ปี หรือ ๓ เรื่อง ภายใน ๕ ปี

ข้อ ๑๙ ภาระงานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

๑๙.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร ๑ คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักของนักศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอกตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอก รวมได้ไม่เกิน ๕ คนต่อภาคการศึกษา

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่าขึ้นไป หรือมีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่าขึ้นไป และมีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอก รวมได้ไม่เกิน ๑๐ คนต่อภาคการศึกษา

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า ซึ่งมีความจำเป็นต้องดูแลนักศึกษาเกินกว่าจำนวนที่กำหนด ให้เสนอต่อสภามหาวิทยาลัยพิจารณา แต่ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๑๕ คนต่อภาคการศึกษา หากมีความจำเป็นต้องดูแลนักศึกษามากกว่า ๑๕ คน ให้ขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการเป็นรายกรณี

๑๙.๒ อาจารย์ประจำหลักสูตร ๑ คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระของนักศึกษาระดับปริญญาโทได้ไม่เกิน ๑๕ คน

๑๖

หากเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั้งวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ ให้คิดสัดส่วนจำนวนนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ ๑ คน เทียบได้กับจำนวนนักศึกษาที่ค้นคว้าอิสระ ๓ คน แต่ทั้งนี้รวมแล้วต้องไม่เกิน ๑๕ คนต่อภาคการศึกษา

๑๙.๓ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และ/หรืออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ และ/หรืออาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรนั้นด้วย

หมวด ๕
การจัดการศึกษา

ข้อ ๒๐ การลงทะเบียนเรียน

๒๐.๑ มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัยให้แล้วเสร็จ ก่อนการเปิดภาคการศึกษานั้นๆ

การลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่างๆ ต้องได้รับอนุญาตจากอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าสาขาวิชาที่นักศึกษาสังกัด และนักศึกษาต้องรับผิดชอบต่อการลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่างๆ ตามวัน เวลาและสถานที่ซึ่งมหาวิทยาลัยกำหนด พร้อมทั้งชำระเงินค่าจัดการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๐.๒ ในกรณีมีเหตุอันควร คณะอาจประกาศงดการเรียนการสอนรายวิชาใด หรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้

๒๐.๓ การงดการเรียนการสอนรายวิชาใดที่มีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนไปบ้างแล้ว จะต้องกระทำภายใน ๒ สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

๒๐.๔ การลงทะเบียนเรียน ให้กระทำตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

๒๐.๔.๑ ในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาไม่ต่ำกว่า ๖ หน่วยกิต มิฉะนั้น จะถือว่าพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๒๐.๔.๒ ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต

๒๐.๔.๓ ในภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

๒๐.๕ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาไม่นับหน่วยกิตที่มีการประเมินผล หมายถึง การลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่กำหนดในหลักสูตร หรือรายวิชาที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนดให้ศึกษาเพิ่มเติม โดยนักศึกษาจะต้องศึกษาและได้รับการประเมินผล

นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก คณะกรรมการบริหารหลักสูตรอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาไม่นับหน่วยกิตที่มีการประเมินผล โดยต้องสอบผ่าน

การประเมินผลกรณีสอบผ่าน ผลการประเมินเป็นระดับคะแนน S คือ พอใจ (Satisfactory) หากสอบไม่ผ่าน ผลการประเมินเป็นระดับคะแนน U คือ ไม่พอใจ (Unsatisfactory)

๒๐.๖ มหาวิทยาลัยจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียน เมื่อพ้นกำหนด ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา ไม่ว่ากรณีใดๆ

๒๐.๗ การขอถอนคืนเงินค่าจัดการศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการถอนคืนเงินค่าจัดการศึกษา

ข้อ ๒๑ การขอเพิ่มและถอนรายวิชาให้ดำเนินการดังนี้

๒๑.๑ การขอเพิ่มรายวิชาต้องกระทำภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน

๒๑.๒ การขอถอนรายวิชา ให้มีผลดังนี้

๒๑.๒.๑ การขอถอนรายวิชาภายใน ๔ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์ที่สอง นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชาที่ขอถอนจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

๒๑.๒.๒ การขอถอนรายวิชาหลังจาก ๔ สัปดาห์แรก แต่ยังอยู่ภายในระยะเวลา ๑๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือหลังสัปดาห์ที่สอง แต่ยังอยู่ภายในระยะเวลา ๖ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน W ในรายวิชาที่ขอถอน

๒๑.๒.๓ การขอถอนรายวิชาเมื่อพ้นระยะเวลา ๑๒ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือเมื่อพ้นระยะเวลา ๖ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน F หรือ U ในรายวิชาที่ขอถอน

ข้อ ๒๒ การรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา

นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตรแล้ว แต่ยังไม่สามารถปฏิบัติตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาได้ครบถ้วน ให้ชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษา และค่าธรรมเนียมการศึกษาอื่นๆ ตามที่กำหนด

ข้อ ๒๓ การลาพักการศึกษา หมายถึง การที่นักศึกษายังศึกษาไม่ครบตามหลักสูตร แต่มีความประสงค์ขอหยุดเรียนชั่วคราว โดยยื่นคำร้องต่อคณบดี เพื่อขออนุญาตลาพักการศึกษาได้ไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติ และชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามที่กำหนดดังกรณีต่อไปนี้

๒๓.๑ ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารประจำการ

๒๓.๒ ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

๒๓.๓ ป่วยต้องพักรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์เป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ ๒๐ ของเวลาศึกษาในภาคการศึกษาหนึ่งๆ โดยมีใบรับรองแพทย์

๒๓.๔ มีความจำเป็นส่วนตัว โดยนักศึกษาผู้นั้นได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ

เมื่อได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา ให้นับระยะที่ลาพักการศึกษาอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย ยกเว้นการลาพักการศึกษาตามข้อ ๒๓.๑ และในการลาพักการศึกษา นักศึกษาจะลาพักการศึกษาเกินกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน หรือในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดีเป็นกรณีพิเศษ

๑๘

ในภาคการศึกษาปกติ หากนักศึกษาผู้ใดไม่ลงทะเบียนเรียน แล้วไม่ทำการขอลาพักการศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษา ต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อคณบดีก่อนกำหนดวันลงทะเบียนของมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์

การลาพักการศึกษาในระหว่างการศึกษา เมื่อนักศึกษาได้ทำการลงทะเบียนเรียนแล้ว จะมีผลดังต่อไปนี้

(๑) ถ้าวันที่ลาพักการศึกษาอยู่ในระหว่าง ๔ สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือสัปดาห์ที่สอง นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนทั้งหมดจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

(๒) ถ้าวันที่ลาพักการศึกษาพ้นกำหนด ๔ สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือพ้นกำหนดสัปดาห์ที่สอง นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน W ทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น

ข้อ ๒๔ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย มีดังต่อไปนี้

๒๔.๑ ตาย

๒๔.๒ ลาออก

๒๔.๓ ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๑๓

๒๔.๔ ถูกลงโทษให้ออกจากมหาวิทยาลัยเพราะกระทำผิดวินัยอย่างร้ายแรง

๒๔.๕ มหาวิทยาลัยประกาศถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา เนื่องจาก

๒๔.๕.๑ ไม่ลงทะเบียนเรียน และ/หรือไม่ชำระค่าจัดการศึกษา หรือค่าธรรมเนียมการศึกษาในเวลาที่กำหนด

๒๔.๕.๒ ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขของการลาพักการศึกษา

๒๔.๖ ไม่ผ่านเกณฑ์การวัดผลและประเมินผลการศึกษา ในหมวด ๗

๒๔.๗ ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาการศึกษา ตามข้อ ๑๒ โดยนักศึกษาสามารถเข้าเป็นผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิตได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๒๕ การคืนสภาพการเป็นนักศึกษา

ให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติให้นักศึกษาผู้ใดที่ถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา ตามข้อ ๒๔.๕ สามารถคืนสภาพการเป็นนักศึกษา ในกรณีมีเหตุอันสมควร ทั้งนี้ต้องไม่พ้นกำหนดเวลา ๒ ปี นับจากวันที่นักศึกษาผู้นั้นถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา ในกรณีเช่นนี้นักศึกษาต้องชำระค่าจัดการศึกษา และค่าธรรมเนียมการศึกษาต่างๆ ตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้คืนสภาพการเป็นนักศึกษาจะมีสภาพเป็นนักศึกษาเช่นเดียวกับก่อนถูกถอนชื่อ ทั้งนี้การนับระยะเวลาการศึกษาให้เป็นไปตามข้อ ๑๒

๑๙

ข้อ ๒๖ การเปลี่ยนสาขาวิชา และแผนการศึกษา

นักศึกษาสามารถขอเปลี่ยนสาขาวิชา กลุ่มวิชา หรือแผนการศึกษาในคณะเดียวกันได้ เมื่อได้ศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และได้รับอนุมัติจากคณบดี

หมวด ๖
การโอน การเทียบโอนผลการเรียน และการยกเว้นหน่วยกิต

ข้อ ๒๗ หลักเกณฑ์และวิธีการในการโอน/การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ และการยกเว้นหน่วยกิต ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

หมวด ๗
การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๒๘ การสอบรายวิชาเป็นการสอบเพื่อวัดว่านักศึกษามีความรู้ในวิชานั้นๆ ซึ่งอาจเป็นการสอบข้อเขียน หรือการประเมินผลการศึกษาโดยวิธีอื่น ทั้งนี้ต้องประกาศถึงวิธีการสอบ และเกณฑ์การพิจารณาผลการสอบให้นักศึกษาทราบล่วงหน้าตั้งแต่ต้นภาคการศึกษา การวัดผลและประเมินผลรายวิชาให้คณบดีเป็นผู้อนุมัติ

ข้อ ๒๙ การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination)

๒๙.๑ การสอบประมวลความรู้ ใช้สำหรับนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ๒

๒๙.๒ การสอบประมวลความรู้ ประกอบด้วยการสอบข้อเขียนและ/หรือการสอบปากเปล่า การสอบข้อเขียนให้ดำเนินการจัดสอบทุกหมวดวิชาในคราวเดียวกัน เพื่อวัดความสามารถและศักยภาพในการนำหลักวิชาการและประสบการณ์การเรียนไปประยุกต์ใช้

๒๙.๓ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรรับผิดชอบในการจัดสอบประมวลความรู้อย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง เมื่อมีนักศึกษายื่นคำร้องขอสอบ

๒๙.๔ นักศึกษาจะมีสิทธิ์ขอสอบประมวลความรู้ได้ เมื่อสอบผ่านรายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

๒๙.๕ นักศึกษาที่ประสงค์จะขอสอบ ต้องยื่นคำร้องขอสอบ ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรไปยังคณะ

๒๙.๖ ให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเสนอรายชื่อคณะกรรมการสอบประมวลความรู้จำนวน ๓ - ๕ คน ต่อคณบดี เพื่อพิจารณาแต่งตั้ง โดยกรรมการคนหนึ่งเป็นประธานกรรมการสอบคณะกรรมการสอบเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการสอบ และให้รายงานผลการสอบต่อคณบดี โดยผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตรภายใน ๔ สัปดาห์ หลังจากเสร็จสิ้นการสอบ

๒๙.๗ ผู้ที่ได้รับผลการประเมินการสอบประมวลความรู้เป็นระดับคะแนน U คือ ไม่พอใจ (Unsatisfactory) มีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้อีก ๑ ครั้ง ภายในหนึ่งปี นับจากการสอบครั้งแรก ผู้ที่สอบครั้งที่สองแล้วได้รับผลการประเมินการสอบประมวลความรู้เป็นระดับคะแนน U คือ ไม่พอใจ (Unsatisfactory) ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๓๐ การสอบภาษาต่างประเทศ

๓๐.๑ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอกทุกคน ต้องสอบผ่านภาษาต่างประเทศอย่างน้อย ๑ ภาษา

๓๐.๒ วิธีการและเกณฑ์การสอบภาษาต่างประเทศ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๑ การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

๓๑.๑ การสอบวัดคุณสมบัติ เป็นการสอบเพื่อประเมินความพร้อมสำหรับนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ๑ (กรณีทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว) และนักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอก แผน ๑ และแผน ๒ เพื่อวัดว่านักศึกษามีความรู้พื้นฐานและมีความพร้อมในการทำวิทยานิพนธ์ และเพื่อมีสิทธิ์เสนอเค้าโครงวิทยานิพนธ์

๓๑.๒ ให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดสอบวัดคุณสมบัติอย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง เมื่อมีนักศึกษายื่นคำร้องขอสอบ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

๓๑.๓ การสอบวัดคุณสมบัติประกอบด้วยการสอบข้อเขียนหรือการสอบปากเปล่าหรือทั้งสองแบบในสาขาวิชาเอกและสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง

๓๑.๔ ให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเสนอรายชื่อคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ จำนวน ๓ – ๕ คน ต่อคณบดีเพื่อพิจารณาแต่งตั้ง โดยกรรมการคนหนึ่งเป็นประธานกรรมการสอบ คณะกรรมการสอบเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการสอบ และให้รายงานผลการสอบต่อคณบดี โดยผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตรภายใน ๒ สัปดาห์ หลังจากเสร็จสิ้นการสอบ

๓๑.๕ นักศึกษาจะมีสิทธิ์สอบวัดคุณสมบัติ เมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรว่ามีความรู้พื้นฐานพร้อมที่จะสอบได้

๓๑.๖ นักศึกษาที่ประสงค์จะขอสอบต้องยื่นคำร้องขอสอบผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรไปยังคณะ

๓๑.๗ เมื่อนักศึกษาได้รับอนุมัติให้สอบในภาคการศึกษาใดๆ แล้ว ถ้าขาดสอบโดยไม่มีเหตุผลอันสมควร ถือว่าสอบไม่ผ่านในการสอบคราวนั้น ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของประธานกรรมการสอบ

๓๑.๘ ผู้ที่ได้รับผลการประเมินการสอบวัดคุณสมบัติเป็นระดับคะแนน U คือ ไม่พอใจ (Unsatisfactory) มีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้อีก ๑ ครั้ง ภายในระยะเวลาตามหลักสูตรที่กำหนดไว้ในข้อ ๓๑.๙ ผู้ที่สอบครั้งที่สองแล้วได้รับผลการประเมินการสอบวัดคุณสมบัติเป็นระดับคะแนน U คือ ไม่พอใจ (Unsatisfactory) ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๓๑.๙ นักศึกษาต้องสอบวัดคุณสมบัติให้ผ่านโดยได้ผลการประเมินระดับคะแนนเป็น S ภายในระยะเวลาตามหลักสูตรต่างๆ ต่อไปนี้ โดยนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๓๑.๙.๑ หลักสูตรปริญญาโท แผน ๑ (กรณีทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว) ภายใน ๓ ภาคการศึกษาปกติ

๓๑.๙.๒ หลักสูตรปริญญาเอก แผน ๑.๑ ภายใน ๔ ภาคการศึกษาปกติ

๓๑.๙.๓ หลักสูตรปริญญาเอก แผน ๑.๒ ภายใน ๔ ภาคการศึกษาปกติ

๓๑.๙.๔ หลักสูตรปริญญาเอก แผน ๒.๑ ภายใน ๔ ภาคการศึกษาปกติ

๓๑.๙.๕ หลักสูตรปริญญาเอก แผน ๒.๒ ภายใน ๖ ภาคการศึกษาปกติ

ข้อ ๓๒ การประเมินผลการศึกษารายวิชาจะต้องกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาโดยให้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนน (Grade) ซึ่งระดับคะแนน ค่าระดับคะแนน และผลการศึกษาเป็นดังนี้

ระดับคะแนน	ค่าระดับคะแนน	ผลการศึกษา	
A	๔.๐	ดีเยี่ยม	(Excellent)
B+	๓.๕	ดีมาก	(Very Good)
B	๓.๐	ดี	(Good)
C+	๒.๕	ดีพอใช้	(Fairly Good)
C	๒.๐	พอใช้	(Fair)
D+	๑.๕	อ่อน	(Poor)
D	๑.๐	อ่อนมาก	(Very Poor)
F	๐	ตก	(Fail)
S	-	พอใจ	(Satisfactory)
U	-	ไม่พอใจ	(Unsatisfactory)
I	-	ไม่สมบูรณ์	(Incomplete)
W	-	ถอนรายวิชา	(Withdrawn)

การให้ระดับคะแนน I สามารถกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาป่วยก่อนที่การเรียนในภาคการศึกษานั้นจะสิ้นสุดลง และยังป่วยอยู่จนกระทั่งถึงกำหนดการสอบ เป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทุกรายวิชาได้

(๒) นักศึกษาได้ศึกษามาจนสิ้นสุดภาคการศึกษาแล้ว และป่วยระหว่างการสอบเป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทุกรายวิชาได้

(๓) นักศึกษาขาดสอบด้วยเหตุสุดวิสัย โดยมีหลักฐานเชื่อถือได้

(๔) นักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบของการศึกษาในรายวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนเห็นสมควรให้รอผลการศึกษาในรายวิชานั้น

นักศึกษาที่ได้ระดับคะแนน I ในภาคการศึกษาใด จะต้องดำเนินการเพื่อแก้ไขระดับคะแนน I ให้แล้วเสร็จ ภายใน ๑๕ วัน นับจากวันอนุมัติผลประจำภาคการศึกษานั้น หากไม่ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในกำหนดดังกล่าว ระดับคะแนน I จะถูกเปลี่ยนเป็น F หรือ U โดยอัตโนมัติ โดยเมื่อดำเนินการเพื่อแก้ไขระดับคะแนน I เรียบร้อยแล้ว ให้เปลี่ยนระดับคะแนน I เป็นระดับคะแนนสูงสุดไม่เกินระดับคะแนน B+ หรือ เป็นระดับคะแนน S หรือ U

ข้อ ๓๓ การประเมินผลการสอบประมวลความรู้ การสอบวัดคุณสมบัติ การสอบภาษาต่างประเทศจากการลงทะเบียนเรียน การสอบวิทยานิพนธ์ และการค้นคว้าอิสระ

๓๓.๑ การประเมินผลการสอบประมวลความรู้ การสอบวัดคุณสมบัติ และการสอบภาษาต่างประเทศจากการลงทะเบียนเรียน ให้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนน ดังนี้

ระดับคะแนน	ผลการศึกษา
S	พอใจ (Satisfactory)
U	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)

๓๓.๒ การประเมินผลวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ ให้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนน ดังนี้

ระดับคะแนน	ผลการศึกษา
P	ผ่าน (Pass)
F	ตก (Fail)

ข้อ ๓๔ การคำนวณหน่วยกิตสะสมและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

๓๔.๑ การคำนวณหน่วยกิตสะสมและค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ให้กระทำเมื่อสิ้นแต่ละภาคการศึกษา

๓๔.๒ หน่วยกิตสะสม คือ จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดที่ได้รับค่าระดับคะแนนตามข้อ ๓๒

๓๔.๓ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ย มี ๒ ประเภทคือ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้ทำดังนี้

๓๔.๓.๑ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาในภาคการศึกษานั้น โดยเอาผลคูณของหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนของผลการศึกษาแต่ละรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่นักศึกษาได้รับรวมกันเป็นตัวตั้ง หารด้วยผลรวมของหน่วยกิตรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาในภาคการศึกษานั้นๆ

๓๔.๓.๒ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยจนถึงการประเมินผลครั้งสุดท้าย โดยเอาผลคูณของหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนของผลการศึกษาแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้รับรวมกันเป็นตัวตั้งหารด้วยหน่วยกิตสะสม

ข้อ ๓๕ สภาพการเป็นนักศึกษา และการเรียนซ้ำ

๓๕.๑ นักศึกษาที่ได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคต่ำกว่า ๒.๕๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่ลงทะเบียนเรียน หรือได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๕๐ ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๓๕.๒ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาใดๆ นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๕๐ ขึ้นไป แต่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ให้มีสถานภาพ “รอพินิจ” โดยการรอพินิจนั้นให้นับทุกภาคการศึกษาและจะต้องทำค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ได้ไม่น้อยกว่า ๓.๐๐ ภายในระยะเวลาที่กำหนด ดังต่อไปนี้ มิฉะนั้น จะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๓๕.๒.๑ หนึ่งภาคการศึกษาถัดไป สำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

๓๕.๒.๒ สองภาคการศึกษาถัดไป สำหรับนักศึกษาปริญญาโทและนักศึกษาปริญญาเอก

๓๕.๓ นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนรายวิชาต่ำกว่า C หรือได้รับผลการประเมินการศึกษาเป็นระดับคะแนน U ในรายวิชาบังคับตามหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา จะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำ

๓๕.๔ นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนรายวิชาต่ำกว่า C หรือได้รับผลการประเมินการศึกษาเป็นระดับคะแนน U ในรายวิชาเลือกตามหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา อาจจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

๓๕.๕ นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชาที่เคยลงทะเบียนเรียนไปแล้วมิได้ ยกเว้นการเรียนซ้ำตามความในข้อ ๓๕.๓ และข้อ ๓๕.๔ และมิให้นับหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนซ้ำครั้งก่อนมารวมคำนวณเป็นหน่วยกิตสะสมและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๓๖ การลงโทษนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบรายวิชาหรือการคัดลอกวิทยานิพนธ์/ผลงานการค้นคว้าอิสระของผู้อื่น

๓๖.๑ การลงโทษนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบรายวิชาให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยว่าด้วยวินัยนักศึกษา

๓๖.๒ การลงโทษนักศึกษาที่คัดลอกวิทยานิพนธ์/ผลงานการค้นคว้าอิสระของผู้อื่นหรือให้ผู้อื่นจัดทำให้เป็นหน้าที่ของคณะกรรมการสอบในการเสนอคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อแต่งตั้งกรรมการตรวจสอบและพิจารณาตามสมควรแก่กรณีดังต่อไปนี้

๓๖.๒.๑ กรณีที่ตรวจสอบพบในขณะที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ให้ถือว่าเป็นการกระทำผิดวินัยนักศึกษา และมีโทษสูงสุดให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๓๖.๒.๒ กรณีที่ตรวจสอบพบเมื่อได้มีการอนุมัติปริญญาไปแล้ว ให้เสนอต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและคณบดี เพื่อนำเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณาเพิกถอนปริญญา

หมวด ๘
การทำและการสอบวิทยานิพนธ์

ข้อ ๓๗ วิทยานิพนธ์ หมายถึง เรื่องที่เขียนและเรียบเรียงขึ้นจากการศึกษาค้นคว้า วิจัย หรือสำรวจอันเป็นส่วนหนึ่งของงานที่นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ๑ และนักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอกต้องทำ เพื่อสิทธิในการรับปริญญาตามที่มหาวิทยาลัยได้กำหนดไว้

๒๔

ข้อ ๓๘ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ต้องมีองค์ประกอบ ดังนี้

๓๘.๑ วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ๑ คน ในกรณีที่มีความจำเป็นอาจเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมได้อีก ๑ คน

๓๘.๒ วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ๑ คน และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ๑ คน ในกรณีที่มีความจำเป็นอาจเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมได้อีกไม่เกิน ๑ คน

ข้อ ๓๙ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ หมายถึง คณะกรรมการที่คณะแต่งตั้งขึ้นเพื่อทำการสอบวิทยานิพนธ์ โดยมีกรรมการคนหนึ่งเป็นประธานกรรมการสอบ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์มีจำนวนและองค์ประกอบดังนี้

๓๙.๑ วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท คณะกรรมการสอบต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย โดยอาจมีอาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำร่วมเป็นผู้สอบด้วย รวมไม่น้อยกว่า ๓ คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

๓๙.๒ วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก คณะกรรมการสอบต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยอาจมีอาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำร่วมเป็นผู้สอบด้วย และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า ๒ คน รวมทั้งหมดแล้วไม่น้อยกว่า ๕ คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

ข้อ ๔๐ การเสนอหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ นักศึกษาจะเสนอหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ได้ต้องลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิตในภาคการศึกษานั้น และดำเนินการดังนี้

๔๐.๑ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ๑ (กรณีทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว) ต้องได้รับผลการประเมินการสอบวัดคุณสมบัติเป็นระดับคะแนน S คือ พอใจ (Satisfactory)

๔๐.๒ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ๑ (กรณีมีทั้งการศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์) ต้องศึกษารายวิชาตามหลักสูตรมาแล้วไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และต้องได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

๔๐.๓ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอก ต้องได้รับผลการประเมินการสอบวัดคุณสมบัติเป็นระดับคะแนน S คือ พอใจ (Satisfactory)

๔๐.๔ การพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามขั้นตอนที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด

๔๐.๕ หัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ที่จะเสนอขออนุมัติ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก แล้วจึงเสนอต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อพิจารณา และให้นำผลการพิจารณาเสนอต่อคณะ

๔๐.๖ การเปลี่ยนแปลงใดๆ เกี่ยวข้องกับหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติแล้ว หากเป็นการเปลี่ยนแปลงหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือสาระสำคัญของวิทยานิพนธ์ ให้การประเมินผลวิทยานิพนธ์ที่ลงทะเบียนผ่านมาทั้งหมดเป็นโมฆะ นักศึกษาต้องยื่นขออนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ใหม่ โดยให้นับเวลาจากวันที่ได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ครั้งสุดท้าย

๒๕

ข้อ ๔๑ การสอบหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ และการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์

๔๑.๑ นักศึกษาปริญญาโท สอบหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ ส่วนนักศึกษาปริญญาเอกสอบหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ และสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์

๔๑.๒ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องพร้อมหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์โดยย่อตามรูปแบบที่คณะกำหนด จำนวน ๕ ชุดต่อคณะ ก่อนวันสอบเป็นเวลาอย่างน้อย ๕ วันทำการ และเมื่อได้รับอนุมัติให้มีการสอบ คณะจะประกาศวัน เวลา และสถานที่สอบให้ทราบทั่วกัน

๔๑.๓ การสอบหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ยื่นคำร้องขอสอบ และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ที่เสนอ มิฉะนั้นจะต้องเสนอหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ใหม่

๔๑.๔ หลังจากเสร็จสิ้นการสอบ ให้ประธานการสอบวิทยานิพนธ์รายงานผลการสอบหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ต่อคณะเพื่อประกาศผล ถ้าผลการสอบหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์มีการปรับปรุงแก้ไข ให้นักศึกษาดำเนินการแก้ไขแล้วเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก เพื่อรายงานคณะภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันประกาศผลสอบหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

๔๑.๕ การสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ และเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา นักศึกษาต้องสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ นักศึกษาจะขอสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ได้ ต้องลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ในหลักสูตรนั้น

๔๑.๖ ให้ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์รายงานผลการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ไปยังคณะทันทีหลังเสร็จสิ้นการสอบ

๔๑.๗ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ต้องแจ้งผลการประเมินความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ไปยังคณะ ก่อนวันอนุมัติผลการศึกษาทุกภาคการศึกษา

