

สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
ให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว  
เมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน 2565

สป.อว.ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตร  
ผ่านระบบ CHECO แล้ว  
เมื่อวันที่ 9 กรกฎาคม 2566



**หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต**  
**สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (ต่อเนื่อง)**  
**(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)**

**คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม**  
**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร**  
**กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม**



หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (ต่อเนื่อง)  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม



## คำนำ

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (ต่อเนื่อง) ฉบับนี้เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 โดยได้มีการปรับปรุงมาจากหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) เพื่อให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560 รวมทั้งมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศและวิสัยทัศน์ พันธกิจ ของมหาวิทยาลัย โดยมุ่งมั่นให้ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้ มีความรู้ทางด้านวิชาการและมีทักษะด้านปฏิบัติ ที่สามารถทำงานในสถานประกอบการได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิต

หลักสูตรฉบับนี้ได้จัดทำโดยมีสาระสำคัญ 8 หมวด ได้แก่

1. ข้อมูลทั่วไป
2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร
3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร
4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล
5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา
6. การพัฒนาคณาจารย์
7. การประกันคุณภาพหลักสูตร
8. การประเมินผลและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

นอกจากการนำหลักสูตรไปใช้ ซึ่งต้องพิจารณาถึงความสอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้แล้วนั้น ผู้บริหาร ผู้สอน ที่เกี่ยวข้องยังคงต้องศึกษา ทำความเข้าใจรายละเอียดให้ครบถ้วน เพื่อประสิทธิภาพของการนำหลักสูตรไปใช้ในการเรียนการสอนและปฏิบัติให้มีประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	6
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร	7
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	50
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	57
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	70
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	72
หมวดที่ 8 การประเมินผลและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	81
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี	85
ภาคผนวก ข ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน	99
ภาคผนวก ค ตารางสรุปเปรียบเทียบเนื้อหาสาระการปรับปรุงหลักสูตร (หลักสูตรปรับปรุง)	107
ภาคผนวก ง ตารางเปรียบเทียบรายวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ (ประเภทหลักสูตรปริญญาตรีทางปฏิบัติการ) หมวดวิชาเฉพาะ	117
ภาคผนวก จ ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	121
ภาคผนวก ฉ บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) ในการร่วมพัฒนาการศึกษา ระหว่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กับ ภาคอุตสาหกรรม	129
ภาคผนวก ช คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร	135





หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (ต่อเนื่อง)  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
คณะ/สถาบัน/ศูนย์ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ศูนย์เทเวศร์

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

### 1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25611941100593  
ภาษาไทย : หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (ต่อเนื่อง)  
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Industrial Technology Program in Mechanical Engineering  
(Continuing Program)

### 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)  
ชื่อย่อ (ไทย) : อส.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)  
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Industrial Technology (Mechanical Engineering)  
ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Ind.Tech (Mechanical Engineering)

### 3. วิชาเอก (ถ้ามี)

### 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

73 หน่วยกิต

### 5. รูปแบบของหลักสูตร

#### 5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) 2 ปี

#### 5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางปฏิบัติการ

#### 5.3 ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนการสอนใช้ภาษาไทยเป็นหลักและภาษาอังกฤษบางรายวิชา

#### 5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

## 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

บริษัท อาซาฮี-ไทยอัลลอย จำกัด โดยมีวัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาบุคลากรและนักศึกษาให้มีสมรรถนะตามคุณวุฒิวิชาชีพ ผ่านโครงการอบรมเสริมสร้างประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อแก้ปัญหาและปรับปรุงกระบวนการผลิต และการบริการแก่ผู้ประกอบการ
2. เพื่อส่งเสริม สนับสนุน และฝึกฝนนักศึกษาผ่านประสบการณ์การทำงานจริงในสถานประกอบการ เพื่อปลูกฝังให้นักศึกษาเป็นผู้มีความคิดริเริ่ม และมีสมรรถนะวิชาชีพตามมาตรฐานสากล
3. เพื่อพัฒนาหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree) และหลักสูตรปริญญาบัตร (Degree) และหลักสูตรบัณฑิตพันธุ์ใหม่เพื่อพัฒนาบุคลากรตอบโจทย์ภาคอุตสาหกรรมตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทย
4. เพื่อพัฒนาอาจารย์ผู้สอน และนักศึกษาให้มีสมรรถนะทันสมัย สอดคล้องกับการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดยจัดการเรียนการสอนที่ใช้พื้นที่ร่วมเพื่อพัฒนาความรู้ควบคู่การทำงาน (Work-integrated Learning: WiL)
5. เพื่อพัฒนาอาจารย์ผู้สอนผ่านการทำงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรมใหม่ เพื่อเพิ่มพูนทักษะและประสบการณ์การทำงานจริงในสถานประกอบการ
6. เพื่อสร้างเครือข่ายการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมใหม่ที่ใช้งานได้จริง เพื่อประโยชน์ของสถานประกอบการ และสังคม ตามแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs)
7. เพื่อสร้างระบบการบริหารจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management) ทั้งในมหาวิทยาลัยและบริษัท

## 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

### 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

#### 6.1 สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 ปรับปรุงมาจากหลักสูตร อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล พ.ศ. 2561

#### 6.2 การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- สภาวิชาการ พิจารณาให้ความเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ ..11/2565..วันที่ ..21.. เดือน ..กันยายน.. พ.ศ. ..2565..
- สภามหาวิทยาลัย ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ ..(วาระพิเศษ) ครั้งที่ 6/2565..วันที่ ..9.. เดือน ..พฤศจิกายน.. พ.ศ. ..2565.. เปิดดำเนินการสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2558 ในปีการศึกษา 2568

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 นักเทคโนโลยีในด้านต่างๆ อาทิเช่น นักเทคโนโลยีภาคอุตสาหกรรม นักเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์ นักเทคโนโลยีระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรม นักเทคโนโลยีระบบควบคุมอัตโนมัติ เป็นต้น
- 8.2 นักวิชาการ นักวิจัย ในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน
- 8.3 เจ้าของสถานประกอบการภาคอุตสาหกรรม

## 9. ชื่อ สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา	
				มหาวิทยาลัย/สถาบัน	พ.ศ.
1	นายวิชา อุภัย	อาจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2562
			วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2555
			วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2550
2	นายกมลภ มีแป้น	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2560
			วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2557
3	นายพีรภัทร โอวาทชัยพงศ์	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2553
			วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2547
4	นายกิติกร คำมูล	-	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2555
			วศ.บ. (วิศวกรรมการผลิต)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2549
5	นายสันติ สุทธิศิริ	-	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2551
			ค.อ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ เชื่อมประกอบ)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตธัญบุรี	2542

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ศูนย์เทเวศร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กรุงเทพมหานคร

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ภายใต้บริบทการเปลี่ยนแปลงของสังคมและเศรษฐกิจทั้งในและต่างประเทศที่ส่งผลกระทบต่อกัน อันก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จึงจำเป็นต้องพิจารณาวางแผนปรับปรุงหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล อย่างรอบคอบและต่อเนื่อง เพื่อให้เป็นกลไกในการผลิตแรงงานชั้นสูง เข้าสู่ตลาดภาคอุตสาหกรรม การสร้างและการผลิต ที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) และความต้องการจ้างงานใหม่ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ปี 2562-2566 พร้อมดำเนินการตามนโยบายของ

รัฐบาลที่จะนำประเทศไทยเข้าสู่ “ไทยแลนด์ 4.0” หรือโมเดลพัฒนาเศรษฐกิจของรัฐบาล เพื่อเพิ่มความมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืนแบบยาวไกล ให้เกิดเศรษฐกิจรูปแบบใหม่ (New Engines of Growth) เป็นเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม โดยเปลี่ยนการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรมไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ใช้แนวคิด ความคิดสร้างสรรค์ พร้อมใส่นวัตกรรม เปลี่ยนจากผลิตสินค้าไปเน้นภาคการให้บริการมากขึ้น สาขาวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกลจึงปรับปรุงหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับภาวะการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวและสามารถต่อยอดกับแรงงานช่างเทคนิค ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ขึ้นเป็นนักปฏิบัติการทางเทคโนโลยีขั้นสูง เพื่อป้อนเข้าสู่ตลาดภาคอุตสาหกรรม ที่ได้รับการพัฒนา โดยเชื่อมโยงทิศทางเศรษฐกิจในอนาคต เสริมรายวิชาด้านความคิดสร้างสรรค์ ด้านการสร้างนวัตกรรม ทำการสื่อสารและอบรมร่วมมือกับภาคธุรกิจ อุตสาหกรรมและสถานประกอบการที่ยังขาดแคลนกำลังพลด้านนี้อยู่อย่างมาก อีกทั้งสร้างความพร้อมทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา คุณธรรม จริยธรรมให้กับบัณฑิตที่จบการศึกษาตามหลักสูตร มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ แยกแยะ เจรจาและแก้ปัญหาอย่างเป็นรูปธรรม โดยสามารถสร้างประกอบธุรกิจและกิจการส่วนตัวได้พร้อม คำจูนฮัมชูสังคมในระดับชุมชนฐานรากได้อย่างมั่นคง

## 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การเปลี่ยนแปลงทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ส่งผลกระทบต่อวัฒนธรรม และสังคมเสื่อมทรุดลงอย่างรวดเร็ว สถานการณ์ดังกล่าวนี้ จึงมีความสำคัญต่อการวางแผนหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล โดยหลักสูตรฯ พยายามพัฒนารายวิชา เพิ่มรายวิชาและลดรายวิชา ที่นักศึกษาสามารถเรียนร่วมกับการสืบค้นกันเป็นกลุ่ม เป็นหมู่คณะและสร้างนวัตกรรมขึ้น โดยที่ยังเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญพร้อมซัดเกล้า ปลุกฝัง การมีเมตตา อ่อนโยน เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ มีจิตใจที่คิดถึงประโยชน์ส่วนรวมเป็นหลัก ตามแนวพระราชดำริสของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และบมเพาะให้ผู้เรียน มีคุณธรรม จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ และรับผิดชอบสังคม มีความตระหนักต่อคุณค่าทางศิลปวัฒนธรรมอันดีของชาติด้วยการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เป็นภูมิคุ้มกันที่มั่นคงแก่บัณฑิตในการออกไปดำรงชีวิตอย่างมีศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ ภาคภูมิใจในความเป็นไทย วัฒนธรรมไทย และเรียนรู้ใฝ่หาความรู้ได้ตลอดไป

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกดังกล่าวในข้อ 11.1 และ 11.2 หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม การวางแผนหลักสูตรฯ นี้ จึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรให้มีความก้าวหน้าและสามารถเปลี่ยนแปลงไปตามทิศทางของประเทศ เปลี่ยนแปลงไปตามศาสตร์ด้านเทคโนโลยีภาคอุตสาหกรรม และรองรับการแข่งขันในระดับชาติและนานาชาติได้

## 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

รูปแบบการผลิตบุคลากรทางภาคอุตสาหกรรม ในหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลที่มีศักยภาพในการพัฒนาประเทศ และความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที โดยมีความรู้และทักษะทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ ซึ่งเป็นพันธกิจหลักของมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคล พระนคร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ในการมุ่งสู่ความเป็นเลิศทางวิชาชีพ ขั้นสูง ที่เน้นการปฏิบัติโดยมีการเรียนการสอนแบบดิจิทัล เพื่อตอบสนองต่อการเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต ซึ่งใช้สื่อดิจิทัล ในหลากหลายรูปแบบ ได้แก่

12.2.1 จัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษาที่มุ่งเน้นวิชาชีพพื้นฐาน ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล สามารถสร้างบัณฑิตพร้อมเข้าสู่อาชีพ

12.2.2 สร้างงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม เพื่อถ่ายทอดและสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ภาคการผลิต ภาคการบริการ และการบริการชุมชน

12.2.3 ให้บริการด้านวิชาการแก่สังคม เพื่อให้มีการสร้างอาชีพอิสระและการพัฒนาอาชีพโดยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

12.2.4 ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและรักษาสืบสานวัฒนธรรม

## 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นในมหาวิทยาลัย

### 13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

13.1.1 รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ประกอบด้วย กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ กลุ่มวิชา สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ใช้เรียนร่วมกันทุกหลักสูตรของ มหาวิทยาลัย ดำเนินการสอนโดยคณะศิลปศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

13.1.2 รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ ที่มุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และปฏิบัติงานได้ ซึ่งมีการกำหนดจำนวนหน่วยกิต ตามความเหมาะสมของหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

13.1.3 รายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี เปิดสอนโดยสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล และสาขาวิชาต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

### 13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

-

### 13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีหน้าที่ประสานงานกับคณะผู้บริหาร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ผู้แทนจากคณะอื่นที่เกี่ยวข้อง ด้านเนื้อหาสาระ การจัดตารางเรียนและตารางสอบ รวมทั้งความสอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีทักษะด้านเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ และระบบหุ่นยนต์ในภาคอุตสาหกรรม เพื่อรองรับการพัฒนาประเทศชาติในอนาคต

#### 1.2 ความสำคัญ

เป็นหลักสูตรช่วยในการพัฒนา ส่งเสริม และสร้างองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล สำหรับระบบอัตโนมัติ และระบบหุ่นยนต์ในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งมุ่งเน้นการประยุกต์ใช้งาน และการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาในภาคอุตสาหกรรม โดยการสร้างผู้เรียนเป็นนักปฏิบัติการที่มีคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ สังคม และสิ่งแวดล้อม

#### 1.3 วัตถุประสงค์

- 1.3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีเจตคติบนพื้นฐานคุณธรรม จริยธรรม ความซื่อสัตย์สุจริตที่ดีต่อองค์กร และสังคมภายใต้จิตสำนึกในจรรยาบรรณแห่งอาชีพ
- 1.3.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ในด้านระบบอัตโนมัติ และระบบหุ่นยนต์ในภาคอุตสาหกรรม และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ
- 1.3.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะ และความชำนาญในการปฏิบัติการด้านระบบอัตโนมัติ และระบบหุ่นยนต์ในภาคอุตสาหกรรม ในสายวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล
- 1.3.4 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มี Soft skill และมีความสามารถในการพัฒนาตนเองตลอดเวลา และสามารถทำงานเป็นทีม มีภาวะความเป็นผู้นำ และผู้ตาม

### 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ปรับปรุงหลักสูตรให้มีความสอดคล้องและมีมาตรฐานตามที่ สป.อว. กำหนด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ พัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่กำหนด</li> <li>▪ ติดตาม ประเมินผล หลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ เอกสารปรับปรุงหลักสูตร</li> <li>▪ รายงานผลการประเมินหลักสูตร</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ปรับปรุงหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับความร่วมมือ (MOU) และความต้องการของภาคอุตสาหกรรม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ติดตามการเปลี่ยนแปลงตามความต้องการปัจจุบันของผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตของสถานประกอบการ</li> <li>▪ ความพึงพอใจในทักษะความรู้ ความสามารถในการทำงานของบัณฑิต</li> </ul>

## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบ

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

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

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

#### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และมหาวิทยาลัยอาจดำเนินการเปิดการเรียนการสอนภาคการศึกษาฤดูร้อน (Summer Semester) ซึ่งกำหนดไว้ให้เป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้เวลาศึกษา 8 สัปดาห์ โดยรวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

#### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1	มิถุนายน - ตุลาคม
ภาคการศึกษาที่ 2	พฤศจิกายน - มีนาคม
ภาคการศึกษาฤดูร้อน	มีนาคม - พฤษภาคม
วัน-เวลา การสอนภาคปกติ	วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 08:00 ถึง 17:00 น.
วัน-เวลา การสอนภาคสมทบ	เสาร์ - อาทิตย์ เวลา 08:00 ถึง 18:00 น.

## 2.2 คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์ ช่างเครื่องจักรกลหนัก ช่างเทคนิคยานยนต์ ช่างเครื่องจักรกลการเกษตร ช่างกลเรือ ช่างเทคโนโลยีการผลิต ช่างท่อและประสาน ช่างเชื่อมและโลหะแผ่น ช่างเขียนแบบเครื่องกล ช่างผลิตเครื่องมือและแม่พิมพ์ ช่างเครื่องมือกล ช่างเทคนิคการผลิต ช่างเทคนิคอุตสาหกรรม ช่างออกแบบการผลิต และช่างโลหะวิทยา หรือเทียบเท่า

2.2.2 มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560 หรือให้เป็นไปตามดุลพินิจของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

### การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

เข้าศึกษาโดยระบบคัดเลือกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

## 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 การปรับตัวจากการเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) มาเป็นระดับปริญญาตรี ซึ่งมีสภาพสังคมที่ค่อนข้างเสรี หากแต่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่แตกต่างจากเดิม ทำให้นักศึกษาบางคนประสบปัญหาด้านความรับผิดชอบต่อตนเอง ทั้งด้านความเอาใจใส่ต่อการเรียน และการแบ่งเวลาให้เหมาะสมในการจัดการหรือร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ในห้องเรียนและกิจกรรมเสริมหลักสูตร

2.3.2 นักศึกษาส่วนหนึ่งขาดความเข้าใจความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์พื้นฐาน ทำให้ไม่สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์ในระดับปริญญาตรีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลาเรียน

2.4.2 มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน เพื่อทำหน้าที่สอดส่องดูแล ให้คำแนะนำ และความช่วยเหลือแก่นักศึกษา

2.4.3 จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ของนักศึกษาและการดูแลนักศึกษา เช่น วันแรกพบระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ การติดตามผลการเรียนของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอนอย่างใกล้ชิด การจัดชั่วโมงเพื่อพบปะกับอาจารย์ที่ปรึกษาทุกสัปดาห์ เป็นต้น

2.4.4 จัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียน ให้นักศึกษารุ่นพี่สอนปรับพื้นฐานให้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 โดยมีอาจารย์ประจำสาขาเป็นผู้กำกับดูแล



## 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

### ภาคปกติ

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
ชั้นปีที่ 3	25	25	25	25	25
ชั้นปีที่ 4	-	25	25	25	25
รวม	25	50	50	50	50
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	25	25	25	25

### ภาคสมทบ

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
ชั้นปีที่ 3	25	25	25	25	25
ชั้นปีที่ 4	-	25	25	25	25
ชั้นปีที่ 5	-	-	25	25	25
รวม	25	50	75	75	75
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	25	25	25

## 2.6 งบประมาณตามแผน

### 2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

#### ภาคปกติ

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2566	2567	2568	2569	2570
ค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน และค่าสนับสนุนการจัดการเรียน การศึกษาแบบเหมาจ่าย	650,000	1,300,000	1,300,000	1,300,000	1,300,000
เงินงบประมาณแผ่นดิน	75,000	150,000	150,000	150,000	150,000
รวมรายรับ	725,000	1,450,000	1,450,000	1,450,000	1,450,000

## ภาคสมทบ

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2566	2567	2568	2569	2570
ค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน และค่าสนับสนุนการจัดการเรียน การศึกษาแบบเหมาจ่าย	1,150,000	2,300,000	3,450,000	3,450,000	3,450,000
เงินงบประมาณแผ่นดิน	-	-	-	-	-
รวมรายรับ	1,150,000	2,300,000	3,450,000	3,450,000	3,450,000

## 2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

## ภาคปกติ

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2566	2567	2568	2569	2570
ก. งบดำเนินงาน					
<b>งบประมาณเงินรายจ่าย</b>					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	555,429	588,754	624,080	661,524	701,216
<b>งบประมาณเงินรายได้</b>					
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ค่าวัสดุ ค่าตอบแทน ค่าใช้สอย)	154,500	237,000	237,000	237,000	237,000
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	292,500	585,000	585,000	585,000	585,000
รวม ก.	1,002,429	1,410,754	1,446,080	1,483,524	1,523,216
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	0	500,000	500,000	500,000	500,000
รวม ข.	0	500,000	500,000	500,000	500,000
รวม ก. + ข.	1,002,429	1,910,754	1,946,080	1,983,524	2,023,216
จำนวนนักศึกษา	25	50	50	50	50
สรุปค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อหัว	40,097	38,215	38,922	39,670	40,464

## ภาคสมทบ

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2566	2567	2568	2569	2570
ก. งบดำเนินงาน					
<b>งบประมาณเงินรายจ่าย</b>					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	-	-	-	-	-
<b>งบประมาณเงินรายได้</b>					
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ค่าวัสดุ ค่าตอบแทน ค่าใช้สอย)	476,875	713,750	950,625	950,625	950,625
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	287,500	575,000	862,500	862,500	862,500
รวม ก.	764,375	1,288,750	1,813,125	1,813,125	1,813,125
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	-	100,000	100,000	100,000	100,000
รวม ข.	-	100,000	100,000	100,000	100,000
รวม ก. + ข.	764,375	1,388,750	1,913,125	1,913,125	1,913,125
จำนวนนักศึกษา	25	50	75	75	75
สรุปค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อหัว	30,575	27,775	25,508	25,508	25,508

## 2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกล
- ผ่านสิ่งพิมพ์เป็นสื่อหลัก
  - ผ่านสื่อแพรภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
  - ทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-Learning)
  - ทางอินเทอร์เน็ต
  - การประชุมทางไกลผ่านจอภาพ
  - แบบอื่น ๆ (ระบุ) .....