ข้อ ๔๒ การสอบวิทยานิพนธ์

๔๒.๑ นักศึกษามีสิทธิ์ขอสอบวิทยานิพนธ์ได้ เมื่อนักศึกษาทำวิทยานิพนธ์เสร็จเรียบร้อยแล้ว และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์อนุญาตให้สอบ และเป็นไปตามข้อกำหนด ดังนี้

๔๒.๑.๑ ได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน

๔๒.๑.๒ มีคุณสมบัติอื่นๆ ครบตรงตามข้อกำหนดในหลักสูตร

๔๒.๑.๓ ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักให้ขอสอบวิทยานิพนธ์ได้

๔๒.๒ การยื่นคำร้องขอสอบวิทยานิพนธ์

๔๒.๒.๑ หลักสูตรปริญญาโท ให้นักศึกษายื่นคำร้องก่อนวันสอบเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๕ วันทำการ

๔๒.๒.๒ หลักสูตรปริญญาเอก ให้นักศึกษายื่นคำร้องก่อนวันสอบเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓๐ วันทำการ

๔๒.๒.๓ การยื่นคำร้องขอสอบ ให้ยื่นคำร้องพร้อมสำเนาบทคัดย่อตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด จำนวน ๕ ชุด พร้อมทั้งวิทยานิพนธ์ฉบับสอบจำนวนเท่ากับกรรมการสอบ เพื่อคณะจะได้ดำเนินการจัดส่งให้กรรมการสอบ และอีก ๑ เล่ม เพื่อให้คณะตรวจรูปแบบ นักศึกษาต้องแก้ไขรูปแบบให้ถูกต้องตามที่คณะได้ตรวจสอบและเสนอแนะ

๔๒.๒.๔ เมื่อได้รับอนุมัติให้สอบวิทยานิพนธ์คณะจะประกาศกำหนดวัน เวลา และสถานที่สอบให้ทราบโดยทั่วกันก่อนสอบ ๗ วัน

๔๒.๓ การสอบวิทยานิพนธ์ ให้เป็นการสอบปากเปล่าอย่างเปิดเผย นักศึกษาและผู้สนใจอื่นๆ สามารถเข้าร่วมรับฟังได้ตามกำหนด วัน เวลา และสถานที่ตามที่คณะกำหนดในคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ โดยผู้เข้าร่วมรับฟังไม่มีสิทธิ์ในการสอบถาม เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการสอบ

ข้อ ๔๓ การตัดสินผลการสอบวิทยานิพนธ์

๔๓.๑ เมื่อการสอบวิทยานิพนธ์เสร็จสิ้น ให้คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์อภิปรายแสดงความคิดเห็นและลงมติ พร้อมตัดสินผลการสอบวิทยานิพนธ์ตามเกณฑ์ดังนี้

๔๓.๑.๑ “ผ่าน” หมายถึง การที่นักศึกษาแสดงผลงานวิทยานิพนธ์ และตอบข้อซักถามได้เป็นที่น่าพอใจของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ไม่ต้องมีการแก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ นักศึกษาสามารถจัดพิมพ์รูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ส่งคณะได้ทันที

๔๓.๑.๒ “ผ่านโดยมีเงื่อนไข” หมายถึง การที่นักศึกษายังไม่สามารถแสดงผลงานวิทยานิพนธ์ให้เป็นที่พอใจของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้อย่างสมบูรณ์ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์พิจารณาเห็นสมควรให้แก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ และ/หรือเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ตามที่คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์เสนอแนะไว้เป็นลายลักษณ์อักษร ทั้งนี้ให้คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์กำหนดระยะเวลาที่นักศึกษาจะต้องดำเนินการแก้ไขปรับปรุงวิทยานิพนธ์ โดยในระดับปริญญาโทต้องไม่เกิน ๖๐ วัน และในระดับปริญญาเอกต้องไม่เกิน ๙๐ วันนับจากวันสอบวิทยานิพนธ์

๔๓.๑.๓ “ไม่ผ่าน” หมายถึง การที่นักศึกษาไม่สามารถแสดงผลงานวิทยานิพนธ์ให้เป็นที่พอใจของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และ/หรือไม่สามารถตอบข้อซักถามของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้ ซึ่งแสดงว่านักศึกษาผู้นั้นไม่มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงสาระของวิทยานิพนธ์ที่ตนได้ทำ

กรณีที่นักศึกษาสอบครั้งแรกไม่ผ่าน ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอสอบใหม่ได้อีก ๑ ครั้ง

๔๓.๒ กรณีนักศึกษาไม่สามารถปฏิบัติตามการตัดสินผลการสอบวิทยานิพนธ์ของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ ไม่ว่าจะเป็นกรณี “ผ่านโดยมีเงื่อนไข” หรือ “ไม่ผ่าน” ผลการสอบจะถูกปรับเป็น F นักศึกษาต้องดำเนินการลงทะเบียนวิทยานิพนธ์และจัดทำวิทยานิพนธ์ภายใต้หัวข้อใหม่ พร้อมทั้งเริ่มต้นขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ใหม่ทั้งหมด

๔๓.๓ ให้ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รายงานผลการสอบต่อคณะภายใน ๑ สัปดาห์นับจากวันสอบ

ข้อ ๔๔ การเรียบเรียงวิทยานิพนธ์

๔๔.๑ ภาษาที่ใช้ในการเขียนวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามที่กำหนดในหลักสูตร ในกรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในหลักสูตร ให้นักศึกษาแจ้งความประสงค์เป็นกรณีพิเศษต่อคณะ

๔๔.๒ รูปแบบการจัดทำรูปเล่มให้เป็นไปตามคู่มือการจัดทำวิทยานิพนธ์ของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๔๕ นักศึกษาต้องส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ครบถ้วนทุกคน จำนวน ๑ เล่ม พร้อมด้วยข้อมูลวิทยานิพนธ์ในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด และเอกสารประกอบที่เกี่ยวข้อง ให้แก่คณะ ภายในวันอนุมัติผลประจำภาคการศึกษา ในกรณีที่นักศึกษามีข้อผูกพันต้องมอบวิทยานิพนธ์ให้แก่หน่วยงานใด ให้นักศึกษาจัดส่งไปยังหน่วยงานนั้นด้วย

ข้อ ๔๖ การยกเลิกผลการสอบวิทยานิพนธ์ ในกรณีที่คณะไม่ได้รับเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์พร้อมข้อมูลวิทยานิพนธ์ในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ครบถ้วนภายในกำหนดเวลา ๖๐ วัน สำหรับปริญญาโท และ ๙๐ วัน สำหรับปริญญาเอก หลังจากวันสอบวิทยานิพนธ์ผ่าน คณะจะยกเลิกผลการสอบ และประเมินผลวิทยานิพนธ์ที่ลงทะเบียนผ่านมาทั้งหมดเป็นระดับคะแนน F หากนักศึกษายังต้องการรับปริญญานั้นอีก นักศึกษาต้องลงทะเบียนและเริ่มขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ใหม่ทั้งหมด

ข้อ ๔๗ ในกรณีที่สอบวิทยานิพนธ์แล้ว แต่ยังไม่ส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์พร้อมข้อมูลวิทยานิพนธ์ในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ต่อคณะ ภายในวันอนุมัติผลประจำภาคการศึกษา ให้ถือว่านักศึกษาผู้นั้นยังไม่สำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะต้องดำเนินการขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา และชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ต้องไม่ขัดแย้งกับระยะเวลาในข้อ ๔๖

ข้อ ๔๘ วิทยานิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติจากคณะ จึงจะถือว่าเป็นวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ และให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

ลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรในวิทยานิพนธ์เป็นของมหาวิทยาลัย นักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักในเรื่องนั้นๆ สามารถนำไปเผยแพร่ในเชิงวิชาการได้ แต่การนำเนื้อหาหรือผลการศึกษาไปใช้เพื่อประโยชน์อื่นให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด กรณีที่การทำวิทยานิพนธ์ได้รับทุนวิจัยที่มีข้อผูกพันเกี่ยวกับลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตร โดยได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย ให้ดำเนินการตามข้อผูกพันนั้นๆ

หมวด ๙
การทำและการสอบการค้นคว้าอิสระ

ข้อ ๔๙ การค้นคว้าอิสระเป็นการค้นคว้าอิสระของนักศึกษาภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ การค้นคว้าอิสระอาจจะทำในรูปของการวิจัย การประยุกต์ทฤษฎี การวิจัยปฏิบัติการ การวิจัยในชั้นเรียน ชุดการสอน ชุดฝึกอบรม กรณีศึกษา สิ่งประดิษฐ์ การรวบรวมและวิเคราะห์งานวิชาการ หรือการสร้างผลงานวิชาการในลักษณะอื่นๆที่อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระหลักเห็นสมควร

๒๘

ข้อ ๕๐ อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ประกอบด้วย อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระหลัก ๑ คน ในกรณีที่มีความจำเป็นอาจเสนออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระร่วมได้อีก ๑ คน

ข้อ ๕๑ คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ ต้องประกอบด้วย อาจารย์ประจำหลักสูตร และ/หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย โดยอาจมีอาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำร่วมเป็นผู้สอบด้วย รวมไม่น้อยกว่า ๓ คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระหลัก หรืออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระร่วม

ข้อ ๕๒ การเสนอหัวข้อและเค้าโครงการค้นคว้าอิสระ นักศึกษาจะเสนอหัวข้อและเค้าโครงการค้นคว้าอิสระได้ ต้องลงทะเบียนการค้นคว้าอิสระในภาคการศึกษานั้น และดำเนินการดังนี้

๕๒.๑ ต้องศึกษารายวิชามาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต และต้องมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

๕๒.๒ การพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงการค้นคว้าอิสระ ให้เป็นไปตามขั้นตอนที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด

๕๒.๓ หัวข้อและเค้าโครงการค้นคว้าอิสระที่จะเสนอขออนุมัติต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ แล้วจึงเสนอคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อพิจารณา และให้นำผลการพิจารณาเสนอต่อคณะ

๕๒.๔ การเปลี่ยนแปลงใดๆ เกี่ยวข้องกับหัวข้อและเค้าโครงการค้นคว้าอิสระที่ได้รับอนุมัติแล้ว หากเป็นการเปลี่ยนแปลงหัวข้อและเค้าโครงการค้นคว้าอิสระ หรือสาระสำคัญของหัวข้อและเค้าโครงการค้นคว้าอิสระ ให้การประเมินผลการค้นคว้าอิสระที่ลงทะเบียนผ่านมาทั้งหมดเป็นโมฆะ นักศึกษาต้องยื่นขออนุมัติหัวข้อและเค้าโครงการค้นคว้าอิสระใหม่ โดยให้นับเวลาจากวันที่ได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงการค้นคว้าอิสระครั้งสุดท้าย

ข้อ ๕๓ การสอบหัวข้อและเค้าโครงการค้นคว้าอิสระ

๕๓.๑ การสอบหัวข้อและเค้าโครงการค้นคว้าอิสระต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ยื่นคำร้องขอสอบหัวข้อและเค้าโครงการค้นคว้าอิสระ และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงการค้นคว้าอิสระที่เสนอ มิฉะนั้นต้องดำเนินการเสนอหัวข้อและเค้าโครงการค้นคว้าอิสระใหม่

๕๓.๒ หลังจากเสร็จสิ้นการสอบ ให้ประธานการสอบการค้นคว้าอิสระรายงานผลการสอบหัวข้อและเค้าโครงการค้นคว้าอิสระต่อคณะเพื่อประกาศผล ถ้าผลการสอบ “ผ่าน” คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะดำเนินการอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงการค้นคว้าอิสระ แต่ถ้าต้องมีการปรับปรุงแก้ไข ให้นักศึกษาดำเนินการแก้ไขแล้วเสนอผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อรายงานคณะภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันสอบ

ข้อ ๕๔ การเรียบเรียงการค้นคว้าอิสระ ให้เป็นไปตามคู่มือการจัดทำรายงานการค้นคว้าอิสระของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๕๕ การสอบการค้นคว้าอิสระ

๕๕.๑ นักศึกษามีสิทธิ์ขอสอบการค้นคว้าอิสระได้ เมื่อนักศึกษาทำการค้นคว้าอิสระเสร็จเรียบร้อยแล้ว และอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระอนุญาตให้สอบ และเป็นไปตามข้อกำหนด ดังนี้

๕๕.๑.๑ ได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงการค้นคว้าอิสระแล้ว ไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน

๕๕.๑.๒ มีคุณสมบัติอื่นๆ ครบตรงตามข้อกำหนดในหลักสูตร

๕๕.๑.๓ ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระให้ขอสอบการค้นคว้าอิสระได้

๕๕.๒ การยื่นคำร้องขอสอบการค้นคว้าอิสระ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอสอบก่อนวันสอบเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ วันทำการ พร้อมสำเนาบทคัดย่อตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด จำนวน ๕ ชุด เมื่อได้รับอนุมัติให้สอบการค้นคว้าอิสระ คณะจะประกาศกำหนดวัน เวลา และสถานที่สอบให้ทราบโดยทั่วกันก่อนสอบ ๗ วัน

๕๕.๓ การสอบการค้นคว้าอิสระ ให้เป็นการสอบแบบปากเปล่าอย่างเปิดเผย ซึ่งนักศึกษาและผู้สนใจอื่นๆ สามารถเข้าร่วมรับฟังได้ตามกำหนดวัน เวลาและสถานที่ตามที่คณะกำหนดในคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ โดยผู้เข้าร่วมรับฟังไม่มีสิทธิ์ในการสอบถาม เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการสอบ

ข้อ ๕๖ การตัดสินผลการสอบการค้นคว้าอิสระ

๕๖.๑ เมื่อการสอบการค้นคว้าอิสระเสร็จสิ้น ให้คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระอภิปรายแสดงความคิดเห็นและลงมติ พร้อมตัดสินผลการสอบการค้นคว้าอิสระตามเกณฑ์ดังนี้

๕๖.๑.๑ “ผ่าน” หมายถึง การที่นักศึกษาแสดงผลงานการค้นคว้าอิสระ และตอบข้อซักถามได้เป็นที่น่าพอใจของคณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ ไม่ต้องมีการแก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ นักศึกษาสามารถจัดพิมพ์รูปเล่มการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ส่งคณะได้ทันที

๕๖.๑.๒ “ผ่านโดยมีเงื่อนไข” หมายถึง การที่นักศึกษายังไม่สามารถแสดงผลงานการค้นคว้าอิสระให้เป็นที่พอใจของคณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระได้อย่างสมบูรณ์ คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระพิจารณาเห็นสมควรให้แก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ และ/หรือเรียบเรียงการค้นคว้าอิสระตามที่คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระเสนอแนะไว้เป็นลายลักษณ์อักษร ทั้งนี้ให้คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระกำหนดระยะเวลาที่นักศึกษาจะต้องดำเนินการแก้ไขปรับปรุงการค้นคว้าอิสระซึ่งต้องไม่เกิน ๔๕ วัน นับจากวันสอบการค้นคว้าอิสระ

๕๖.๑.๓ “ไม่ผ่าน” หมายถึง การที่นักศึกษาไม่สามารถแสดงผลงานการค้นคว้าอิสระให้เป็นที่พอใจของคณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ และ/หรือไม่สามารถตอบข้อซักถามของคณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระได้ ซึ่งแสดงว่านักศึกษาผู้นั้นไม่มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงสาระของการค้นคว้าอิสระที่ตนได้ทำ

กรณีที่นักศึกษาสอบครั้งแรกไม่ผ่าน ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอสอบใหม่ได้อีก ๑ ครั้ง

๕๖.๒ กรณีนักศึกษาไม่สามารถปฏิบัติตามการตัดสินผลการสอบการค้นคว้าอิสระของคณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ ไม่ว่าจะเป็นกรณี “ผ่านโดยมีเงื่อนไข” หรือ “ไม่ผ่าน” ผลการสอบจะถูกปรับเป็น F นักศึกษาต้องดำเนินการลงทะเบียนการค้นคว้าอิสระและจัดทำการค้นคว้าอิสระภายใต้หัวข้อใหม่พร้อมทั้งเริ่มต้นขั้นตอนการทำการค้นคว้าอิสระใหม่ทั้งหมด

๕๖.๓ ให้ประธานกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระรายงานผลการสอบต่อคณะภายใน ๑ สัปดาห์นับจากวันสอบ

ข้อ ๕๗ นักศึกษาต้องส่งผลงานการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระครบถ้วนทุกคน จำนวน ๑ เล่ม พร้อมด้วยข้อมูลการค้นคว้าอิสระในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด และเอกสารประกอบที่เกี่ยวข้อง ให้แก่คณะ ภายในวันอนุมัติผลประจำภาคการศึกษา ในกรณีที่นักศึกษามีข้อผูกพันต้องมอบผลงานการค้นคว้าอิสระให้แก่หน่วยงานใด ให้นักศึกษาจัดส่งไปยังหน่วยงานนั้นด้วย

ข้อ ๕๘ การยกเลิกผลการสอบการค้นคว้าอิสระ ในกรณีที่คณะไม่ได้รับผลงานการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ พร้อมข้อมูลการค้นคว้าอิสระในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ครบถ้วนภายในกำหนดเวลา ๖๐ วัน หลังจากวันสอบการค้นคว้าอิสระผ่าน คณะจะยกเลิกผลการสอบ และประเมินผลการค้นคว้าอิสระที่ลงทะเบียนผ่านมาทั้งหมดเป็นระดับคะแนน F หากนักศึกษายังต้องการรับปริญญานั้นอีก นักศึกษาต้องลงทะเบียนและเริ่มขั้นตอนการทำการค้นคว้าอิสระใหม่ทั้งหมด

ข้อ ๕๙ ในกรณีที่สอบการค้นคว้าอิสระแล้ว แต่ยังไม่ส่งผลงานการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์พร้อมด้วยข้อมูลการค้นคว้าอิสระในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ต่อคณะ ภายในวันอนุมัติผลประจำภาคการศึกษา ให้ถือว่านักศึกษาผู้นั้นยังไม่สำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะต้องดำเนินการขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา และชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ต้องไม่ขัดแย้งกับระยะเวลาในข้อ ๕๘

ข้อ ๖๐ ผลงานการค้นคว้าอิสระที่ได้รับอนุมัติจากคณะ จึงจะถือว่าเป็นผลงานการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ และให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

ลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรในผลงานการค้นคว้าอิสระเป็นของมหาวิทยาลัย นักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระหลักในเรื่องนั้นๆ สามารถนำไปเผยแพร่ในเชิงวิชาการได้ แต่การนำเนื้อหาหรือผลการศึกษาไปใช้เพื่อประโยชน์อื่นให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด กรณีที่การทำการค้นคว้าอิสระได้รับทุนวิจัยที่มีข้อผูกพันเกี่ยวกับลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตร โดยได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย ให้ดำเนินการตามข้อผูกพันนั้นๆ

หมวด ๑๐
การสำเร็จการศึกษาและขออนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตร

ข้อ ๖๑ การสำเร็จการศึกษา นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาได้ ต้องมีคุณสมบัติและปฏิบัติตามเงื่อนไขดังนี้

๖๑.๑ ศึกษารายวิชาครบตามที่กำหนดในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และสอบผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ดังนี้

๖๑.๑.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนน หรือเทียบเท่า และบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา

๖๑.๑.๒ ปริญญาโท

(๑) แผน ๑ ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร (ถ้ามี) โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า หากทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียวต้องสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ และเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับการสอบปากเปล่าให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง ซึ่งมีองค์ประกอบตามข้อ ๓๙ โดยเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ และผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบบทความหรือนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์หรือผลงานทางวิชาการอื่นซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) แผน ๒ ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และสอบผ่านการสอบประมวลความรู้ด้วยข้อเขียนและ/หรือปากเปล่าในสาขาวิชานั้น พร้อมทั้งเสนอรายงานการค้นคว้าอิสระ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับการสอบปากเปล่าให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการสอบที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งตามหลักเกณฑ์ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด และเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ และผลงานการค้นคว้าอิสระอย่างน้อยต้องได้รับการเผยแพร่ผ่านห้องสมุดของมหาวิทยาลัยหรือการเผยแพร่ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้

๖๑.๑.๓ ปริญญาเอก

(๑) แผน ๑ สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ เพื่อเป็นผู้มีสิทธิขอทำวิทยานิพนธ์ เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายจนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับการสอบปากเปล่าให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งตามข้อ ๓๙ ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ เกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ในการสอบประกอบด้วย องค์ความรู้ใหม่ซึ่งพิจารณาจากข้อความแห่งการริเริ่มและความรู้ความเข้าใจในวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา

สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการกำหนด อย่างน้อย ๒ เรื่อง หรือ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการกำหนด อย่างน้อย ๑ เรื่อง และเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์เชิงสังคมและเศรษฐกิจ อย่างน้อย ๑ เรื่อง หรือได้รับสิทธิบัตร อย่างน้อย ๑ สิทธิบัตร

กรณีผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการประเมินจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาเดียวกันหรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย ๓ คน ที่เป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ โดยได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาเอกกลุ่มสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์อาจเผยแพร่ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามที่คณะกรรมการกำหนด

(๒) แผน ๒ ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติเพื่อเป็นผู้มีสิทธิขอทำวิทยานิพนธ์ เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับการสอบปากเปล่าให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง ตามข้อ ๓๙ ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ เกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ในการสอบประกอบด้วยองค์ความรู้ใหม่ซึ่งพิจารณาจากข้อความแห่งการริเริ่มและความรู้ความเข้าใจในวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา

สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการกำหนด หรือได้รับสิทธิบัตร หรือเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ

กรณีผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการประเมินจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาเดียวกันหรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย ๓ คน ที่เป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ โดยได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาเอกกลุ่มสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์อาจเผยแพร่ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพตามที่คณะกรรมการกำหนด

๖๑.๒ สอบผ่านภาษาต่างประเทศ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในข้อ ๓๐

๖๑.๓ ส่งรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์/ผลงานการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์พร้อมข้อมูลวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด และเอกสารประกอบที่เกี่ยวข้อง ต่อคณะ ตามข้อ ๔๕ หรือข้อ ๕๗

๖๑.๔ กรณีที่เรียนรายวิชา หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มเติมโดยไม่นับหน่วยกิต ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

๖๑.๕ ศึกษาภายในระยะเวลาศึกษาตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๒

๖๑.๖ ปฏิบัติตามข้อกำหนดอื่นที่ระบุไว้ในหลักสูตร

ข้อ ๖๒ การขออนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตร

๖๒.๑ นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา จะต้องทำหนังสือตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดยื่นต่อคณะภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๑๕ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนที่จะสำเร็จการศึกษา เพื่อมหาวิทยาลัยเสนอขออนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรต่อสภามหาวิทยาลัย

การทำหนังสือตามข้อ ๖๒.๑ วรรคหนึ่ง จะต้องกระทำทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษาสำเร็จการศึกษาตามประกาศสภามหาวิทยาลัย

นักศึกษาผู้ใดมิได้ยื่นหนังสือดังกล่าว จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาหรือประกาศนียบัตรในภาคการศึกษานั้นๆ

๖๒.๒ นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาที่มิได้ยื่นหนังสือดังกล่าว จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อขอรับปริญญาหรือประกาศนียบัตรในภาคการศึกษานั้นๆ และจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดทุกภาคการศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษาทำหนังสือยื่นเพื่อขอรับปริญญาหรือประกาศนียบัตร และได้รับการอนุมัติ มิฉะนั้น มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

๖๒.๓ นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาหรือประกาศนียบัตร จะต้องชำระหนี้สินที่มีทั้งหมดต่อมหาวิทยาลัย และชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๖๒.๔ นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาหรือประกาศนียบัตร จะต้องไม่เป็นผู้ที่อยู่ในระหว่างการดำเนินการทางวินัยนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๖๓ สำหรับหลักสูตรที่จัดทำขึ้นก่อนข้อบังคับฉบับนี้ใช้บังคับ ให้นำกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ มติ หรือคำสั่งอื่นใดที่ใช้บังคับกับหลักสูตรอยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ มาใช้บังคับกับหลักสูตรดังกล่าวจนกว่าจะมีการปรับปรุงหลักสูตรหรือจัดทำหลักสูตรขึ้นใหม่ตามข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

พลโท

(ชัยณรงค์ กิจรุ่งโรจน์เจริญ)

อุปนายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ทำหน้าที่แทนนายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ภาคผนวก ข

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2559



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน
พ.ศ. ๒๕๕๙

.....

โดยที่เห็นสมควรกำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการเทียบโอนผลการเรียน เพื่อให้การจัดการศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครคงไว้ซึ่งคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา และเป็นไปตามความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ ซึ่งกำหนดให้มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ในการประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๕๙ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๕๙"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๕๐

บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ หรือคำสั่งอื่นใดซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

"มหาวิทยาลัย" หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

"อธิการบดี" หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

"คณะ" หมายความว่า คณะ วิทยาลัย หรือส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่มีหน้าที่จัดการศึกษาในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

"คณบดี" หมายความว่า คณบดี ผู้อำนวยการวิทยาลัย หรือหัวหน้าส่วนราชการในส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่จัดการศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

"การเทียบโอนผลการเรียน" หมายความว่า การนำผลการเรียนรู้ ซึ่งเป็นความรู้ ทักษะและประสบการณ์ของผู้เรียนที่เกิดจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพหรือจากประสบการณ์การทำงานมาประเมินเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๕ ให้อธิการบดี รักษาการตามข้อบังคับนี้ ให้มีอำนาจออกประกาศเพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้

กรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด

๒

หมวด ๑
บททั่วไป

ข้อ ๖ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๗ ให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน เพื่อดำเนินการเทียบโอนผลการเรียน ดังนี้

(๑) การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ ให้คณบดีแต่งตั้งบุคคลซึ่งมีคุณสมบัติสอดคล้องกับระดับการศึกษาและสาขาวิชาที่ขอเทียบโอนจำนวนไม่น้อยกว่าสามคนเป็นคณะกรรมการ

(๒) การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณบดีเป็นประธานกรรมการ ผู้แทนสถานประกอบการ หรือผู้แทนองค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นกรรมการ

ข้อ ๘ คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน มีหน้าที่ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนรู้และประเมินความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ตามหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๙ ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียน ต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย และศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

ข้อ ๑๐ ค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียนและหน่วยกิตให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๑ การเทียบโอนผลการเรียน ให้อยู่ในอำนาจของคณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

หมวด ๒
การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ

ส่วนที่ ๑
การเทียบโอนระดับปริญญาตรี

ข้อ ๑๒ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนโดยการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ระหว่างการศึกษาในระบบ ระดับปริญญาตรี มีดังนี้

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(๒) รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน และมีจำนวนหน่วยกิตเทียบเท่าหรือมากกว่าตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

(๓) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่จะนำมาเทียบโอนหน่วยกิตต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ค หรือ C (ผลการศึกษาพอใช้) หรือค่าระดับคะแนน ๒.๐ หรือเทียบเท่า

(๔) รายวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

(๕) รายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนหน่วยกิต ให้แสดงชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และระดับคะแนนในใบแสดงผลการศึกษา โดยไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๖) นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

ข้อ ๑๓ ให้ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนยื่นคำร้องขอเทียบโอนพร้อมหลักฐานภายในสิบห้าวันนับจากวันที่ผู้ขอเทียบโอนขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นให้ถือว่าสละสิทธิ์และไม่ประสงค์จะขอเทียบโอนผลการเรียน และให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ดำเนินการเทียบโอนภายในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

กรณีมีเหตุผลความจำเป็นไม่สามารถดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนภายในกำหนดเวลาตามวรรคหนึ่ง ให้อยู่ในดุลพินิจของคณบดีเป็นผู้พิจารณาการให้เทียบโอน แต่ต้องไม่เกินภาคการศึกษาที่ ๒ ในปีการศึกษานั้น

ข้อ ๑๔ ให้มีการบันทึกผลการเทียบโอน และการประเมินผลดังนี้

(๑) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึกอักษร "TC" (Transfer Credits) ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

(๒) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ หากเป็นหลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพควบคุมและต้องใช้ผลการเรียนประกอบวิชาชีพ ให้กำหนดระดับคะแนนในรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอน เพื่อนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึกอักษร "TC" (Transfer Credits) ไว้ส่วนท้ายรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

ส่วนที่ ๒
การเทียบโอนระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๑๕ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนโดยการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตระหว่างการศึกษาในระบบ ระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา หรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(๒) รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน และมีจำนวนหน่วยกิตเทียบเท่าหรือมากกว่าตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

(๓) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่จะนำมาเทียบโอนหน่วยกิตต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ข หรือ B (ผลการศึกษาดี) หรือค่าระดับคะแนน ๓.๐ หรือเทียบเท่า หรือได้รับระดับคะแนน S (สอบผ่าน/เป็นที่พอใจ)

(๔) รายวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินร้อยละสี่สิบของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ทั้งนี้ไม่นับรวมหน่วยกิตของวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

(๕) รายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนหน่วยกิต ให้แสดงชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และระดับคะแนนในใบแสดงผลการศึกษา โดยไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(๖) นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษาและลงทะเบียนเรียนรายวิชา และวิชาวิทยานิพนธ์ หรือวิชาการค้นคว้าอิสระ ตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

ข้อ ๑๖ ให้ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนยื่นคำร้องขอเทียบโอนพร้อมหลักฐานภายในสิบห้าวันนับจากวันที่ผู้ขอเทียบโอนขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นให้ถือว่าสละสิทธิ์และไม่ประสงค์จะขอเทียบโอนผลการเรียน และให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนดำเนินการเทียบโอนภายในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๗ การบันทึกผลการเทียบโอน และการประเมินผลในรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึกอักษร "TC" (Transfer Credits) ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

๔

หมวด ๓
การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่การศึกษาในระบบ

ส่วนที่ ๑
การเทียบโอนระดับปริญญาตรี

ข้อ ๑๘ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่ระบบการศึกษาระดับปริญญาตรี มีดังนี้

(๑) วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้จะกระทำได้โดยการทดสอบมาตรฐาน การทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน การประเมินการจัดการศึกษา/อบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ และการประเมินแฟ้มสะสมงาน

(๒) การเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยโดยรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

(๓) การขอเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาของสาขาวิชาใด ให้สาขาวิชานั้นเป็นผู้กำหนดวิธีการและการดำเนินการเทียบโอน โดยการเทียบโอนความรู้นั้นต้องรับผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน ค หรือ C (ผลการศึกษาพอใช้) หรือค่าระดับคะแนน ๒.๐ จึงจะให้นับจำนวนหน่วยกิตรายวิชาหรือกลุ่มวิชานั้น

(๔) รายวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึกไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพควบคุม ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และข้อกำหนดขององค์กรวิชาชีพนั้น

ข้อ ๑๙ การบันทึกผลการเทียบโอน ให้บันทึกผลตามวิธีการประเมิน ดังนี้

(๑) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐานให้บันทึกอักษร "CS" (Credits from Standardized Tests)

(๒) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกอักษร "CE" (Credits from Examination)

(๓) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการจัดการศึกษา/อบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ ให้บันทึกอักษร "CT" (Credits from Training)

(๔) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินแฟ้มสะสมงาน ให้บันทึกอักษร "CP" (Credits from Portfolio)

การบันทึกผลการเทียบโอนตามวิธีการประเมินในวรรคแรก ให้บันทึกไว้ส่วนท้ายของรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพควบคุม และต้องใช้ผลการเรียนประกอบการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ ให้กำหนดระดับคะแนนในรายวิชา หรือกลุ่มวิชาเพื่อนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึกอักษร "PL" (Prior Learning) ไว้ส่วนท้ายรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

ส่วนที่ ๒
การเทียบโอนระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๒๐ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่ระบบการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

(๑) วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้กระทำได้โดยวิธีการใดวิธีการหนึ่งหรือหลายวิธี ประกอบด้วยการทดสอบมาตรฐาน การทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ การประเมินการจัดการการศึกษา หรือ ฝึกอบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ การประเมินแฟ้มสะสมงาน

๕

การแสดงผลงานอันเป็นที่ประจักษ์ ทั้งนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรอาจกำหนดวิธีการประเมินในรูปแบบอื่นก็ได้ที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับปรัชญาของแต่ละหลักสูตร

(๒) การเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาที่มีหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องไม่เกินร้อยละสี่สิบของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ไม่นับรวมหน่วยกิตของวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

(๓) การเทียบโอนความรู้ ต้องได้รับผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน B (ผลการศึกษาดี) หรือค่าระดับคะแนน ๓.๐ ขึ้นไป จึงจะสามารถนับจำนวนหน่วยกิตที่ขอเทียบโอนได้

(๔) รายวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๒๑ ให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ดำเนินการเทียบโอนภายในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ขอเทียบโอนได้ทราบจำนวนรายวิชาที่เทียบโอนได้และรายวิชาที่ต้องศึกษาเพิ่มเติมตามหลักสูตร

ข้อ ๒๒ การบันทึกผลการเทียบโอน ให้บันทึกผลตามวิธีการประเมิน ดังนี้

(๑) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกอักษร "CS" (Credits from Standardized Tests)

(๒) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกอักษร "CE" (Credits from Examination)

(๓) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการจัดการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ ให้บันทึกอักษร "CT" (Credits from Training)

(๔) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินแฟ้มสะสมงาน ให้บันทึกอักษร "CP" (Credits from Portfolio)

การบันทึกผลการเทียบโอนตามวิธีการประเมินในวรรคก่อน ให้บันทึกไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๙

(ศาสตราจารย์ไชยยศ เหมะรัชตะ)
นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ภาคผนวก ค

ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับความต้องการที่คาดหวังของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับความต้องการที่คาดหวังของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

1. แสดงที่มาของการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรว่าเป็นมาอย่างไร

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	วิธีการได้มาของข้อมูล	รายละเอียด
1.มทร.พระนคร	การวิเคราะห์นโยบายจาก แผนพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พระนคร วิสัยทัศน์มหาวิทยาลัย	แผนพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ฉบับที่ 13 (พศ.2566-2570) วิสัยทัศน์มหาวิทยาลัย คือ “มทร.พระนครมหาวิทยาลัยแห่งเทคโนโลยีนวัตกรรมและการบูรณาการ” โดยพันธกิจของมหาวิทยาลัย ประกอบด้วย 1. ผลิตและพัฒนากำลังคนให้พร้อมเป็น “นวัตกรบูรณาการ” ที่มีความรอบรู้ มีความสามารถในการปรับตัวและรับมือกับความท้าทายได้อย่างรวดเร็ว 2. สร้างฐานข้อมูลคุณภาพ เพื่อสร้างสรรค์งานวิจัย และต่อยอดนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่ตอบสนองต่อความต้องการของสังคมและชุมชน 3. บริการวิชาการต่ออุตสาหกรรมเป้าหมาย เพื่อยกระดับการพัฒนาอย่างยั่งยืน 4. ทำนุบำรุงศาสนา ศิลปวัฒนธรรม และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 5. บริหารจัดการอย่างมีธรรมาภิบาล พร้อมสร้างวัฒนธรรมองค์กรต้นแบบ
2.ผู้ใช้บัณฑิตจากสถานประกอบการ	1. แบบสอบถามผลลัพธ์ที่คาดหวังผ่าน Google form 2. แบบสัมภาษณ์	จากแบบสอบถามโดยผู้ใช้บัณฑิตคาดหวังต่อบัณฑิตโดยสถานประกอบการ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ระดับสูงในเรื่อง การเตรียมสื่อและการนำเสนอข้อมูลอย่างเป็นระบบ/กระชับ ในที่ประชุมทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และความสามารถในการใช้งานซอฟแวร์เฉพาะด้านและการใช้งานเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยผู้ประกอบการมีข้อเสนอแนะคาดหวังให้บัณฑิตมีทักษะทางด้าน AI และ AI มีส่วนเข้ามาเกี่ยวข้องในการทำวิจัย และสืบค้นข้อมูล ควรมีการสนับสนุนให้นักศึกษาได้เข้าถึง AI อย่างทั่วถึงและถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	วิธีการได้มาของข้อมูล	รายละเอียด
3. ผู้ทรงคุณวุฒิทางวิชาการ	1. แบบสอบถามผลลัพธ์ที่คาดหวังผ่าน Google form 2. แบบสัมภาษณ์	จากแบบสอบถามของผู้ทรงคุณวุฒิทางวิชาการคาดหวังต่อบัณฑิต พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้คะแนนระดับสูงในเรื่อง - ความรู้ด้านการสืบค้นข้อมูล/การเขียนรายงาน/การอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่ถูกต้อง - การแสวงหาความรู้ใหม่ๆ อย่างเป็นระบบด้วยตนเอง - ความสามารถในการใช้งานซอฟแวร์เฉพาะด้านและการใช้งานเทคโนโลยีสมัยใหม่ - ความสามารถในการตีความ/สรุป/กลั่นกรอง/เรียบเรียง ถ่ายทอดและนำเสนอองค์ความรู้ใหม่ โดยมีข้อเสนอแนะให้มีการใช้ AI ในการแก้ปัญหาและสามารถใช้ให้อยู่ในกรอบจริยธรรม และจรรยาบรรณ
4. บุคคลทั่วไป	1. แบบสอบถามผลลัพธ์ที่คาดหวังผ่าน Google form 2. แบบสัมภาษณ์	จากแบบสอบถามของบุคคลทั่วไปคาดหวังต่อบัณฑิต พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้คะแนนระดับสูงในเรื่อง ความรู้ในการตั้งข้อสังเกตปัญหา/การตั้งวัตถุประสงค์/การสร้างวิธีการหาคำตอบ/การสรุปผลอย่างถูกต้อง และการแสวงหาความรู้ใหม่ๆ อย่างเป็นระบบด้วยตนเอง โดยมีข้อเสนอแนะ ให้มีการประยุกต์การใช้ซอฟแวร์และเทคโนโลยีมาแก้ปัญหาได้
5. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	แบบสอบถามผ่าน Google form	จากแบบสอบถามของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้คะแนนระดับสูงในเรื่อง ความรู้ด้านการสืบค้นข้อมูล/การเขียนรายงาน/การอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่ถูกต้อง และความรู้ในการตั้งข้อสังเกตปัญหา/การตั้งวัตถุประสงค์/การสร้างวิธีการหาคำตอบ/การสรุปผลอย่างถูกต้อง โดยมีข้อเสนอแนะโดยให้ บัณฑิตมีกระบวนการคิด วิเคราะห์ นวัฒกรรม และมีความสามารถตาม 11 อุตสาหกรรมเป้าหมายของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	วิธีการได้มาของข้อมูล	รายละเอียด
6. ศิษย์เก่าสำเร็จการศึกษาแล้ว	แบบสอบถามผ่าน Google form	จากแบบสอบถามของศิษย์เก่าสำเร็จการศึกษาแล้ว พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้คะแนนระดับสูงในเรื่อง - ความรู้ด้านการสืบค้นข้อมูล/การเขียนรายงาน/การอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่ถูกต้อง - การแสวงหาความรู้ใหม่ๆ อย่างเป็นระบบด้วยตนเอง - ความรู้ในการตั้งข้อสังเกตปัญหา/การตั้งวัตถุประสงค์/การสร้างวิธีการหาคำตอบ/การสรุปผล อย่างถูกต้อง - ความสามารถในการติดต่อประสานงาน การทำงานเป็นทีม การจัดการงาน โดยมีข้อเสนอแนะโดยให้มีการเปิดหลักสูตรในการเรียนระดับระดับปริญญาโทและเอก เพื่อที่จะพัฒนาความรู้ให้ต่อยอดเพิ่มขึ้นได้
7. กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี ปริญญาโท	แบบสอบถามผ่าน Google form	จากแบบสอบถามของศึกษาระดับปริญญาตรี ความต้องการจากการศึกษาต่อระดับปริญญาโทและเอก มทร.พระนคร พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้คะแนนระดับสูงในเรื่องความสนใจ คือ ต้องการวุฒิการศึกษาที่สูงขึ้น และต้องการความก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่การงาน โดยมีของเสนอแนะเปิดหลักสูตรในระดับบัณฑิตศึกษาทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลและให้มีห้องวิจัยที่มีเทคโนโลยีที่ทันสมัยเพิ่มมากขึ้น

2. แสดงที่มาของการกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	วิธีการได้มาของข้อมูล	รายละเอียด
1. มทร.พระนคร	การวิเคราะห์นโยบายจากแผนพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิสัยทัศน์มหาวิทยาลัย	แผนพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ฉบับที่ 13 (พศ.2566-2570) วิสัยทัศน์มหาวิทยาลัย คือ “มทร.พระนครมหาวิทยาลัยแห่งเทคโนโลยีนวัตกรรมและการบูรณาการ” โดยพันธกิจของมหาวิทยาลัย ประกอบด้วย 1. ผลิตและพัฒนากำลังคนให้พร้อมเป็น "นวัตกรบูรณาการ" ที่มีความรอบรู้ มีความสามารถในการปรับตัว และรับมือกับความท้าทายได้อย่างรวดเร็ว

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	วิธีการได้มาของข้อมูล	รายละเอียด
		2. สร้างฐานข้อมูลคุณภาพ เพื่อสร้างสรรค์งานวิจัยและต่อยอดนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่ตอบสนองต่อความต้องการของสังคมและชุมชน 3. บริการวิชาการต่ออุตสาหกรรมเป้าหมาย เพื่อยกระดับการพัฒนาอย่างยั่งยืน 4. ทำนุบำรุงศาสนา ศิลปวัฒนธรรม และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 5. บริหารจัดการอย่างมีธรรมาภิบาล พร้อมสร้างวัฒนธรรมองค์กรต้นแบบ
2. ผู้ใช้บัณฑิตจากสถานประกอบการ	1. แบบสอบถามผลลัพธ์ที่คาดหวังผ่าน Google form 2. แบบสัมภาษณ์	จากแบบสอบถามโดยผู้ใช้บัณฑิตคาดหวังต่อหลักสูตรโดยสถานประกอบการ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ระดับสูงในเรื่อง ให้ความสามารถในการใช้งานซอฟแวร์เฉพาะด้านและการใช้งานเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยมีข้อเสนอแนะให้หลักสูตรมีการสอน การทำวิจัย โดยใช้ AI โดยคำนึงถึง จริยธรรมและจรรยาบรรณ
3. ผู้ทรงคุณวุฒิทางวิชาการ	1. แบบสอบถามผลลัพธ์ที่คาดหวังผ่าน Google form 2. แบบสัมภาษณ์	จากแบบสอบถามโดยผู้ทรงคุณวุฒิทางวิชาการคาดหวังต่อหลักสูตร พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ระดับสูงในเรื่อง การแสวงหาความรู้ใหม่ๆ อย่างเป็นระบบด้วยตนเอง และ ความสามารถในการตีความ/สรุป/กลั่นกรอง/เรียบเรียง ถ่ายทอดและนำเสนอองค์ความรู้ใหม่ โดยมีข้อเสนอแนะให้หลักสูตรมีวิชาที่สามารถวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลที่ซับซ้อนได้และสร้างสรรค์งานวิจัยใหม่โดยใช้ความรู้พื้นฐานและความรู้ขั้นสูงทั้งภาคทฤษฎี และปฏิบัติ
4. บุคคลทั่วไป	1. แบบสอบถามผลลัพธ์ที่คาดหวังผ่าน Google form 2. แบบสัมภาษณ์	จากแบบสอบถามโดยบุคคลทั่วไปคาดหวังต่อหลักสูตร พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ระดับสูงในเรื่อง - ความรู้ด้านการสืบค้นข้อมูล/การเขียนรายงาน/การอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่ถูกต้อง - ความรู้ในการตั้งข้อสังเกตปัญหา/การตั้งวัตถุประสงค์/การสร้างวิธีการหาคำตอบ/การสรุปผล อย่างถูกต้อง - การแสวงหาความรู้ใหม่ๆ อย่างเป็นระบบด้วยตนเอง

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	วิธีการได้มาของข้อมูล	รายละเอียด
		- ความสามารถในการติดต่อประสานงาน การทำงานเป็นทีม การจัดการงาน โดยเสนอแนะให้หลักสูตรสามารถสร้างบัณฑิตที่รองรับอุตสาหกรรมที่หลากหลาย
5. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	แบบสอบถามผ่าน Google form	จากแบบสอบถามโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรคาดหวังต่อหลักสูตร พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ระดับสูงในเรื่อง - ความรู้ด้านการสืบค้นข้อมูล/การเขียนรายงาน/การอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่ถูกต้อง ความรู้ด้านการสืบค้นข้อมูล/การเขียนรายงาน/การอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่ถูกต้อง - ความรู้ในการตั้งข้อสังเกตปัญหา/การตั้งวัตถุประสงค์/การสร้างวิธีการหาคำตอบ/การสรุปผล อย่างถูกต้อง - การเตรียมสื่อและการนำเสนอข้อมูลอย่างเป็นระบบ/กระชับ ในที่ประชุมทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยมีข้อเสนอแนะให้หลักสูตรสามารถสร้างบัณฑิตที่มีทักษะในการรวบรวม วิเคราะห์ สรุปประเด็นสำคัญทางวิศวกรรมเครื่องกล
6. ศิษย์เก่าสำเร็จการศึกษาแล้ว	แบบสอบถามผ่าน Google form	จากแบบสอบถามโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรคาดหวังต่อหลักสูตร พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ระดับสูงในเรื่อง - การเตรียมสื่อและการนำเสนอข้อมูลอย่างเป็นระบบ/กระชับ ในที่ประชุมทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยมีข้อเสนอแนะให้หลักสูตรมีซอฟแวร์ช่วยในการวิจัยมากขึ้น
7. กำลังศึกษาระดับปริญญาโท	แบบสอบถามผ่าน Google form	จากแบบสอบถามโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรคาดหวังต่อหลักสูตร พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ระดับสูงในเรื่อง

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	วิธีการได้มาของข้อมูล	รายละเอียด
		- การเตรียมสื่อและการนำเสนอข้อมูลอย่างเป็นระบบ/กระชับ ในที่ประชุมทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ - ความรู้ในการตั้งข้อสังเกตปัญหา/การตั้งวัตถุประสงค์/การสร้างวิธีการหาคำตอบ/การสรุปผล อย่างถูกต้อง เสนอแนะให้หลักสูตรมีอาจารย์ทที่รองรับการทำวิจัยที่หลากหลาย

3. แสดงผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วยเสีย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	วิธีการได้มาของข้อมูล	รายละเอียด
ผู้ใช้บัณฑิต/ สถานประกอบการ	1. แบบสอบถามความพึงพอใจคาดหวังผ่าน Google form	จากการสัมภาษณ์จำนวน 2 ราย และประเมินจากแบบสอบถามจำนวน 8 ราย ผู้ใช้บัณฑิตมีความคิดเห็นเป็นไปในแนวทางเดียวกัน ว่าบัณฑิตที่จบจากหลักสูตรนี้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้น โดยมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 80.0
ศิษย์เก่า	1. แบบสอบถามความพึงพอใจคาดหวังผ่าน Google form 2. แบบสัมภาษณ์	หลักสูตรได้ทำการสอบถามแบบสอบถามความพึงพอใจและสัมภาษณ์ศิษย์เก่าที่สำเร็จการศึกษาแล้ว จำนวน 27 ราย จากการสัมภาษณ์และประเมินจากแบบสอบถาม ศิษย์เก่าจำนวน 3 ราย มีความพึงพอใจต่อหลักสูตรในระดับมาก ที่สุดคิดเป็นร้อยละ 83.6
อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน	1. แบบสอบถามความพึงพอใจคาดหวังผ่าน Google form 2. แบบสัมภาษณ์	หลักสูตรได้ทำการสอบถามแบบสอบถามความพึงพอใจและสัมภาษณ์ศิษย์เก่าที่สำเร็จการศึกษาแล้ว จำนวน 9 ราย มีความพึงพอใจต่อหลักสูตรในระดับมาก ที่สุดคิดเป็นร้อยละ 85.4

4. แสดงความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรกับความต้องการของผู้มีส่วนส่วนเสีย

ผลลัพธ์การเรียนรู้	ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย						
	มทร.พระนคร	ผู้ใช้บัณฑิตจากสถานประกอบการ	ผู้ทรงคุณวุฒิทางวิชาการ	บุคคลทั่วไป	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	ศิษย์เก่าสำเร็จการศึกษาแล้ว	นักศึกษากำลังที่ศึกษา
PLO1 : แสดงออกซึ่งการมีจริยธรรมและจรรยาบรรณ ที่รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม	ผลิตนักศึกษาที่มีคุณธรรมจริยธรรม	ต้องการบัณฑิตที่มีความรับผิดชอบและจริยธรรม	ให้นักศึกษาทำวิจัยโดยคำนึงถึงจริยธรรมในมนุษย์			ให้มีการใช้ AI ในการแก้ปัญหาและสามารถใช้ให้อยู่ในกรอบจริยธรรม และจรรยาบรรณ	
PLO2 : วิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลที่ซับซ้อนได้ และสร้างสรรค์งานวิจัยใหม่โดยใช้ความรู้พื้นฐานและความรู้ขั้นสูงทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ		สามารถแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรมเครื่องกลที่ซับซ้อนได้		บัณฑิตต้องมีความรู้และความคิดสร้างสรรค์	บัณฑิตมีกระบวนการคิดวิเคราะห์ นวัฒกรรม และมีความสามารถตาม 11 อุตสาหกรรมเป้าหมายของ กระทรวงการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม		
PLO3 : รวบรวม วิเคราะห์ และสรุปประเด็นสำคัญจากแหล่งข้อมูล						สามารถนำเสนองานได้ดี โดยมี	การเตรียมสื่อและการนำเสนอข้อมูลอย่างเป็นระบบ ในที่ประชุมทั้ง

ผลลัพธ์การเรียนรู้	ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย						
	มทร.พระนคร	ผู้ใช้บัณฑิตจากสถานประกอบการ	ผู้ทรงคุณวุฒิทางวิชาการ	บุคคลทั่วไป	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	ศิษย์เก่าสำเร็จการศึกษาแล้ว	นักศึกษากำลังที่ศึกษา
งานวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ						กาวิเคราะห์ที่มีหลักการ	ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
PLO4 : ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในการทำงานเป็นหมู่คณะ และมีทักษะในการจัดการ			สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษได้ดี	สามารถนำเสนอผลงานได้เข้าใจ			
PLO5 : ใช้ทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อประยุกต์ใช้ในการหนุนเสริมการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล และสามารถนำเสนอผลลัพธ์เหล่านั้นได้อย่างชัดเจน			ความสามารถในการใช้งานซอฟแวร์เฉพาะด้านและการใช้งานเทคโนโลยีสมัยใหม่				ต้องการความรู้ด้าน AI มาช่วยในงานวิจัย

ภาคผนวก ง
ตารางสรุปเปรียบเทียบเนื้อหาสาระการปรับปรุงหลักสูตร

รายละเอียดสรุปการปรับปรุงหลักสูตร
และตารางเปรียบเทียบเนื้อหาสาระการปรับปรุง

สาเหตุในการปรับปรุงแก้ไข

การพัฒนาหลักสูตรได้ดำเนินการให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 เพื่อให้รายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรมีเนื้อหาที่ทันสมัย ในด้านการบริหารจัดการและด้านเทคโนโลยี ที่มีการเปลี่ยนแปลง มีความเป็นทันสมัยขึ้น รองรับและสอดคล้องกับนโยบายประเทศในยุคประเทศไทย 4.0 ด้านอุตสาหกรรมเส้นโค้งเอส (S-Curve) และเส้นโค้งเอสใหม่ (new S-Curve) โดยมุ่งมั่นให้การผลิตและพัฒนากำลังคนในระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มีประสิทธิภาพในการดำเนินการยิ่งขึ้น

สาระในการปรับปรุงแก้ไข

การปรับปรุงสาระและการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 มีสาระในการปรับปรุงเนื้อหาต่าง ๆ ประกอบด้วย ชื่อสาขาวิชา วัตถุประสงค์ จำนวนหน่วยกิตรวม ตลอดหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาเรียน และคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สิ่งที่ปรับปรุง และเหตุผลในการปรับปรุง
ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ภาษาอังกฤษ : Master of Engineering Program in Mechanical Engineering	**ชื่อหลักสูตร** ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ภาษาอังกฤษ : Master of Engineering Program in Mechanical Engineering	ไม่เปลี่ยนแปลง
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)	ไม่เปลี่ยนแปลง
วัตถุประสงค์หลักสูตร 1. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณภาพในด้านคุณธรรม จริยธรรม ความมีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์สุจริต ความขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาบรรณของอาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเองและสังคม	**วัตถุประสงค์หลักสูตร** 1. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่สามารถบูรณาการในด้านคุณธรรม จริยธรรม ความมีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์สุจริต ความสำนึกในจรรยาบรรณของอาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเองและสังคม	ปรับปรุงข้อที่ 3 และ 4 เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร และตอบสนอง PLO