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

1) นักศึกษาที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัย/สถาบันการศึกษาอื่นในระดับอุดมศึกษามาก่อนหรือ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้สามารถเทียบโอนผล การเรียนได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบ โอนผลการเรียน พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ข)

2) นักศึกษาที่เข้าศึกษาแบบคลังหน่วยกิต (Credit Bank) โดยการสะสมหน่วยกิตในหลักสูตรนี้ ให้เป็นไปตามข้อบังคับหรือประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครที่เกี่ยวข้อง

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 73 หน่วยกิต

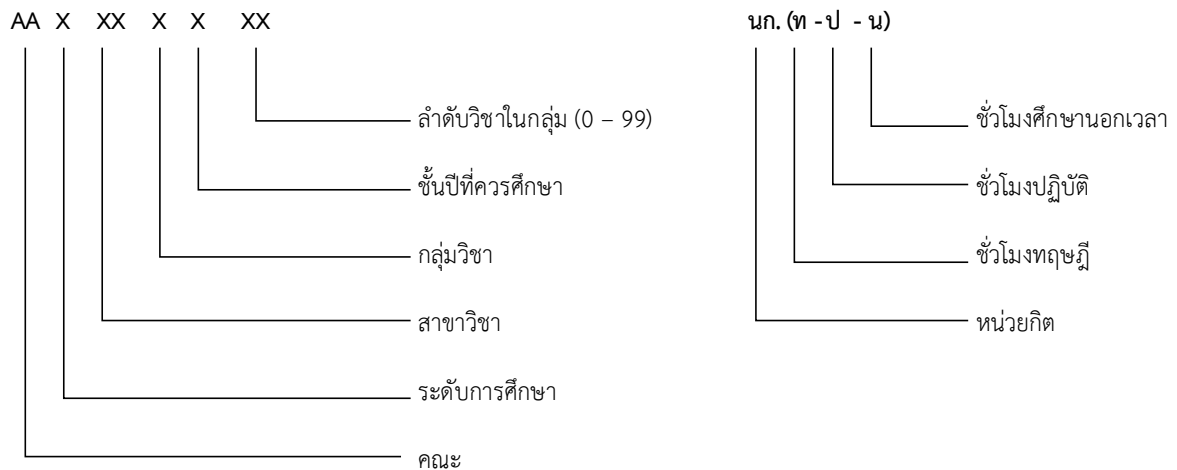
3.1.2 หลักสูตรปริญญาตรี 2 ปี (ต่อเนื่อง)

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาดังนี้

<b>ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	<b>15</b>	<b>หน่วยกิต</b>
ก.1 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	6	หน่วยกิต
ก.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
ก.3 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	6	หน่วยกิต
<b>ข. หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>52</b>	<b>หน่วยกิต</b>
ข.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	9	หน่วยกิต
ข.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ	31	หน่วยกิต
ข.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก	12	หน่วยกิต
<b>ค. หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	<b>6</b>	<b>หน่วยกิต</b>

### 3.1.3 รายวิชา

- ❖ รหัสวิชา ประกอบด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษและตัวเลขรวมกันจำนวน 9 ตัว จำแนกตามแผนภูมิ ดังนี้



เช่น LA2011101 ST2012201 BA2013204 EN2052207

- ❖ รหัสคณะ

- AD คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ (Faculty of Architecture and Design)
- BA คณะบริหารธุรกิจ (Faculty of Business Administration)
- EN คณะวิศวกรรมศาสตร์ (Faculty of Engineering)
- HE คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ (Faculty of Home Economics Technology)
- IE คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (Faculty of Industrial Education)
- LA คณะศิลปศาสตร์ (Faculty of Liberal Arts)
- MC คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน (Faculty of Mass Communication Technology)
- ST คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Faculty of Science and Technology)
- TF คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น (Faculty of Textile Industry and Fashion Design)

❖ รหัสสาขาวิชา

2 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

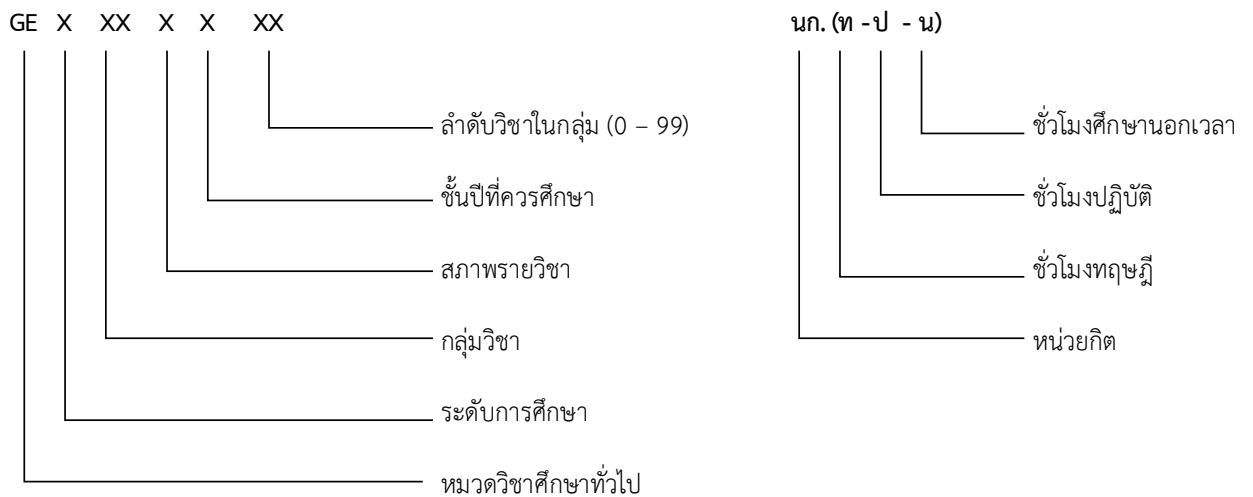
ระดับการศึกษา

- |                              |             |
|------------------------------|-------------|
| 1 อนุปริญญา                  | 2 ปริญญาตรี |
| 3 ประกาศนียบัตรบัณฑิต        | 4 ปริญญาโท  |
| 5 ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง | 6 ปริญญาเอก |

❖ กลุ่มวิชา

- |                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| 1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ | 2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ |
| 3 กลุ่มวิชาชีพเลือก       |                      |

❖ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กำหนดรหัสวิชาดังนี้



❖ กลุ่มวิชา

- |                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 10 กลุ่มวิชาภาษาไทย                 | 20 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ          |
| 30 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์             | 40 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์             |
| 50 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ     | 60 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์              |
| 70 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์             | 80 กลุ่มวิชาบูรณาการ                |
| 81 กลุ่มวิชาบูรณาการด้านสังคมศาสตร์ | 82 กลุ่มวิชาบูรณาการด้านวิทยาศาสตร์ |

❖ สภาพรายวิชา

- |                 |              |
|-----------------|--------------|
| 0 วิชาไม่บังคับ | 1 วิชาบังคับ |
|-----------------|--------------|

❖ ระดับการศึกษา

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1 อนุปริญญา | 2 ปริญญาตรี |
|-------------|-------------|

เช่น GE2100101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication) 3(3-0-6)

## ❖ รายวิชาหลักสูตรระดับปริญญาตรี 2 ปี (ต่อเนื่อง)

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 15 หน่วยกิต ประกอบด้วย

ก.1 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
GE2200101	ภาษาอังกฤษเทคนิค Technical English	3(3-0-6)
GE2200102	ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ English for Careers	3(3-0-6)
GE2200103	การอ่านภาษาอังกฤษ English Reading	3(3-0-6)
GE2200104	การฟังภาษาอังกฤษ English Listening	3(3-0-6)
GE2200105	การสนทนาภาษาอังกฤษ English Conversation	3(3-0-6)
GE2200106	ภาษาจีนพื้นฐาน Fundamental Chinese	3(3-0-6)
GE2200107	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
GE2200108	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ English for Learning	3(3-0-6)
GE2200109	ทักษะการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ English Communication Skills	3(3-0-6)
GE2200110	ภาษาอังกฤษเพื่อการพูดในที่สาธารณะและการโต้วาที่ English for Public Speaking and Debate	3(3-0-6)
GE2200111	ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจออนไลน์ English for Online Business	3(3-0-6)
GE2200112	ภาษาอังกฤษผ่านวรรณกรรมในสื่อ English via Media Literature	3(3-0-6)
GE2200113	ภาษาอังกฤษจากภาพยนตร์ English from Movies	3(3-0-6)
GE2200114	ภาษาและวัฒนธรรม Language and Culture	3(3-0-6)

ก.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ หรือรายวิชา  
ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
GE2300101	พลวัตทางสังคมและความทันสมัย Social Dynamics and Modernity	3(3-0-6)
GE2300102	มนุษย์สัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-6)
GE2300103	ระเบียบวิธีวิจัย Research Methodology	3(3-0-6)
GE2300107	กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ Law and Professional Ethics	3(3-0-6)
GE2300108	อาเซียนศึกษา ASEAN Studies	3(3-0-6)
GE2300110	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและความอยู่ดี มีสุข Quality of Life and Well-Being Development	3(3-0-6)
GE2300111	ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน The King's Philosophy to Sustainable Development	3(3-0-6)
GE2300112	ชุมชนศึกษา Community Studies	3(3-0-6)
GE2300113	วัยใส ใจสะอาด Youngster with Good heart	3(3-0-6)
GE2400102	จิตวิทยาทั่วไป General Psychology	3(3-0-6)
GE2400103	ไทยศึกษา Thai Studies	3(3-0-6)
GE2400104	การพัฒนาบุคลิกภาพ Personality Development	3(3-0-6)
GE2400105	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน Human Behavior and Self-Development	3(3-0-6)
GE2400109	ทักษะการรู้สารสนเทศ Information Literacy Skills	3(3-0-6)
GE2400110	จิตปัญญาเพื่อการพัฒนาตน Mental Wisdom for Self-Development	3(3-0-6)



ก.3 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
GE2600101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Fundamental Mathematics	3(3-0-6)
GE2600102	สถิติเบื้องต้น Introduction to Statistics	3(3-0-6)
GE2600103	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life	3(3-0-6)
GE2600104	การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ Data Analysis Using Statistical Package Program	3(3-0-6)
GE2700101	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Daily Life	3(3-0-6)
GE2700102	สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร Environment and Resource Management	3(3-0-6)
GE2700103	ชีวิตกับเทคโนโลยี Life and Technology	3(3-0-6)
GE2700104	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเปลี่ยนโลก Science and Disruptive Technology	3(3-0-6)
GE2700105	การใช้ชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม Green Living	3(3-0-6)

ข. หมวดวิชาเฉพาะ 52 หน่วยกิต ประกอบด้วย

ข.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 9 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
IE2121101	วิศวกรรมความปลอดภัยในโรงงาน Safety Engineering in Factory	3(3-0-6)
IE2121102	พลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Dynamics	3(3-0-6)
IE2121103	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบและออกแบบ Computer-Aided Drafting and Design	3(0-6-3)

## ข.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 31 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
IE2122101	เทคโนโลยีและนวัตกรรมในภาคอุตสาหกรรม Technology and Innovation in Industry	3(3-0-6)
IE2122102	ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ Hydraulics and Pneumatics	3(0-6-3)
IE2122103	หุ่นยนต์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้งาน Basic Robotics and Applications	3(2-2-5)
IE2122104	วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ Automatic Machine Engineering	3(0-6-3)
IE2122105	การฝึกงานทางวิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Engineering Practice	3(0-40-0)
IE2122206	การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Engineering Pre-Project	1(0-2-1)
IE2122207	กลศาสตร์เครื่องจักรกล Mechanics of Machinery	3(3-0-6)
IE2122208	โปรแกรมเมเบิล ลอจิก คอนโทรลเลอร์ Programmable Logic Controller	3(0-6-3)
IE2122209	ระบบควบคุมอัตโนมัติ Automatic Control Systems	3(3-0-6)
IE2122210	เครื่องมือและการควบคุมเบื้องต้น Introduction to Instruments and Control	3(0-6-3)
IE2122211	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Engineering Project	3(0-9-0)

**ข.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 12 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้**

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
IE2123101	การออกแบบเครื่องจักรกล Mechanical Design	3(3-0-6)
IE2123102	กลศาสตร์ของแข็ง Solid Mechanics	3(3-0-6)
IE2123103	การสั่นสะเทือนทางกล Mechanical Vibration	3(3-0-6)
IE2123104	เทอร์โมไดนามิกส์ Thermodynamics	3(3-0-6)
IE2123205	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics	3(3-0-6)
IE2123206	จิตวิทยาอุตสาหกรรม Industrial Psychology	3(3-0-6)
IE2123207	วิศวกรรมยานยนต์ Automotive Engineering	3(3-0-6)
IE2123208	การทำความเย็นและปรับอากาศ Refrigeration and Air conditioning	3(3-0-6)
IE2123209	เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Technology	3(3-0-6)
IE2123210	วิศวกรรมการบำรุงรักษา Maintenance Engineering	3(3-0-6)
IE2123211	เครื่องจักรกลของไหล Fluid Machinery	3(3-0-6)
IE2123212	เครื่องยนต์สันดาปภายใน Internal Combustion Engines	3(3-0-6)
IE2123213	การถ่ายเทความร้อน Heat Transfer	3(3-0-6)
IE2123214	วิศวกรรมต้นกำลัง Power Plant Engineering	3(3-0-6)
IE2123215	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)
IE2123216	การบริหารงานอุตสาหกรรม Industrial Management	3(3-0-6)
IE2123217	ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น Introduction to Artificial Intelligence	3(3-0-6)
IE2123218	ยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้น Introduction to Electric Vehicles	3(2-2-5)
IE2123219	ยานยนต์ไฟฟ้าประยุกต์ Applied Electric Vehicles	3(1-4-4)

**ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต**

เลือกศึกษาจากรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และต้องไม่เป็นรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต หรือเลือกศึกษาจากมหาวิทยาลัยอื่นที่มีความร่วมมือทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจและความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

## 3.1.4 แผนการศึกษาเสนอแนะ

## แผนการเรียนภาคปกติ

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GE2XXXXXX	กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ 1	3	3	0	6
GE2XXXXXX	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 1	3	3	0	6
IE2121101	วิศวกรรมความปลอดภัยในโรงงาน	3	3	0	6
IE2121102	พลศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0	6
IE2121103	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบและ ออกแบบ	3	0	6	3
IE21XXXXX	กลุ่มวิชาซีพีเลือก 1	3	X	X	X
<b>รวม</b>		<b>18</b>	<b>XX</b>	<b>XX</b>	<b>XX</b>

$$\text{ชั่วโมง / สัปดาห์} = \text{XX}$$

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GE2XXXXXX	กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ 2	3	3	0	6
GE2XXXXXX	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 2	3	3	0	6
IE2122101	เทคโนโลยีและนวัตกรรมในภาคอุตสาหกรรม	3	3	0	6
IE2122102	ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์	3	0	6	3
IE2122103	หุ่นยนต์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้งาน	3	2	2	5
IE2122104	วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ	3	0	6	3
<b>รวม</b>		<b>18</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>29</b>

$$\text{ชั่วโมง / สัปดาห์} = 24$$

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาฤดูร้อน		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
IE2122105	การฝึกงานทางวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล	3	0	40	0
<b>รวม</b>		<b>3</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>0</b>

$$\text{ชั่วโมง / สัปดาห์} = 40$$

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GE2XXXXXX	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	3	0	6
IE2122206	การเตรียมโครงงานทางวิศวกรรมเครื่องกล	1	0	2	1
IE2122207	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3	3	0	6
IE2122208	โปรแกรมเมเบิล ลอจิก คอนโทรลเลอร์	3	0	6	3
IE2122209	ระบบควบคุมอัตโนมัติ	3	3	0	3
IE2122210	เครื่องมือและการควบคุมเบื้องต้น	3	0	6	3
IE21XXXXX	กลุ่มวิชาซีพีเลือก 2	3	X	X	X
<b>รวม</b>		<b>19</b>	<b>XX</b>	<b>XX</b>	<b>XX</b>