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สิ่งที่ปรับปรุง และเหตุผลในการปรับปรุง
2. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ที่มีความรู้และความสามารถทั้งในด้านทฤษฎีและปฏิบัติ 3. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีทักษะเป็นเลิศในการศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง มีศักยภาพในการทำวิจัย มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ 4. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่ตอบสนองต่อการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมในประเทศและต่างประเทศ โดยเฉพาะงานในภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ ซึ่งประกอบไปด้วย อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร เป็นต้น	2. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ที่มีความรู้และความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลที่ซับซ้อนได้ และสร้างสรรค์งานวิจัยโดยใช้ความรู้ขั้นสูงทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ 3. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีทักษะในการรวบรวม วิเคราะห์ สรุปประเด็นสำคัญทางวิศวกรรมเครื่องกล มีศักยภาพในการทำวิจัย มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล มีทักษะในการจัดการและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ 4. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่ตอบสนองต่อการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมในประเทศและต่างประเทศ	
โครงสร้างหลักสูตร **หลักสูตรระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก 1 (ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์)** หมวดวิชาบังคับ - หน่วยกิต หมวดวิชาเลือก - หน่วยกิต วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต **จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต** **หลักสูตรระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก 2 (ศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์)** หมวดวิชาบังคับ 9 หน่วยกิต หมวดวิชาเลือก 15 หน่วยกิต วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต **จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต**	**โครงสร้างหลักสูตร** **หลักสูตรระดับปริญญาโท แผน 1 แบบวิชาการ (วิทยานิพนธ์และวิชาบังคับ)** หมวดวิชาบังคับ - หน่วยกิต หมวดวิชาเลือก - หน่วยกิต วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต **จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต** **หลักสูตรระดับปริญญาโท แผน 1 แบบวิชาการ (รายวิชาและวิทยานิพนธ์)** หมวดวิชาบังคับ 9 หน่วยกิต หมวดวิชาเลือก 15 หน่วยกิต วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต **จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต**	ปรับปรุงโครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2565

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สิ่งที่ปรับปรุง และเหตุผลในการปรับปรุง
จำนวนรายวิชาในแต่ละกลุ่มวิชา/หมวดวิชา	**รายวิชาที่มีการตัดออก/เพิ่มเข้ามาในแต่ละกลุ่มวิชา/หมวดวิชา**	
1. หมวดวิชาบังคับ จำนวน 3 รายวิชา หน่วยกิตรวม 9 หน่วยกิต EN4022101 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกร 3(3-0-9) EN4022102 ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-9) EN4022103 สัมมนาและการแก้ปัญหาในอุตสาหกรรม 3(3-0-9)	**1. หมวดวิชาบังคับ** จำนวน 4 รายวิชา หน่วยกิตรวม 12 หน่วยกิต EN4021101 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกร 3(3-0-9) EN4021102 ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-9) EN4021103 สัมมนาและการแก้ปัญหาในอุตสาหกรรม 3(3-0-9) EN4021104 การประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-9)	- เพิ่มรายวิชาเลือก 1 รายวิชา จำนวน 3 หน่วยกิต EN4021104 การประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-9) เพื่อตอบสนองต่อ PLO 5 ในระดับสูง
2. หมวดวิชาเลือก จำนวน 19 รายวิชา หน่วยกิตรวม 57 หน่วยกิต EN4023101 ทฤษฎีการยืดหยุ่น 3(3-0-9) EN4023102 พฤติกรรมทางกลของวัสดุ 3(3-0-9) EN4023103 กลศาสตร์ของการแตกหัก 3(3-0-9) EN4023104 วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-9) EN4023105 สมบัติทางกลของพอลิเมอร์ 3(3-0-9) EN4023106 ไตรโบโลยี 3(3-0-9) EN4023107 การออกแบบระบบทางอุณหภาพ 3(3-0-9) EN4023108 การเผาไหม้และการควบคุมมลพิษ 3(3-0-9) EN4023109 เครื่องยนต์สันดาปภายในขั้นสูง 3(3-0-9) EN4023110 ระบบทำความเย็นและการประยุกต์ใช้ 3(3-0-9) EN4023111 พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ 3(3-0-9) EN4023112 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน 3(3-0-9) EN4023113 พลังงานแสงอาทิตย์และการนำไปใช้ 3(3-0-9) EN4023114 การอนุรักษ์พลังงานในอาคารและอุตสาหกรรม 3(3-0-9) EN4023115 การจัดการพลังงานเพื่อความยั่งยืน 3(3-0-9)	**2. หมวดวิชาเลือก** จำนวน 23 รายวิชา หน่วยกิตรวม 69 หน่วยกิต EN4022101 กลศาสตร์ความต่อเนื่อง 3(3-0-9) EN4022102 ทฤษฎีการยืดหยุ่น 3(3-0-9) EN4022103 พฤติกรรมทางกลของวัสดุ 3(3-0-9) EN4022104 กลศาสตร์ของการแตกหัก 3(3-0-9) EN4022105 วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-9) EN4022106 สมบัติทางกลของพอลิเมอร์ 3(3-0-9) EN4022107 ไตรโบโลยี 3(3-0-9) EN4022108 การออกแบบระบบทางอุณหภาพ 3(3-0-9) EN4022109 การถ่ายเทความร้อนขั้นสูง 3(3-0-9) EN4022110 การเผาไหม้และการควบคุมมลพิษ 3(3-0-9) EN4022111 เครื่องยนต์สันดาปภายในขั้นสูง 3(3-0-9) EN4022112 ระบบทำความเย็นและการประยุกต์ 3(3-0-9) EN4022113 วิธีเชิงตัวเลขในการประยุกต์ใช้ทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-9) EN4022114 กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง 3(3-0-9) EN4022115 พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ 3(3-0-9)	เพิ่มรายวิชาเลือก 4 รายวิชา จำนวน 12 หน่วยกิต ประกอบด้วย EN4022101 กลศาสตร์ความต่อเนื่อง 3(3-0-9) EN4022109 การถ่ายเทความร้อนขั้นสูง 3(3-0-9) EN4022113 วิธีเชิงตัวเลขในการประยุกต์ใช้ทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-9) EN4022114 กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง 3(3-0-9) EN4021104 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-9) เพื่อเติมเต็มความรู้และความเข้าใจเมื่อไปศึกษารายวิชาอื่นที่เป็นวิชาประยุกต์เพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนก็จะสามารถเข้าใจได้ง่าย

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สิ่งที่ปรับปรุง และเหตุผลในการปรับปรุง
EN4023116 ข้อบังคับและเกณฑ์การทดสอบสำหรับวิศวกรรมยานยนต์ 3(3-0-9) EN4023117 การออกแบบการทดสอบทางวิศวกรรมยานยนต์ 3(3-0-9) EN4023118 การวิเคราะห์และการทวนสอบทางวิศวกรรมยานยนต์ 3(3-0-9) EN4023119 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-9)	EN4022116 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน 3(3-0-9) EN4022117 พลังงานแสงอาทิตย์และการนำไปใช้ 3(3-0-9) EN4022118 การอนุรักษ์พลังงานในอาคารและอุตสาหกรรม 3(3-0-9) EN4022119 การจัดการพลังงานเพื่อความยั่งยืน 3(3-0-9) EN4022120 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-9) EN4022121 ข้อบังคับและเกณฑ์การทดสอบสำหรับวิศวกรรมยานยนต์ 3(3-0-9) EN4022122 การออกแบบโปรโตคอลการทดสอบทางวิศวกรรมยานยนต์ 3(3-0-9) EN4022123 การวิเคราะห์และการทวนสอบทางวิศวกรรมยานยนต์ 3(3-0-9)	
รายวิชาที่มีการปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา		
1. หมวดวิชาบังคับ		
EN4022101 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกร 3(3-0-9) **Advanced Mathematics for Engineers** พีชคณิตเชิงเส้นและทฤษฎีเมทริกซ์ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเชิงเส้น ระเบียบวิธีแก้สมการอนุพันธ์ย่อยอันดับสูง ทฤษฎีตัวดำเนินการเชิงเส้นในงานวิศวกรรม เงื่อนไขแบบเริ่มต้นและขอบเขตการประมาณค่าของฟังก์ชันและวิธีการอินเตอร์โปเลชัน การวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์สำหรับการถ่ายเทความร้อน การถ่ายเทมวล การตอบสนองของของไหลและของแข็ง การสั่นสะเทือนและระบบทางพลศาสตร์ การประยุกต์วิธีไอเกนแวลูและไอเกนฟังก์ชัน Linear algebra and matrix theory; linear partial differential equations; method of solving higher-order partial differential equation; linear operator theory in engineering; initial and boundary conditions; function approximation and	**EN4021101 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกร 3(3-0-9)** **Advanced Mathematics for Engineers** พีชคณิตเชิงเส้นและทฤษฎีเมทริกซ์ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเชิงเส้น ระเบียบวิธีแก้สมการอนุพันธ์ย่อยอันดับสูง ทฤษฎีตัวดำเนินการเชิงเส้นในงานวิศวกรรม เงื่อนไขแบบเริ่มต้นและขอบเขต การประมาณค่าของฟังก์ชันและวิธีการประมาณค่าในช่วง การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์สำหรับการถ่ายเทความร้อน การถ่ายเทมวล การตอบสนองของของไหลและของแข็ง การสั่นสะเทือนและระบบทางพลศาสตร์ การประยุกต์ใช้ไอเกนแวลูและไอเกนฟังก์ชัน ซอฟต์แวร์คณิตศาสตร์ในการแก้สมการเชิงอนุพันธ์ด้านวิศวกรรมเครื่องกล Linear algebra and matrix theory; linear partial differential equations; methods for solving higher-order partial differential equations; linear operator theory in engineering	เพิ่มคำอธิบาย การใช้คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์คณิตศาสตร์ในการแก้สมการอนุพันธ์ทางวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อเพิ่มทักษะการแก้ไขปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะหนุนเสริม PLO ที่ 5 ในระดับปานกลาง

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สิ่งที่ปรับปรุง และเหตุผลในการปรับปรุง
interpolation; mathematical analysis for heat transfer; mass transfer; response of the fluid and solid; vibration and system dynamics; application of eigenvalue and eigenfunction method	applications; initial and boundary conditions; function approximation and interpolation methods; mathematical analysis applied to heat transfer, mass transfer, fluid and solid responses, vibrations, and dynamic systems; application of eigenvalues and eigenfunctions; mathematical software for solving differential equations in mechanical engineering	
EN4022102 ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-9) **Research Methodologies for Mechanical Engineering** ทฤษฎีของการวิจัย วัตถุประสงค์และประเภทของการวิจัย ขั้นตอนการวิจัยและการออกแบบการวิจัย การทบทวนวรรณกรรม ตัวแปรและสมมติฐานในการวิจัย การสุ่มตัวอย่างและการเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีการทางสถิติ การวิเคราะห์ข้อมูลและแปรผล การนำเสนอและการเผยแพร่ การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัยและรายงานการวิจัย จรรยาบรรณในการวิจัย Theories of research; objectives and types of research; research process and research design; literature review; research variables and hypotheses; sampling and data collection; statistical method; data analysis and interpretation; presentation and dissemination; research proposal and report writing; ethics in research	**EN4021102 ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-9)** **Research Methodologies for Mechanical Engineering** ทฤษฎีของการวิจัย วัตถุประสงค์และประเภทของการวิจัย ขั้นตอนการวิจัยและการออกแบบการวิจัย จริยธรรมในการวิจัย การทบทวนวรรณกรรม ตัวแปรและสมมติฐานในการวิจัย การสุ่มตัวอย่างและการเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีการทางสถิติ การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปประเด็นสำคัญทางวิศวกรรมเครื่องกล เทคนิคการทำงานเป็นทีมเพื่อจัดการงานวิจัย การนำเสนอและการเผยแพร่ การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัยและรายงานการวิจัย การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในงานวิจัย Theories of research; objectives and types of research; research processes and research design; ethics in research; literature review; variables and hypotheses in research; sampling techniques and data collection; statistical methods; data analysis and key findings in mechanical engineering; teamwork techniques for managing research projects; presentation and dissemination; writing research proposals and research reports; application of digital technology in research	เปลี่ยนแปลงคำอธิบายให้เหมาะสมกับ PLO ที่ 1 และ 3 ในระดับสูงมาก และสอดคล้องกับ PLO ที่ 5 ในระดับปานกลาง รวมทั้งสอดคล้องกับ PLO ที่ 4 ในระดับเริ่มต้น

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สิ่งที่ปรับปรุง และเหตุผลในการปรับปรุง
EN4022103 สัมมนาและการแก้ปัญหาในอุตสาหกรรม 3(3-0-9) **Seminar and Industrial Problem Solving** ปัญหาในงานด้านวิศวกรรมเครื่องกล วิธีการในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม กิจกรรมทางวิศวกรรม เยี่ยมชมโรงงาน งานนำเสนอทางวิศวกรรม การแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารกับวิศวกรปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ การแก้ปัญหาในด้านความร้อนประยุกต์ เทคโนโลยีพลังงาน กลศาสตร์ประยุกต์ วิศวกรรมวัสดุและยานยนต์ Problems in mechanical engineering; methods for solving mechanical engineering problems; engineering activities; factory visits; engineering presentations; problem solving concerning effective communication with engineers; problem solving in relation to applied thermal; energy technology; applied mechanics; engineering materials and automotive	**EN4021103 สัมมนาและการแก้ปัญหาในอุตสาหกรรม 3(3-0-9)** **Seminar and Industrial Problem Solving** ปัญหาในงานวิศวกรรมเครื่องกล วิธีการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม กิจกรรมทางวิศวกรรม งานนำเสนอทางวิศวกรรม กระบวนการออกแบบแนวคิด การแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารกับวิศวกรปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ การแก้ปัญหาในด้านความร้อนประยุกต์ เทคโนโลยีพลังงาน กลศาสตร์ประยุกต์ วิศวกรรมวัสดุ วิศวกรรมยานยนต์ การประยุกต์งานวิจัยเพื่อแก้ปัญหาอุตสาหกรรม และแนวคิดอุตสาหกรรม 5.0 Problems in mechanical engineering; methods for solving mechanical engineering problems; engineering activities; engineering presentations; design thinking process; problem solving concerning effective communication with engineers; problem solving in relation to applied thermal; energy technology; applied mechanics; materials engineering; automotive engineering; application of research to solve industrial problems and Industry 5.0 concept	เพิ่มคำอธิบาย การประยุกต์งานวิจัยเพื่อแก้ปัญหาอุตสาหกรรม และแนวคิดอุตสาหกรรม 4.0 เพื่อเชื่อมโยงการแก้ไขปัญหาทางอุตสาหกรรมด้วยการวิจัย และเพิ่มเติมแนวคิดในอุตสาหกรรม 4.0
	EN4021104 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 3(3-0-9) **สำหรับการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล** **Application of Digital Technology for** **Mechanical Engineering Problem Solving** เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการวิจัยทางวิศวกรรมเครื่องกล การวางแผนและการแก้ปัญหาวิศวกรรม การวิเคราะห์และการทวนสอบข้อมูล เทคนิคการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การเขียนบทความวิจัยโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล กรณีศึกษาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการวิจัยด้านวิศวกรรมเครื่องกล	เพื่อให้นักศึกษาสามารถใช้ทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อประยุกต์ใช้ในการหนุนเสริมการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล และสามารถนำเสนอผลลัพธ์เหล่านั้นได้อย่างชัดเจน ตอบสนองต่อ PLO ข้อที่ 5 ในระดับสูง

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สิ่งที่ปรับปรุง และเหตุผลในการปรับปรุง
	Digital technology for mechanical engineering research; engineering planning and problem solving; data analysis and verification; techniques for writing research proposals; research article writing using digital technology; case study on the use of digital technology in mechanical engineering research	
2. หมวดวิชาเลือก		
EN4023101 ทฤษฎีการยืดหยุ่น 3(3-0-9) **Theory of Elasticity** ทฤษฎีของความเค้นและความเครียด ระนาบความเครียดและระนาบความเค้น ฟังก์ชั่นของความเค้น ปัญหาสองมิติในพิกัดฉาก การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียดในสามมิติ ปัญหาเบื้องต้นของความยืดหยุ่นในสามมิติ การบิด การดัดของบาร์ การแก้ปัญหาการถ่ายเทความร้อน Theories of stress and strain; plane stress and plane strain; stress functions; two dimensional problems in rectangular coordinates; analysis of stress and strain in three dimensions; elementary problems of elasticity in three dimensions; torsion; bending of bars; heat transfer problems solving	**EN4022102 ทฤษฎีการยืดหยุ่น 3(3-0-9)** **Theory of Elasticity** พฤติกรรมยืดหยุ่นของวัสดุ ความเค้นและความเครียดในระนาบ ฟังก์ชันของความเค้น ปัญหาสองมิติในพิกัดฉาก การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียดในสามมิติ ปัญหาเบื้องต้นของความยืดหยุ่นในสามมิติ การบิด การดัดของบาร์ การแก้ปัญหาการถ่ายเทความร้อน Elastic behavior of materials; plane stress and plane strain; stress functions; two dimensional problems in rectangular coordinates; analysis of stress and strain in three dimensions; elementary problems of elasticity in three dimensions; torsion; bending of bars; heat transfer problems solving	ปรับแก้ไขคำอธิบายมีความเหมาะสมและกระชับขึ้น
EN4023102 พฤติกรรมทางกลของวัสดุ 3(3-0-9) **Mechanical Behavior of Materials** ทฤษฎีของวัสดุและความวิบัติ โครงสร้างและการเปลี่ยนรูปในวัสดุ การทดสอบทางกลของวัสดุ ความสัมพันธ์ของความเค้นและความเครียดและพฤติกรรมทางกล ความซับซ้อนและสภาพหลักของความเค้นและความเครียด จุดคราก และการแตกหักภายใต้ความเค้นผสม รากฐานของความเค้นที่ใช้ในความล้า การวิเคราะห์ความล้าด้วยแนวทางความเค้น การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียดจากการเปลี่ยนรูปแบบพลาสติก	**EN4022103 พฤติกรรมทางกลของวัสดุ 3(3-0-9)** **Mechanical Behavior of Materials** โครงสร้างและการเปลี่ยนรูปในวัสดุ ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้น–ความเครียดและพฤติกรรม สภาวะหลักของความเค้นและความเครียด การครากและการแตกหักภายใต้ความเค้นรวม การแตกหักของชิ้นส่วนที่มีรอยร้าว วิธีการวิเคราะห์ความล้าโดยอิงความเค้น การเติบโตของรอยร้าวจากความล้า วิธีการวิเคราะห์ความล้าโดยอิงความเครียด พฤติกรรมที่ขึ้นอยู่กับเวลา	ปรับแก้ไขคำอธิบายมีความเหมาะสมและกระชับขึ้น

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สิ่งที่ปรับปรุง และเหตุผลในการปรับปรุง
Theories of materials and failure; structure and deformation in materials; mechanical testing materials; stress and strain relationships and behavior; complex and principal states of stress and strain; yielding and fracture under combined stresses; fatigue analysis with stress-based approach; stress and strain analysis of plastic deformation	Structure and deformation in materials; stress–strain relationships and behavior; principal states of stress and strain; yielding and fracture under combined stresses; fracture of cracked members; stress-based approach to fatigue; fatigue crack growth; strain-based approach to fatigue; time-dependent behavior	
EN4023103 กลศาสตร์ของการแตกหัก 3(3-0-9) **Fracture Mechanics** แนวคิดของกลศาสตร์การแตกหัก ทฤษฎีการวิบัติใน 3 มิติ การคำนวณปัจจัยความเข้มข้นของความเค้น การวิเคราะห์สภาพอิลาสติก-พลาสติก การทำนายแนวของรอยแยก สนามความเค้นที่ปลายรอยแตก การแตกหักเนื่องจากความล้า การออกแบบเพื่อป้องกันการแตกหัก Fracture mechanics concepts; 3D theories of failure; calculation of stress intensity factors; elastic-plastic analysis; prediction of crack trajectory; stress field in the vicinity of crack tip; fatigue fractures; designs for fracture prevention	**EN4022104 กลศาสตร์ของการแตกหัก 3(3-0-9)** **Fracture Mechanics** การแตกหักของวัสดุ ทฤษฎีการวิบัติ การคำนวณปัจจัยความเข้มข้นของความเค้น การวิเคราะห์สภาพอิลาสติก-พลาสติก การทำนายแนวของรอยแตก สนามความเค้นที่ปลายรอยแตก การแตกหักเนื่องจากความล้า การออกแบบเพื่อป้องกันการแตกหัก Material fracture; failure theory; calculation of stress intensity factors; elastic-plastic analysis; prediction of crack trajectory; stress field in the vicinity of crack tip; fatigue fractures; designs for fracture prevention	ปรับแก้ไขคำอธิบายมีความเหมาะสมและกระชับขึ้น
EN4023104 วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-9) **Finite Element Method for Mechanical Engineering** ความรู้และแนวคิดเกี่ยวกับวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การทบทวนสมการความยืดหยุ่นที่สัมพันธ์กัน การได้มาของเมทริกซ์ความแข็งของเอลิเมนต์ บาร์เอลิเมนต์ ทรัสเอลิเมนต์ เฟรมเอลิเมนต์ คานเอลิเมนต์ สำหรับเอลิเมนต์บาร์ทั่วไป เอลิเมนต์สำหรับทรัสและเฟรม เอลิเมนต์ของคานดัด การเขียนโปรแกรมไฟไนต์เอลิเมนต์ เมทริกซ์ความแข็งของเอลิเมนต์สำหรับเอลิเมนต์ของระนาบ 2 มิติ ความยืดหยุ่นสามมิติ การวิเคราะห์โครงสร้างแบบไดนามิก การวิเคราะห์แบบชัดแจ้ง	**EN4022105 วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-9)** **Finite Element Method for Mechanical Engineering** วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์กับปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล สมการไฟไนต์เอลิเมนต์ เอลิเมนต์ของเมตริกซ์ความแข็งเกร็ง ฟังก์ชันการประมาณภายใน การเขียนโปรแกรมไฟไนต์เอลิเมนต์ การวิเคราะห์ปัญหาของแข็ง การวิเคราะห์ปัญหาทางความร้อน การวิเคราะห์ไดนามิกแบบชัดแจ้ง กรณีศึกษาและการประยุกต์ใช้ไฟไนต์เอลิเมนต์ Finite element method with mechanical engineering problems; finite element equations; element of the stiffness matrix; interpolation functions; finite element	เปลี่ยนแปลงคำอธิบายให้เหมาะสมกับ PLO

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สิ่งที่ปรับปรุง และเหตุผลในการปรับปรุง
Introduction and concept to the finite element method; review of pertinent elasticity formulae; derivation of element stiffness matrix; bar elements; truss elements; frame elements; beam elements; finite element programming; derivation of element stiffness matrix for 2 D plane elements; three dimensional elasticity; structural dynamic analysis; explicit analysis	programming; solid mechanics analysis; thermal analysis; explicit dynamic analysis; case studies and applications of finite element method	
EN4023105 สมบัติทางกลของพอลิเมอร์ 3(3-0-9) **Mechanical Properties of Polymers** ทฤษฎีของโครงสร้างและกระบวนการทางวิศวกรรมพลาสติก ลักษณะและสมบัติของพอลิเมอร์ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับสมบัติของพลาสติก การวิเคราะห์การคืพและผ่อนปรนของความเค้น แบบจำลองวิสโคอิลาสติก การทดสอบสมบัติทางกลของพอลิเมอร์ วัสดุคอมโพสิต กฎของสารผสม อุณหภูมิและผลทางวิสโคอิลาสติก เธอร์โมไดนามิกส์ของพอลิเมอร์ Theories of structure and processing methods of engineering plastics; polymer properties and characteristics; plastic structure-property relationships; analysis of creep and stress relaxation; viscoelastic models; polymer mechanical testing; composite materials; rule of mixtures, temperature and viscoelastic effects; thermodynamics of polymer	**EN4022106 สมบัติทางกลของพอลิเมอร์ 3(3-0-9)** **Mechanical Properties of Polymers** โครงสร้างและกระบวนการผลิตพลาสติก ลักษณะเฉพาะและสมบัติของพอลิเมอร์ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับสมบัติของพลาสติก การวิเคราะห์การคืบและผ่อนปรนของความเค้น แบบจำลองวิสโคอิลาสติก การทดสอบสมบัติทางกลของพอลิเมอร์ วัสดุคอมโพสิต กฎของสารผสม อุณหภูมิและผลทางวิสโคอิลาสติก เธอร์โมไดนามิกส์ของพอลิเมอร์ Structure and manufacturing processes of plastics; polymer properties and characteristics; plastic structure-property relationships; analysis of creep and stress relaxation; viscoelastic models; polymer mechanical testing; composite materials; rule of mixtures; temperature and viscoelastic effects; thermodynamics of polymer	ปรับแก้ไขคำอธิบายมีความเหมาะสมและกระชับขึ้น
EN4023106 ไตรโบโลยี 3(3-0-9) **Tribology** ทฤษฎีไตรโบโลยี การสัมผัสของพื้นผิวเรียบและหยาบ แรงเสียดทานแห้ง การสึกหรอ การขูดขีด หน้าสัมผัสเฮิสเชียน หลักการของการหล่อลื่น สมการเรโนลด์สำหรับการไหลอุทกพลศาสตร์ ความหนืดของ	**EN4022107 ไตรโบโลยี 3(3-0-9)** **Tribology** โครงสร้างผิวและคุณสมบัติของผิว กฎและทฤษฎีของความเสียดทานจากการเลื่อน การทดสอบไตรโบโลยี อุณหภูมิพื้นผิว การสึกหรอจากการเลื่อน การสึกหรอของพอลิเมอร์ การสึกหรอของเซรามิก	ปรับแก้ไขคำอธิบายมีความเหมาะสมและกระชับขึ้น

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สิ่งที่ปรับปรุง และเหตุผลในการปรับปรุง
น้ำมันหล่อลื่น ชนิดสารหล่อลื่นและองค์ประกอบ การเลือกสารหล่อลื่นและข้อกำหนด วัสดุสำหรับแบริ่ง Theories of tribology; smooth and rough surfaces in contact; dry friction; wear; tear; Hertzian contact; principles of lubrication; Reynolds equation for hydrodynamic flow; lubricant viscosity; lubricant types and composition; lubricant selection and specifications; materials for bearings	และวัสดุเปราะ สารหล่อลื่นชนิดของเหลวและของแข็ง การใช้เครื่องมือทดสอบทางวิทยาศาสตร์ การแปลผลการทดสอบ Surface topography and surface properties; laws and theories of sliding friction; tribological testing; surface temperature; sliding wear; wear of polymers; wear of ceramics and brittle materials; liquid and solid lubricants; use of scientific testing tools; interpretation of test results	
EN4023107 การออกแบบระบบทางอุณหภาพ 3(3-0-9) **Thermal System Design** การออกแบบทางวิศวกรรม การออกแบบระบบที่ทำงานได้เศรษฐศาสตร์ การหาสมการที่เหมาะสมและรูปแบบทางคณิตศาสตร์ การจำลองระบบ การหาสภาพการทำงานที่เหมาะสม ตัวคูณของ ลากรองจ์ วิธีค้นหาสำหรับการโปรแกรมแบบพลวัตและโปรแกรมแบบเชิงเส้น Engineering design; workable system design; economics; equation fitting and mathematical modeling; system simulations; optimizations; Lagrange multipliers; search methods for dynamic programming and linear programming	**EN4022108 การออกแบบระบบทางอุณหภาพ 3(3-0-9)** **Thermal System Design** การออกแบบระบบอุณหภาพ อุปกรณ์ความร้อน อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน การวิเคราะห์ระบบทางอุณหภาพ การออกแบบระบบทางอุณหภาพโดยการจำลองระบบและการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด Thermal system design; heating devices; heat exchanger; thermal system analysis; thermal system design by systems simulation and optimization	ปรับแก้ไขคำอธิบายมีความเหมาะสมและกระชับขึ้น
EN4023108 การเผาไหม้และการควบคุมมลพิษ 3(3-0-9) **Combustion and Emission Control** ภาพรวมแนวคิดพื้นฐานของกระบวนการเผาไหม้ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเภทของคุณสมบัติเชื้อเพลิง ลักษณะของก๊าซของเหลวและเชื้อเพลิงที่เป็นของแข็ง ลักษณะของเปลวไฟเผาไหม้ อุณหพลศาสตร์ของการเผาไหม้ จลนพลศาสตร์เคมีจากการเผาไหม้ สมดุลของพลังงาน เตาเผาไหม้ในอุตสาหกรรม ประสิทธิภาพเตาเผา การควบคุมมลพิษจากการเผาไหม้	**EN4022110 การเผาไหม้และการควบคุมมลพิษ 3(3-0-9)** **Combustion and Emission Control** กระบวนการเผาไหม้ สมบัติเชื้อเพลิง ลักษณะเฉพาะของเชื้อเพลิงเหลวที่เป็นก๊าซและเชื้อเพลิงที่เป็นของแข็ง ลักษณะของเปลวไฟเผาไหม้ อุณหพลศาสตร์ของการเผาไหม้ จลนพลศาสตร์เคมีจากการเผาไหม้ สมดุลของพลังงาน เตาเผาไหม้ในอุตสาหกรรม ประสิทธิภาพเตาเผา การควบคุมมลพิษจากการเผาไหม้ เชื้อเพลิงทางเลือก การจำลองการเผาไหม้ด้วยซอฟต์แวร์ แนวทางปฏิบัติตามมาตรฐานสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมสมัยใหม่	เปลี่ยนแปลงคำอธิบายให้เหมาะสมกับ PLO ปรับแก้ไขคำอธิบายมีความเหมาะสมและกระชับขึ้น

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สิ่งที่ปรับปรุง และเหตุผลในการปรับปรุง
Overview of basic concepts of combustion processes; introduction to category of fuels properties; characteristics of gaseous liquid and solid fuels; characteristics of combustion flame; thermodynamics combustion; chemical kinetics of combustion; energy balance; industrial combustion furnaces; furnace efficiency; control of pollution from combustion	Combustion processes; fuels properties; characteristics of gaseous liquid and solid fuels; characteristics of combustion flame; thermodynamics combustion; chemical kinetics of combustion; energy balance; industrial combustion furnaces; furnace efficiency; control of combustion pollution; alternative fuels; combustion simulation software; environmental standards compliance practices in modern industry	
EN4023109 เครื่องยนต์สันดาปภายในขั้นสูง 3(3-0-9) **Advanced Internal Combustion Engine** การเผาไหม้ในเครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยประกายไฟ การเผาไหม้ในเครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยการอัด การเกิดสารมลพิษและการควบคุม เชื้อเพลิงทางเลือกสำหรับการใช้งานการขนส่ง เครื่องยนต์ติดเทอร์โบชาร์จและเครื่องยนต์ที่สูญเสียความร้อนต่ำ เครื่องมือและเทคนิคในงานวิจัยเครื่องยนต์ การพัฒนาการวิจัยและประยุกต์ใช้ล่าสุดในการออกแบบเครื่องยนต์ ยานยนต์ไฮบริดและไฟฟ้า Combustion in S.I. engines; combustion in C.I. engines; pollutant formation and control; alternative fuels for transport applications; turbocharged engines and low heat loss engines; instruments and techniques for engine research; recent research developments and applications to engine designs; hybrid and electric vehicle	**EN4022111 เครื่องยนต์สันดาปภายในขั้นสูง 3(3-0-9)** **Advanced Internal Combustion Engine** การเผาไหม้ในเครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยประกายไฟ การเผาไหม้ในเครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยการอัด การเกิดและการควบคุมสารมลพิษ เชื้อเพลิงทางเลือกและเชื้อเพลิงคาร์บอนต่ำสำหรับการใช้งานการขนส่ง เครื่องยนต์เทอร์โบชาร์จและเครื่องยนต์ที่สูญเสียความร้อนต่ำ เครื่องมือและเทคนิคในงานวิจัยเครื่องยนต์ การพัฒนาการวิจัยและประยุกต์ใช้ล่าสุดในการออกแบบเครื่องยนต์ การบูรณาการแนวคิดยานยนต์ไฮบริด ยานยนต์ไฟฟ้าต่อการลดการปล่อยมลพิษ Combustion in spark-ignition engines; combustion in compression-ignition engines; formation and control of pollutants; alternative and low-carbon fuels for transportation applications; turbocharged engines and low-heat-rejection engines; tools and techniques in engine research; recent developments and applications in advanced engine design; integration of hybrid and electric vehicle concepts for emission reduction	เปลี่ยนแปลงคำอธิบายให้เหมาะสมกับ PLO ปรับแก้ไขคำอธิบายมีความเหมาะสมและกระชับขึ้น
EN4023110 ระบบทำความเย็นและการประยุกต์ใช้ 3(3-0-9) **Refrigeration System and Applications**	**EN4022112 ระบบทำความเย็นและการประยุกต์ 3(3-0-9)** **Refrigeration System and Applications**	ปรับแก้ไขคำอธิบายมีความเหมาะสมและกระชับขึ้น

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สิ่งที่ปรับปรุง และเหตุผลในการปรับปรุง
กระบวนการ วัฏจักร และการออกแบบระบบการทำความเย็นและปรับอากาศ การผลิตแก๊สอุตสาหกรรม การทำความเย็นแบบดูดกลืนโดยเน้นการประยุกต์ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในระบบทำความเย็น ทฤษฎีและวิธีการแช่แข็ง และถนอมอาหาร การศึกษาขั้นสูงของระบบทำความเย็น โดยคำนึงถึงเศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อม Processes, cycles, and designs of refrigeration and air conditioning systems; production of industrial gases; absorption refrigeration with emphasis on solar energy application; theories and methods of food freezing and preservation; advanced studies of refrigeration systems with environment and economic considerations	กระบวนการ วัฏจักร และการออกแบบระบบการทำความเย็นและปรับอากาศ การผลิตแก๊สเชิงอุตสาหกรรม การทำความเย็นแบบดูดกลืนโดยเน้นการประยุกต์ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ ทฤษฎีและวิธีการแช่แข็งและถนอมอาหาร การศึกษาขั้นสูงของระบบทำความเย็น โดยคำนึงถึงเศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อม ซอฟต์แวร์จำลองระบบทำความเย็นและปรับอากาศ Processes, cycles, and designs of refrigeration and air conditioning systems; production of industrial gases; absorption refrigeration with emphasis on solar energy application; theories and methods of food freezing and preservation; advanced studies of refrigeration systems with environmental and economic considerations; simulation software for refrigeration and air conditioning systems	
EN4023111 พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ 3(3-0-9) **Computational Fluid Dynamics** ทฤษฎีพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ หลักการของการอนุรักษ์ การจัดหมวดหมู่ของสมการอนุพันธ์ย่อยและพฤติกรรมทางกายภาพ สมการนาเวียร์-สโตคส์ เงื่อนไขขอบเขต สมการเวลาเฉลี่ยสำหรับการไหลปั่นป่วน สมการความเค้นเรโนล กฎของผนังและฟังก์ชั่นผนัง การแก้ปัญหาโดยประมาณของสมการเชิงอนุพันธ์ พื้นฐานของความไม่ต่อเนื่อง วิธีการไฟไนต์วอลลุม ขั้นตอนวิธีการอย่างง่าย Theories of computational fluid dynamics; principles of conservation; classification of partial differential equations and physical behavior; Navier-Stokes equations; boundary conditions; time-averaged equations for turbulent flow; Reynolds stress equations; law of the walls and wall functions; approximate	**EN4022115 พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ 3(3-0-9)** **Computational Fluid Dynamics** พลศาสตร์ของไหล วิธีการไฟไนต์วอลุม หลักการของการอนุรักษ์ สมการนาเวียร์-สโตคส์ เงื่อนไขขอบเขต การไหลแบบราบเรียบและโมเดลการไหลแบบปั่นป่วน สมการเวลาเฉลี่ยสำหรับการไหลปั่นป่วน กฎของผนังและฟังก์ชันผนัง กรณีศึกษาและการประยุกต์ใช้พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ Fluid dynamics; finite volume method; principles of conservation; Navier-Stokes equations; boundary conditions; laminar flow and turbulent flow models; time-averaged equations for turbulent flow; law of walls and wall functions; case studies and applications of computational fluid dynamics	เปลี่ยนแปลงคำอธิบายให้เหมาะสม PLO ที่ 2 ซึ่งจะสามารถวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลในด้านของไหลที่ซับซ้อนได้สูงขึ้น และ PLO ที่ 5 ที่จะมีทักษะด้านคอมพิวเตอร์สูงขึ้น

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สิ่งที่ปรับปรุง และเหตุผลในการปรับปรุง
solutions of differential equations; fundamentals of discretization; finite volume method; simple algorithm		
EN4023112 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน 3(3-0-9) **Alternative Energy Technology** พลังงานทดแทนกับแหล่งพลังงานฟอสซิล ภาพรวมของเทคโนโลยีพลังงานทดแทน พลังงานแสงอาทิตย์ ชีวมวลและพลังงานชีวภาพ เทคโนโลยีการแปลงพลังงานชีวมวล พลังงานลม พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานไฟฟ้า พลังน้ำ เศรษฐศาสตร์พลังงานและการประเมินด้านสิ่งแวดล้อม Alternative vs fossil energy sources; overview of alternative energy technology; solar energy; biomass and bioenergy; biomass conversion technology; wind energy; geothermal energy; hydro power energy; energy, economics and environmental assessments	**EN4022116 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน 3(3-0-9)** **Alternative Energy Technology** พลังงานทดแทนและแหล่งพลังงานฟอสซิล ภาพรวมของเทคโนโลยีพลังงานทดแทน พลังงานแสงอาทิตย์ ชีวมวลและพลังงานชีวภาพ เทคโนโลยีการแปลงพลังงานชีวมวล พลังงานลม พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานไฟฟ้า พลังน้ำ เศรษฐศาสตร์พลังงานและการประเมินด้านสิ่งแวดล้อม Alternative and fossil energy sources; alternative energy technology; solar energy; biomass and bioenergy; biomass energy conversion technologies; wind energy; geothermal energy; electric power; hydropower; energy economics and environmental assessment	ปรับแก้ไขคำอธิบายภาษาอังกฤษให้สอดคล้องกับภาษาไทย
EN4023113 พลังงานแสงอาทิตย์และการนำไปใช้ 3(3-0-9) **Solar Energy and Applications** หลักการของการแผ่รังสี ตัวเก็บพลังงานแสงอาทิตย์และอุปกรณ์แปลงพลังงานแสงอาทิตย์ อุปกรณ์พลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการรักษาสิ่งแวดล้อม ระบบสะสมพลังงาน การผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์และปรากฏการณ์โฟโตโวลตาอิก การใช้งานพลังงานแสงอาทิตย์ กระบวนการทางความร้อนในอุตสาหกรรม การวิเคราะห์ระบบและเศรษฐศาสตร์ Principles of radiation; solar collector and thermal conversion equipment; solar equipment for environment protection; energy storage system; electricity production form solar and photovoltaic phenomena; solar energy in used; industrial heat process; systems analysis and economics	**EN4022117 พลังงานแสงอาทิตย์และการนำไปใช้ 3(3-0-9)** **Solar Energy and Applications** หลักการของการแผ่รังสี ตัวเก็บพลังงานแสงอาทิตย์และอุปกรณ์แปลงพลังงานความร้อน อุปกรณ์พลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ระบบสะสมพลังงาน การผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์และปรากฏการณ์โฟโตโวลตาอิก การใช้งานพลังงานแสงอาทิตย์ กระบวนการทางความร้อนเชิงอุตสาหกรรม การออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ การวิเคราะห์ระบบและเศรษฐศาสตร์ Principles of radiation; solar collector and thermal conversion equipment; solar equipment for environment conservation; energy storage system; electricity production form solar and photovoltaic phenomena; usage of solar energy;	เปลี่ยนแปลงคำอธิบายให้เหมาะสมกับ PLO

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สิ่งที่ปรับปรุง และเหตุผลในการปรับปรุง
	industrial heat process; design electrical system produced from solar cell; systems analysis and economics	
EN4023114 การอนุรักษ์พลังงานสำหรับอาคารและอุตสาหกรรม 3(3-0-9) **Energy Conservation for Buildings and Industries** พื้นฐานการใช้พลังงานภายในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานภายในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม ตัวแปรที่มีผลต่อการใช้พลังงาน การอนุรักษ์พลังงาน เทคโนโลยีการระบายอากาศและปรับอากาศ การตรวจสอบและประเมินการใช้พลังงาน การควบคุมการใช้พลังงาน การนำความร้อนทิ้งกลับมาใช้ กรณีศึกษาสำหรับการอนุรักษ์พลังงาน Basic energy consumption in buildings and industrial plants; laws and regulations related to energy consumption in buildings and industrial plants; variable influence energy consumption; energy conservation; air-condition and ventilation technology; inspection and assessment for energy consumption usage; power control; waste heat recovery; case study of energy conservation	**EN4022118 การอนุรักษ์พลังงานสำหรับอาคารและอุตสาหกรรม 3(3-0-9)** **Energy Conservation for Buildings and Industries** การใช้พลังงานในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานภายในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม ตัวแปรที่มีผลต่อการใช้พลังงาน การอนุรักษ์พลังงาน เทคโนโลยีการระบายอากาศและปรับอากาศ การตรวจสอบและประเมินการใช้พลังงาน การควบคุมการใช้พลังงาน การนำความร้อนทิ้งกลับมาใช้ กรณีศึกษาสำหรับการอนุรักษ์พลังงาน Energy consumption in buildings and industrial plants; laws and regulations related to energy consumption in buildings and industrial plants; variable influence energy consumption; energy conservation; air-condition and ventilation technology; inspection and assessment for energy consumption usage; power control; waste heat recovery; case studies of energy conservation	ปรับแก้ไขคำอธิบายมีความเหมาะสม
EN4023115 การจัดการพลังงานเพื่อความยั่งยืน 3(3-0-9) **Sustainable Energy Management** พื้นฐานเกี่ยวกับพลังงาน โครงสร้างราคาพลังงาน หลักการและมาตรฐาน การจัดการพลังงาน การตรวจประเมินพลังงานและเครื่องมือ มาตรการประหยัดและเทคโนโลยีการอนุรักษ์ การจัดหาและการใช้พลังงาน การจัดการทรัพยากรพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการพลังงานในอุตสาหกรรมและอาคาร พลังงานในแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืน	**EN4022119 การจัดการพลังงานเพื่อความยั่งยืน 3(3-0-9)** **Sustainable Energy Management** พลังงาน โครงสร้างราคาพลังงาน หลักการและมาตรฐาน การจัดการพลังงาน การตรวจประเมินพลังงานและเครื่องมือ มาตรการประหยัดและเทคโนโลยีการอนุรักษ์ การจัดหาและการใช้พลังงาน การจัดการทรัพยากรพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการพลังงานในอุตสาหกรรมและอาคาร พลังงานในแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืน	ปรับแก้ไขคำอธิบายให้มีความเหมาะสม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สิ่งที่ปรับปรุง และเหตุผลในการปรับปรุง
Energy fundamentals; energy price structures; principles and standard; energy management; energy audit and tools; energy saving and conservation technology; energy supply and consumption; efficient energy resource management; energy management in industrials and buildings; energy towards sustainable developments	Energy; energy price structures; principles and standard; energy management; energy audit and tools; energy saving and conservation technology; energy supply and consumption; efficient energy resource management; energy management in industrials and buildings; energy towards sustainable developments	
EN4023116 ข้อบังคับและเกณฑ์การทดสอบสำหรับวิศวกรรมยานยนต์ 3(3-0-9) **Regulations and Criteria for Automotive Engineering** หลักพื้นฐานของข้อบังคับและเกณฑ์การทดสอบสำหรับวิศวกรรมยานยนต์ กฎและข้อบังคับทางกฎหมาย กระบวนการการทดสอบด้านความสามารถอุปกรณ์ ความปลอดภัยเชิงรุกและเชิงรับ มลพิษ ระบบโครงสร้างยานยนต์ ยานยนต์ไฟฟ้า และการประยุกต์สำหรับการวิจัย Principle of regulations and criteria for automotive engineering; rules and statutes; vehicle-equipped test protocol; active and passive safety; emission; automotive structure system; electric vehicles; research application	**EN4022121 ข้อบังคับและเกณฑ์การทดสอบสำหรับวิศวกรรมยานยนต์ 3(3-0-9)** **Testing Regulations and Criteria for Vehicle Engineering** หลักการของข้อบังคับด้านยานยนต์และข้อปฏิบัติด้านการทดสอบ บทบาทของภาคีเครือข่ายความปลอดภัยทางถนน ข้อกำหนดมาตรฐานยานยนต์ไฟฟ้า ข้อบังคับยานยนต์ด้านความปลอดภัยเชิงรุกและเชิงรับ การประเมินคุณภาพยานยนต์ และการประยุกต์ข้อบังคับสำหรับการวิจัยยานยนต์ Principles of vehicle regulations and testing protocols; role of road and vehicle safety networks; electric vehicle standards requirements; vehicle regulations for active and passive safety; vehicle quality evaluation and application of regulations for vehicle research	เปลี่ยนแปลงคำอธิบายให้เหมาะสมกับ PLO
EN4023117 การออกแบบการทดสอบทางวิศวกรรมยานยนต์ 3(3-0-9) **Design of test protocol for Automotive Engineering** หลักการออกแบบการทดสอบสำหรับวิศวกรรมยานยนต์ การทดสอบในห้องปฏิบัติการและการทดสอบภาคสนาม สมมติฐานระเบียบการทดสอบ วิธีการออกแบบระเบียบการทดสอบ การวางแผนระเบียบการ	**EN4022122 การออกแบบโปรโตคอลการทดสอบทางวิศวกรรมยานยนต์ 3(3-0-9)** **Design of Test Protocol for Vehicle Engineering** การออกแบบการทดสอบสำหรับวิศวกรรมยานยนต์ การทดสอบในห้องปฏิบัติการ การทดสอบภาคสนาม ข้อบังคับและเกณฑ์การทดสอบ แนวทางการออกแบบการทดสอบ เครื่องมือวัดสำหรับการทดสอบ การประยุกต์สำหรับการวิจัยและอุตสาหกรรม	เปลี่ยนแปลงคำอธิบายให้เหมาะสมกับ PLO

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สิ่งที่ปรับปรุง และเหตุผลในการปรับปรุง
ทดสอบ เครื่องมือวัดทางกลและทางไฟฟ้า การประยุกต์สำหรับการวิจัยและอุตสาหกรรม Principle of designing of test protocol for automotive engineering; laboratory and field tests; assumption of test protocol; design method of test protocol; test protocol planning; mechanical and electrical instruments; research and industrial application	Test design for vehicle engineering; laboratory testing; field testing; approaches to test design; measurement instruments for testing and applications for research and industry	
EN4023118 การวิเคราะห์และการทวนสอบทางวิศวกรรมยานยนต์ 3(3-0-9) **Analysis and Validation for Automotive Engineering** หลักการวิเคราะห์และการทวนสอบสำหรับวิศวกรรมยานยนต์ เกณฑ์การประเมิน สมมติฐานการวิเคราะห์และการทวนสอบ วิธีการวิเคราะห์และทวนสอบ เครื่องมือการประเมินผล การประยุกต์สำหรับการวิจัยและอุตสาหกรรม Principle of analysis and validation for automotive engineering; assessment criteria; assumption of analysis and validation; method of analysis and validation; tools of assessment; research and industrial application	**EN4022123 การวิเคราะห์และการทวนสอบทางวิศวกรรมยานยนต์ 3(3-0-9)** **Analysis and Validation for Vehicle Engineering** การวิเคราะห์และการทวนสอบสำหรับวิศวกรรมยานยนต์ แนวคิดและกระบวนการการทวนสอบทางวิศวกรรม วิธีการวิเคราะห์เชิงวิศวกรรม วิธีการทวนสอบเชิงวิศวกรรมกรรม ระบบคุณภาพและการควบคุมในกระบวนการทดสอบ การประยุกต์สำหรับการวิจัยในอุตสาหกรรม Analysis and verification for vehicle engineering; concepts and processes of engineering verification; engineering analysis methods; engineering validation methods; quality systems and control in the testing process; applications for research in industry	เปลี่ยนแปลงคำอธิบายให้เหมาะสมกับ PLO
EN4023119 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-9) **Special Topics in Mechanical Engineering** หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกลที่ได้รับเลือกจากในปัจจุบัน หัวข้อพิเศษในการใช้คอมพิวเตอร์และ ICT เพื่อการวิจัย การสัมมนาพิเศษ หัวข้อของการทำงานในอนาคต หัวข้อพิเศษในพื้นที่หรือที่ว่างของสาขาวิศวกรรมเครื่องกล เครื่องมือทางวิศวกรรมที่ทันสมัยที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานวิศวกรรม; ความรับผิดชอบต่อวิชาชีพและจริยธรรม	**EN4022120 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-9)** **Special Topics in Mechanical Engineering** หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกลที่ได้รับเลือกจากในปัจจุบัน หัวข้อพิเศษในการใช้คอมพิวเตอร์และไอซีที เพื่อการวิจัย การสัมมนาพิเศษ หัวข้อของการทำงานในอนาคต หัวข้อพิเศษในพื้นที่หรือที่ว่างของสาขาวิศวกรรมเครื่องกล เครื่องมือทางวิศวกรรมที่ทันสมัยที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานวิศวกรรม; ความรับผิดชอบต่อวิชาชีพและจริยธรรม;	เปลี่ยนแปลงคำอธิบายให้เหมาะสมกับ PLO

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สิ่งที่ปรับปรุง และเหตุผลในการปรับปรุง
Selected special topics from current mechanical engineering; special topics in computing and ICT research; special seminars; topics related to the future work; special topics in an area of mechanical or space engineering; modern engineering tools necessary for engineering practice; professional and ethical responsibilities	การสร้างความพร้อมของนักศึกษาในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมในอนาคตอย่างมีประสิทธิภาพ Selected special topics from current mechanical engineering; special topics in computing and ICT research; special seminars; topics related to the future work; special topics in an area of mechanical or space engineering; modern engineering tools necessary for engineering practice; professional and ethical responsibilities; preparing students to effectively solve future engineering problems	
รายวิชาใหม่ในหลักสูตร		
	1. หมวดวิชาเลือก **EN4022101 กลศาสตร์ความต่อเนื่อง 3(3-0-9)** **Continuum Mechanics** พีชคณิตเทนเซอร์ในรูปสัญลักษณ์ สนามเทนเซอร์และแคลคูลัสเทนเซอร์ หลักการความเค้น จลนศาสตร์ของการเสียรูปและการเคลื่อนที่ กฎและสมการพื้นฐาน ความยืดหยุ่นเชิงเส้น ความยืดหยุ่นไม่เชิงเส้น ความยืดหยุ่นหนืดเชิงเส้น Tensor algebra in symbolic notation; tensor fields and tensor calculus; stress principles; kinematics of deformation and motion; fundamental laws and equations; linear elasticity; nonlinear elasticity; linear viscoelasticity	เพิ่มวิชาเลือกเพื่อให้มีความรู้พื้นฐานและความรู้ขั้นสูงทั้งภาคทฤษฎี นำไปใช้ในทางปฏิบัติ ซึ่งจะตอบสนอง PLO ข้อที่ 2 และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนระดับปริญญาเอกได้
	EN4022109 การถ่ายเทความร้อนขั้นสูง 3(3-0-9) **Advanced Heat Transfer** สมการการนำความร้อน การนำความร้อนในสถานะคงตัวและไม่คงตัว การแก้ปัญหาการนำความร้อนโดยวิธีเชิงตัวเลข สมการการพาความร้อน การพาความร้อนแบบบังคับและแบบธรรมชาติ การพาความร้อนแบบมีการเปลี่ยนสถานะ อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน สมการการแผ่	เพื่อให้นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลที่ซับซ้อนในด้านความร้อนได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งจะตอบสนองต่อ PLO ข้อที่ 2

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สิ่งที่ปรับปรุง และเหตุผลในการปรับปรุง
	รังสีความร้อน การแลกเปลี่ยนการแผ่รังสีความร้อนระหว่างพื้นผิว วิธีการแก้ปัญหาการถ่ายเทความร้อนด้วยซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ Heat conduction equation; steady and transient heat conductions; numerical methods in heat conduction; heat convection equation; forced and natural convections; Heat convection with phase change; heat exchangers; heat radiation equation; radiation heat exchange between surfaces; solving heat transfer problems using computer software	
	EN4022113 วิธีเชิงตัวเลขในการประยุกต์ใช้ทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-9) **Numerical Methods in Mechanical Engineering Applications** วิธีเชิงตัวเลข ระบบสมการเชิงเส้น รากของสมการ การวิเคราะห์ค่าผิดพลาด การประมาณค่าในช่วงและการประมาณค่าพหุนามอนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข ผลเฉลยเชิงตัวเลขของระบบสมการเชิงเส้น การคำนวณเชิงตัวเลขของค่าเฉพาะ การคำนวณเชิงตัวเลขด้วยซอฟแวร์ Numerical methods; systems of linear equations; roots of equations; error analysis; interpolation and polynomial approximation; numerical differentiation and integration; numerical solutions of systems of linear equations; numerical computation of eigenvalues; numerical computation with software	เพิ่มวิชาเลือกเพื่อให้มีความรู้พื้นฐานและความรู้ขั้นสูงทั้งภาคทฤษฎี นำไปใช้ในทางปฏิบัติ และเป็นความรู้สำคัญในการศึกษาต่อในวิชาพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ ซึ่งจะตอบสนอง PLO ข้อที่ 2
	EN4022114 กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง 3(3-0-9) **Advanced Fluid Mechanics** กลศาสตร์ของไหล สมการอนุรักษ์มวล โมเมนตัมและพลังงาน การไหลแบบหนืด การไหลแบบอัดตัว การไหลแบบปั่นป่วน การ	เพิ่มวิชาเลือกเพื่อให้มีความรู้พื้นฐานและความรู้ขั้นสูงทั้งภาคทฤษฎี นำไปใช้ในทางปฏิบัติ และเป็นความรู้สำคัญในการศึกษาต่อในวิชาพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ ซึ่งจะตอบสนอง PLO ข้อที่ 2