ชั่วโมง / สัปดาห์ = XX

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
IE2122211	โครงงานทางวิศวกรรมเครื่องกล	3	0	9	0
IE21XXXXX	กลุ่มวิชาซีพีเลือก 3	3	X	X	X
IE21XXXXX	กลุ่มวิชาซีพีเลือก 4	3	X	X	X
XXXXXXXXXX	กลุ่มวิชาเลือกเสรี 1	3	X	X	X
XXXXXXXXXX	กลุ่มวิชาเลือกเสรี 2	3	X	X	X
<b>รวม</b>		<b>15</b>	<b>XX</b>	<b>XX</b>	<b>XX</b>

ชั่วโมง / สัปดาห์ = XX

## แผนการเรียนภาคสมทบ

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GE2XXXXXX	วิชากลุ่มภาษาต่างประเทศ 1	3	3	0	6
GE2XXXXXX	วิชากลุ่มคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 1	3	3	0	6
IE2121101	วิศวกรรมความปลอดภัยในโรงงาน	3	3	0	6
IE2121102	พลศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0	6
IE2121103	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบและ ออกแบบ	3	0	6	3
<b>รวม</b>		<b>15</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>27</b>

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 18

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GE2XXXXXX	วิชากลุ่มภาษาต่างประเทศ 2	3	3	0	6
GE2XXXXXX	วิชากลุ่มคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 2	3	3	0	6
IE2122101	เทคโนโลยีและนวัตกรรมในภาคอุตสาหกรรม	3	3	0	6
IE2122102	ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์	3	0	6	3
IE21XXXXX	วิชาชีพเลือก 1	3	X	X	X
<b>รวม</b>		<b>15</b>	<b>XX</b>	<b>X</b>	<b>XX</b>

ชั่วโมง / สัปดาห์ = XX

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาฤดูร้อน		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
IE2122105	การฝึกงานทางวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล (เทียบโอนการฝึกงาน)	3	0	40	0
<b>รวม</b>		<b>9</b>	<b>6</b>	<b>40</b>	<b>12</b>

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 6 (เรียน 8 สัปดาห์ ไม่นับชั่วโมงเทียบโอน)

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GE2XXXXXX	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	3	0	6
IE2122103	หุ่นยนต์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้งาน	3	2	2	5
IE2122207	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3	3	0	6
IE2122208	โปรแกรมเมเบิล ลอจิก คอนโทรลเลอร์	3	0	6	3
IE21XXXXX	วิชาชีพเลือก 2	3	X	X	X
<b>รวม</b>		<b>12</b>	<b>X</b>	<b>XX</b>	<b>XX</b>

ชั่วโมง / สัปดาห์ = XX

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
IE2122104	วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ	3	0	6	3
IE2122206	การเตรียมโครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล	1	0	2	1
IE2122209	ระบบควบคุมอัตโนมัติ	3	3	0	3
IE2122210	เครื่องมือและการควบคุมเบื้องต้น	3	0	6	3
<b>รวม</b>		<b>10</b>	<b>3</b>	<b>14</b>	<b>10</b>

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 17

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาฤดูร้อน		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
IE21XXXXX	วิชาชีพเลือก 3	3	X	X	X
IE21XXXXX	วิชาชีพเลือก 4	3	X	X	X
<b>รวม</b>		<b>6</b>	<b>XX</b>	<b>XX</b>	<b>XX</b>

ชั่วโมง / สัปดาห์ = XX (เรียน 8 สัปดาห์)

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
IE2122211	โครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล	3	0	9	0
XXXXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี 1	3	X	X	X
XXXXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี 2	3	X	X	X
<b>รวม</b>		<b>9</b>	<b>6</b>	<b>XX</b>	<b>XX</b>

ชั่วโมง / สัปดาห์ = XX



### 3.1.5 ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่กำหนดไว้ดังนี้

ชั้นปี	รายละเอียด	
3	ต้องการให้นักศึกษามีรากฐานความรู้ และประสบการณ์ที่สำคัญสำหรับการนำไปใช้ในภาคอุตสาหกรรม เช่น วิชาวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงงาน และการฝึกงานทางวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล มีจุดมุ่งหมายให้นักศึกษามีความรู้พื้นฐานวิศวกรรม เช่น พลศาสตร์วิศวกรรม และการออกแบบเครื่องจักรกลเพื่อเป็นรากฐานความรู้สำหรับการต่อยอดและประยุกต์ใช้งานได้อย่างสร้างสรรค์ และมีทักษะในรายวิชาที่เป็นพื้นฐานของอุตสาหกรรมสมัยใหม่ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบและออกแบบ หุ่นยนต์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้งาน ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ รวมถึงเป็นพื้นฐานความรู้สำหรับการเรียนในภาคเรียนถัดไป	
4	มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับศาสตร์ของวิชาที่มีบทบาทสำคัญกับอุตสาหกรรมเครื่องกลอัตโนมัติขั้นสูงที่ทันสมัย เช่น โปรแกรมเมเบิล ลอจิก คอนโทรลเลอร์ ระบบควบคุมอัตโนมัติ เครื่องมือและการควบคุมเบื้องต้น และสามารถประยุกต์เพื่อออกแบบระบบการทำงานอัตโนมัติภายในภาคอุตสาหกรรมยุคใหม่ได้เป็นอย่างดี แสดงตัวอย่างการประยุกต์ของงานทางวิศวกรรมเครื่องกลด้านระบบอัตโนมัติทั้งในภาคอุตสาหกรรม และยานยนต์สมัยใหม่ (ยานยนต์พลังงานผสม และยานยนต์ไฟฟ้า) และสามารถแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ คำนวณทางด้านเศรษฐศาสตร์ (ซึ่งงบประมาณได้สมเหตุผล)	
<b>การออกแบบรายวิชาในแต่ละชั้นปี และสมรรถนะวิชาชีพที่คาดหวัง</b>		
ชั้นปี	รายวิชาต่าง ๆ ที่ออกแบบให้นักศึกษาเรียน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง	สมรรถนะวิชาชีพที่ต้องการประเมินหรือทดสอบ ในแต่ละชั้นปี
3	1. วิศวกรรมความปลอดภัยในโรงงาน 3(3-0-6) 2. พลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) 3. คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบและออกแบบ 3(0-6-3) 4. เทคโนโลยีและนวัตกรรมในภาคอุตสาหกรรม 3(3-0-6) 5. การออกแบบเครื่องจักรกล 3(3-0-6) 6. ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ 3(0-6-3) 7. หุ่นยนต์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้งาน 3(2-2-5) 8. วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ 3(0-6-3) 9. การฝึกงานทางวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล 3(0-40-0)	การวางแผนการทำงาน การวางมาตรการความปลอดภัยระหว่างการทำงานกับเครื่องจักรหนัก และแขนกลอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้อง การออกแบบชิ้นงานตามความต้องการด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง การควบคุมการทำงานของแขนกลอุตสาหกรรมเบื้องต้นได้ถูกต้อง และปลอดภัย
4	1. การเตรียมโครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล 1(0-2-1) 2. กลศาสตร์เครื่องจักรกล 3(3-0-6) 3. โปรแกรมเมเบิล ลอจิก คอนโทรลเลอร์ 3(0-6-3) 4. ระบบควบคุมอัตโนมัติ 3(3-0-6) 5. เครื่องมือและการควบคุมเบื้องต้น 3(0-6-3) 6. เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) 7. โครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(0-9-0) 8. วิศวกรรมยานยนต์ 3(3-0-6) 9. การบริหารงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6) 10. เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6) 11. วิศวกรรมการบำรุงรักษา 3(3-0-6)	การออกแบบระบบอัตโนมัติต่าง ๆ เพื่อแก้ไขปัญหาในภาคอุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสม (ซึ่งงบประมาณได้อย่างเหมาะสม) การออกแบบระบบอัตโนมัติสำหรับยานยนต์สมัยใหม่ (ยานยนต์พลังงานผสม และยานยนต์ไฟฟ้า) เพื่อเพิ่มความปลอดภัย และประสิทธิภาพการทำงานของยานยนต์สมัยใหม่ระหว่างการผลิตและการขับขี่

## 3.1.6 คำอธิบายรายวิชา

## ❖ กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

GE2200101	<p><b>ภาษาอังกฤษเทคนิค</b></p> <p><b>Technical English</b></p> <p>การใช้ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ คำศัพท์และสำนวนเกี่ยวกับวิชาชีพ ใจความสำคัญและรายละเอียดจากเนื้อเรื่อง การให้นิยามและการจำแนกประเภท ขั้นตอนการปฏิบัติ การบรรยายกระบวนการ ความสัมพันธ์ของเหตุและผล</p> <p>English usage for careers in technical fields; technical terms and work-related expressions; main ideas and supporting details; definitions and classification; instructions; process description; cause and effect relationship</p>	3(3-0-6)
GE2200102	<p><b>ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ</b></p> <p><b>English for Careers</b></p> <p>การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อนำไปใช้ในอาชีพต่าง ๆ การพบปะผู้คนในสถานประกอบการ การนัดหมายทางธุรกิจ การนำเสนอผลประกอบการ การบอกคุณสมบัติของสินค้าและบริการ การต่อว่าและการแก้ปัญหาข้อร้องทุกข์ การรายงานความก้าวหน้าของการดำเนินงาน</p> <p>English communication in various careers; meeting people in the workplace; making an appointment in business; giving presentations about company performance; describing products and services; making and dealing with complaints; reporting progress on work</p>	3(3-0-6)
GE2200103	<p><b>การอ่านภาษาอังกฤษ</b></p> <p><b>English Reading</b></p> <p>การใช้พจนานุกรมออนไลน์ การเดาความหมายของคำศัพท์จากบริบท โครงสร้างของประโยค องค์ประกอบที่ช่วยในการอ่าน เทคนิคการอ่าน ทักษะการอ่านจับใจความและสรุปใจความสำคัญ</p> <p>Using online dictionaries; guessing meaning from context; sentence structures; components of reading comprehension; reading techniques; reading for main ideas and summarizing</p>	3(3-0-6)

GE2200104	การฟังภาษาอังกฤษ	3(3-0-6)
	English Listening	
	การฟังภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การฟังบทสนทนา การฟังระดับย่อหน้า การฟังบทความและตอบคำถาม ทักษะการฟังเพื่อจับใจความและเทคนิคการฟัง	
	English listening skills in various situations in daily life; listening to dialogues, paragraphs, articles and answering; listening comprehension for main ideas and listening techniques	
GE2200105	การสนทนาภาษาอังกฤษ	3(3-0-6)
	English Conversation	
	การสนทนาภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ต่าง ๆ ให้ถูกต้องและเหมาะสม การทำความรู้จัก และการสร้างความคุ้นเคย การเลือกซื้อสินค้า การบอกที่ตั้งและทิศทาง การใช้ภาษาอังกฤษในร้านอาหาร การใช้ภาษาอังกฤษในโรงแรม การเดินทางท่องเที่ยว	
	Conversation in various situations; getting acquainted; going shopping; asking for locations and directions; eating out; staying in a hotel; traveling	
GE2200106	ภาษาจีนพื้นฐาน	3(3-0-6)
	Fundamental Chinese	
	ระบบพินอิน การทักทายและการแนะนำตัว การให้ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลและสมาชิกในครอบครัว การบอกกิจวัตรประจำวัน การซื้อของและการสั่งอาหาร และการถามทาง	
	Pinyin system; greetings and introductions; talking about personal information and family members; talking about daily routines; shopping and ordering food; asking for directions	
GE2200107	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
	Chinese for Communication	
	การออกเสียง คำศัพท์และสำนวนภาษาจีนที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การสนทนาโต้ตอบ การเขียนจดหมายโต้ตอบ การเขียนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์	
	Phonetic; vocabulary; and expression used in daily life; dialogue, correspondence; writing e-mail	

GE2200108	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้	3(3-0-6)
	English for Learning	
	การใช้สำนวนและโครงสร้างภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ได้แก่การทักทายและการแนะนำตัว การบรรยายบุคคลสิ่งของ สถานที่ การบรรยายเหตุการณ์ในอดีต การบรรยายเหตุการณ์ และการคาดการณ์ในอนาคต	
	English usage of expressions and structures for daily communication; greetings and introductions; describing people; describing things; describing places; describing past events; describing future plans and predictions	
GE2200109	ทักษะการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ	3(3-0-6)
	English Communication Skills	
	การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารได้ถูกต้องตามสถานการณ์ต่าง ๆ การเปรียบเทียบ ขั้นตอนการปฏิบัติงานทั่วไป การกำหนดเงื่อนไข การหาข้อมูลในสื่อออนไลน์ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูลข่าวสาร การให้คำแนะนำ	
	Development of basic skills for listening, speaking, reading, and writing in various situations; comparison; general instructions; conditions; searching for online information; exchanging opinions and information; giving advice	
GE2200110	ภาษาอังกฤษเพื่อการพูดในที่สาธารณะและการโต้วาที	3(3-0-6)
	English for Public Speaking and Debate	
	ภาษาอังกฤษสำหรับการพูดในที่สาธารณะและการโต้วาที ประวัติความเป็นมาของการพูดในที่สาธารณะ ส่วนประกอบสำคัญของการพูด การประยุกต์ใช้เทคนิคการพูด และสัทอักษรสากล เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการพูดในที่สาธารณะและการนำเสนอในที่สาธารณะ	
	English for public speaking and debate; history of public speaking; essential components of speech; application of speaking techniques and the International Phonetic Alphabets (IPA); technology for public speaking and public presentation	
GE2200111	ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจออนไลน์	3(3-0-6)
	English for Online Business	
	ภาษาอังกฤษที่เน้นให้ผู้ประกอบธุรกิจสามารถสื่อสารและทำธุรกิจผ่านระบบออนไลน์ โดยเฉพาะการติดต่อกับลูกค้าชาวต่างชาติ โดยใช้คำศัพท์ สำนวน โครงสร้าง ไวยากรณ์ในด้านการนำเสนอสินค้า การโฆษณาสินค้า การติดต่อภาษาอังกฤษผ่านระบบสังคมออนไลน์ การทำธุรกรรมออนไลน์ การขายของออนไลน์และกลยุทธ์การขายของออนไลน์	

	English for entrepreneurs in communicating and running online business, especially in contacting foreigners using vocabulary, expressions, and grammatical structures in these aspects; product presentation; product advertisement; social network communication; online banking; and strategies in online sales	
GE2200112	<p><b>ภาษาอังกฤษผ่านวรรณกรรมในสื่อ</b></p> <p><b>English via Media Literature</b></p> <p>การใช้ภาษาอังกฤษในวรรณกรรมสื่อต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน เพลงและภาพยนตร์ ละคร สื่อสังคมออนไลน์ และข้อมูลตามกระแสสังคม การตระหนักรู้ทางสังคมในการใช้สื่อสังคมออนไลน์</p> <p>English usage for media literature in daily life; songs and movies; soap opera; social media and current social trends; social awareness</p>	3(3-0-6)
GE2200113	<p><b>ภาษาอังกฤษจากภาพยนตร์</b></p> <p><b>English from Movies</b></p> <p>สำนวนและสแลงภาษาอังกฤษจากภาพยนตร์ การออกเสียง วจนภาษาและอวจนภาษา บริบททางวัฒนธรรมต่าง ๆ รวมถึงการนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน</p> <p>English idioms and slangs from movies; pronunciation; verbal and nonverbal communications; various culture contexts; and applying for daily life</p>	3(3-0-6)
GE2200114	<p><b>ภาษาและวัฒนธรรม</b></p> <p><b>Language and Culture</b></p> <p>หลักการใช้อังกฤษในการสื่อสารในฐานะเป็นภาษาสากล การสื่อสารโดยใช้วจนภาษาและอวจนภาษา วัฒนธรรมจากคนหลากหลายเชื้อชาติ การสื่อสารระหว่างวัฒนธรรมที่คล้ายคลึงกันและแตกต่างกัน หลักมารยาทสากลในการสื่อสาร หลักการสื่อสารในบริบทต่าง ๆ การประยุกต์ใช้อังกฤษและวัฒนธรรมด้วยความคิดเชิงสร้างสรรค์</p> <p>Principles in using English in communication as an international language; verbal and nonverbal communication; culture from people in different countries and nationalities; intercultural communication in similarities and differences; principles in intercultural manners in communication; principles in communication in different contexts; applying English language and culture with creative thinking</p>	3(3-0-6)

## ❖ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

GE2300101	พลวัตทางสังคมและความทันสมัย	3(3-0-6)
	Social Dynamics and Modernity	
	แนวคิดและทฤษฎีทางสังคมสมัยใหม่ โครงสร้างสังคมและสถาบัน ความทันสมัย และ กระแสโลกาภิวัตน์ ความหลากหลายทางวัฒนธรรม พัฒนาการทางการเมือง หน้าที่ พลเมือง ประชาธิปไตยและการมีส่วนร่วมทางการเมือง ปัญหาสังคมและการแก้ไข	
	Modern sociological concepts and theories; social structure and institutions; modernity and globalization trends; cultural diversity; political development; civics; democracy and participation in politics; social problems and solutions	
GE2300102	มนุษยสัมพันธ์	3(3-0-6)
	Human Relations	
	ที่มาและความสำคัญของมนุษยสัมพันธ์ พฤติกรรมและธรรมชาติของมนุษย์ แรงจูงใจ กับมนุษยสัมพันธ์ในองค์กร การสื่อสารกับมนุษยสัมพันธ์ มนุษยสัมพันธ์ในวัฒนธรรมไทย หลักธรรมทางศาสนากับมนุษยสัมพันธ์	
	Background and Significance of human relations; human behavior and nature; motivation and human relations in organizations; communication and human relations; human relations in Thai culture; religious principles and human relations	
GE2300103	ระเบียบวิธีวิจัย	3(3-0-6)
	Research Methodology	
	ที่มาและความสำคัญของการวิจัย วัตถุประสงค์และประเภทของการวิจัย ขั้นตอนและ การออกแบบวิจัย วิธีการสุ่มตัวอย่างและการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การวิจัย การตีความและการนำเสนอข้อมูลการวิจัย และการเขียนรายงานการวิจัย	
	Background and Significance of the Study; objectives and types of research; research process and design; sampling and data collection; data analysis; data interpretation and presentation; research report writing	
GE2300107	กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ	3(3-0-6)
	Law and Professional Ethics	
	กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพ จรรยาบรรณวิชาชีพ สิทธิมนุษยชน จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม	
	Professional laws; professional ethics; human rights; ethics and social responsibility	

GE2300108	<b>อาเซียนศึกษา</b> <b>ASEAN Studies</b> กำหนดสมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (อาเซียน)ปฏิญญาการประชุมสุดยอดและกฎบัตรอาเซียน ความร่วมมือในการพัฒนาเสาหลักอาเซียน รัฐสมาชิกอาเซียน และประเทศคู่เจรจา ความสำคัญของการอยู่ร่วมกันในภูมิภาคอาเซียน Founded of the Association of Southeast Asian Nations (ASEAN); declaration of the Summit and the ASEAN Charter; development of ASEAN pillars; member states and dialogue countries; importance of coexistence in the ASEAN region	3(3-0-6)
GE2300110	<b>การพัฒนาคุณภาพชีวิตและความอยู่ดี มีสุข</b> <b>Quality of Life and Well-Being Development</b> ความหมายของคุณภาพชีวิต แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ตัวชี้วัดในการวัดคุณภาพชีวิต คุณภาพชีวิตกับการทำงานและความสุข ทักษะชีวิตเพื่อความสำเร็จในอาชีพ การตระหนักรู้ และเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น การจัดการกับอารมณ์และความเครียด การคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ Quality of life definition; concepts and theories; indicators for measuring quality of life; work and happiness; life skills for career success; self-esteem and other-esteem; dealing with emotions and stress; critical thinking and creative problem solving	3(3-0-6)
GE2300111	<b>ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน</b> <b>The King's Philosophy to Sustainable Development</b> การพัฒนาทางเศรษฐกิจ หลักการและแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงหลักธรรมาภิบาล การบริหารจัดการความเสี่ยง การพัฒนาที่ยั่งยืน ปัญหา ผลกระทบและวิกฤติการพัฒนา ในสังคมไทยและสังคมโลก การประยุกต์หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน Economic development; philosophy and concepts of sufficiency economy; good governance; risk management; sustainable development; problems, impact and development crisis in Thai and global societies; application of the sufficiency economy philosophy for sustainable development	3(3-0-6)

GE2300112	<b>ชุมชนศึกษา</b>	<b>3(3-0-6)</b>
	<b>Community Studies</b>	
	การศึกษาชุมชนแบบบูรณาการ เศรษฐกิจ สังคม ประวัติศาสตร์ การเมือง วัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น การรู้สารสนเทศทางเทคโนโลยี คุณภาพชีวิตในสังคมเมือง และทิศทางการพัฒนาอย่างยั่งยืน	
	Integrated community study; economy, society, history, politics, culture, and wisdom; information technology literacy; life quality in urban society; and sustainable development direction	
GE2300113	<b>วัยใส ใจสะอาด</b>	<b>3(3-0-6)</b>
	<b>Youngster with Good heart</b>	
	ปรับฐานความคิดด้านทุจริตส่วนตัวและส่วนรวม สร้างสังคมที่ไม่ทนต่อการทุจริต ยกกระดับดัชนีสร้างพลเมืองดีในสังคม ปรับทุจริตด้วยจิตพอเพียง	
	Creating ideas for personal and public anti-corruption; creating an honest society; enhancing the index by creating good citizens for society; corruption adjustments with sufficient minds	
GE2400102	<b>จิตวิทยาทั่วไป</b>	<b>3(3-0-6)</b>
	<b>General Psychology</b>	
	ที่มาและความสำคัญของจิตวิทยา พันธุกรรม สิ่งแวดล้อมและพัฒนาการของมนุษย์ สรีรวิทยา ที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของมนุษย์ การรับรู้ การเรียนรู้และการจูงใจ เชาวน์ปัญญาและความฉลาดทางอารมณ์ บุคลิกภาพ การปรับตัวและสุขภาพจิต พฤติกรรมทางสังคม	
	Background and significance of psychology; heredity; environment and human development; influence of physiology on human behaviors; perception, learning and motivation; intelligence and emotional quotient; personality adjustment and mental health; social behavior	
GE2400103	<b>ไทยศึกษา</b>	<b>3(3-0-6)</b>
	<b>Thai Studies</b>	
	ความเป็นมาของชนชาติไทย ลักษณะสังคม เศรษฐกิจ การปกครองของไทย ความเชื่อ ศาสนา ประเพณี วัฒนธรรมข้าว ภูมิปัญญาท้องถิ่น	
	Background of native Thai; Thai social, economic, and government; beliefs; religion; tradition; rice culture; local wisdom	



GE2400104	<b>การพัฒนาบุคลิกภาพ</b> <b>Personality Development</b> ความหมายและความสำคัญของบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ การปรับปรุงบุคลิกภาพ การรับรู้เกี่ยวกับตนเอง สุขภาพจิตและการปรับตัว มนุษย์สัมพันธ์กับบุคลิกภาพ การพัฒนาบุคลิกภาพที่สมบูรณ์ Definition and importance of personality; theory of personality; factors affecting personality; personality improvement; self-perception, mental health and self-adjustment; human relation and personality; perfect personality development	3(3-0-6)
GE2400105	<b>พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน</b> <b>Human Behavior and Self-Development</b> แนวคิดและองค์ประกอบพฤติกรรมมนุษย์ การพัฒนาตน ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ การพัฒนาการทำงาน การปรับตัว มนุษย์สัมพันธ์และการสื่อสารในองค์การสมัยใหม่ สุขภาพจิตและการเสริมสร้างชีวิตให้เป็นสุข Human behavior concepts; elements of human behaviors; self-development; transformational leadership; learning; work development; self-adjustment; human relations in modern organization and communication; mental health and happy life enhancement	3(3-0-6)
GE2400109	<b>ทักษะการรู้สารสนเทศ</b> <b>Information Literacy Skills</b> การรู้สารสนเทศ ทรัพยากรสารสนเทศและการจัดเก็บ การสืบค้นสารสนเทศ การประเมินและการคัดเลือกสารสนเทศ การนำเสนอสารสนเทศ การอ้างอิง บรรณานุกรม และจริยธรรม การใช้สารสนเทศ Information literacy; information resources and collection; searching; evaluation and selection; presentation; citation; bibliography and ethics of information usage	3(3-0-6)
GE2400110	<b>จิตปัญญาเพื่อการพัฒนาตน</b> <b>Mental Wisdom for Self-Development</b> ความหมายและความสำคัญของจิตและปัญญา การพัฒนาจิตเพื่อคุณภาพชีวิต การพัฒนาปัญญาด้วยการทำสมาธิ การพัฒนาตนเองและการเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรมด้วยการทำสมาธิ การประยุกต์ใช้สมาธิในชีวิตประจำวัน Definition and importance of mind and wisdom; mental development for quality of life; mental development for wisdom; wisdom development through meditation, self-development and behavior adaptation through meditation; application of meditation for daily life	3(3-0-6)

## ❖ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

GE2600101	<b>คณิตศาสตร์พื้นฐาน</b> <b>Fundamental Mathematics</b> ตรรกศาสตร์ เมทริกซ์ กฎการนับ การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่ ความน่าจะเป็นเบื้องต้น ทฤษฎีบททวินาม ลำดับ และอนุกรม Logic; matrices; counting rules, permutation, and combination; introduction to probability; binomial theorem; sequences and series	3(3-0-6)
GE2600102	<b>สถิติเบื้องต้น</b> <b>Introduction to Statistics</b> สถิติเชิงพรรณนา ตัวแปรสุ่ม การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบ สมมติฐาน และการแปลผลจากโปรแกรมสำเร็จรูป Descriptive statistics; random variables; sampling; estimation; hypothesis testing and the interpretation and results from the statistics package	3(3-0-6)
GE2600103	<b>คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน</b> <b>Mathematics in Daily Life</b> มาตราชั่งตวงและการวัด อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละและการประยุกต์ พื้นที่และปริมาตร ดอกเบี้ยและเงินผ่อนชำระ ภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีเงินได้ เลขดัชนี ตรรกศาสตร์เบื้องต้นและ การให้เหตุผล ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ Weights and measurement; ratio, proportion, percentage and applications; area and volume; interest and installment payment; value-added tax and income tax; index; introduction to logic and reasoning; introduction to statistics	3(3-0-6)
GE2600104	<b>การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ</b> <b>Data Analysis Using Statistical Package Program</b> การจัดเตรียมข้อมูล การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ สถิติเชิงพรรณนา สถิติเชิง อนุมาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกทางเดียว การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท Data preparation; use of statistical package program; descriptive statistics; inferential statistics; one-way analysis of variance; categorical data analysis	3(3-0-6)
GE2700101	<b>วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน</b> <b>Science in Daily Life</b> วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์กับปรากฏการณ์ธรรมชาติ พลังงาน ไฟฟ้าและ การสื่อสารโทรคมนาคม รังสีและกัมมันตภาพรังสี สารเคมีในชีวิตประจำวัน วิวัฒนาการและ พันธุกรรมของมนุษย์ Science and technology; science and natural phenomenon; energy; electricity and telecommunication; radiation and radioactivity; chemical substances in everyday life; evolution and human genome	3(3-0-6)

GE2700102	<b>สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร</b> <b>Environment and Resource Management</b>	3(3-0-6)
	<p>ความรู้ทางสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร หลักนิเวศวิทยาและสมดุลธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติและ การอนุรักษ์ มลพิษสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม</p> <p>Knowledge of environment and resource management; ecological principles and natural balance; natural resources and conservation; environmental pollution; environmental impact assessment; environment management</p>	
GE2700103	<b>ชีวิตกับเทคโนโลยี</b> <b>Life and Technology</b>	3(3-0-6)
	<p>วิทยาการกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต เทคโนโลยีการแพทย์และสาธารณสุข เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีพลังงาน นาโนเทคโนโลยีและวัสดุ เทคโนโลยีสารสนเทศ และคอมพิวเตอร์</p> <p>Science and life quality; Medical technology and public health; biotechnology; energy technology; nanotechnology and materials; information technology and computer</p>	
GE2700104	<b>วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเปลี่ยนโลก</b> <b>Science and Disruptive Technology</b>	3(3-0-6)
	<p>แนวคิดสมัยใหม่ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต เทคโนโลยีเปลี่ยนโลกกับการปฏิวัติชีวิตมนุษย์ ผลกระทบของเทคโนโลยีเปลี่ยนโลก และการปรับตัวสู่เทคโนโลยีดิจิทัล</p> <p>A modern concept in science and technology; technology and innovation for life quality development; disruptive technology and human revolution; the impact of disruptive technology; and digital technology transformation</p>	
GE2700105	<b>การใช้ชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม</b> <b>Green Living</b>	3(3-0-6)
	<p>สิ่งแวดล้อมกับการดำรงชีวิต การพัฒนาที่ยั่งยืนและเมืองสีเขียว ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน ธุรกิจสีเขียวและเศรษฐกิจหมุนเวียน การบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้หลัก 7Rs ในชีวิตประจำวัน และการทำงาน การท่องเที่ยวเชิงนิเวศและการอนุรักษ์แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น ตัวอย่างกรณีศึกษา</p> <p>Environment and human living; sustainable development and green city; environmental problem in daily life; green business and circular economy; eco-friendly consumption and environmental-friendly products selection; application of 7Rs in daily life and work; ecotourism and natural endemic identity conservation; case study</p>	

## ❖ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

IE2121101	วิศวกรรมความปลอดภัยในโรงงาน	3(3-0-6)
	Safety Engineering in Factory	
	วิศวกรรมความปลอดภัยในโรงงาน อาชีวอนามัยในโรงงาน ระบบจัดการความปลอดภัย วิธีการป้องกันหรือแก้ไขอุบัติเหตุ กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย การสอบสวนวิเคราะห์ และรายงานอุบัติเหตุ ความปลอดภัยเกี่ยวกับเครื่องจักรในโรงงาน การควบคุมความปลอดภัยสำหรับหม้อไอน้ำ	
	Factory safety engineering; occupational health; security management system; guideline on accident prevention and solutions; security law; an analysis and report accident; safety for factory machines; safety control for boiler	
IE2121102	พลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
	Engineering Dynamics	
	กฎของนิวตัน ระบบของแรงและโมเมนตัม สมดุลแรงและโมเมนตัม จลนศาสตร์ของอนุภาค และวัตถุแข็งเกร็ง งานและพลังงานของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง การดลและโมเมนตัมของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง	
	Newton's Law; kinematics of particles and rigid bodies; work and energy of particles and rigid bodies; impulse and momentum of particles and rigid bodies	
IE2121103	คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบและออกแบบ	3(0-6-3)
	Computer-Aided Drafting and Design	
	การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานออกแบบทางด้านวิศวกรรมการสร้าง แบบประกอบ ชิ้นส่วน การแสดงรายละเอียดของชิ้นส่วน การจำลองการเคลื่อนที่ของชิ้นส่วน เครื่องจักรกล การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปช่วยงานวิศวกรรม หลักการออกแบบชิ้นส่วน เครื่องจักรกลเบื้องต้น การออกแบบรอยต่อด้วยหมุดย้ำและการเชื่อม การวิเคราะห์ด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลเมนต์	
	Computer-aided design software for engineering design; part assembly drafting; detail drawing; motion simulation; use of computer-aided engineering software; principles of mechanical part design; riveted and welded joint design; the finite element method analysis	

## ❖ กลุ่มวิชาชีพบังคับ

IE2122101	<b>เทคโนโลยีและนวัตกรรมในภาคอุตสาหกรรม</b>	<b>3(3-0-6)</b>
	<b>Technology and Innovation in Industry</b>	
	เทคโนโลยีและนวัตกรรมหุ่นยนต์อุตสาหกรรมในภาคอุตสาหกรรม เทคโนโลยีและนวัตกรรมเครื่องจักรในภาคอุตสาหกรรม เทคโนโลยีและนวัตกรรมเครื่องมือวัดในภาคอุตสาหกรรม เทคโนโลยีและนวัตกรรมระบบอัตโนมัติในภาคอุตสาหกรรม เทคโนโลยีและนวัตกรรมระบบเฝ้าระวังในภาคอุตสาหกรรม เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกลที่เกี่ยวข้องในภาคอุตสาหกรรม	
	Industrial robots technology and innovation in industry; production machines technology and innovation in industry; measuring instruments technology and innovation in industry; automation systems technology and innovation in industry; monitoring systems technology and innovation in industry; related mechanical engineering technology and innovation in industry	
IE2122102	<b>ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์</b>	<b>3(0-6-3)</b>
	<b>Hydraulics and Pneumatics</b>	
	ระบบไฮดรอลิกส์ที่ใช้ไฟฟ้าเป็นสัญญาณควบคุม ระบบนิวแมติกส์ที่ใช้ไฟฟ้าเป็นสัญญาณควบคุม ไฮดรอลิกส์สำหรับเครื่องจักรเคลื่อนที่ การวิเคราะห์การทำงานและการออกแบบวงจรไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ การเชื่อมต่อระบบควบคุมเข้ากับคอมพิวเตอร์	
	Electro-hydraulic control systems; electro-pneumatic control systems; hydraulics for mobile machinery; operation analysis and design of hydraulic and pneumatic circuits; computer interfacing of control systems	
IE2122103	<b>หุ่นยนต์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้งาน</b>	<b>3(2-2-5)</b>
	<b>Basic Robotics and Applications</b>	
	การแปลงตำแหน่งของวัตถุใน 3 มิติ จลนศาสตร์ของแขนกลแบบพอร์เวอร์ตและอินเวอร์ต ความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วและแรงสถิต การวางแผนเส้นทางการเคลื่อนที่ การควบคุมการทำงานเบื้องต้นของแขนกลแบบ 6 องศาอิสระ การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของแขนกลแบบ 6 องศาอิสระ	
	Spatial descriptions and transformations of objects in the three-dimensional space; forward and inverse kinematics for a manipulator; relationship between velocities and static forces; task and trajectory planning; basic control for a 6 DOFs manipulator; off-line programming for a 6 DOFs manipulator	

IE2122104	<p><b>วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ</b></p> <p><b>Automatic Machine Engineering</b></p> <p>เครื่องจักรกลอัตโนมัติที่ทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ การทำงานเบื้องต้นของเครื่องกลึงและเครื่องกัด ซีเอ็นซี เครื่องกัดโลหะด้วยไฟฟ้า เครื่องตัดโลหะการเขียนและการใช้โปรแกรมต่าง ๆ ควบคุมเครื่องกลึงและเครื่องกัดอัตโนมัติตลอดจนระบบ ซีเอดี/ซีเอเอ็ม</p> <p>The automated machinery controlled by the modern computer numerical controlled; the lathes and milling machines that are basic methods of CNC; milling machines of electrical discharge machining; Wire cutting machines; programming; and use of the program to control the lathes machine and milling machine as well as CAD/CAM systems</p>	3(0-6-3)
IE2122105	<p><b>การฝึกงานทางวิศวกรรมเครื่องกล</b></p> <p><b>Mechanical Engineering Practice</b></p> <p>ปฏิบัติงานโดยนำความรู้จากด้านวิศวกรรมเครื่องกล ไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการจริง โดยมีเวลาฝึกปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์</p> <p>The practice of mechanical engineering career and apply that expertise to work in a workplace by taking course at least eight weeks</p>	3(0-40-0)
IE2122206	<p><b>การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเครื่องกล</b></p> <p><b>Mechanical Engineering Pre-Project</b></p> <p>เลือกและศึกษางานที่จะทำโครงงาน และเขียนรายงาน การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อโครงการที่ได้รับอนุมัติจากที่ปรึกษา กำหนดวัตถุประสงค์ กำหนดขั้นตอนและแผนเพื่อดำเนินโครงการและรายงานความก้าวหน้าของโครงการ</p> <p>Selection and study of project and report writing; literature review of topics which are approval by advisors; setting objectives; setting plan and procedure to implement the project and report the project progress</p>	1(0-2-1)
IE2122107	<p><b>กลศาสตร์เครื่องจักรกล</b></p> <p><b>Mechanics of Machinery</b></p> <p>เปิดโลกกลไก การวิเคราะห์ตำแหน่ง จุดหมุนชั่วขณะ การวิเคราะห์ความเร็ว การวิเคราะห์ความเร่ง การวิเคราะห์คิเนเมติกด้วยวิธีการคำนวณ ลูกเบี้ยว เฟือง</p> <p>Introduction to mechanics of machinery; position analysis; rotation point; velocity analysis; acceleration analysis; calculation for kinematic analysis; cams; gears</p>	3(3-0-6)