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สิ่งที่ปรับปรุง และเหตุผลในการปรับปรุง
	ไหลในชั้นขอบเขต การนำความร้อนในของไหล การแก้ปัญหากลศาสตร์ของไหลด้วยวิธีการเชิงตัวเลข Fluid mechanics; conservation of mass, momentum and energy; viscous flow; compressible flow; turbulent flow; boundary layer flow; thermal conduction in fluids; solution of fluid mechanics problem by numerical method	
	EN4021104 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 3(3-0-9) **สำหรับการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล** **Application of Digital Technology for Mechanical Engineering Problem Solving** เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการวิจัยทางวิศวกรรมเครื่องกล การวางแผนและการแก้ปัญหาวิศวกรรม การวิเคราะห์และการทวนสอบข้อมูล เทคนิคการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การเขียนบทความวิจัยโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล กรณีศึกษาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการวิจัยด้านวิศวกรรมเครื่องกล Digital technology for mechanical engineering research; engineering planning and problem solving; data analysis and verification; techniques for writing research proposals; research article writing using digital technology; case study on the use of digital technology in mechanical engineering research	เพื่อให้นักศึกษาสามารถใช้ทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อประยุกต์ใช้ในการหนุนเสริมการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล และสามารถนำเสนอผลลัพธ์เหล่านั้นได้อย่างชัดเจน ตอบสนองต่อ PLO ข้อที่ 5 ในระดับสูง
ผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา	**ผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา**	
ชั้นปีที่ 1 - ชั้นปีที่ 2 -	**แผน 1 แบบวิชาการ (วิทยานิพนธ์และวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต)** ชั้นปีที่ 1 1. แสดงออกซึ่งการมีจริยธรรม และรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม 2. ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในการทำงานเป็นหมู่คณะ และมีทักษะในการจัดการงานวิจัย	จากการปรับปรุงหลักสูตร ได้ดำเนินการทำแบบสอบถามและเป็นที่มาของผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 และเป็นที่มาของการปรับปรุงรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สิ่งที่ปรับปรุง และเหตุผลในการปรับปรุง
	3. ใช้ทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อประยุกต์ใช้ในการหนุนเสริมการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลและสามารถนำเสนอผลลัพธ์เหล่านั้นได้อย่างชัดเจน ชั้นปีที่ 2 1. วิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลที่ซับซ้อนได้และสร้างสรรค์งานวิจัยใหม่โดยใช้ความรู้ขั้นสูงทั้งภาคทฤษฎี และปฏิบัติ 2. รวบรวม วิเคราะห์ และสรุปประเด็นสำคัญจากข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ	ต่าง ๆ ในหลักสูตรให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย ในด้านการบริหารจัดการและด้านเทคโนโลยี ที่มีการเปลี่ยนแปลง มีความเป็นทันสมัยขึ้น จึงได้ผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษาต่างๆ นี้
ชั้นปีที่ 1 - ชั้นปีที่ 2 -	**แผน 1 แบบวิชาการ (รายวิชาและวิทยานิพนธ์)** ชั้นปีที่ 1 1. แสดงออกซึ่งการมีจริยธรรม และรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม 2. ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในการทำงานเป็นหมู่คณะ และมีทักษะในการจัดการงานวิจัย ชั้นปีที่ 2 1. วิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลที่ซับซ้อนได้และสร้างสรรค์งานวิจัยใหม่โดยใช้ความรู้ขั้นสูงทั้งภาคทฤษฎี และปฏิบัติ 2. รวบรวม วิเคราะห์ และสรุปประเด็นสำคัญจากข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ 3. ใช้ทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อประยุกต์ใช้ในการหนุนเสริมการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลและสามารถนำเสนอผลลัพธ์เหล่านั้นได้อย่างชัดเจน	จากการปรับปรุงหลักสูตร ได้ดำเนินการทำแบบสอบถามและเป็นที่มาของผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 และเป็นที่มาของการปรับปรุงรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย ในด้านการบริหารจัดการและด้านเทคโนโลยี ที่มีการเปลี่ยนแปลง มีความเป็นทันสมัยขึ้น จึงได้ผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษาต่างๆ นี้

ภาคผนวก จ

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

<table>
<tr><td>ชื่อ-สกุล</td><td colspan="4">นายประกอบ ชาติภุกต์</td></tr>
<tr><td>ตำแหน่งทางวิชาการ</td><td colspan="4">อาจารย์</td></tr>
<tr><td></td><td>คุณวุฒิ</td><td>สาขาวิชา</td><td>สถาบัน</td><td>ปี</td></tr>
<tr><td></td><td>Ph.D.</td><td>Mechanical Engineering</td><td>National Research Tomsk Polytechnic University, Russia</td><td>ค.ศ. 2013</td></tr>
<tr><td></td><td>วศ.ม.</td><td>วิศวกรรมเครื่องกล</td><td>มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</td><td>พ.ศ. 2549</td></tr>
<tr><td></td><td>วศ.บ.</td><td>วิศวกรรมเครื่องกล</td><td>สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล</td><td>พ.ศ. 2543</td></tr>
<tr><td>รายวิชาที่สอนในหลักสูตร</td><td colspan="4">หมวดวิชาบังคับ
1. EN4021102 ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล
หมวดวิชาเลือก
2. EN4022101 กลศาสตร์ความต่อเนื่อง
3. EN4022102 ทฤษฎีการยืดหยุ่น
4. EN4022103 พฤติกรรมทางกลของวัสดุ
5. EN4022104 กลศาสตร์ของการแตกหัก
6. EN4022105 วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล
7. EN4022106 สมบัติทางกลของพอลิเมอร์
8. EN4022107 ไตรโบโลยี
9. EN4022113 วิธีเชิงตัวเลขในการประยุกต์ใช้ทางวิศวกรรมเครื่องกล
10. EN4022114 กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง
11. EN4022115 พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ</td></tr>
<tr><td>การฝึกอบรม</td><td colspan="4">1. Training Course: Elastomer Analysis, 19-21 May 2025, at SIGMA Solutions Co., Ltd.
2. Training Course: Basic Wiring & Electrical System Learning, 18-19 May 2024, at ThaiPLC Center, Hitech Industrial Estate Office, Phra Nakhon Si Ayutthaya.
3. Training Course: Basic PLC Programming & PLC Wiring, Programming to control a 4-axis industrial robot arm and motor speed with a remote inverter via the internet, 1-4 and 6-9 December 2023, at ThaiPLC Center, Hitech Industrial Estate Office, Phra Nakhon Si Ayutthaya.
4. Training Course: SolidWorks Flow Simulation Course, 13-14 November 2023, at DETI Training Center Authorized SolidWorks Training Office, Bangkok.
5. Training Course: Workshop course for evaluators (System Analysis) and Automation System Analysis course, 17-19, 25-26 Jan.2024, 7-9, 13-14, 21-23, 28-29 Feb. 2024. Electrical and Electronics Institute, Phra Nakhon Si Ayutthaya.
6. Training Course: Computational Fluid Dynamics, 20-22 June 2024, at SIGMA Solutions Co., Ltd.</td></tr>
</table>

การฝึกอบรม (ต่อ)	7. Training Course: Finite Element Method Fundamentals, 29-31 May 2024, at SIGMA Solutions Co., Ltd. 8. Training Course: Basic Structural FEM, 13-15 June 2024, at SIGMA Solutions Co., Ltd. 9. Training: Standard procedures Principles for reviewing the consent process and Human Subject Protection for Layperson, Network Human Research Ethics Committee (NREC), June 12, 2023, Organized by the Network Ethics Committee Naresuan University. 10. Training: "The operation of human research ethics committees," 1 to 2 November 2022 at Rajamangala University of Technology Phra Nakhon. Organized by Rajamangala University of Technology Phra Nakhon and the Office of Research, Innovation and Alliances, King Mongkut's University of Technology Thonburi. 11. Training Course for "2 nd IRB Establishment and IRB Administrative Staff," (Social Science) June 23 - 24, 2022 Organized by Mahidol University and King Mongkut's University of Technology Thonburi. 12. Training in the "1st Training Course for IRB Establishment and IRB Administrative Staff for the year 2022 (Biomedical)" held on 30 – 31 March 2022 organized by the Research Ethics Center Mahidol University and King Mongkut's University of Technology Thonburi. 13. Workshop "Basic & Advanced Human Research Ethics Training Course" Module I: Basic Human Research Ethics & SOP Training for IRB/IEC Members and Module II: Advanced Human Research Ethics Training (Special Topics) 27 - 28 January 2022 organized by the Research Ethics Office research management Faculty of Medicine Chiang Mai University. 14. Training project on the "Importance of research ethics in humans and passed the Human Subjects Protection-Standard Course workshop" on March 31, 2022 organized by the Human Research Ethics Committee, Naresuan University Network. 15. Training "Ethics of Research in Humans for Teachers and Researchers" on Sunday, December 19, 2021, organized by the Lower Central Region Higher Education Research Network. Silpakorn University in collaboration with the Center for Ethics for Research in Humans Khon Kaen University. 16. Training Course "Research Ethics & GCP Course Human Research Ethics in a New and Challenging Era" On 18th -20th Aug. 2021, Certify by National Research Council of Thailand (NRCT) and Forum for Ethical Review Committee in Thailand (FERCIT).

การฝึกอบรม (ต่อ)	
สังกัดหน่วยงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์พระนครเหนือ โทรศัพท์ที่ทำงาน : 0 2665 3777 ต่อ 4138 โทรศัพท์มือถือ : 09 8279 5855 อีเมล : prakorb.c@rmutp.ac.th
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล, ประธานหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
ประวัติการทำงาน	1. 2567 ถึง ปัจจุบัน ประธานหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มทร.พระนคร 2. 2559 ถึง 2564 ประธานหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มทร.พระนคร 3. พ.ค.2560 ถึง 26 ก.ค. 2564 ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร 4. 28 ธ.ค.2558 ถึง 30 เม.ย.2560 รักษาราชการแทนผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร 5. 4 ก.พ.2558 ถึง 27 ธ.ค.2558 หัวหน้างานวิจัยและพัฒนา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผลงานทางวิชาการ	
1. งานวิจัย	1. Kharmum, V., & **Chartpuk, P.** (2022, Jul.-Dec.). Finite Element Analysis of Armor Piercing Bullet Penetrating Hard Steel Armor Plate. *RMUTP Research Journal Sciences and Technology*, *16*(2), 171–186. https://doi.org/10.14456/jrmutp.2022.31 2. Boonyalai, P., **Chartpuk, P.**, Wannaphor, S., & Mongkonlerdmanee, S. (2022, Jul.-Dec.). A Design of Suitable Innovation for Community by Design Thinking Process: A Case Study of Bangkhunsai Sub-District, Phetchaburi Province. *Modern Management Frontier Journal*, *20*(2), 75–88. https://so04.tci-thaijo.org/index.php/stou-sms-pr/article/view/256845 3. Saicharoen, A., Tinprabath, P., & **Chartpuk, P**. (2022, Jan.-Jun.). Parameter Analysis that Affects the Ability to Resistance Penetration of Ammunition on the Aluminum Armor Surface Using Finite Element Method. *RMUTP Research Journal Sciences and Technology*, *16*(1), 177–191. https://doi.org/10.14456/jrmutp.2022.15
2. อื่นๆ	1. กลไกทดสอบการคืนระยะยุบตัวของวัสดุที่เกิดจากการกระแทก สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (วันที่รับคำขอ 13 ก.ค. 2566 ข้อถือสิทธิ. เลขที่คำขอ 2301004359) 2. เครื่องกรีดใบตาลเพื่อการจักสาน อนุสิทธิบัตร (เลขที่คำขอ 2403001457)

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	นายปฏิภาณ ถิ่นพระบาท			
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์			
	คุณวุฒิ	**สาขาวิชา**	**สถาบัน**	**ปี**
	Docteur en Enegétique	Mechanical Engineering	Université d'Orléans, France	ค.ศ. 2015
	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	พ.ศ. 2545
	วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	พ.ศ. 2539
รายวิชาที่สอนในหลักสูตร	**หมวดวิชาบังคับ** 1. EN4021101 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกร 2. EN4021103 สัมมนาและการแก้ปัญหาในอุตสาหกรรม **หมวดวิชาเลือก** 3. EN4022110 การเผาไหม้และการควบคุมมลพิษ 4. EN4022111 เครื่องยนต์สันดาปภายในขั้นสูง 5. EN4022112 ระบบทำความเย็นและการประยุกต์ 6. EN4022120 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล			
การฝึกอบรม	1. ความรู้เกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณ จัดการอบรมโดยกองบริหารงานบุคคล จ.กรุงเทพมหานคร วันที่ 25 เมษายน 2567 2. การพัฒนาศักยภาพบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาเกี่ยวกับคนพิการในระดับอุดมศึกษา จัดการอบรมโดยสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จ.กรุงเทพมหานคร 14-15 มิถุนายน 2566 3. การเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของคณะวิศวกรรมศาสตร์ จัดการอบรมโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ จ.ประจวบคีรีขันธ์ 15-17 มีนาคม 2566 4. Using MATLAB in Open Science แบบออนไลน์ จัดการอบรมโดยสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ จ.กรุงเทพมหานคร 20 มิถุนายน 2565 5. การพัฒนาบุคลากรด้านการจัดทำผลงานการสอน ตำรา และหนังสือ จัดการอบรมโดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร จ.กรุงเทพมหานคร วันที่ 17 สิงหาคม 2564			
สังกัดหน่วยงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์พระนครเหนือ โทรศัพท์ที่ทำงาน : 0 2665 3777 ต่อ 8361 โทรศัพท์มือถือ : 08 9666 6491 อีเมล : padipan.t@rmutp.ac.th			
ตำแหน่งปัจจุบัน **ตำแหน่งบริหาร**	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล รองคณบดีฝ่ายวางแผน คณะวิศวกรรมศาสตร์			

ประวัติการทำงาน	1. พ.ศ. 2549 – ปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์พระนครเหนือ 2. พ.ศ. 2539 - 2549 อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์พระนครเหนือ
ผลงานทางวิชาการ	
1. งานวิจัย	1. Wiangthong, T., **Tinprabath, P.**, Wirotecheewan, P., and Chindaprasert, N. (2023, Jan.-Apr.). Effect of Torrefaction Severity on The Fuel Properties of Torrefied Rice Straw. *PSRU Journal of Science and Technology, 8*(1), 13-26. 2. Thanaphon, W., **Tinprabath, P.**, Wirotecheewan, P., & Chindaprasert, N. (2023, Sep.-Dec.). Effect of Torrefaction Process on The Combustion and Pyrolysis Behaviour of Rice Straw. *PSRU Journal of Science and Technology, 8*(3), 39-53. 3. Saicharoen, A., **Tinprabath, P.**, & Chartpuk, P. (2022, Jan.-Jun.). Parameter Analysis that Affects the Ability to Resistance Penetration of Ammunition on the Aluminum Armor Surface Using Finite Element Method. *RMUTP Research Journal Sciences and Technology*, *16*(1), 177–191. https://doi.org/10.14456/jrmutp.2022.15
2. อื่นๆ	ปฏิภาณ ถิ่นพระบาท ประเสริฐ วิโรจน์ชีวัน ณทพร จินดาประเสริฐ. 2568. “เครื่องรีดเมล็ดสะตอ”. อนุสิทธิบัตรสำหรับการประดิษฐ์ตามรายละเอียดการประดิษฐ์ ข้อถือถือสิทธิ. เลขที่คำขอ 2303003210, วันที่ 12 มีนาคม 2568. https://patentservice.ipthailand.go.th/ecert/qr/256801021826603

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

<table>
<tr><td>ชื่อ-สกุล</td><td colspan="4">นายทรงวุฒิ มงคลเลิศมณี</td></tr>
<tr><td>ตำแหน่งทางวิชาการ</td><td colspan="4">ผู้ช่วยศาสตราจารย์</td></tr>
<tr><td></td><td>คุณวุฒิ</td><td>สาขาวิชา</td><td>สถาบัน</td><td>ปี</td></tr>
<tr><td></td><td>วศ.ด.</td><td>วิศวกรรมเครื่องกล</td><td>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ</td><td>พ.ศ. 2563</td></tr>
<tr><td></td><td>วท.ม.</td><td>วิศวกรรมยานยนต์</td><td>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ</td><td>พ.ศ. 2551</td></tr>
<tr><td></td><td>วศ.บ.</td><td>วิศวกรรมเครื่องกล</td><td>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</td><td>พ.ศ. 2554</td></tr>
<tr><td></td><td>อส.บ.</td><td>เทคโนโลยีเครื่องกล</td><td>สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตพระนครเหนือ</td><td>พ.ศ. 2547</td></tr>
<tr><td>รายวิชาที่สอนในหลักสูตร</td><td colspan="4">หมวดวิชาบังคับ
1. EN4021103 สัมมนาและการแก้ปัญหาในอุตสาหกรรม
2. EN4021104 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล
หมวดวิชาเลือก
3. EN4022121 ข้อบังคับและเกณฑ์การทดสอบสำหรับวิศวกรรมยานยนต์
4. EN4022122 การออกแบบการทดสอบทางวิศวกรรมยานยนต์
5. EN4022123 การวิเคราะห์และการทวนสอบทางวิศวกรรมยานยนต์</td></tr>
<tr><td>การฝึกอบรม</td><td colspan="4">1. การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การยกร่างคำขอสิทธิบัตร / อนุสิทธิบัตรภายใต้โครงการ การยกระดับศักยภาพการบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญาและถ่ายทอดเทคโนโลยี นครนายก 16-18 ตุลาคม (2567)
2. การอบรมโครงการการบริหารทรัพย์สินทางปัญญา กรุงเทพ 16 สิงหาคม (2567)
3. การอบรม เกณฑ์คุณภาพการศึกษาเพื่อการดำเนินการที่เป็นเลิศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ชลบุรี สิงหาคม (2567)
4. การอบรม การจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาประเภทสิทธิบัตรการประดิษฐ์ ชลบุรี เมษายน (2567)
5. การอบรม ระบบขับเคลื่อนรถไฟฟ้ า รุ ่นที่ 5 Electric Vehicles Drive System: EVD5 สวทช. กรกฎาคม (2566)
6. การอบรม Power BI โครงการพัฒนาศักยภาพบุคลากรสถาบันวิจัยและพัฒนา 4-5 กันยายน (2566)</td></tr>
<tr><td>สังกัดหน่วยงาน</td><td colspan="4">สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์พระนครเหนือ
โทรศัพท์ที่ทำงาน : 0 2665 3777 ต่อ 8361
โทรศัพท์มือถือ : 08 9666 6491
อีเมล : songwut.m@rmutp.ac.th</td></tr>
<tr><td>ตำแหน่งปัจจุบัน</td><td colspan="4">อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล</td></tr>
</table>

ตำแหน่งบริหาร	รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มทร.พระนคร
ประวัติการทำงาน	6 พฤษภาคม 2551 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ (ศูนย์พระนครเหนือ) 2 ตุลาคม 2556 แต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ 2557 – 2559 แต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งรองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา (ฝ่ายบริการวิชาการ) 2563 – 2564 แต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งรองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา (ฝ่ายวิจัย) 2564 – ปัจจุบัน แต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งรองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา (ฝ่ายวิจัย)
ผลงานทางวิชาการ	
1. งานวิจัย	1. **Mongkonlerdmanee, S.,** Wannapor, S., Boonyalai, P., Chanthanumataporn, S. Dangchat, M., and Koetniyom, S. (2023, Jun. 21). Realistic Approach to Safety Verification of Electric Tricycle in Thailand. *World Electric Vehicle Journal*, *14*(7), 164–178. 2. Koetniyom, S., Chanthanumataporn, S., Carmai, J., Dangchat, M., **Mongkonlerdmanee, S.**, and Wannapor, S. (2023, Jan-Mar.). Injury Risks of Rear Occupant in Typical Four-door Type of Pick-up Truck under Vehicle Collision," *Applied Science and Engineering Progress Journal*, *16*(1), 5631–5631. 3. Koetniyom, S., Klungboonkrong, P., AbuKassim, A. K., and **Mongkonlerdmanee, S.** (2022, Sep. 5). In-depth intercity bus crash investigation: case study of fire-gutted bus in Thailand, *Engineering and Applied Science Research Journal*, *49*(55), 696–706. 4. Boonyalai, P., Chartpuk, P., Wannaphor, S., & **Mongkonlerdmanee, S.** (2022, Jul.-Dec.). A Design of Suitable Innovation for Community by Design Thinking Process: A Case Study of Bangkhunsai Sub-District, Phetchaburi Province. *Modern Management Frontier Journal*, *20*(2), 75–88. https://so04.tci-thaijo.org/index.php/stou-sms-pr/article/view/256845
2. อื่นๆ	1. กลไกทดสอบการคืนระยะยุบตัวของวัสดุที่เกิดจากการกระแทก สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (วันที่รับคำขอ 13 ก.ค. 2566 ข้อถือสิทธิ. เลขที่คำขอ 2301004359) 2. เครื่องกรีดใบตาลเพื่อการจักสาน อนุสิทธิบัตร (เลขที่คำขอ 2403001457)

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

<table>
<tr><td>ชื่อ-สกุล</td><td colspan="4">นางสาวจันทิมา ริ้วลายเงิน</td></tr>
<tr><td>ตำแหน่งทางวิชาการ</td><td colspan="4">อาจารย์</td></tr>
<tr><td></td><td>คุณวุฒิ</td><td>สาขาวิชา</td><td>สถาบัน</td><td>ปี</td></tr>
<tr><td></td><td>ดุษฎีบัณฑิต</td><td>วิศวกรรมพลังงาน</td><td>มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</td><td>พ.ศ. 2557</td></tr>
<tr><td></td><td>วศ.ม.</td><td>วิศวกรรมพลังงาน</td><td>มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</td><td>พ.ศ. 2550</td></tr>
<tr><td></td><td>วท.บ.</td><td>ฟิสิกส์</td><td>มหาวิทยาลัยทักษิณ</td><td>พ.ศ. 2548</td></tr>
<tr><td>รายวิชาที่สอนในหลักสูตร</td><td colspan="4">หมวดวิชาบังคับ -
หมวดวิชาเลือก
1. EN4022112 ระบบทำความเย็นและการประยุกต์
2. EN4022116 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน
3. EN4022118 การอนุรักษ์พลังงานในอาคารและอุตสาหกรรม
4. EN4022119 การจัดการพลังงานเพื่อความยั่งยืน
5. EN4022120 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล</td></tr>
<tr><td>การฝึกอบรม</td><td colspan="4">1. อบรมเพื่อฟื้นฟูทักษะด้านคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์และคารบอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร จัดโดย องค์การบริหารการจัดการก๊าซเรือนกระจก (มหาชน) (อบก.) ออนไลน์ วันที่ วันที่ 28 พฤษภาคม 2568
2. อบรมเพื่อฟื้นฟูทักษะด้านคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์และคารบอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร จัดโดย องค์การบริหารการจัดการก๊าซเรือนกระจก (มหาชน) (อบก.) ออนไลน์ วันที่ 22 พฤศจิกายน 2567
3. อบรมหลักสูตรโอกาสทางธรกิจของแบตเตอรี่ทางเลือกใหม่รุ่นที่ 2 สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ โรงแรมเซ็นจูรี่ พาร์ค กรุงเทพฯ วันที่ 13 – 15 มีนาคม 2567
4. ผู้ตรวจประเมินฉลากผลิตภณั ฑ์หมุนเวียน โครงการผตรวจประเมินฉลากผลิตภัณฑ์หมุนเวียน (Circular Mark) ภายใต้หลักสูตร “ฉลากผลิตภัณฑ์หมุนเวียน” รุ่นที่ 1 สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย โรงแรมเซ็นจูรี่ พาร์ค กรุงเทพฯ วันที่ 23 พฤศจิกายน 2566
5. การเปลี่ยนโลกร้อน R-290 สารทำความเย็น ลดก๊าซเรือกระจก วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ กรุงเทพมหานคร วันที่ 1 พฤศจิกายน 2566</td></tr>
<tr><td>สังกัดหน่วยงาน</td><td colspan="4">สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์พระนครเหนือ
โทรศัพท์ที่ทำงาน : 0 2665 3777 ต่อ 8361
โทรศัพท์มือถือ : 08 1976 6347
อีเมล : chantima.r@rmutp.ac.th</td></tr>
<tr><td>ตำแหน่งปัจจุบัน</td><td colspan="4">อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล</td></tr>
<tr><td>ประวัติการทำงาน</td><td colspan="4">1. 2558 – ปัจจุบัน: อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
2. 2550 – 2554: นักวิจัย วิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</td></tr>
</table>

ประวัติการทำงาน (ต่อ)	3. 2550: ผู้ช่วยสอนและผู้ช่วยวิจัย สาขาวิชาฟิสิกส์ สำนักวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 4. ที่ปรึกษาและผู้พัฒนา T-ver meth ของการนำสารทำความเย็นกลับมาใช้ใหม่ และรีเคลมกับศูนย์ความเป็นเลิศด้านของเสียและขยะอันตราย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 5. ที่ปรึกษาด้านผลิตภัณฑ์เขียว การพัฒนาผลิตภัณฑ์ SMEs และ OTOP ให้กับศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรม ภาคที่ 6 และ 7 6. ที่ปรึกษา และผู้ทวนสอบคาร์บอนฟุตพริ้นท์ผลิตภัณฑ์ ที่ขึ้นทะเบียนกับ อบก. 7. ที่ปรึกษาด้านพลังงาน บริษัท สยามเดลมองเต้ จำกัด 8. ที่ปรึกษา ESG กับบริษัท ออโรร่า จำกัด (มหาชน)
ผลงานทางวิชาการ	
1. งานวิจัย	1. **Rewlay-Ngoen, C**., & Papong, S. (2025, Jul. 17). Environmental and social life cycle assessment based on input-output analysis of the Thai financial sector. *Procedia CIRP*, 135, 863–868. https://doi.org/10.1016/j.procir.2024.12.093 2. Borrirukwisitsak, S., Khwamsawat, K., Leewattananukul, S., & **Rewlay-ngoen, C**. (2023, Sep. 9). Material flow analysis and life cycle assessment of WEEE dismantling into recycled materials in Thailand. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, *25*(6), 3674–3689. https://doi.org/10.1007/s10163-023-01789-3 3. ธรรมนูญ หนูฤทธิ์, ศิริพล ทองอ่อน, **จันทิมา ริ้วลายเงิน**, และ เสกสรร พาป้อง. (2568, เมษายน - มิถุนายน). ประสิทธิภาพและปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโรงไฟฟ้าโคเจนเนอร์เรชั่น, *วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา*, *37*(134), 50–58. สืบค้นจาก https://so09.tci-thaijo.org/index.php/jted/article/view/6437
2. หนังสือ/ตำรา	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (2564). เอกสารประกอบการสอน. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
3. อื่นๆ	คู่มือการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์สำหรับวิสาหกิจชุมชน (2554)