IE2122208	โปรแกรมเมเบิล ลอจิก คอนโทรลเลอร์	3(0-6-3)
	<b>Programmable Logic Controller</b>	
	<p>พื้นฐานของการทำงานของ Programmable Logic Controller (PLC) การควบคุมแบบลำดับโครงสร้าง หลักการทำงานของเครื่องควบคุมแบบตรรกะ อุปกรณ์ทางอินพุตและเอาต์พุต อุปกรณ์ตรวจจับ การเขียนโปรแกรมสำหรับเครื่องควบคุมตามมาตรฐานสากล การควบคุมระยะไกล การออกแบบระบบควบคุมสำหรับเครื่องจักรอัตโนมัติ ส่วนต่อประสานระหว่างมนุษย์กับเครื่องจักร (HMI)</p>	
	<p>The fundamentals operations of programmable logic controller (PLC); sequential structure control; operation of PLC; input and output devices; sensors; programming for PLC under IEC 1131 standard; remote control system; designing control system for automatic machine and human machine interface (HMI)</p>	
IE2122209	ระบบควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-6)
	<b>Automatic Control Systems</b>	
	<p>ระบบควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และแบบจำลองของระบบควบคุมเชิงเส้น แผนภาพกล่องและกราฟการไหลของสัญญาณ เสถียรภาพของระบบควบคุมป้อนกลับเชิงเส้น การวิเคราะห์และออกแบบระบบโดเมนของเวลา การตอบสนองของความถี่ การตอบสนองของระบบที่ไม่มีเสถียรภาพ การวิเคราะห์หาค่าผิดพลาดของภาวะเสถียร การออกแบบและการชดเชยของระบบควบคุม</p>	
	<p>Automatic control; analysis and modeling of linear control elements; block diagram and signal flow chart; stability of linear feedback systems; time domain analysis and design; frequency response; unstable system response; analysis of stable error value; design and compensation of control systems</p>	
IE2122210	เครื่องมือและการควบคุมเบื้องต้น	3(0-6-3)
	<b>Introduction to Instruments and Control</b>	
	<p>การควบคุมการทำงานของระบบเชิงกลไฟฟ้าหรือระบบผสม หลักการทำงานของอุปกรณ์ตัววัดประเภทต่าง ๆ หลักการทำงานของมอเตอร์กระแสตรงแบบต่าง ๆ หลักการทำงานของระบบส่งกำลังแบบต่าง ๆ วิธีควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ชนิดต่าง ๆ การทำงานเบื้องต้นของระบบการผลิตอัตโนมัติ</p>	
	<p>Control of electro-mechanical systems and mixed system; operating principles of sensor instruments; operating principles of DC motor; operating principles of transmission system; how to control each instrument; basic operation for an automated manufacturing system</p>	

IE2122211	<p><b>โครงการวิศวกรรมเครื่องกล</b></p> <p><b>Mechanical Engineering Project</b></p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : IE2122206 การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล</p> <p>วิเคราะห์แผนการดำเนินโครงการ ปฏิบัติการในโครงการตามที่ได้รับอนุมัติ วิเคราะห์การปฏิบัติงาน ปัญหาและกำหนดวิธีการแก้ปัญหา นำเสนอผลการดำเนินงานโครงการเป็นระยะ ๆ นำเสนอผลการดำเนินงานในขั้นสุดท้ายและจัดทำรายงานโครงการที่สมบูรณ์</p> <p>Planning analysis; implementing the approval project; work analysis; problems and solutions; regular project reporting; presentation of the final stage and final report</p>	3(0-9-0)
-----------	--	----------

❖ **กลุ่มวิชาชีพเลือก**

IE2123101	<p><b>การออกแบบเครื่องจักรกล</b></p> <p><b>Mechanical Design</b></p> <p>คุณสมบัติและการเลือกใช้วัสดุ หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลเบื้องต้น ความเค้นผสมและทฤษฎีความเสียหายของชิ้นงานเครื่องจักรกล ความเสียหายเนื่องจากความล้า การออกแบบรอยต่อด้วยหมุดย้ำและการเชื่อม การยึดด้วยสลักเกลียวและเพลาส่งกำลัง</p> <p>โครงการออกแบบเครื่องจักรกล การวิเคราะห์ด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลเมนต์</p> <p>Material properties and selection; principles of mechanical part design; combined stresses and theories of mechanical part failure; fatigue failure; riveted and welded joint design; screw fasteners and transmission shafts; mechanical design project; the finite element analysis</p>	3(3-0-6)
IE2123102	<p><b>กลศาสตร์ของแข็ง</b></p> <p><b>Solid Mechanics</b></p> <p>คานาประเภทหาค่าไม่ได้ทางสถิตินี้ เสา การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียด ความเค้นผสม พลังงานความเครียด การวิเคราะห์ความเค้นโดยวิธีพลังงาน คานาเชิงประกอบ การตัดรอบสองแกนหลักด้วยภาระเอียง ทฤษฎีคานาค้าง</p> <p>Statically indeterminate beam; columns; analysis of stresses and strains; combined stresses; strain energy; energy techniques in stress analysis; composite beams; doubly symmetric beam with inclined loads; theory of curved beams</p>	3(3-0-6)



IE2123103	<p><b>การสั่นสะเทือนทางกล</b></p> <p><b>Mechanical Vibration</b></p> <p>ระบบชนิด 1 ระดับขั้นความเสรี การสั่นสะเทือนเนื่องจากการบิดหรือหมุน การสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ ระเบียบวิธีระบบสมมูล ระบบที่มีหลายระดับขั้นความเสรี ระเบียบวิธีและเทคนิคการลดและควบคุมการสั่นสะเทือน</p> <p>Systems with one degree of freedom; torsional vibration; free and forced vibration; the methods of equivalent systems; several degrees of freedom system; the methods and techniques to reduce and control the vibration</p>	3(3-0-6)
IE2123204	<p><b>เทอร์โมไดนามิกส์</b></p> <p><b>Thermodynamics</b></p> <p>การวิเคราะห์ความพร้อมใช้งาน วัฏจักรกำลังก๊าซ วัฏจักรกำลังไอน้ำ วัฏจักรการทำความเย็น แก๊สผสม ปฏิกริยาเคมี การเผาไหม้</p> <p>Availability analysis; gas power cycles; vapor power cycles; refrigeration cycles; gas mixtures; chemical reactions; combustion</p>	3(3-0-6)
IE2123205	<p><b>เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม</b></p> <p><b>Engineering Economics</b></p> <p>เศรษฐศาสตร์ในงานวิศวกรรม การคำนวณดอกเบี้ย การหามูลค่าปัจจุบันและมูลค่ารายปี การหาอัตราผลตอบแทน การหาผลประโยชน์ต่อเงินลงทุน การหาค่าเสื่อมราคา การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน</p> <p>Economics in engineering works; interest calculation; present value and an annuity value; rate of return; benefit investments; depreciation; break-even-point analysis</p>	3(3-0-6)
IE2123206	<p><b>จิตวิทยาอุตสาหกรรม</b></p> <p><b>Industrial Psychology</b></p> <p>จิตวิทยาอุตสาหกรรม ความสำคัญของความแตกต่างระหว่างบุคคลในด้านอุตสาหกรรม การวิเคราะห์งาน มนุษยสัมพันธ์ในการบริหารงาน ทักษะที่ดีต่อองค์กรและความพอใจในงาน ความเป็นผู้นำ การคัดเลือกกำลังคน เทคนิคการฝึกอบรมคนงาน เทคนิคการให้คำปรึกษา จิตวิทยาในการสั่งงาน และจิตวิทยาในการจูงใจเพื่อความปลอดภัย</p> <p>Psychology of industry; significance of differences between individuals in the industry; job analysis; relational human in administration; positive attitude about the organization and job satisfaction; leadership; worker selection techniques; worker trained techniques; consultancy techniques; psychology in assign the job and in motivating to safety</p>	3(3-0-6)

IE2123207	<b>วิศวกรรมยานยนต์</b> <b>Automotive Engineering</b> การออกแบบยานยนต์ คำนวณหาแรงที่กระทำต่อชิ้นส่วนยานยนต์ การเคลื่อนที่ของยานยนต์ แรงต้านทานการเคลื่อนที่ สมรรถนะและคุณสมบัติของยานยนต์ พลศาสตร์ของการห้ามล้อ ระบบส่งกำลัง เทคโนโลยีในปัจจุบันของยานยนต์ไฟฟ้า Automotive design; force on automotive part; automotive motion; resistant of automotive motion; engine performance and property; braking dynamics; automotive transmissions system; technology in electric vehicle	3(3-0-6)
IE2123208	<b>การทำความเย็นและการปรับอากาศ</b> <b>Refrigeration and Air conditioning</b> คุณสมบัติทางไซโครเมตริกของอากาศและหลักการของการทำความเย็น กระบวนการทำความเย็นในอุดมคติและที่เกิดขึ้นจริง กระบวนการทำความเย็นแบบความดันหลายชั้น สารทำความเย็นและน้ำมันหล่อลื่น การคำนวณภาระการทำความเย็น รูปแบบของระบบปรับอากาศ อุปกรณ์ของระบบปรับอากาศ การออกแบบระบบท่อน้ำ การออกแบบระบบท่อลม และการกระจายลม Psychrometric property of air and refrigeration; ideal and real refrigeration processes; multi pressure refrigeration process; refrigerant and lubricating oil; refrigeration load calculations; various types of air conditioning systems; air conditioning equipment; water piping system design; air distribution and duct system design	3(3-0-6)
IE2123209	<b>เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า</b> <b>Electrical Engineering Technology</b> วงจรไฟฟ้า วงจรกระแสตรง วงจรกระแสสลับเฟสเดียวและสามเฟส ระบบจำหน่ายไฟฟ้า อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าเบื้องต้น วงจรแสงสว่างและการออกแบบแสงสว่างเบื้องต้น หม้อแปลงและการต่อวงจรหม้อแปลง ส่วนประกอบและหลักการการทำงานของเหนี่ยวนำชนิดเฟสเดียวและสามเฟส การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าเบื้องต้น Electrical circuits; DC circuits; single-phase and three-phase AC circuits; power system distribution; basic power protection equipments; basic illumination circuits and design; transformers and transformers networking; components and principles of the single-phase and three-phase induction motors; basic control for electric motors	3(3-0-6)

IE2123210	<b>วิศวกรรมกรรมการบำรุงรักษา</b> <b>Maintainence Engineering</b>	3(3-0-6)
	<p>พื้นฐานการผลิต เทคโนโลยีการบำรุงรักษา ประเภทของการบำรุงรักษา การวางแผนบำรุงรักษา การวิเคราะห์และการประเมินผลสึกหรอ การออกแบบชิ้นส่วนเพื่อป้องกันการสึกหรอ การบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม</p> <p>Base of manufacturing; technology of maintainance; category of maintenance; maintenance planning; analysis and estimation of defect; design parts for defect avoidance; total productive maintenance</p>	
IE2123211	<b>เครื่องจักรกลของไหล</b> <b>Fluid Machinery</b>	3(3-0-6)
	<p>เครื่องจักรกลของไหล การไหลในแนวแกนและในแนวรัศมี การวิเคราะห์มิติสมรรถภาพของเครื่องสูบบางแบบแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง กังหันน้ำความเร็วจำเพาะ เควิตซ์ชัน ชนิดของเครื่องสูบ การเลือกชนิดของเครื่องสูบ</p> <p>Fluid machinery; radial and axial flows; performance dimensional analysis of centrifugal pump; specific speed of hydroturbine; cavitation; types of pumps; selection of pump type</p>	
IE2123212	<b>เครื่องยนต์สันดาปภายใน</b> <b>Internal Combustion Engines</b>	3(3-0-6)
	<p>การทำงานของเครื่องยนต์สันดาปภายใน เครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยประกายไฟและเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยแรงอัด คุณสมบัติของอากาศและเชื้อเพลิง การผสมและกระจายเชื้อเพลิงการสันดาป ระบบจุดระเบิด กลว้ตรในทางอุดมคติที่ใช้เชื้อเพลิงผสมอากาศและกลว้ตรที่เป็นจริง การเพิ่มปริมาณอากาศและการคายไอเสีย การคำนวณหาสมรรถนะของเครื่องยนต์ การทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์ การหล่อลื่น</p> <p>Internal combustion engines; spark-ignition and compression ignition engines; fuel and combustions; ignition systems; ideal fuel air cycle; supercharging and scavenging; performance and testing; lubrication</p>	
IE2123213	<b>การถ่ายเทความร้อน</b> <b>Heat Transfer</b>	3(3-0-6)
	<p>รูปแบบของการถ่ายเทความร้อน การนำความร้อน การพาความร้อน การแผ่รังสีความร้อน และการประยุกต์การถ่ายเทความร้อน อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน และการปรับปรุงการถ่ายเทความร้อน การเดือดและการควบแน่น</p> <p>Modes of heat transfer; conduction; convection; radiation and applications of heat transfer; heat exchangers and heat transfer enhancement; boiling and condensation</p>	

IE2123214	<b>วิศวกรรมต้นกำลัง</b> <b>Power Plant Engineering</b> การเปลี่ยนรูปพลังงาน การวิเคราะห์เชื้อเพลิงและการสันดาป องค์ประกอบการผลิตไอน้ำ กังหันแก๊ส โรงงานผลิตกำลังเครื่องยนต์สันดาปภายใน โรงงานผลิตกำลังพลังความร้อนร่วม ระบบผลิตไฟฟ้าและความร้อนร่วม โรงงานผลิตกำลังพลังน้ำ โรงงานผลิตกำลังพลังงานนิวเคลียร์ โรงงานผลิตกำลังพลังงานทดแทน เศรษฐศาสตร์โรงจักรต้นกำลัง Energy conversions; fuel and combustion analysis; components of steaming; gas turbine; internal combustion engine power plants; combined heat power plants; hydro power plants; nuclear power plants; alternative energy plants; economics of power plants	3(3-0-6)
IE2123215	<b>การควบคุมคุณภาพ</b> <b>Quality Control</b> หลักการและการปฏิบัติงานการควบคุมคุณภาพ การจัดการ การบริหารงานควบคุมคุณภาพ การใช้เทคนิคทางสถิติในการควบคุมคุณภาพ การศึกษาการผันแปรและความสามารถของกระบวนการ แผนภูมิการควบคุมและการสุ่มตัวอย่างเพื่อการตรวจสอบ การออกแบบข้อกำหนดการควบคุม วิธีการดำเนินการตรวจสอบ Quality control principles and practices; organization; management of quality control; using statistical techniques in quality control; study of variation and capacity of processes; control charts for inspection and sampling; the design of control requirements; procedures conduct an audit	3(3-0-6)
IE2123216	<b>การบริหารงานอุตสาหกรรม</b> <b>Industrial Management</b> การจัดการ มนุษย์สัมพันธ์ในการทำงาน วิธีการเพิ่มผลผลิตทางวิศวกรรม กฎหมายการค้า การตัดสินใจสำหรับการผลิต การพยากรณ์ในงานการผลิต แกวคอย การเงิน การตลาด ลอจิสติกส์ ซัพพลายเชน ลีน การบริหารโครงการ การบริหารควบคุมคุณภาพทั้งระบบ การใช้ไอทีในการบริหาร การศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น Management; human relationship at work; productivity improvement; trade law; decision for production; manufacturing forecast; queuing; finance; marketing; logistics; supply chain; lean; project management; total quality control management; use of IT in administration; basic feasibility study	3(3-0-6)

IE2123217	<b>ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น</b> <b>Introduction to Artificial Intelligence</b> ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น ระบบผู้เชี่ยวชาญ การเรียนรู้ของเครื่อง การคำนวณเชิงวิวัฒนาการ โครงข่ายประสาทเทียม การเขียนโปรแกรมสำหรับปัญญาประดิษฐ์ การเรียนรู้เชิงลึกและการประยุกต์ใช้ การรับรู้และการมองเห็นของคอมพิวเตอร์ การจำแนกประเภทรูปภาพและการตรวจจับวัตถุสำหรับวิทยาการหุ่นยนต์ Introduction to artificial intelligence; expert systems; machine learning; evolutionary computation; artificial neural networks; programming for artificial intelligence; deep learning and applications; perception and computer vision; Image Classification and Object Detection for robotics	3(3-0-6)
IE2123218	<b>ยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้น</b> <b>Introduction to Electric Vehicles</b> ชนิดของยานยนต์ไฟฟ้า ระบบขับเคลื่อนของยานยนต์ไฟฟ้า มอเตอร์สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า คอนเวอร์เตอร์ อินเวอร์เตอร์และการขับเคลื่อนมอเตอร์ แบตเตอรี่และระบบการเก็บพลังงาน เครื่องประจุแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า Types of electric vehicle; electric vehicle drive train system; motors for electric vehicles; converters, inverters and motor control; battery and energy storage systems; battery charger for electric vehicles	3(2-2-5)
IE2123219	<b>ยานยนต์ไฟฟ้าประยุกต์</b> <b>Applied Electric Vehicles</b> รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : IE2123218 ยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้น มาตรฐานการดัดแปลงยานยนต์ไฟฟ้า ระบบควบคุมการขับเคลื่อน ระบบควบคุมการทำงานของมอเตอร์ ระบบส่งกำลัง ระบบระบายความร้อน ระบบรองรับน้ำหนัก ระบบเบรก ระบบการสั่งการภายในยานยนต์ การดัดแปลงยานยนต์ไฟฟ้า Standard for electric vehicles modification; driving control system; motor control system; power transmission system; heat exchanger system; suspension system; brake system; command system in a vehicle cabin; electric vehicle modification	3(1-4-4)

## 3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์

### 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน, พ.ศ./ค.ศ.	ผลงานวิชาการ (เรียงล่าสุด 1 รายการ)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์) แต่ละปีการศึกษา				
			2566	2567	2568	2569	2570
1	นายวิชา อุปภัย อาจารย์ วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2562 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2555 วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2550	พีรภัทร โอวาทชัยพงศ์, วิชา อุปภัย, อติศร จรรย์วรกุลวงศ์ และ กมลภพ มีแป้น (2564). การพัฒนาหุ่นยนต์เคลื่อนที่ต้นทุนต่ำเพื่อ การทำระดับการเทพื้นด้วยปูนด้วยเทคโนโลยีแสงเลเซอร์แบบ อัตโนมัติ. การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 44, วันที่ 17-19 พฤศจิกายน 2564, หน้า 836-839 กมลภพ มีแป้น, ไกรศักดิ์ โพธิ์ทองคำ, และวิชา อุปภัย. การ ออกแบบรถเข็นผู้ป่วยสำหรับการควบคุมระยะไกล. รายงานสืบ เนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 8 ราชภัฏหมู่บ้าน จอมบึงวิจัย, วันที่ 1 มีนาคม 2563, หน้า 1981-1989 Supachock Tuntivat, Sarun Chattunyakit, <b>Witcha Upaphai</b> , Adisorn Jarunvorakunvong, and Amnat Chenjitsiri. 2018 (July). Simulation of Straight-Line Trajectory Planning for a Manipulator based on Modified RMRC Method. Proceedings of the 10th International Conference on Sciences, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2018) Vientiane, Lao PDR. July 11th -13th, 2018: p233-236	6	6	6	6	6
2	นายกมลภพ มีแป้น อาจารย์ วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2560 วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2557	พีรภัทร โอวาทชัยพงศ์, วิชา อุปภัย, อติศร จรรย์วรกุลวงศ์ และ กมลภพ มีแป้น (2564). การพัฒนาหุ่นยนต์เคลื่อนที่ต้นทุนต่ำเพื่อ การทำระดับการเทพื้นด้วยปูนด้วยเทคโนโลยีแสงเลเซอร์แบบ อัตโนมัติ. การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 44, วันที่ 17-19 พฤศจิกายน 2564, หน้า 836-839 กมลภพ มีแป้น, ไกรศักดิ์ โพธิ์ทองคำ, และวิชา อุปภัย. การ ออกแบบรถเข็นผู้ป่วยสำหรับการควบคุมระยะไกล. รายงานสืบ เนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 8 ราชภัฏหมู่บ้าน จอมบึงวิจัย, วันที่ 1 มีนาคม, 2563, หน้า 1981-1989	6	6	6	6	6
3	นายพีรภัทร โอวาทชัยพงศ์ อาจารย์ วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553 วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2547	พีรภัทร โอวาทชัยพงศ์, วิชา อุปภัย, อติศร จรรย์วรกุลวงศ์ และ กมลภพ มีแป้น (2564). การพัฒนาหุ่นยนต์เคลื่อนที่ต้นทุนต่ำเพื่อ การทำระดับการเทพื้นด้วยปูนด้วยเทคโนโลยีแสงเลเซอร์แบบ อัตโนมัติ. การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 44, วันที่ 17-19 พฤศจิกายน 2564, หน้า 836-839 พีรภัทร โอวาทชัยพงศ์ และ จักรกฤษณ์ ศุทธากรณ์ (2564). การ ออกแบบและสาธิตการทำงานหุ่นยนต์นำส่งยาอัตโนมัติใน โรงพยาบาล: การศึกษาออกแบบสำหรับการใช้งานในโรงพยาบาล ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก มหาวิทยาลัยมหิดล. การประชุม วิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 35, วันที่ 20 -23 กรกฎาคม พ.ศ. 2564, หน้า 507-514	6	6	6	6	6

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน, พ.ศ./ค.ศ.	ผลงานวิชาการ (เรื่องล่าสุด 1 รายการ)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์) แต่ละปีการศึกษา				
			2566	2567	2568	2569	2570
4	นายกิติกร คำมูล วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2555 วศ.บ. (วิศวกรรมการผลิต) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2549	หน้าที่รับผิดชอบ Product Engineer ฝ่ายวิศวกรรม วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ บริษัท อาซาฮี-ไทย อัลลอย จำกัด ตั้งแต่ปี 2556 ถึงปัจจุบัน	3	3	3	3	3
5	นายสันติ สุทธิศิริ วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2551 ค.อ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการเชื่อม ประกอบ) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยา เขตธัญบุรี, 2542	หน้าที่รับผิดชอบ วิศวกรชำนาญการ ฝ่ายวิศวกรรม บริษัท อาซาฮี-ไทย อัลลอย จำกัด ตั้งแต่ปี 2549 ถึงปัจจุบัน	3	3	3	3	3

### 3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน, พ.ศ.	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์) แต่ละปีการศึกษา				
		2566	2567	2568	2569	2570
1	นายอดิสร จรัสวรกุลวงศ์ อาจารย์ ค.อ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2553 วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์, 2547	6	6	6	6	6
2	นายภควัต เกอะประสิทธิ์ อาจารย์ ปร.ต. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2561 ค.อ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2553 ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, 2549	6	6	6	6	6
3	นายศุภโชค ตันติวิวัฒน์ อาจารย์ วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2556 วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2554	-	6	6	6	6
4	นายไกรศักดิ์ โพธิ์ทองคำ อาจารย์ วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2559 วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2557	-	-	-	6	6
5	ว่าที่ร้อยโทณัฐกิตต์ ฤทธิ์ทอง อาจารย์ วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, 2563 ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ, 2544	6	6	6	6	6

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์วิชาชีพภาคสนาม (การฝึกงาน)

จากการสำรวจความคิดเห็นของสถานประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิต และการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ. 7) พบว่าสถานประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิต มีความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในงานอาชีพจริงก่อนจบการศึกษา ดังนั้นหลักสูตรจึงกำหนดให้มีรายวิชาการฝึกงานทางวิศวกรรมเครื่องกล ซึ่งจัดไว้ในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพบังคับ

##### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์การฝึกงาน

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์สหกิจศึกษาของนักศึกษามีดังนี้

- (1) มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา เข้าใจวัฒนธรรมองค์กร สามารถปรับตัวเข้ากับสถานประกอบการ
- (2) บูรณาการองค์ความรู้ที่เรียนมาเข้ากับงานที่ได้รับมอบหมายจากสถานประกอบการ และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยเครื่องมือที่เหมาะสม ตามบริบทของเทคโนโลยีเครื่องจักรกลที่มีอยู่อย่างเป็นระบบ
- (3) มีทักษะและสมรรถนะในการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมเครื่องกล จากสถานประกอบการอย่างมีประสิทธิภาพ และเข้าใจขั้นตอนหรือกระบวนการผลิตในสภาพการทำงานจริง
- (4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี กล้าแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้
- (5) มีการสื่อสารในองค์กรที่ดี มีความตระหนักในการใช้หรือสื่อสารด้วยภาษาอื่น ที่เกี่ยวข้องในรูปแบบของการนำเสนอ หรือใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเชิงดิจิทัลได้อย่างมั่นใจยิ่งขึ้น

##### 4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาฤดูร้อน ของปีการศึกษาที่ 1

##### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

1 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงาน/ศิลปนิพนธ์/งานวิจัย

การทำโครงงานของนักศึกษา ต้องเป็นการบูรณาการความรู้วิชาชีพเพื่อการแก้ปัญหาหรือประยุกต์ใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ผลงานให้เกิดประโยชน์เป็นรูปธรรม มุ่งเน้นให้มีการค้นคว้าพัฒนาทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยมีผู้ร่วมโครงงานจำนวนไม่เกิน 3 คนต่อโครงงาน กำหนดให้มีการศึกษา ทดลอง/เก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและทำรายงานตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดมีการส่งรายงาน และ/หรือ นำเสนอผลงานตามกำหนดเวลา



### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

คำอธิบายรายวิชา วิชาโครงการวิศวกรรมเครื่องกล เป็นหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ สามารถศึกษา และวิเคราะห์แผนการดำเนินโครงการ ปฏิบัติการในโครงการตามที่ได้รับอนุมัติ วิเคราะห์การปฏิบัติงาน ระบุปัญหา และกำหนดวิธีการแก้ปัญหา นำเสนอผลการดำเนินงานโครงการเป็นระยะๆ นำเสนอผลการดำเนินงานในขั้นสุดท้าย และจัดทำรายงานโครงการที่สมบูรณ์

### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีสังคมกว้างขึ้น มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ กรณีทำงานโครงการด้านเครื่องทดสอบ มีการประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการทำโครงการ โครงการสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อไป

### 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 2

### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

### 5.5 การเตรียมการ

นักศึกษาต้องผ่านรายวิชาการเตรียมโครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล จัดทำเค้าโครงงานฯ ที่นักศึกษาสนใจเสนออาจารย์ที่ปรึกษา ดำเนินการตามแผนในเค้าโครงงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ มีการจัดเตรียมอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ โดยการให้คำปรึกษาเป็นกลุ่มและรายบุคคล โดยนักศึกษาต้องจัดทำรายงานตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

### 5.6 กระบวนการประเมินผล

นักศึกษาต้องนำเสนอรายงานผลความก้าวหน้าในการดำเนินการโครงการ และสมุดบันทึกการให้คำปรึกษาต่ออาจารย์ที่ปรึกษา ในส่วนของการประเมินผลจากผลสำเร็จของโครงการ จะมีแต่งตั้งคณะกรรมการสอบหรือประเมินผลโครงการ เพื่อประเมินโครงการตามเกณฑ์การประเมินตามที่กำหนดผ่านการสอบการนำเสนอ และการทำงานของผลิตภัณฑ์จากโครงการ

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. มีความรู้ความเข้าใจในระบบอัตโนมัติและระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ทั้งทางทฤษฎี และปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ที่ได้มาตรฐาน สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสม เพื่อการประกอบวิชาชีพของตน	1.1 รายวิชาที่เปิดสอนที่เกี่ยวข้องกับระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ภาคอุตสาหกรรม มีครุภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องสำหรับให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ 1.2 ทำงานวิจัยร่วมกับสถานประกอบการ ทำให้นักศึกษาที่เข้าร่วมงานวิจัย สามารถฝึกประสบการณ์การทำงาน และฝึกการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริงได้
2. คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม	2.1 สร้างโจทย์ปัญหาของรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาแก้ปัญหาด้วยตนเอง และอาจเฉลยหลังจากตรวจวิธีการคิด และวิธีแก้ปัญหานักศึกษาแล้ว 2.2 เปิดโอกาสให้นักศึกษาเข้าร่วมการแข่งขันต่าง ๆ เพื่อฝึกประสบการณ์การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า
3. มีทักษะ Soft skill ที่สามารถติดต่อสื่อสาร และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี	3.1 มีรายวิชาทั่วไปในกลุ่มวิชา GE ที่ชำนาญการถ่ายทอดประสบการณ์ และพัฒนานักศึกษาทั้งทางด้านการใช้ภาษาสากล การเข้าสังคม และการใช้คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3.2 ส่งเสริมให้มีการเผยแพร่ และการแลกเปลี่ยนความรู้อย่างมีระบบ เพื่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหมู่นักศึกษา และบุคคลภายนอก

## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

### 2.1 คุณธรรม จริยธรรม

#### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

##### ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- (1) ปฏิบัติตามกฎหมาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และกฎเกณฑ์ของสังคม
- (2) มีวินัย ซื่อสัตย์ สุจริต และมีจิตสาธารณะ
- (3) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

##### ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต และมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม เคารพในคุณค่า และศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำ และผู้ตาม ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อแย้งได้
- (4) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กร และสังคม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อการทำงานในสถานประกอบการ

#### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ปลุกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย การเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา แต่งกายถูกต้องตามกฎของมหาวิทยาลัย
- (2) เปิดโอกาสให้นักศึกษาจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม เพื่อแสดงถึงความเสียสละ
- (3) สอดแทรกความซื่อสัตย์ต่อตนเองและสังคม
- (4) อาจารย์ผู้สอนสอดแทรก คุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา
- (5) สร้างความตระหนักในด้านจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

#### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดเวลาที่มอบหมาย และการเข้าร่วมกิจกรรม
- (2) ประเมินจากการมีวินัยความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (3) ประเมินจากการกระทำทุจริตในการสอบ
- (4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

## 2.2 ความรู้

### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

#### ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- (1) เข้าใจองค์ความรู้ในสาขาวิชาอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ
- (2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และเทคโนโลยีทางวิศวกรรมเครื่องกล
- (3) สามารถนำผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการแก้ปัญหาด้านวิชาการและวิชาชีพ
- (4) สามารถบูรณาการความรู้ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปเพื่อต่อยอดองค์ความรู้

#### ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ และทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาชีพ พัฒนาความรู้ ความชำนาญทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งมีความรู้วิชาชีพอย่างกว้างขวาง
- (2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญทั้งในเชิงทฤษฎี และปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรมเครื่องกล
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม
- (5) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่าองค์ความรู้ และสามารถนำไปบูรณาการประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- (2) มอบหมายให้นักศึกษาทำโครงการ
- (3) ใช้การสอนหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักทางทฤษฎี และการประยุกต์ทางการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี
- (4) ฝึกการแก้ปัญหาจากการสร้างสถานการณ์จำลอง
- (5) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงในสถานประกอบการ และการศึกษาดูงาน หรือ การเชิญผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางมาเป็นวิทยากร

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) ประเมินจากผลการปฏิบัติงานที่มอบหมาย และการตอบคำถามในชั้นเรียน
- (2) ประเมินจากการทดสอบย่อย และการสอบปลายภาค
- (3) ประเมินจากแผนธุรกิจหรือโครงการที่นำเสนอ
- (4) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (5) ประเมินจากรายงานผลการศึกษาดูงาน หรือผลการฝึกงานในสถานประกอบการ

## 2.3 ทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

#### ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- (1) คิดอย่างมีระบบบนพื้นฐานของข้อมูลและข้อเท็จจริง
- (2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินข้อมูล แนวคิด และหลักฐาน เพื่อการวิเคราะห์ปัญหา
- (3) สามารถบูรณาการความรู้เพื่อการศึกษาปัญหาที่ซับซ้อน และเสนอแนะแนวทางแก้ปัญหา

#### ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) มีความรู้ ความเข้าใจ คิด วิเคราะห์และใช้วิจารณญาณ ในการประเมินข้อมูลอย่างเป็นระบบ
- (2) สามารถค้นคว้า และเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อช่วยในการคิด วิเคราะห์ข้อมูล และแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้
- (3) สามารถนำข้อมูล ความรู้มาประยุกต์เพื่อใช้ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะทางปัญญา

- (1) มอบหมายงานที่ส่งเสริมการคิด วิเคราะห์และสังเคราะห์
- (2) ส่งเสริมการเรียนรู้จากการแก้ปัญหา
- (3) ให้นักศึกษาปฏิบัติการจากสถานการณ์จริง
- (4) การศึกษา ค้นคว้า และรายงานทางเอกสารและรายงานหน้าชั้นเรียน
- (5) การอภิปรายกลุ่ม

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ประเมินจากผลงานที่มอบหมาย
- (2) ประเมินจากกิจกรรมด้านทักษะการแก้ปัญหา
- (3) ประเมินผลการปฏิบัติการจากสถานการณ์จริง
- (4) สังเกตผู้เรียนในด้านการใช้ความคิดสร้างสรรค์

## 2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

#### ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- (1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล
- (2) แสดงภาวะผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสม
- (3) มีความรับผิดชอบต่อผลการกระทำและการนำเสนอ
- (4) สามารถนำเสนอแนวความคิดอย่างสร้างสรรค์

#### ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบของตนเอง ผู้นำและผู้ร่วมงานตามความแตกต่างของบุคคล
- (2) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลาย รวมทั้งมีความสามารถในการรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น มุมมองเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์ และสังคม
- (3) สามารถสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความเป็นผู้นำ และผู้ตามที่ดี สามารถวิเคราะห์ และแก้ปัญหาของกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- (1) กำหนดการทำงานกลุ่มโดยให้หมุนเวียนการเป็นผู้นำ การเป็นสมาชิกกลุ่มและผลัดกันเป็นผู้รายงาน
- (2) ส่งเสริมให้นักศึกษากล้าแสดงออกและเสนอความคิดเห็น หรือการระดมสมอง โดยการจัดอภิปราย มีการเสวนางานที่มอบหมายที่ให้ค้นคว้า
- (3) ปลุกฝังให้มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับในงานกลุ่ม
- (4) ให้คำแนะนำในการเข้าร่วมกิจกรรมสโมสร กิจกรรมของมหาวิทยาลัยฯ เพื่อส่งเสริมทักษะการอยู่ในสังคม
- (5) ส่งเสริมการเคารพสิทธิและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

### 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินผลจากพฤติกรรมการทำหน้าที่เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
- (2) ประเมินผลจากการกิจกรรมสมมุติในการเสวนาและการอภิปราย
- (3) ประเมินผลจากการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา
- (4) ติดตามการทำงานร่วมกับสมาชิกกลุ่มของนักศึกษาเป็นระยะพร้อมบันทึกพฤติกรรมเป็นรายบุคคล
- (5) สังเกตพฤติกรรมจากกิจกรรมการระดมสมอง

## 2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- (1) เข้าใจหลักเบื้องต้นทางคณิตศาสตร์และสถิติ
- (2) สามารถประยุกต์ใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติในการศึกษาปัญหาและการนำเสนอรายงาน
- (3) สามารถเลือกสื่อ และเครื่องมือในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล และแปลความหมาย รวมถึงการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (5) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลายอย่างเหมาะสมและปลอดภัย ในการเรียนรู้ สร้างสรรค์ และสื่อสาร

#### ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) ทักษะการใช้เครื่องมือที่มีอยู่ในปัจจุบันเพื่อทำงานที่เกี่ยวกับวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม
- (2) ทักษะการสื่อสารด้านการฟัง การพูด การเขียน โดยเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
- (3) สามารถวัดและประเมินผลหรือวิเคราะห์เชิงตัวเลขเพื่อแก้ไขปัญหาทางอุตสาหกรรม
- (4) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม

### 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ส่งเสริมให้มีการตัดสินใจบนฐานข้อมูลและข้อมูลเชิงตัวเลข
- (2) มอบงานค้นคว้าองค์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และให้นักศึกษานำเสนอหน้าชั้น
- (3) การใช้ศักยภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงาน
- (4) ส่งเสริมการเรียงเรียงข้อมูลและการนำเสนอ โดยให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล

### 2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศหรือคณิตศาสตร์ และสถิติที่เกี่ยวข้อง
- (2) ประเมินจากความสามารถจากการอธิบาย เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ และการอภิปราย กรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน
- (3) สังเกตพฤติกรรมนักศึกษาด้านความมีเหตุผล และมีการบันทึกเป็นระยะ

## 2.6 ด้านทักษะพิสัย

### 2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

#### ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ไม่มี

#### ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) สามารถปฏิบัติงานตามแบบที่กำหนดได้
- (2) สามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้องโดยอิสระ
- (3) สามารถประยุกต์การปฏิบัติงานเพื่อการแก้ปัญหาในสภาพจริงได้



### 2.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะพิสัย

- (1) สร้างทักษะในการปฏิบัติงาน
- (2) สาธิตการปฏิบัติการโดยผู้เชี่ยวชาญ
- (3) สนับสนุนการเข้าประกวดทักษะด้านการปฏิบัติ
- (4) จัดนิทรรศการแสดงผลงานของนักศึกษา
- (5) สนับสนุนการทำโครงการ
- (6) การฝึกงานในสถานประกอบการ

### 2.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

- (1) การประเมินพฤติกรรมการทำงาน
- (2) การประเมินผลการทำงานในภาคปฏิบัติ
- (3) การประเมินโครงการของนักศึกษา
- (4) การประเมินนักศึกษาริชาฝึกงาน

### 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แสดงให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรรับผิดชอบต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ใดบ้าง (ตามที่ระบุในหมวดที่ 4 ข้อ 2) โดยระบุว่าเป็นความรับผิดชอบหลักหรือความรับผิดชอบรอง  
ผลลัพธ์การเรียนรู้ในตารางมีความหมาย ดังนี้