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	นายณทพร จินดาประเสริฐ			
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์			
	คุณวุฒิ	**สาขาวิชา**	**สถาบัน**	**ปี**
	Dr.-Ing.	Mechanical Engineering	University of Rostock, Germany	ค.ศ. 2008
	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	พ.ศ. 2545
	วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	พ.ศ. 2542
รายวิชาที่สอนในหลักสูตร	**หมวดวิชาบังคับ -** **หมวดวิชาเลือก** 1. EN4022108 การออกแบบระบบทางอุณหภาพ 2. EN4022110 การเผาไหม้และการควบคุมมลพิษ 3. EN4022111 เครื่องยนต์สันดาปภายในขั้นสูง 4. EN4022116 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน 5. EN4022118 การอนุรักษ์พลังงานในอาคารและอุตสาหกรรม			
การฝึกอบรม	1. โครงการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ตามแนวทาง Outcome-Based Education (OBE) วันที่ 15 พฤษภาคม 2568 ห้องประชุมกรมหลวง ชั้น 6 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มทร.พระนคร 2. โครงการจัดการ การเขียนผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา(PLOs/CLOs) วันที่ 16 พฤษภาคม 2568 ห้องประชุมกรมหลวง ชั้น 6 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มทร. พระนคร 3. โครงการอบรมหลักสูตร AUN-QA Implementation and Gap Analysis วันที่ 20 - 21 พฤษภาคม 2568 ห้อง 1204 ชั้น 2 อาคารคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มทร.พระนคร 4. โครงการความรู้เกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณ โดยกองบริหารงานบุคคล วันที่ 3 มีนาคม 2568 5. โครงการอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติการพัฒนาประกันคุณภาพการศึกษา ณ ไอธารา รีสอร์ท แอนด์ สปา จ. เพชรบุรี วันที่ 24-25 เมษายน 2566			
สังกัดหน่วยงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์พระนครเหนือ โทรศัพท์ที่ทำงาน : 0 2665 3777 ต่อ 8361 โทรศัพท์มือถือ : 06 3237 8925 อีเมล : nataporn.c@rmutp.ac.th			
ตำแหน่งปัจจุบัน **ตำแหน่งบริหาร**	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ผู้ช่วยคณบดี ด้านวางแผน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.พระนคร			
ประวัติการทำงาน	1. พ.ศ. 2552 – ปัจจุบัน อาจารย์ ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล			

	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.พระนคร 2. พ.ศ. 2565 – ปัจจุบัน ผู้ช่วยคณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.พระนคร
ผลงานทางวิชาการ	
1. งานวิจัย	1. วรชัย ชัยสิงห์เหนือ, ฐณพล เวียงทอง, กวิน เลิศเลาห์, ประเสริฐ วิโรจน์ชีวัน, **ณทพร จินดาประเสริฐ**, และ ปฏิภาณ ถิ่นพระบาท. (2568, พฤษภาคม – สิงหาคม). อิทธิพลของความดันเชื้อเพลิงต่อประสิทธิภาพการเผาไหม้และการเกิดมลพิษไอเสียของเตาเผาเครื่องพ่นแอสฟัลต์. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย*. ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, *19*(2), 241-258. 2. ฐณพล เวียงทอง, ปฏิภาณ ถิ่นพระบาท, ประเสริฐ วิโรจนชีวัน, และ **ณทพร จินดาประเสริฐ**. (2023, Jan. – Apr.). ผลกระทบของความรุนแรงของกระบวนการทอรรีแฟคชันตอคุณสมบัติทางเชื้อเพลิงของฟางขาวที่ผานกระบวนการทอรรีแฟคชัน. *PSRU Journal of Science and Technology*, *8*(1), 13-26. 3. Thanaphon, W., Tinprabath, P., Wirotecheewan, P., and **Chindaprasert, N**. (2023, Sep.- Dec.). Effect of Torrefaction Process on The Combustion and Pyrolysis Behaviour of Rice Straw. *PSRU Journal of Science and Technology, 8*(3), 39-53.
2. อื่นๆ	ปฏิภาณ ถิ่นพระบาท ประเสริฐ วิโรจน์ชีวัน ณทพร จินดาประเสริฐ. 2568. “เครื่องรีดเมล็ดสะตอ”. อนุสิทธิบัตรสำหรับการประดิษฐ์ตามรายละเอียดการประดิษฐ์ ข้อถือถือสิทธิ. เลขที่คำขอ 2303003210, วันที่ 12 มีนาคม 2568. https://patentservice.ipthailand.go.th/ecert/qr/256801021826603

ภาคผนวก ฉ

ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

<table>
<tr><td>ชื่อ-สกุล</td><td colspan="4">นายภูภูมิ พ่วงเจริญชัย</td></tr>
<tr><td>ตำแหน่งทางวิชาการ</td><td colspan="4">อาจารย์</td></tr>
<tr><td></td><td>คุณวุฒิ</td><td>สาขาวิชา</td><td>สถาบัน</td><td>ปี</td></tr>
<tr><td></td><td>ปร.ด.</td><td>พลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน</td><td>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์</td><td>พ.ศ. 2563</td></tr>
<tr><td></td><td>วศ.ม.</td><td>วิศวกรรมเครื่องกล</td><td>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ</td><td>พ.ศ. 2542</td></tr>
<tr><td></td><td>วศ.บ.</td><td>วิศวกรรมเครื่องกล</td><td>สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล</td><td>พ.ศ. 2538</td></tr>
<tr><td>รายวิชาที่สอนในหลักสูตร</td><td colspan="4">หมวดวิชาบังคับ
1. EN4021102 ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล
หมวดวิชาเลือก
2. EN4022118 การอนุรักษ์พลังงานในอาคารและอุตสาหกรรม
3. EN4022120 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล</td></tr>
<tr><td>การฝึกอบรม</td><td colspan="4">-</td></tr>
<tr><td>สังกัดหน่วยงาน</td><td colspan="4">สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์พระนครเหนือ
โทรศัพท์ที่ทำงาน : 0 2665 3777 ต่อ 8361
โทรศัพท์มือถือ : 08 1915 3553
อีเมล : phupoom_p@rmutp.ac.th</td></tr>
<tr><td>ตำแหน่งปัจจุบัน
ตำแหน่งบริหาร</td><td colspan="4">อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.พระนคร</td></tr>
<tr><td>ประวัติการทำงาน</td><td colspan="4">1. พ.ศ. 2552 – ปัจจุบัน อาจารย์ ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.พระนคร
2. พ.ศ. 2565 – ปัจจุบัน รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย คณะวิศวกรรมศาสตร์</td></tr>
<tr><td colspan="5">ผลงานทางวิชาการ</td></tr>
<tr><td>1. งานวิจัย</td><td colspan="4">1. อานนท์ ดีอุดม, อนันต์ เต็มเปี่ยม, ปฏิวัติ คมวชิรกุล, พิเชษฐ์ บุญญาลัย, ปฏิภาณ ถิ่นพระบาท, และ ภูภูมิ พ่วงเจริญชัย. (2565, พฤษภาคม 27). ตู้เย็นจำลองขนาดเล็กทำความเย็นโดยใช้แผ่นเพลเทียร์. รายงานสืบเนื่องงานประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.พระนคร ครั้งที่ 6, กรุงเทพฯ, 32-35.
2. ปิติ ขันโพธิ์, ปฏิวัติ คมวชิรกุล, กฤษณ์ อภิญญาวิศิษฐ์, และ ภูภูมิ พ่วงเจริญชัย. (2565, พฤษภาคม 27). การจำลองค่าเวลาคงอยู่เฉลี่ยของข้าวเปลือกในระบบกระแสชนแบบวิถีโค้ง. รายงานสืบเนื่องงานประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.พระนคร ครั้งที่ 6, กรุงเทพฯ, 8-12.
3. ธนพัต ว่องธัญกิจ, และ ภูภูมิ พ่วงเจริญชัย. (2566, พฤษภาคม 19). การทดสอบประสิทธิภาพชุดเทอร์โมอิเล็กทริกระบายความร้อนด้วยน้ำหล่อเย็น, รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี. 2566. มทร.พระนคร ครั้งที่ 7, 13-19.</td></tr>
</table>

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

<table>
<tr><td>ชื่อ-สกุล</td><td colspan="4">นายปฏิวัติ คมวชิรกุล</td></tr>
<tr><td>ตำแหน่งทางวิชาการ</td><td colspan="4">อาจารย์</td></tr>
<tr><td></td><td>คุณวุฒิ</td><td>สาขาวิชา</td><td>สถาบัน</td><td>ปี</td></tr>
<tr><td></td><td>ปร.ด.</td><td>เทคโนโลยีพลังงาน</td><td>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี</td><td>พ.ศ. 2561</td></tr>
<tr><td></td><td>วศ.ม.</td><td>การจัดการทางวิศวกรรม</td><td>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ</td><td>พ.ศ. 2554</td></tr>
<tr><td></td><td>วศ.บ.</td><td>วิศวกรรมเครื่องกล</td><td>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ</td><td>พ.ศ. 2544</td></tr>
<tr><td>รายวิชาที่สอนในหลักสูตร</td><td colspan="4">หมวดวิชาบังคับ
EN4021104 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล
หมวดวิชาเลือก
1. EN4022113 วิธีเชิงตัวเลขในการประยุกต์ใช้ทางวิศวกรรมเครื่องกล
2. EN4022114 กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง
3. EN4022115 พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ</td></tr>
<tr><td>สังกัดหน่วยงาน</td><td colspan="4">สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์พระนครเหนือ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
โทรศัพท์ที่ทำงาน : 0 2836 3000 ต่อ 4169
โทรศัพท์มือถือ : 09 9259 1699
อีเมล : patiwat.k@rmutp.ac.th</td></tr>
<tr><td>ตำแหน่งปัจจุบัน</td><td colspan="4">อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล</td></tr>
<tr><td>ประวัติการทำงาน</td><td colspan="4">พ.ศ. 2560 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์</td></tr>
<tr><td colspan="5">ผลงานทางวิชาการ</td></tr>
<tr><td>1. งานวิจัย</td><td colspan="4">1. พิสิฐ ช่องลมกรด, ปฏิวัติ คมวชิรกุล, กฤษณ์ อภิญญาวิศิษฐ์, และ อนันต์ เต็มเปี่ยม. (2568, มีนาคม 20-21). การศึกษาประสิทธิภาพพลังงานและแบบจำลองการอบแห้งดีปลี, รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการวิศวกรรมและการก่อสร้างระดับชาติ ครั้งที่ 5, 169-180.
2. ปิติ ขันโพธิ์, ปฏิวัติ คมวชิรกุล, กฤษณ์ อภิญญาวิศิษฐ์, และ ภูภูมิ พ่วงเจริญชัย. (2565, พฤษภาคม 27). การจำลองค่าเวลาคงอยู่เฉลี่ยของข้าวเปลือกในระบบกระแสชนแบบวิถีโค้ง. รายงานสืบเนื่องงานประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.พระนคร ครั้งที่ 6, กรุงเทพฯ, 8-12.
3. Koedkaen, K., Wirotcheewan, P., Khomwachirakul, P., Boonyalai, P., and Chartpuk, P. (2023, May 24-26). Analysis of the Effects of Wind from Vehicle Movement on Road Signs and the Structure of Guideposts Straddling the Road Surface Using the Finite Element Method. Proceeding of Rajamangala Manufacturing & Management of Technology Conference; 8th RMTC, 942-951.</td></tr>
</table>

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	นายกฤษณ์ อภิญญาวิศิษฐ์
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
	คุณวุฒิ **สาขาวิชา** **สถาบัน** **ปี** ปร.ด. เทคโนโลยีพลังงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2560 วศ.ม. เทคโนโลยีพลังงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2555 วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. 2553
รายวิชาที่สอนในหลักสูตร	**หมวดวิชาบังคับ –** 1. EN4021101 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกร **หมวดวิชาเลือก** 2. EN4022117 พลังงานแสงอาทิตย์และการนำไปใช้ 3. EN4022118 การอนุรักษ์พลังงานสำหรับอาคารและอุตสาหกรรม
การฝึกอบรม	1. เข้าร่วมสัมมนาองค์ความรู้จาก Formula SAE สู่การพัฒนา EV Conversion ในรูปแบบ Online ณ. อาคารชาเลนเจอร์ อิมแพ็ค เมืองทองธานี จัดโดย สมาคมวิศวกรรมยานยนต์ไทย 29 มี.ค. 2567 2. เข้าร่วมสัมมนาเรื่อง Model-Based System Engineering with MATLAB & Simulink Tools จัดโดย บริษัท Ascendas Systems Thailand 28 มี.ค. 2567 3. อบรม หลักสูตร MATLAB with Python สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มทร.พระนคร 03 ก.พ. 2566 4. Building MATHLAB Apps with App Designer สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มทร.พระนคร 27 ม.ค. 2565
สังกัดหน่วยงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์พระนครเหนือ โทรศัพท์ที่ทำงาน : 0 2836 3000 ต่อ 4168 โทรศัพท์มือถือ : 08 2328 9591 อีเมล : krit.a@rmutp.ac.th
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2561 ตำแหน่งงาน อาจารย์ สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ	สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ
ผลงานทางวิชาการ	
1. งานวิจัย	1.พิสิฐ ช่องลมกรด, ปฏิวัติ คมวชิรกุล, **กฤษณ์ อภิญญาวิศิษฐ์**, และ อนันต์ เต็มเปี่ยม. (2568, มีนาคม 20-21). การศึกษาประสิทธิภาพพลังงานและแบบจำลองการอบแห้งดีปลี, *รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการวิศวกรรมและการก่อสร้างระดับชาติ ครั้งที่ 5*, 169-180. 2.ปิติ ขันโพธิ์, ปฏิวัติ คมวชิรกุล, **กฤษณ์ อภิญญาวิศิษฐ์**, และ ภูภูมิ พ่วงเจริญชัย. (2565, พฤษภาคม 27). การจำลองค่าเวลาคงอยู่เฉลี่ยของข้าวเปลือกในระบบกระแสชนแบบวิถีโค้ง.

1. งานวิจัย (ต่อ)	*รายงานสืบเนื่องงานประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.พระนคร ครั้งที่ 6*, กรุงเทพฯ, 8-12. 3.Dejsupa, M., Monhkonlerdmanee, S., **Apinyavisit, K.**, Phangphet, P., Chumin, J., and Chartpuk, P. (2023, May 24-26). Prediction of Failure Behavior of 5083-H116 and 7075 T6 Aluminum Bulletproof Armor Plates by Finite Element Method. *Proceeding of Rajamangala Manufacturing & Management of Technology Conference; 8th RMTC*, 929-941.

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

<table>
<tr><td>ชื่อ-สกุล</td><td colspan="4">นายอนันต์ เต็มเปี่ยม</td></tr>
<tr><td>ตำแหน่งทางวิชาการ</td><td colspan="4">อาจารย์</td></tr>
<tr><td></td><td>คุณวุฒิ</td><td>สาขาวิชา</td><td>สถาบัน</td><td>ปี</td></tr>
<tr><td></td><td>ปร.ด.</td><td>พลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน</td><td>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์</td><td>พ.ศ. 2563</td></tr>
<tr><td></td><td>วศ.ม.</td><td>วิศวกรรมเครื่องกล</td><td>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์</td><td>พ.ศ. 2547</td></tr>
<tr><td></td><td>วศ.บ.</td><td>วิศวกรรมเครื่องกล</td><td>สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล</td><td>พ.ศ. 2538</td></tr>
<tr><td>รายวิชาที่สอนในหลักสูตร</td><td colspan="4">หมวดวิชาบังคับ –
หมวดวิชาเลือก
1. EN4022118 การอนุรักษ์พลังงานสำหรับอาคารและอุตสาหกรรม
2. EN4022120 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล</td></tr>
<tr><td>การฝึกอบรม</td><td colspan="4">-</td></tr>
<tr><td>สังกัดหน่วยงาน</td><td colspan="4">สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์พระนครเหนือ
โทรศัพท์ที่ทำงาน : 0 2836 3000 ต่อ 4168
โทรศัพท์มือถือ : 08 1375 2519
อีเมล : anan.t@rmutp.ac.th</td></tr>
<tr><td>ตำแหน่งปัจจุบัน</td><td colspan="4">อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล</td></tr>
<tr><td>ประวัติการทำงาน</td><td colspan="4">อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์</td></tr>
<tr><td colspan="5">ผลงานทางวิชาการ</td></tr>
<tr><td>1. งานวิจัย</td><td colspan="4">1. พิสิฐ ช่องลมกรด, ปฏิวัติ คมวชิรกุล, กฤษณ์ อภิญญาวิศิษฐ์, และ อนันต์ เต็มเปี่ยม. (2568, มีนาคม 20-21). การศึกษาประสิทธิภาพพลังงานและแบบจำลองการอบแห้งดีปลี. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการวิศวกรรมและการก่อสร้างระดับชาติ ครั้งที่ 5, 169-180.
2. อานนท์ ดีอุดม, อนันต์ เต็มเปี่ยม, ปฏิวัติ คมวชิรกุล, พิเชษฐ์ บุญญาลัย, ปฏิภาณ ถิ่นพระบาท, และ ภูภูมิ พ่วงเจริญชัย. (2565, พฤษภาคม 27). ตู้เย็นจำลองขนาดเล็กทำความเย็นโดยใช้แผ่นเพลเทียร์. รายงานสืบเนื่องงานประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.พระนคร ครั้งที่ 6, กรุงเทพฯ, 32-35.
3. ปริญ ศรีแสง, ปฏิวัติ คมวชิรกุล, อนันต์ เต็มเปี่ยม, และพลรัชต์ บุญมี. (2565, พฤษภาคม 27). การศึกษาทดลองผลกระทบของตัวแปรที่มีต่อค่าเวลาคงอยู่เฉลี่ยของอนุภาคในระบบกระแสชน. รายงานสืบเนื่องงานประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.พระนคร ครั้งที่ 6, กรุงเทพฯ, 40-43.</td></tr>
</table>

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

<table>
<tr><td>ชื่อ-สกุล</td><td colspan="4">นายฐณพล เวียงทอง</td></tr>
<tr><td>ตำแหน่งทางวิชาการ</td><td colspan="4">อาจารย์</td></tr>
<tr><td></td><td>คุณวุฒิ</td><td>สาขาวิชา</td><td>สถาบัน</td><td>ปี</td></tr>
<tr><td></td><td>Docteur en genie des procedes</td><td>Docteur en genie des procedes</td><td>Universite montpellier, France</td><td>ค.ศ. 2023</td></tr>
<tr><td></td><td>genie des procedes</td><td>genie des procedes</td><td>Universite grenoble-alpes, France</td><td>ค.ศ. 2019</td></tr>
<tr><td></td><td>genie des procedes</td><td>genie des procedes</td><td>Universite grenoble-alpes, France</td><td>ค.ศ. 2016</td></tr>
<tr><td>รายวิชาที่สอนในหลักสูตร</td><td colspan="4">หมวดวิชาบังคับ –
หมวดวิชาเลือก
1. EN4022120 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล</td></tr>
<tr><td>สังกัดหน่วยงาน</td><td colspan="4">สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์พระนครเหนือ
โทรศัพท์ที่ทำงาน : 0 2836 3000 ต่อ 4168
โทรศัพท์มือถือ : -
อีเมล : thanaphon.w@rmutp.ac.th</td></tr>
<tr><td>ตำแหน่งปัจจุบัน
ตำแหน่งบริหาร</td><td colspan="4">อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
ผู้ช่วยคณบดีด้านกิจการนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.พระนคร</td></tr>
<tr><td>ประวัติการทำงาน</td><td colspan="4">พ.ศ. 2568 ผู้ช่วยคณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</td></tr>
<tr><td colspan="5">ผลงานทางวิชาการ</td></tr>
<tr><td>1. งานวิจัย</td><td colspan="4">1. ฐณพล เวียงทอง, ปฏิภาณ ถิ่นพระบาท, ประเสริฐ วิโรจน์ชีวัน และณทพร จินดาประเสริฐ. (2566, มกราคม-เมษายน). ผลกระทบของความรุนแรงของกระบวนการทอร์รีแฟคชันต่อคุณสมบัติทางเชื้อเพลิงของฟางข้าวที่ผ่านกระบวนการทอร์รีแฟคชัน. PSRU Journal of Science and Technology, 8(1), 13–26.
2. Wiangthong, T., Tinprabath, P., Wirotecheewan, P., and Nataporn, N. (2023, Sep. 15). Effect of Torrefaction Process on the Combustion and Pyrolysis Behaviour of Rice Straw, PSRU Journal of Science and Technology, 8(3), 39–53.
3. Laohalidanond, K., Wiangthong, T., & Kerdsuwan, S. (2024, Jun. 3). In-Depth Analysis of Municipal Solid Waste’s Heating Value for Green and Clean Renewable Energy in the context of Way of Live. Journal of Research and Applications in Mechanical Engineering, 12(2), JRAME–24. retrieved from https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/jrame/article/view/254276</td></tr>
</table>

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

<table>
<tr><td>ชื่อ-สกุล</td><td colspan="4">นายกุลยศ สุวันทโรจน์</td></tr>
<tr><td>ตำแหน่งทางวิชาการ</td><td colspan="4">ผู้ช่วยศาสตราจารย์</td></tr>
<tr><td></td><td>คุณวุฒิ</td><td>สาขาวิชา</td><td>สถาบัน</td><td>ปี</td></tr>
<tr><td></td><td>วศ.ม.</td><td>วิศวกรรมเครื่องกล</td><td>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ</td><td>พ.ศ. 2546</td></tr>
<tr><td></td><td>วศ.บ.</td><td>วิศวกรรมเครื่องกล</td><td>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ</td><td>พ.ศ. 2541</td></tr>
<tr><td>รายวิชาที่สอนในหลักสูตร</td><td colspan="4">หมวดวิชาบังคับ –
หมวดวิชาเลือก
1. EN4022118 การอนุรักษ์พลังงานสำหรับอาคารและอุตสาหกรรม
2. EN4022119 การจัดการพลังงานเพื่อความยั่งยืน
3. EN4022120 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเครื่องกล</td></tr>
<tr><td>สังกัดหน่วยงาน</td><td colspan="4">สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์พระนครเหนือ
โทรศัพท์ที่ทำงาน : 0 2836 3000 ต่อ 4168
โทรศัพท์มือถือ : 08 9523 6188
อีเมล : kullayot.s@rmutp.ac.th</td></tr>
<tr><td>ตำแหน่งปัจจุบัน
ตำแหน่งบริหาร</td><td colspan="4">อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
ผู้ช่วยอธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</td></tr>
<tr><td>ประวัติการทำงาน</td><td colspan="4">ผู้ช่วยอธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</td></tr>
<tr><td colspan="5">ผลงานทางวิชาการ</td></tr>
<tr><td>1. งานวิจัย</td><td colspan="4">1. กุลยศ สุวันทโรจน์, ศุภชัย หลักคำ และ สายประสิทธิ์ เกิดนิยม, (2567, กรกฎาคม-กันยายน). การศึกษาอิทธิพลของวัสดุคั่นกลางของกระจกนิรภัยหลายชั้นสำหรับรถโดยสารขนาดใหญ่ที่ส่งผลต่อความปลอดภัยในกรณีการชนคนเดินเท้า. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 34(3), 1-10.
2. นัฐโชติ รักไทยเจริญชีพ, ภควัต เกอะประสิทธิ์, ณัชพล เรืองทรัพย์ และกุลยศ สุวันทโรจน์. (2566, กรกฎาคม – ธันวาคม). การประยุกต์ใช้พลังงานหมุนเวียนแบบไม่เชื่อมต่อระบบไฟฟ้าเพื่อการเกษตรกรรมในพื้นที่ห่างไกล. UTK RESEARCH JOURNAL, 17(2), 48-57. สืบค้นจาก https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/rmutk/article/view/251189
3. Kullayot Suwantaroj and Supachai Lakkam, Songklanakarin. (2022, Mar-Apr.). Reducing brake noise, vibration, and harshness by damping layer on a brake pad. Journal of Science and Technology, 44(2), 550-555.</td></tr>
</table>

ภาคผนวก ช

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU)

MEMORANDUM OF UNDERSTANDING

Between

Institute of Research and Development

Rajamangala University of Technology Phra Nakhon, Bangkok, Thailand

And

Autoliv (Thailand) Ltd.

To promote international cooperation, Institute of Research and Development (IRD), Rajamangala University of Technology Phra Nakhon (RMUTP) and Autoliv (Thailand) Ltd. agree to enter into a formal cooperative agreement to establish programs of exchange and cooperation in areas of mutual interest and benefit to both institutions. This agreement will serve as a general framework and facilitate discussion in the following activities based on their respective academic and educational needs:

1. Exchange of students, and staff, including research materials, publications, and information;

2. Organization of joint research programs;

3. Identify opportunities for staff development: training and further study;

4. Facilitate visits by authorized officials or lecturers from each institution for academic visit and expand areas of cooperation.

The implementation of each activity shall designate at least one (1) person who will oversee and facilitate all processes in cooperation with other appropriate administrators at the respective institutions.

Themes of joint activities and the most appropriate way of utilizing the results achieved, arrangements for specific visits, exchanges, and other forms of cooperation will be developed mutually in each specific separate agreement. Both institutions understand that all financial arrangements will be negotiated and determined by the funds regularly available at both institutions.

The present Memorandum comes into effect from the date of its signatures by THE PARTIES and will remain valid for five (5) years. Either institution wishing to terminate this agreement shall notify the other institution in writing at least six (6) months prior to termination. Such notification shall not affect the status of students who have already been accepted for programs initiated prior to the termination of this agreement. Any decision to renew or renegotiate the terms of this agreement shall be made on the basis of consultations between the two institutions.