#### 3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

คุณธรรม จริยธรรม	ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
1) ปฏิบัติตามกฎหมาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และ กฎเกณฑ์ของสังคม 2) มีวินัย ซื่อสัตย์ สุจริต และมีจิตสาธารณะ 3) มีจรรยาบรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	1) เข้าใจองค์ความรู้ในสาขาวิชา อย่างกว้างขวางและเป็นระบบ 2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีของสาขาวิศวกรรมเครื่องกล 3) สามารถนำผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการแก้ปัญหา ด้านวิชาการและวิชาชีพ	1) คิดอย่างมีระบบบนพื้นฐานของข้อมูลและข้อเท็จจริง 2) สามารถสืบค้น ตีความ และ ประเมินข้อมูล แนวคิด และ หลักฐาน เพื่อการวิเคราะห์ปัญหา 3) สามารถบูรณาการความรู้เพื่อ การศึกษาปัญหาที่ซับซ้อน และ เสนอแนะแนวทางแก้ปัญหา	1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และยอมรับ ความแตกต่างระหว่างบุคคล 2) แสดงภาวะผู้นำและผู้ตามได้ อย่างเหมาะสม 3) มีความรับผิดชอบต่อผลการ กระทำและการนำเสนอ	1) เข้าใจหลักเบื้องต้นทาง คณิตศาสตร์และสถิติ 2) สามารถประยุกต์ใช้วิธีการทาง คณิตศาสตร์และสถิติในการศึกษา ปัญหาและการนำเสนอรายงาน 3) สามารถเลือกสื่อ และเครื่องมือใน การสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล และแปลความหมาย รวมถึงการนำเสนอข้อมูล สารสนเทศได้อย่างเหมาะสม 4) สามารถใช้ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้ อย่างมีประสิทธิภาพ 5) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่ หลากหลายอย่างเหมาะสมและ ปลอดภัยในการเรียนรู้ สร้างสรรค์ และสื่อสาร

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทางปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5	
<b>กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ</b>																		
GE2200101 ภาษาอังกฤษเทคนิค	●	○		●	○	○		○	●	●	○	○					●	
GE2200102 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ	●	○	○	●	○	○		○	●	●	○						●	
GE2200103 การอ่านภาษาอังกฤษ	●	○		●				○	●	●							●	
GE2200104 การฟังภาษาอังกฤษ	●	○		●				○	●	●							●	
GE2200105 การสนทนาภาษาอังกฤษ	●	○		●				○	●	●	○						●	
GE2200106 ภาษาจีนพื้นฐาน	●	○	○	●				○	●	●							●	
GE2200107 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	●	○	○	●				○	●	●	○						●	
GE2200108 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้	●	○		●	○			○	●	●							●	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5
GE2200109 ทักษะการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ	●	○		●	○			○	●	●						●	
GE2200110 ภาษาอังกฤษเพื่อการพูดในที่สาธารณะและการโต้วาที	●	○		●	○			○	●	●	○	○				●	○
GE2200111 ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจออนไลน์	○	●	○	●	○		○	○	●	●		○				●	○
GE2200112 ภาษาอังกฤษผ่านวรรณกรรมในสื่อ	●	○		●	○			○	●	●		○				●	
GE2200113 ภาษาอังกฤษจากภาพยนตร์	●	○		●	○			○	●	●		○				●	
GE2200114 ภาษาและวัฒนธรรม	●	○		●	○		○	○	●	●	○	○				●	○
<b>กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์</b>																	
GE2300101 พลวัตทางสังคมและความทันสมัย	●	○		●	○		○	●		●		○			○		●
GE2300102 มนุษย์สัมพันธ์	○	●		○		●		○	●	●	●	○			●	○	
GE2300103 ระเบียบวิธีวิจัย	○		●	○		●	○	●		○	●		○	●	●		○
GE2300107 กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ	●	○	●		○		●		○	●		○			●	○	
GE2300108 อาเซียนศึกษา	○	●		○	●		●		○	●	○				●	○	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5
GE2300110 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและความอยู่ดี มีสุข	○	●		○	●		○	●			○	●			○		●
GE2300111 ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน		●	○	●	○		●		○	●	○	○	○		●		○
GE2300112 ชุมชนศึกษา		●	○		○	●	○	●		●				○	●		
GE2300113 วัยใส ใจสะอาด	●	●			○	●		○	●	●	○		●	○			
GE2400102 จิตวิทยาทั่วไป	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○		○	●	○	
GE2400103 ไทยศึกษา	●	○		●	○			●	○		○	●			○		●
GE2400104 การพัฒนาบุคลิกภาพ		●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●			●	○	
GE2400105 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน		●	○	●	○		○	●		○	○				●	○	
GE2400109 ทักษะการรู้สารสนเทศ	○		●	●		○	●	○			○	●			●	○	○
GE2400110 จิตปัญญาเพื่อการพัฒนาตน		●	○	●			●		○	●	○		○		●		○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5
<b>กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์</b>																	
GE2600101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	●	○	○	●	○		●	○	○	○	○	●	●	○		○	○
GE2600102 สถิติเบื้องต้น	●	○	○	●	○		●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○
GE2600103 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●	○	○	●	○		●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○
GE2600104 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	●	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○
GE2700101 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	●	○	○	○	●	○	●
GE2700102 สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●		○	○		
GE2700103 ชีวิตกับเทคโนโลยี	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	○	●
GE2700104 วิทยาศาสตร์กับเทคโนโลยีเปลี่ยนโลก	●	●	○	●	○		●	○		●	○	○			●	○	●
GE2700105 การใช้ชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○

### 3.2 หมวดวิชาเฉพาะ ผลลัพธ์การเรียนรู้ในตารางมีความหมาย ดังนี้

คุณธรรม จริยธรรม	ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	ทักษะพิสัย
1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ ซื่อสัตย์ สุจริต และมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ	1) มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาชีพ พัฒนา ความรู้ ความชำนาญทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งมีความรู้วิชาชีพอย่างกว้างขวาง	1) มีความรู้ ความเข้าใจ คิด วิเคราะห์ และใช้วิจารณญาณ ในการประเมิน ข้อมูลอย่างเป็นระบบ	1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ บทบาท หน้าที่ และ ความรับผิดชอบของตนเอง ผู้นำและผู้ร่วมงานตามความแตกต่างของบุคคล	1) มีทักษะการใช้เครื่องมือที่มีอยู่ในปัจจุบันเพื่อทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม	1) สามารถปฏิบัติงานตามแบบที่กำหนดได้
2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎี และปฏิบัติในเนื้อหา ของสาขาวิชาชีพ	2) สามารถค้นคว้า และเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อช่วยในการคิดวิเคราะห์ข้อมูล และแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้	2) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลาย มีความสามารถในการรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น มีมุมมองเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์ และสังคม	2) มีทักษะการสื่อสารด้านการฟัง การพูด การเขียน โดยเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม	2) สามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้องโดยอิสระ
3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อแย้งได้	3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	3) สามารถนำข้อมูล ความรู้มาประยุกต์เพื่อใช้ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม	3) สามารถสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความเป็นผู้นำ และ ผู้ตามที่ดี สามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหากลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3) สามารถวัดและประเมินผลหรือวิเคราะห์เชิงตัวเลขเพื่อแก้ไขปัญหาทางอุตสาหกรรม	3) สามารถประยุกต์การปฏิบัติงานเพื่อการแก้ปัญหาในสภาพจริงได้
4) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม	4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือ ที่เหมาะสม			4) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม	
5) มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ	5) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่าองค์ความรู้ และสามารถนำไปบูรณาการประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้				

## แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

## หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ																							
IE2121101 วิศวกรรมความปลอดภัย		○	●	●	○	●	●	○			●		●	●	●			●		●			
IE2121102 พลศาสตร์วิศวกรรม	●	○					●			●	●		○		●				●				
IE2121103 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบและออกแบบ				○	●			○	●		○		●		●	○	●			○	●	●	



## แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

## หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
<b>กลุ่มวิชาชีพบังคับ</b>																							
IE2122101 เทคโนโลยีและนวัตกรรมในภาคอุตสาหกรรม	●	○			●	●				●		●	○			●	●						
IE2122102 โสทรอลิกส์และนิวแมติกส์	●	○					○		●	●	○		●			●			●		●		
IE2122103 หุ่นยนต์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้งาน				○	●	●				○	○		●			●	●			●	●		
IE2122104 วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ				○	●	○				●		●		●		●				○		●	●
IE2122105 การฝึกงานทางวิศวกรรมเครื่องกล	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
IE2122206 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเครื่องกล	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	
IE2122207 กลศาสตร์เครื่องจักรกล	●			○				○		●	○		●		●					●			
IE2122208 โปรแกรมเมเบิล ลอจิก คอนโทรลเลอร์		○	●			○	●			○		●	○			●	●			○		●	●
IE2122209 ระบบควบคุมอัตโนมัติ				○	●	●				○		●				●				●			
IE2122210 เครื่องมือและการควบคุมเบื้องต้น				○	●	●				○		○	●			●	●			○		●	○
IE2122211 โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

## แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

## หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
<b>กลุ่มวิชาชีพเลือกทางวิศวกรรม</b>																							
IE2123101 การออกแบบเครื่องจักรกล	●			○		●		○			●			●						●			
IE2123102 กลศาสตร์ของแข็ง 2			●			○		●			○	●		●			○	●					
IE2123103 การสันดาปเชื้อเพลิง				○	●	●		○			●		○				●			●			
IE2123204 เซอร์โมไดนามิกส์ 2			○	●		●	○				●	○					●			●	○		
IE2123205 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	●		○		●	●				●		●	●	●						●	○	●	
IE2123206 จิตวิทยาอุตสาหกรรม	●		○	●	●	●		●			●		●		●					●		●	
IE2123207 วิศวกรรมยานยนต์	●		○				●			●	●		●		●		○			●			
IE2123208 การทำความเย็นและการปรับอากาศ			●			○		●			○	●		●			○	●					
IE2123209 เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า		●			○		●		○		●	○					●	●				○	
IE2123210 วิศวกรรมบำรุงรักษา	●		○		●				●				●		●		○	●					
IE2123211 เครื่องจักรกลของไหล	●	○				○		●			○	●		●			○	●					
IE2123212 เครื่องยนต์สันดาปภายใน	●	●	○	●	●	●	●			●	○	●			●							●	
IE2123213 การส่งผ่านความร้อน		●			●	●	○				●		○	●							●		
IE2123214 วิศวกรรมต้นกำลัง	○	●		●		○		●			○	●					●			●			
IE2123215 การควบคุมคุณภาพ	●		○		●			●					●		●		○	●					
IE2123216 การบริหารงานอุตสาหกรรม	●		○	●	●	●		●			●		●		●					●		●	
IE2123217 ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น				○	●					●	●					●					●		

## แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				ทักษะพิสัย			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	
IE2123218 ยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้น	●		○	●	●	●		●			●		●		●			●			●	●		
IE2123219 ยานยนต์ไฟฟ้าประยุกต์				●	●					●	●				●						●			●

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560 (ภาคผนวก ก)

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

มหาวิทยาลัยต้องกำหนดระบบและกลไกในการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา และสร้างความเข้าใจให้กับผู้ปฏิบัติงานทั้งองค์กรให้มีแนวทางในการดำเนินการเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยถือเป็นส่วนหนึ่งของการประกันคุณภาพภายใน เพื่อยืนยันว่าผู้สำเร็จการศึกษาทุกคน มีผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

##### 2.1.1 การทวนสอบในระดับรายวิชา

มีการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) ของนักศึกษา ในทุกรายวิชาที่มีการเรียนการสอนทุกภาคการศึกษา โดยนักศึกษา ผู้สอน และมีการแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา เพื่อดำเนินการทวนสอบตามกระบวนการที่กำหนด หรือตามระบบและกลไกที่มหาวิทยาลัยกำหนด และรายงานผลให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร, ผู้บริหารระดับคณะวิชาทราบ และเพื่อพิจารณาหาแนวทางในการส่งเสริม สนับสนุน ปรับปรุง รายวิชาอย่างต่อเนื่อง

##### 2.1.2 การทวนสอบในระดับหลักสูตร

มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7) ประจำปีการศึกษาหรืออย่างน้อย ประจำปีการศึกษา เป็นไปตามระบบประกันคุณภาพภายในระดับหลักสูตร เพื่อเป็นการทวนสอบว่าแต่ละรายวิชาของหลักสูตร ในแต่ละภาคการศึกษา/ปีการศึกษา มีรายวิชาใดบ้างในภาพรวมที่นักศึกษา ผู้สอน และคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ พบปัญหาและอุปสรรค หรือข้อเสนอแนะต่อการปรับปรุง พัฒนา และต้องนำเสนอต่อคณะกรรมการบริหารคณะวิชา เพื่อพิจารณาหาแนวทางในการส่งเสริม สนับสนุน ปรับปรุง หลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

## 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

มีกระบวนการในการดำเนินการ เพื่อยืนยันว่าบัณฑิตทุกคนที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา มีคุณภาพตามคุณลักษณะพึงประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนด สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต โดยอาจใช้การประเมินจาก

- (1) การทวนสอบหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และ/หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ภายนอก นำข้อมูลในแต่ละปีการศึกษามาประกอบการจัดทำ มคอ.7 เพื่อการพัฒนา ปรับปรุง สาระรายวิชาของหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา
- (2) ภาวะการปฏิบัติงานของบัณฑิตในแต่ละรุ่นปีการศึกษา ในด้านที่เป็นนัยสำคัญต่อการนำข้อมูลมาใช้เพื่อการพัฒนาหลักสูตร อาทิ ระยะเวลาในการหางานทำ ความคิดเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ที่นำไปใช้ในการทำงาน ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงหลักสูตร เป็นต้น
- (3) การประเมินจากสถานศึกษาอื่นถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม คุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้น ๆ

## 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนครบทุกรายวิชาในทุกหมวดวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และมีผลการศึกษาดำเนินตามเกณฑ์การประเมินผลการศึกษา ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00 และผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1.1 มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/คณะวิชา
- 1.2 ชี้แจงแนวทางการเรียนการสอน บทบาทของผู้สอน เทคนิคการสอน การใช้สื่อการสอน การวัดและประเมินผล คีขารายละเอียดในแต่ละหมวดของหลักสูตร และการวิจัยในชั้นเรียน
- 1.3 แนะนำการเขียน มคอ.3 - มคอ.6 ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2558
- 1.4 กำหนดอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อช่วยเหลือและให้คำปรึกษา

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยการสอนอย่างต่อเนื่อง
- (2) มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลให้ทันสมัย
- (3) สนับสนุนให้อาจารย์มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการวัดและประเมินผล ร่วมกับคณาจารย์ในหลักสูตรอื่น
- (4) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ทางด้านภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนการสอน
- (5) ศึกษาดูงาน อบรม สัมมนา ด้านการเรียนการสอนและการวัดและการประเมินผล

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- (1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (2) ส่งเสริม สนับสนุนการทำวิจัยในชั้นเรียน วิจัยเชิงวิชาชีพ การบูรณาการงานวิจัยเข้ากับการเรียนการสอน
- (3) ส่งเสริมให้อาจารย์มีประสบการณ์ในงานอุตสาหกรรม การฝังตัวในสถานประกอบการ
- (4) ให้การสนับสนุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการ และวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- (5) สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย
- (6) สนับสนุนให้อาจารย์ เขียนตำรา หรือจัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น

### 2.3 การพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ใหม่)

- (1) สํารวจและวางแผนทดแทนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อาติ เกษียณอายุ ลาศึกษาต่อ ย้ายหรือสับเปลี่ยนไปประจำหลักสูตรอื่น เป็นต้น
- (2) แต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ใหม่) และมีการให้ความรู้ ความเข้าใจในการบริหารหลักสูตรโดยประธานหลักสูตรหรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรคนอื่นที่ถูกมอบหมาย
- (3) ร่วมประชุมและร่วมจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร (มคอ.7) ประจำปี /ประจำปี
- (4) ส่งเสริมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ใหม่) ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ และสร้างเสริมประสบการณ์ ในการบริหารหลักสูตรในทุก ๆ ด้าน และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการบริหารหลักสูตรกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอื่น ๆ อย่างต่อเนื่อง

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

การดำเนินการด้านการประกันคุณภาพหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2558 และตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 รวมทั้งระบบประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2557 ของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา โดยใช้เกณฑ์การประเมินตามองค์ประกอบ ดังนี้

1. การกำกับมาตรฐาน
2. บัณฑิต
3. นักศึกษา
4. อาจารย์
5. หลักสูตรการเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

โดยหลักสูตรต้องมีการดำเนินการให้เป็นไปตามเกณฑ์และ/หรือประเด็นสำคัญในแต่ละองค์ประกอบดังกล่าวอย่างมีคุณภาพ ตามรายละเอียด ดังนี้

### 1. การกำกับมาตรฐาน

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม กำหนดการกำกับมาตรฐานให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2558 สอดคล้องกับกฎกระทรวงว่าด้วย ระบบ หลักเกณฑ์ และวิธีการประกันคุณภาพการศึกษา พ.ศ. 2557 คำนึงถึงการจัดการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับบริบทและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยมอบหมายให้กองวิชาการและพัฒนาคณาจารย์ ทำหน้าที่กำกับดูแลการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวมของมหาวิทยาลัย และรับผิดชอบหน้าที่กำกับดูแลการบริหารหลักสูตรในระดับคณะวิชา โดยในระดับหลักสูตรมีการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่บริหารหลักสูตร ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร รวมทั้งมีการกำกับ ติดตาม ประเมินผลการดำเนินงานเป็นประจำทุกปี และพิจารณาปรับปรุงแก้ไข การดำเนินงานหรือพัฒนาหลักสูตร



ทั้งนี้การกำกับมาตรฐาน ในด้านการบริหารหลักสูตรจะมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร บริหารหลักสูตรจำนวน 5 คน โดยมีผู้บริหารคณะวิชา เป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายปฏิบัติให้แก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ซึ่งการกำกับมาตรฐานหลักสูตรต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ดังนี้

- 1.1 จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 5 คน
- 1.2 คุณสมบัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน ต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง สำหรับหลักสูตรปฏิบัติการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน 2 ใน 5 คน ต้องมีประสบการณ์ในด้านการปฏิบัติการ
- 1.3 คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน ต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง
- 1.4 คุณสมบัติอาจารย์ผู้สอน
  - 1.4.1 อาจารย์ประจำ มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน หากเป็นอาจารย์ผู้สอนก่อนเกณฑ์นี้ประกาศใช้ อนุมัติคุณวุฒิระดับปริญญาตรีได้
  - 1.4.2 อาจารย์พิเศษ มีคุณวุฒิปริญญาโท หรือคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนไม่น้อยกว่า 6 ปี ทั้งนี้ มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น
- 1.5 กรอบระยะเวลาในการปรับปรุงหลักสูตรไม่เกิน 5 ปี