For and on behalf of

Rajamangala University of Technology Phra Nakhon

Dr. Natworapol Rachsiriwatcharabul
President

Date signed: Feb / 6th / 2023

For and on behalf of

Autoliv (Thailand) Ltd

Ms. Manee Bagguley
Country manager

Date signed: Feb / 6th / 2023



บันทึกความเข้าใจ

ระหว่าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กับ บริษัท อาซาฮี-ไทย อัลลอย จำกัด

.....

บันทึกความเข้าใจฉบับนี้ จัดทำขึ้นเมื่อวันที่ ๑๘ เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ ระหว่างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดย นายณัฐวรพล รัชสิริวัชรบุล ตำแหน่ง อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และ บริษัท อาซาฮี-ไทย อัลลอย จำกัด โดย นายพงษ์ศักดิ์ จินดาสุข ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการบริษัท

๑. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ ๓๙๙ ถนนสามเสน แขวงวชิรพยาบาล เขตดุสิต จังหวัดกรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ ๑๐๓๐๐ ซึ่งต่อไปในบันทึกความเข้าใจฉบับนี้เรียกว่า “**มหาวิทยาลัย**” ฝ่ายหนึ่ง กับ

๒. บริษัท อาซาฮี-ไทย อัลลอย จำกัด สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ ๙/๒๓ หมู่ที่ ๗ ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางจาก อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ ๑๐๑๓๐ ซึ่งต่อไปในบันทึกความเข้าใจฉบับนี้เรียกว่า “**บริษัท อาซาฮี-ไทย อัลลอย จำกัด**” อีกฝ่ายหนึ่ง

ทั้งสองฝ่ายได้ตกลงจัดทำบันทึกความเข้าใจ ดังนี้

ข้อ ๑ วัตถุประสงค์

๑.๑ เพื่อร่วมมือกันในการจัดทำโครงการบริการวิชาการเสริมสร้างประสบการณ์ความรู้วิชาชีพวิศวกรและช่างเทคนิค เพื่อแก้ปัญหาและปรับปรุงกระบวนการผลิตและการบริการแก่ผู้ประกอบการในการพัฒนาบุคลากรในทุกหน่วยงานให้มีสมรรถนะตรงตามคุณวุฒิวิชาชีพ

๑.๒ เพื่อส่งเสริม สนับสนุนและฝึกฝนให้แก่นักศึกษาของมหาวิทยาลัย เพื่อให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์ตรง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีสมรรถนะวิชาชีพที่เป็นมาตรฐานสากล ทั้งรูปแบบหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree) และหลักสูตรปริญญาบัตร (Degree) รวมทั้งร่วมพัฒนาหลักสูตรบัณฑิตพันธุ์ใหม่เพื่อพัฒนากำลังคนตอบโจทย์ภาคการผลิตตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทย

๑.๓ เพื่อส่งเสริมการพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะทันสมัย สอดคล้องกับการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ การพัฒนาอาจารย์ พัฒนาหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนโดยใช้พื้นที่ร่วมจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะในลักษณะการเรียนรู้ควบคู่กับการทำงาน (Work-integrated Learning: WiL)

๑.๔ เพื่อการพัฒนานวัตกรรมในการสร้างสื่อและระบบการเรียนรู้หรือการฝึกอบรมแบบอัจฉริยะ (Smart e-learning/e-training/MOOC) ให้เกิดขึ้นในมหาวิทยาลัยและบริษัท

๑.๕ เพื่อส่งเสริมให้เกิดกระบวนการบูรณาการร่วมกับภาคอุตสาหกรรมใหม่ อาจารย์ผู้สอนได้เพิ่มพูนทักษะและได้รับประสบการณ์ตรง

๑.๖ เพื่อสร้างเครือข่ายการทำงานวิจัยระหว่างมหาวิทยาลัยและบริษัทเพื่อนำไปสู่การพัฒนาสร้าง

นวัตกรรมที่เป็นจริง และสามารถสร้างคุณค่าต่อผู้ประกอบการและสังคม ตามแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs)

๑.๗ เพื่อสร้างระบบการบริหารจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management) ให้คงอยู่ในมหาวิทยาลัยและบริษัท เพื่อความยั่งยืนของมหาวิทยาลัยและบริษัท

ข้อ ๒ หน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละฝ่าย

๒.๑ มหาวิทยาลัย มีขอบเขตความรับผิดชอบและบทบาทหน้าที่ ดังนี้

๒.๑.๑ การพัฒนาเนื้อหา หลักสูตร สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนและการฝึกอบรม ให้สอดคล้องกับโครงการ การพัฒนาบุคลากรและนักศึกษา

๒.๑.๒ การจัดโครงการฝึกงานประสบการณ์งานวิชาชีพ

๒.๑.๓ การศึกษา ค้นคว้า และทำงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมร่วมกัน

๒.๑.๔ การให้บริการทางวิชาการ ตามมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ

๒.๑.๕ การดำเนินการในกิจกรรมอื่นๆ ตามที่สถาบันฯ คณะฯ และบริษัทเห็นควร

๒.๒ บริษัท อาซาฮี-ไทย อัลลอย จำกัด มีขอบเขตความรับผิดชอบ/บทบาทหน้าที่ ดังนี้

๒.๒.๑ สนับสนุนด้านบุคลากรผู้เชี่ยวชาญ สถานที่เพื่อการจัดการเรียนการสอน อุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน เครื่องมือและเครื่องจักรต่าง ๆ สำหรับการพัฒนาหลักสูตร พัฒนาผู้เรียน และการฝึกประสบการณ์ทางวิชาชีพ การจัดการเรียนการสอน การทำวิจัยและการสร้างสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม

๒.๒.๒ ให้พื้นที่ในสถานประกอบการ (Workspaces and Laboratories) จัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนทำการผลิต ระบบการแก้ปัญหา มีทักษะการออกแบบและสร้างผลิตภัณฑ์เชิงบูรณาการองค์ความรู้ในลักษณะการเรียนรู้ควบคู่กับการทำงาน (Work-integrated Learning: WiL) โดยใช้ระบบการเรียนรู้ด้วยโครงการเป็นฐานการเรียนรู้ (Project Based Learning) หรือการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) เน้นต่อยอดผู้เรียนมีพื้นฐานช่างเทคนิคอุตสาหกรรม หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเทคโนโลยีนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน เพื่อร่วมผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ หรือบัณฑิตทักษะสูง และสาขาอื่นๆ ตามความเหมาะสมเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนากำลังคนของประเทศ

ข้อ ๓ กำหนดระยะเวลาความร่วมมือ

ข้อตกลงความร่วมมือในการดำเนินงานตามบันทึกความเข้าใจฉบับนี้ มีกำหนดระยะเวลา ๔ (สี่) ปี นับตั้งแต่วันที่ทุกฝ่ายได้ลงนามในบันทึกความเข้าใจนี้

ข้อ ๔ รายละเอียดผู้ประสานงาน

ผู้ประสานงานมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	ผู้ประสานงานบริษัท อาซาฮี-ไทย อัลลอย จำกัด
ชื่อ-สกุล: ผู้ช่วยศาสตราจารย์สหรัตน์ วงษ์ศรีษะ	ชื่อ-สกุล: คุณลัดดา ดวงเกตุ
ตำแหน่ง: หัวหน้าสาขาวิชาฯ	ตำแหน่ง: เจ้าหน้าที่ระบบบริหารคุณภาพ
สาขาวิชา/คณะ: วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน/คณะวิศวกรรมศาสตร์	สังกัด/ฝ่าย: ระบบบริหารคุณภาพ
E-mail: saharat.w@rmutp.ac.th	E-mail: ladda.d@ataco.co.th

บันทึกความเข้าใจนี้ จัดทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน ทั้งสองฝ่ายได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว เพื่อแสดงเจตนารมณ์และความตั้งใจจริงของแต่ละฝ่ายในการดำเนินการตามบันทึกความเข้าใจนี้ ทั้งสองฝ่ายจึงได้ลงนามความร่วมมือกันต่อหน้าพยาน พร้อมทั้งประทับตราสำคัญ (ถ้ามี) และเก็บรักษาไว้เป็นหลักฐานฝ่ายละหนึ่งฉบับ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

(ลงนาม).....

(ดร.ณัฐวรพล รัชสิริวัชรบุล)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

(ลงนาม).....

(ดร. ปริญญ์ บุญกนิษฐ)

รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร วิจัยและพัฒนานวัตกรรม

ผู้อำนวยการสถาบันสหวิทยาการดิจิทัลและหุ่นยนต์

พยาน

(ลงนาม).....

(ดร. สรสุธี บัวพูล)

ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

พยาน

(ลงนาม).....

(ผศ.ดร.ณัฐพงศ์ พันธุนะ)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

พยาน

(ลงนาม).....

(ผศ.อรรถการ สัตยพาณิชย์)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน

พยาน

บริษัท อาซาฮี-ไทย อัลลอย จำกัด

(ลงนาม).....

(คุณพงษ์ศักดิ์ จินดาสุข)

กรรมการผู้จัดการบริษัท

(ลงนาม).....

(ดร. อรรณพ ปิยะสินธ์ชาติ)

ผู้อำนวยการระบบบริหารคุณภาพ

พยาน

(ลงนาม).....

(คุณอภิศักดิ์ วิศปาแพ้ว)

ผู้จัดการระบบบริหารคุณภาพ

พยาน

๔

(ลงนาม).....

(ผศ.ดร.รุ่งอรุณ พรเจริญ)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

พยาน

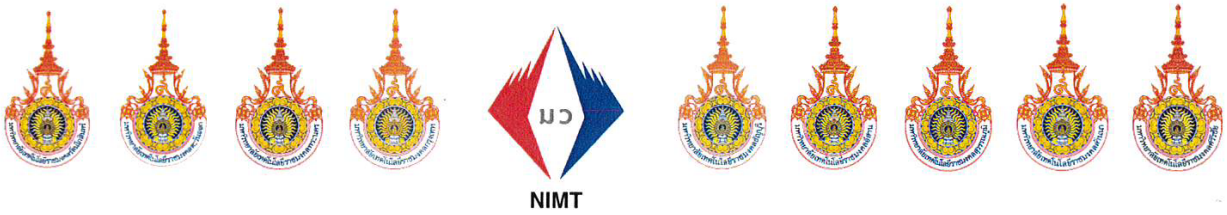
(ลงนาม).....

(ผศ.สหรัตน์ วงษ์ศรีษะ)

หัวหน้าสาขาวิศวกรรมเทคโนโลยีนวัตกรรม

เพื่อความยั่งยืน คณะวิศวกรรมศาสตร์

พยาน



บันทึกความเข้าใจ
เรื่อง ความร่วมมือเพื่อการพัฒนาระบบมาตรวิทยา
ระหว่าง
สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ
กับ
เครือข่ายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

บันทึกความเข้าใจฉบับนี้ทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เมื่อวันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๖๕ ระหว่าง สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดย นางอัจฉรา เจริญสุข ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ ตั้งอยู่เลขที่ ๓/๔ - ๕ หมู่ ๓ ตำบล คลองห้า อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ๑๒๑๒๐ ซึ่งต่อไปในบันทึกความเข้าใจนี้เรียกว่า “มว.” ฝ่ายหนึ่ง กับ เครือข่ายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล โดย รองศาสตราจารย์สมหมาย ผิวสอาด ประธาน คณะกรรมการอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ตั้งอยู่เลขที่ ๓๙ หมู่ ๑ ตำบลคลองหก อำเภอคลอง หลวง จังหวัดปทุมธานี ๑๒๑๒๐ ซึ่งต่อไปในบันทึกความเข้าใจนี้เรียกว่า “มทร.” อีกฝ่ายหนึ่ง

ทั้งสองฝ่ายได้ตกลงทำบันทึกความเข้าใจกันดังรายละเอียดต่อไปนี้

ข้อ ๑ วัตถุประสงค์

๑.๑ เพื่อร่วมกันพัฒนาและจัดทำหลักสูตรด้านมาตรวิทยาทั้งรูปแบบ Degree และ Non-Degree ให้แก่ นักศึกษา และบุคลากร มทร. ๙ แห่ง รวมถึงบุคคลทั่วไป ซึ่งสนใจในหลักสูตรด้านมาตรวิทยา

๑.๒ เพื่อร่วมกันพัฒนางานวิจัย และการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านมาตรวิทยา ให้กับองค์กรต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน

๑.๓ เพื่อร่วมกันสนับสนุนการพัฒนาบุคลากรของทั้งสองฝ่าย ให้มีศักยภาพตามที่จะทำความตกลงกันต่อไป

ข้อ ๒ กรอบแนวทางของความร่วมมือ

ทั้งสองฝ่ายมีความประสงค์ที่จะร่วมมือกันในโครงการต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

๒.๑ การจัดกิจกรรมทางวิชาการเพื่อพัฒนาหลักสูตรระยะสั้นหรือหลักสูตรการอบรมด้านมาตรวิทยา ให้แก่นักศึกษาและบุคลากรของ มทร. ๙ แห่ง รวมถึงบุคคลทั่วไป ซึ่งสนใจ

๒.๒ การจัดกิจกรรมทางวิชาการอื่น ๆ ด้านมาตรวิทยาร่วมกับ มทร. ๙ แห่ง เพื่อพัฒนาวงการวิจัย เทคโนโลยีและนวัตกรรมของประเทศ

๒.๓ การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการวัด เพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์ ทดสอบ และสอบเทียบ

๒.๔ การแลกเปลี่ยนบุคลากรเพื่อสนับสนุนการพัฒนาระบบมาตรวิทยา

๒.๕ การให้คำแนะนำจาก มว. ในการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ วิเคราะห์ ทดสอบและสอบเทียบ

๒.๖ การร่วมดำเนินกิจกรรมเพื่อสนับสนุน และส่งเสริม ผู้ประกอบการ รวมถึงชุมชน ด้วยการใช้องค์ความรู้ด้านมาตรวิทยาในการต่อยอดทางธุรกิจได้อย่างเป็นรูปธรรม

๒.๗ การร่วมดำเนินการสร้างเครือข่ายร่วมกัน เพื่อการเข้าถึงการใช้ทรัพยากรจากหน่วยงานวิจัยหรือห้องปฏิบัติงานวิจัยและบริการวิชาการต่าง ๆ ร่วมกันทั้งภายในและต่างประเทศ

ข้อ ๓ เงื่อนไขและข้อตกลง

๓.๑ ทั้งสองฝ่ายตกลงร่วมมือกันด้วยดีตลอดระยะเวลาตามบันทึกความเข้าใจนี้ เพื่อดำเนินกิจกรรมหรือโครงการที่ทั้งสองฝ่ายจะนำเสนอและตกลงกันเป็นรายโครงการ ภายใต้วัตถุประสงค์ของบันทึกความเข้าใจนี้

๓.๒ ทั้งสองฝ่ายยินดีให้การสนับสนุนด้านบุคลากร การบริหารจัดการ โครงสร้างพื้นฐาน งบประมาณ เพื่อให้การดำเนินกิจกรรมหรือโครงการที่ทั้งสองฝ่ายจะนำเสนอและตกลงกันเป็นรายโครงการภายใต้วัตถุประสงค์ของบันทึกความเข้าใจนี้

ข้อ ๔ ระยะเวลาของบันทึกความเข้าใจ

บันทึกความเข้าใจนี้มีกำหนดระยะเวลา ๕ ปี (ห้าปี) นับตั้งแต่วันที่ลงนามในบันทึกความเข้าใจเป็นต้นไป

การขยายระยะเวลาให้กระทำได้โดยความเห็นชอบของทั้งสองฝ่าย ทั้งนี้ การขยายระยะเวลาตามบันทึกความเข้าใจ ฝ่ายที่ขอขยายระยะเวลาจะต้องมีหนังสือบอกกล่าวล่วงหน้าไปยังอีกฝ่ายหนึ่งภายใน ๙๐ วัน ก่อนครบกำหนดระยะเวลาตามบันทึกความเข้าใจนี้

ข้อ ๕ การดำเนินงาน

ให้ผู้แทนหรือผู้ได้รับมอบหมายของทั้งสองฝ่ายเป็นผู้ดำเนินการประสานงาน และตกลงกันในรายละเอียดของแต่ละกิจกรรมหรือโครงการ ซึ่งรวมถึงค่าใช้จ่าย การใช้ทรัพยากร สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา การรักษาความลับ สิทธิหน้าที่ของแต่ละฝ่ายเป็นกรณี ๆ ไป เพื่อดำเนินงานให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และเจตนารมณ์แห่งบันทึกความเข้าใจนี้ โดยทำเป็นลายลักษณ์อักษรลงนามโดยผู้มีอำนาจหรือผู้รับมอบอำนาจของแต่ละฝ่าย

ข้อ ๖ การแก้ไขเพิ่มเติมบันทึกความเข้าใจ

การแก้ไขเพิ่มเติมบันทึกความเข้าใจนี้ สามารถทำได้โดยความเห็นชอบของทั้งสองฝ่าย โดยทำเป็นหนังสือตามแบบและพิธีการเช่นเดียวกับการทำบันทึกความเข้าใจนี้ และลงนามโดยผู้มีอำนาจหรือผู้รับมอบอำนาจของแต่ละฝ่าย

ข้อ ๗ การบอกเลิกบันทึกความเข้าใจ

การบอกเลิกบันทึกความเข้าใจก่อนครบกำหนด ให้กระทำได้โดยฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งแจ้งให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษรไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน

การบอกเลิกหรือครบกำหนดระยะเวลาของบันทึกความเข้าใจตามข้อ ๔ จะไม่กระทบกระเทือนถึงกิจกรรมหรือโครงการที่อยู่ระหว่างดำเนินการ โดยให้ดำเนินการต่อไปจนแล้วเสร็จ

ข้อ ๘ การดำเนินการตามบันทึกความเข้าใจนี้ ให้อยู่ภายใต้กฎหมาย กฎ ข้อบังคับ ระเบียบและคำสั่งที่เกี่ยวข้องของแต่ละฝ่าย

๓

บันทึกความเข้าใจนี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ โดยมีข้อความถูกต้องตรงกันทุกประการ ทั้งสองฝ่ายได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว เห็นว่าถูกต้องตรงตามเจตนารมณ์ทุกประการ เพื่อเป็นหลักฐานจึงได้ลงลายมือชื่อพร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยานและต่างฝ่ายต่างเก็บไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

ลงชื่อ.....

(นางอัจฉรา เจริญสุข)
ผู้อำนวยการสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

ลงชื่อ.....

(นายอนุสรณ์ ทนหมื่นไวย)
รองผู้อำนวยการสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ
พยาน

เครือข่ายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์สมหมาย ผิวสอาด)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ประธานคณะกรรมการอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์อุดมวิทย์ ไชยสกุลเกียรติ)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
พยาน

ลงชื่อ.....

(นายณัฐวรพล รัชสิริวัชรบุล)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
พยาน

ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์ประมุข อุณหเลขกะ)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
พยาน

ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์พิชัย จันทร์มณี)
รักษาราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
พยาน

ภาคผนวก ซ

คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

กรรมการอำนวยการ

1. อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ประธานกรรมการ
   อาจารย์ ดร.ณัฐวรพล รัชสิริวัชรบุล
2. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและพัฒนาคณาจารย์ รองประธานกรรมการ
   รองศาสตราจารย์ ดร.นัฐโชติ รักไทยเจริญชีพ
3. คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ กรรมการ
   ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงศ์ พันธุนะ
4. ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน กรรมการ
   นางสาวรุ่งฤดี ตรงต่อศักดิ์

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ศาสตราจารย์ ดร.สุทธิศักดิ์ พงศ์ธนาพาณิช กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
   รองคณบดีฝ่ายบริหารและวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย
   มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.จิระพล กลิ่นบุญ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
   คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ และอาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
   มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กระวี ตรีอำนรรค กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
   ประธานหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาวิศวกรรมเครื่องกลและระบบกระบวนการ ระดับ โท-เอก
   สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
4. คุณพลศรี มีประเสริฐ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
   ตำแหน่งกรรมการผู้จัดการ
   บริษัท ชยพล อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

กรรมการดำเนินงาน

1. อาจารย์ ดร.ประกอบ ชาติภุกต์ ประธานกรรมการ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กุลยศ สุวันทโรจน์ รองประธานกรรมการ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูภูมิ พ่วงเจริญชัย กรรมการ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฏิภาณ ถิ่นพระบาท กรรมการ
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่เรือตรี ดร.ทรงวุฒิ มงคลเลิศมณี กรรมการ
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภชัย หลักคำ กรรมการ

7. อาจารย์พิเชษฐ์ บุญญาลัย	กรรมการ
8. อาจารย์ ดร.ณทพร จินดาประเสริฐ	กรรมการ
9. อาจารย์ ดร.กฤษณ์ อภิญญาวิศิษฐ์	กรรมการ
10. อาจารย์ ดร.ปฏิวัติ คมวชิรกุล	กรรมการ
11. อาจารย์ ดร.อนันต์ เต็มเปี่ยม	กรรมการ
12. อาจารย์ ดร.ฐนพล เวียงทอง	กรรมการ
13. นางสาวสุภาภรณ์ ลาทุม	กรรมการและเลขานุการ



คำสั่งคณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ที่ ๑๓๒/๒๕๖๘
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๙

เพื่อให้การดำเนินงานการจัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๙ ดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน ดังนี้

๑. คณะกรรมการอำนวยการ ประกอบด้วย

๑.๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงศ์ พันธุนะ	ประธานกรรมการ
๑.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูภูมิ พ่วงเจริญชัย	กรรมการ
๑.๓ อาจารย์ ดร.ณทพร จินดาประเสริฐ	กรรมการ
๑.๔ อาจารย์ประสิทธิ์ แพงเพชร	กรรมการ
๑.๕ นางสาวสุภาภรณ์ ลาทุม	กรรมการและเลขานุการ

มีหน้าที่ อำนวยความสะดวก ให้คำปรึกษา และข้อเสนอแนะ ในการพัฒนาหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ เพื่อให้การดำเนินการจัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๙ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

๒. คณะกรรมการดำเนินงาน ประกอบด้วย

๒.๑ อาจารย์ ดร.ประกอบ ชาติภุกต์	ประธานกรรมการ
๒.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์กุลยศ สุวันทโรจน์	กรรมการ
๒.๓ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูภูมิ พ่วงเจริญชัย	กรรมการ
๒.๔ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฏิภาณ ถิ่นพระบาท	กรรมการ
๒.๕ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่เรือตรี ดร.ทรงวุฒิ มงคลเลิศมณี	กรรมการ
๒.๖ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภชัย หลักคำ	กรรมการ
๒.๗ อาจารย์พิเชษฐ์ บุญญาลัย	กรรมการ
๒.๘ อาจารย์ ดร.ณทพร จินดาประเสริฐ	กรรมการ
๒.๙ อาจารย์ ดร.กฤษณ์ อภิญญาวิศิษฐ์	กรรมการ
๒.๑๐ อาจารย์ ดร.ปฏิวัติ คมวชิรกุล	กรรมการ
๒.๑๑ อาจารย์ ดร.อนันต์ เต็มเปี่ยม	กรรมการ
๒.๑๒ อาจารย์ ดร.ฐนพล เวียงทอง	กรรมการ
๒.๑๓ นางสาวสุภาภรณ์ ลาทุม	กรรมการและเลขานุการ

มีหน้าที่...

๒

มีหน้าที่ รวบรวมข้อมูล และดำเนินการจัดทำหลักสูตรจัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๙

ทั้งนี้ ให้ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งดังกล่าวปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ให้ดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพ และบังเกิดผลดีแก่ทางราชการ

สั่ง ณ วันที่ ๒๖ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงศ์ พันธุนะ)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์



คำสั่งคณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ที่ ๑๓๕/๒๕๖๘
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๙

เพื่อให้การดำเนินงานวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๙ ดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน ดังนี้

๑. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร ประกอบด้วย

๑.๑ ศาสตราจารย์ ดร.สุทธิศักดิ์ พงศ์ธนาพาณิช กรรมการ
รองคณบดีฝ่ายบริหารและวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

๑.๒ รองศาสตราจารย์ ดร.จิระพล กลิ่นบุญ กรรมการ
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ และอาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

๑.๓ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กระวี ตรีอำนรรค กรรมการ
ประธานหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาวิศวกรรมเครื่องกลและระบบกระบวนการ
ระดับ โท-เอก
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

๑.๔ คุณพลศรี มีประเสริฐ กรรมการ
ตำแหน่งกรรมการผู้จัดการ
บริษัท ชยพล อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

มีหน้าที่ แสดงความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ และสนับสนุนการดำเนินงานเปิดหลักสูตร

๒. คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร ประกอบด้วย

๒.๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงศ์ พันธุนะ ประธานกรรมการ
๒.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูภูมิ พ่วงเจริญชัย กรรมการ
๒.๓ อาจารย์ประสิทธิ์ แพงเพชร กรรมการ
๒.๔ นางสาวรุ่งฤดี ตรงต่อศักดิ์ กรรมการ
๒.๕ นายวิลาส วิถีไพร กรรมการ
๒.๖ ผู้ช่วยศาสตราจารย์กุลยศ สุวันทโรจน์ กรรมการ
๒.๗ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฏิภาณ ถิ่นพระบาท กรรมการ
๒.๘ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่เรือตรี ดร.ทรงวุฒิ มงคลเลิศมณี กรรมการ
๒.๙ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภชัย หลักคำ กรรมการ
๒.๑๐ อาจารย์ ดร.ประกอบ ชาติภุกต์ กรรมการ
๒.๑๑ อาจารย์ ดร.ณทพร จินดาประเสริฐ กรรมการ

๒.๑๒ อาจารย์ ดร.กฤษณ์ อภิญญาวิศิษฐ์	กรรมการ
๒.๑๓ อาจารย์ ดร.ปฏิวัติ คมวชิรกุล	กรรมการ
๒.๑๔ อาจารย์ ดร.อนันต์ เต็มเปี่ยม	กรรมการ
๒.๑๕ อาจารย์ ดร.ฐนพล เวียงทอง	กรรมการ
๒.๑๖ นางสาวสุภาภรณ์ ลาทุม	กรรมการและเลขานุการ

มีหน้าที่ จัดทำข้อมูลสำหรับการวิพากษ์หลักสูตร นำเสนอหลักสูตร ติดต่อประสานงานการคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร ประสานงานและดำเนินการเพื่อจัดหลักสูตรให้ประสบความสำเร็จ ร่วมเป็นคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร จัดทำเล่มสรุปรายงานผลการวิพากษ์หลักสูตร ปรับปรุงร่างเล่มหลักสูตร และปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

ทั้งนี้ ให้ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งดังกล่าวปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ให้ดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพ และบังเกิดผลดีแก่ทางราชการ

สั่ง ณ วันที่ ๒๖ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงศ์ พันธุนะ)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์