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะต้องวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับฝ่ายบริหารและอาจารย์ผู้สอน โดยมีการติดตาม รวบรวมข้อมูลสำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรทุกปีอย่างต่อเนื่อง

## 2. บัณฑิต

หลักสูตรต้องมีการบริหารคุณภาพของบัณฑิตให้เป็นไปตามเกณฑ์โดยมีประเด็น ดังนี้

- 2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ มีการกำหนดคุณลักษณะพึงประสงค์ และครอบคลุมมาตรฐานผลการเรียนรู้ อย่างน้อย 5 ด้าน ประกอบด้วย 1) คุณธรรม จริยธรรม 2) ความรู้ 3) ทักษะทางปัญญา 4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีการเพิ่ม 6) ทักษะพิสัย (เฉพาะหลักสูตรปฏิบัติการ/วิชาชีพ) โดยพิจารณาจากข้อมูลป้อนกลับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายด้าน ประกอบด้วย สถานประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้งนี้หลักสูตรมีการประเมินคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2558 ในมุมมองของผู้ใช้บัณฑิต ซึ่งต้องได้คะแนนประเมินไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5
- 2.2 การมีงานทำหรือประกอบอาชีพของผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรภายใน 1 ปี ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของผู้สำเร็จการศึกษา

นอกจากนี้มหาวิทยาลัยได้ทำการสำรวจความพึงพอใจและความคาดหวังของผู้ใช้บัณฑิตเป็นประจำทุกปี และแจ้งผลการสำรวจให้กับคณะวิชาได้รับทราบเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรและการจัด การเรียนการสอน

## 3. นักศึกษา

หลักสูตรมีการดำเนินการเกี่ยวกับนักศึกษา

### 3.1 การรับนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

3.1.1 การรับนักศึกษา สาขาวิชา ดำเนินการรับนักศึกษาภายในกำหนดของมหาวิทยาลัย โดยมีดำเนินการ

ตามกระบวนการหรือระบบและกลไก คือ

- (1) แต่งตั้งคณะกรรมการสอบคัดเลือก สอบสัมภาษณ์และออกข้อสอบ
- (2) กำหนดคุณสมบัติผู้สมัคร
- (3) กำหนดวัน-เวลาการสอบข้อเขียนและสัมภาษณ์
- (4) ประกาศผู้ผ่านการสอบคัดเลือกและลงทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

### 3.1.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาก่อนการเข้าศึกษา

มีการตรวจสอบความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษและการใช้คอมพิวเตอร์ โดยพิจารณาจากผลการสอบคัดเลือกหากพบว่า พื้นฐานความรู้ไม่เพียงพอก็จัดกิจกรรมสอนเสริมให้ ส่วน การปรับตัวของนักศึกษา จัดอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งทางคณะ/สาขาวิชาได้เตรียมไว้เป็นผู้ให้คำปรึกษาและแนะแนวแก่นักศึกษาทุกคน รวมทั้งมีการพัฒนา เสริมทักษะการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 ให้กับนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง ทั้งก่อนเข้าเรียนและระหว่างเรียน ผ่านกิจกรรมที่เหมาะสม ซึ่งสามารถสอดแทรกในรายวิชาต่าง ๆ ได้

### 3.2 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาด้านวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา

สาขาวิชา มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียน สามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของสาขาวิชาทุกคน จะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษาทุกคนต้อง กำหนดวัน-เวลาและชั่วโมง สถานที่ให้คำปรึกษา โดยมีการประกาศแจ้งให้นักศึกษาทราบอย่างเป็นระบบ เพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้อาจมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำ ในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

### 3.3 กระบวนการและผลการดำเนินงาน (การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการ ห้องเรียนของนักศึกษา)

#### 3.3.1 การคงอยู่ของนักศึกษา

แต่ละปีการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี หลักสูตรต้องมีการติดตามจำนวนหรืออัตราการคงอยู่ของนักศึกษาในแต่ละรุ่น อย่างน้อย 3 ปีการศึกษาต่อเนื่อง เพื่อให้เห็นแนวโน้ม (Trend) ด้านการคงอยู่ของนักศึกษา ในกรณีที่มีแนวโน้มที่ลดลง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้อง วิเคราะห์หาสาเหตุ หรือประเด็นสำคัญที่ทำให้เกิดขึ้น แล้วนำมาวางแผนปรับปรุง ดำเนินการตามแผนปรับปรุงดังกล่าวเพื่อให้อัตราการคงอยู่ของนักศึกษาในหลักสูตรสูงขึ้นและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทุกปี

#### 3.3.2 การสำเร็จการศึกษา

หลักสูตรต้องมีการติดตามจำนวนบัณฑิตหรืออัตราการสำเร็จการศึกษาในแต่ละรุ่นตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร อย่างน้อย 3 ปีการศึกษาต่อเนื่อง เพื่อให้เห็นแนวโน้มด้านการสำเร็จ การศึกษาของนักศึกษา ในกรณีที่มีแนวโน้มที่ลดลง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องวิเคราะห์ หาสาเหตุ หรือประเด็นสำคัญที่ทำให้เกิดขึ้น แล้วนำมาวางแผนปรับปรุง ดำเนินการตามแผน ปรับปรุงดังกล่าวเพื่อให้การสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาในหลักสูตรสูงขึ้นและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทุกปี

### 3.3.3 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา ในประเด็นความพึงพอใจของนักศึกษาต่อกระบวนการที่ดำเนินการให้กับนักศึกษา ตามกิจกรรมด้านการคงอยู่และการสำเร็จการศึกษา รวมทั้งผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา อย่างน้อย 3 ปีต่อเนื่อง เพื่อให้เห็นแนวโน้มในการดำเนินงาน สามารถนำข้อมูลมาแปลผลเพื่อ การพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 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 คุณสมบัติ และการคัดเลือกอาจารย์ที่สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยคณะกรรมการการอุดมศึกษา นอกจากนี้หลักสูตรต้องมีระบบการบริหารอาจารย์และระบบการส่งเสริมพัฒนาอาจารย์ (โดยเฉพาะอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร พ.ศ. 2557) ทั้งด้านการเรียนการสอน วิจัย การนำเสนอผลงานวิชาการ หรือการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น โดยมีนโยบายและแผนพัฒนาอาจารย์ประจำปีและระยะปานกลาง มีระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ที่ชัดเจนสามารถปฏิบัติได้ ภายใต้ข้อจำกัด งบประมาณ ทรัพยากรรวมทั้งกิจกรรมและระยะเวลาที่ใช้ใน การพัฒนา ทั้งนี้ในการดำเนินการดังกล่าว หลักสูตรต้องมีกระบวนการหรือแสดงผลการดำเนินการ ให้ครอบคลุมประเด็นสำคัญที่ประกอบด้วย (1) ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (2) ระบบการบริหารอาจารย์ และ (3) ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร รวมทั้ง การกำกับ ติดตาม ปรับปรุง พัฒนาในประเด็นดังกล่าวอย่างครบถ้วนและต่อเนื่อง

#### 4.2 คุณภาพอาจารย์

หลักสูตรมีการตระหนักถึงคุณภาพอาจารย์ให้มีคุณสมบัติที่เหมาะสม ด้านความรู้ ทักษะความเชี่ยวชาญ ในหลักสูตรที่สอน และปริมาณที่เพียงพอต่อการบริหารหลักสูตร เพื่อให้การผลิตบัณฑิตในสาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล มีคุณภาพตามคุณลักษณะพึงประสงค์ โดยการพัฒนาอาจารย์ทางคุณวุฒิ ตำแหน่งทางวิชาการ และความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้หลักสูตรคำนึงถึง ประเด็นสำคัญให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณภาพตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษา ภายใน ระดับหลักสูตร พ.ศ. 2557 ดังนี้ (1) ร้อยละของการมีคุณวุฒิปริญญาเอก (2) ร้อยละของการ ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ (3) ผลงานทางวิชาการ รวมทั้งการกำกับ ติดตาม ปรับปรุง พัฒนาใน ประเด็นดังกล่าวอย่างครบถ้วนและต่อเนื่อง

#### 4.3 ผลลัพธ์ที่เกิดกับอาจารย์

หลักสูตรต้องมีระบบและกลไกในการส่งเสริม สนับสนุน ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ตามเกณฑ์ การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร พ.ศ. 2557) มีอัตราการคงอยู่ที่สูง หรือมีแนวโน้ม ที่จะไม่โยกย้าย หรือการไม่ถูกปรับให้ไปอยู่ในหลักสูตรอื่นในแต่ละปี และสิ่งสำคัญหลักสูตรต้องมีการ ใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคน ต่อการทำ หน้าที่บริหารหลักสูตรโดยเป็นการประเมินความพึงพอใจต่อกระบวนการที่ได้ดำเนินการให้กับอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามกิจกรรมต่าง ๆ ในประเด็นการบริหารและพัฒนาอาจารย์ ทั้งนี้หลักสูตรต้อง เก็บข้อมูลอย่างน้อย 3 ปีการศึกษาต่อเนื่อง เพื่อให้เห็นแนวโน้มในการดำเนินงาน สามารถนำข้อมูลมา แปลผลเพื่อการพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรมีการบริหารจัดการเพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร พ.ศ. 2557 ในประเด็นสำคัญ ดังนี้

#### 5.1 สารระยวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรมีการออกแบบสารระยวิชาโดยการกำกับ ติดตาม ควบคุม การจัดทำรายวิชาต่าง ๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ก้าวทันความทันสมัยใน สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา มีการบริหารจัดการรายวิชาต่าง ๆ การเปิด-ปิดรายวิชา ให้สอดคล้องกับแผนการเรียนที่กำหนด สอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิตและตลาดแรงงาน โดยเน้นการสอนที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ กระบวนการที่ดำเนินการครอบคลุม

(1) การออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชา และ (2) การปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในศาสตร์สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ทั้งนี้หลักสูตรโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องมีการวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนรู้ การสอนทุกรายวิชา จากรายงานผลการดำเนินการรายวิชา (มคอ.5) ทุกภาคการศึกษา เพื่อหาประเด็นที่มีนัยสำคัญต่อการออกแบบรายวิชา ให้มีเนื้อหาสาระรายวิชาที่ทันสมัย เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของโลกและสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน เป็นประจำทุกปีการศึกษาอย่างต่อเนื่อง โดยศึกษาข้อมูลจากความคิดเห็นของผู้สอนและนักศึกษาที่รายงานใน มคอ.5 ซึ่งจะเป็นนัยสำคัญที่ต้องนำมาเขียนในรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7) ต่อไป เพื่อการประเมินผล ปรับปรุง ควบคุมและพัฒนา ในประเด็นการออกแบบสาระรายวิชาในหลักสูตรทุกปีการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

## 5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรมีระบบและกลไกในการกำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญในรายวิชาที่สอน และเป็นความรู้ที่ต้องทันสมัยของผู้สอน ที่ถูกมอบหมายให้รับผิดชอบในรายวิชาที่สอน เพื่อให้ นักศึกษามีโอกาสได้เรียนรู้จากผู้สอนที่มีประสบการณ์ และนักศึกษาได้รับการเรียนรู้จากผู้รู้จริง สำหรับกระบวนการเรียนการสอน หลักสูตรต้องมีการดำเนินการให้ครอบคลุมประเด็น ดังนี้ (1) การกำหนดผู้สอน (2) การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียน (3) การจัดการเรียน การสอนที่มีการบูรณาการกับการวิจัย การบริการวิชาการแก่สังคม และการทำนุบำรุง ศิลปะและวัฒนธรรม ทั้งนี้หลักสูตรโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องใช้กระบวนการเรียนการสอนที่ใช้สื่อ เทคโนโลยีสมัยใหม่ สอดคล้องกับทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้สอนมีหน้าที่ อำนวยความสะดวก ส่งเสริม สนับสนุนให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา มีกลไกในการส่งเสริม กำกับ ติดตาม ให้ผู้สอนมีความรู้ ความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในการเขียน มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างมีคุณภาพ รวมทั้ง การกำหนดกิจกรรมในรายวิชาที่สามารถบูรณาการการเรียนการสอนกับงานวิจัย และ/หรือการบริการวิชาการ แก่สังคม การทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

### 5.3 การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรต้องให้ความสำคัญกับการกำหนดเกณฑ์การประเมิน วิธีการประเมิน เครื่องมือประเมินที่มีคุณภาพ ที่ใช้ในระบบการประเมินผู้เรียน รวมทั้งวิธีการให้เกรดที่สะท้อนถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย ให้ผลการประเมินที่สะท้อนความสามารถในการปฏิบัติงานจริงของนักศึกษา โดยมีข้อมูลป้อนกลับไปยังผู้เรียน เพื่อให้สามารถแก้ไขจุดอ่อนและเสริมจุดแข็งของตนเองได้ ทั้งนี้กระบวนการหรือระบบการประเมิน หลักสูตรต้องดำเนินการในประเด็นที่สำคัญ ดังนี้ (1) การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2558 อย่างน้อย 5 ด้าน (2) การตรวจสอบการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา และ (3) การกำกับกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร หลักสูตรต้องตระหนักถึงการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา มีระบบและกลไกใน การดำเนินการที่ชัดเจน มีการวิเคราะห์ข้อมูลจากรายงาน มคอ.5, มคอ.6 และมคอ.7 เพื่อประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) ของนักศึกษาเป็นประจำทุกภาคการศึกษา/ประจำปี อย่างต่อเนื่อง

### 5.4 ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2558

ในแต่ละปีการศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องมีการดำเนินการตามตัวบ่งชี้ ที่กำหนดในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2558 อย่างน้อย 12 ตัวบ่งชี้ ที่ปรากฏในหลักสูตร (มคอ.2) หมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยมีการรายงานผลการดำเนินงานประจำปีใน มคอ.7 และ/หรือรายงานการประเมินตนเอง (Self-Assessment Report - SAR) เพื่อรองรับการตรวจสอบและประเมินคุณภาพการบริหารหลักสูตร ตามระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ที่กำหนดเกณฑ์ โดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

## 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรมีการบริหารทรัพยากรการเรียนการสอนหรือสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ประกอบด้วยความพร้อมทางกายภาพ ได้แก่ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ, ความพร้อมด้านอุปกรณ์ ได้แก่ เครื่องมือและอุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุด และการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ Wifi และอื่น ๆ ที่เพียงพอสำหรับการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งการบำรุงรักษา สนับสนุนให้นักศึกษาเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้ใช้บริการ โดยพิจารณาร่วมกับผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ โดยผลการประเมินต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0 รวมทั้งมีการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้ใช้บริการ

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ผลการประเมินตามตัวบ่งชี้ต้องบรรลุเป้าหมาย ตามเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้ในคู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา ซึ่งต้องมีผลการดำเนินงานไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี ทั้งนี้ในแต่ละปีการศึกษา หลักสูตรต้องดำเนินงานให้ตัวบ่งชี้ตามข้อ 1-5 ผ่านการประเมินทุกปีการศึกษา

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ แห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของ ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุด ภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลัง สิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผล การเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่ผ่านมา	-	X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำ ด้านจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อย ปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่ น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	X	X	X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนน เต็ม 5.0	-	-	X	X	X
<b>รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องดำเนินการ (ข้อ 1-5) ในแต่ละปี</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปี</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>

หมายเหตุ : ตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2558 ระบุว่า “อาจารย์ใหม่” ในข้อ 8 ให้หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่เพิ่งเข้ามาทำหน้าที่ในหลักสูตรคนใหม่ แม้ว่าจะเป็น อาจารย์เก่าที่มาจากหลักสูตร/สาขาวิชาอื่น ก็ถือว่าเป็นอาจารย์ใหม่



## หมวดที่ 8 การประเมินผล และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิภาพของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- (1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดการประชุมร่วมของอาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และขอคำแนะนำ รวมทั้งข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่มีความรู้และทักษะในการใช้วิธีสอนหรือกลยุทธ์การสอนที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ
- (2) อาจารย์ผู้สอนต้องประเมินผู้เรียนในทุก ๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามจากนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้วจะสามารถประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการสอนที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอนหรือกลยุทธ์การสอนให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน โดยช่วงหลัง การสอนให้มีการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา และ/หรือการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา
- (3) การสอบถามจากนักศึกษาถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้ โดยอาจารย์ผู้สอน ด้วยเครื่องมือที่เหมาะสม อาทิ ใช้แบบสอบถาม หรือการสัมภาษณ์รายกลุ่ม รายบุคคล และประเมินจากการเรียนรู้ของนักศึกษา จากการทำกิจกรรมและดูคะแนนจากผลการสอบ
- (4) ส่วนกระบวนการด้านการนำผลการประเมินไปปรับปรุง ทำโดยรวบรวมปัญหาข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงและกำหนดให้ทีมผู้สอนนำไปปรับปรุงและรายงานผลต่อไป

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- (1) การประเมินการสอนโดยนักศึกษาทุกภาคการศึกษา
- (2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมิน โดยการดูแผนการสอนที่ผู้สอนเขียนหรือออกแบบวิธีสอนหรือกลยุทธ์ในการสอน จากรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) และติดตามผลการนำไปใช้ จากรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) หากพบว่าไม่มีประสิทธิภาพ ต้องมีแนวทาง ในการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและกำกับ ติดตาม ประเมินผลอย่างต่อเนื่อง
- (3) ประเมินการใช้กลยุทธ์ในการสอนจากผู้ร่วมสอนในรายวิชา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม อาทิ การเข้าร่วมสังเกตการณ์การสอนในชั้นเรียน ดูบริบทต่าง ๆ ในห้องเรียน สภาพความสนใจของผู้เรียน และการทำกิจกรรม

## 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

### 2.1 ประเมินโดยนักศึกษา บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตร

นักศึกษาใช้ระบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ และบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ทางหลักสูตร มีระบบติดตามภาวะการปฏิบัติงานทำของบัณฑิต รวมทั้งโครงการติดตามและประเมินผลผู้สำเร็จการศึกษา

### 2.2 ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

แบบประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพของบัณฑิต ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ.2558 โดยผู้ใช้บัณฑิต และ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

### 2.3 ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก หรือคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน/ภายนอก ประเมินจากรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร (มคอ.7) หรือรายงานผลการประเมินตนเอง, การสัมภาษณ์ผู้บริหารรวมทั้งผู้เกี่ยวข้อง และจากการเยี่ยมชมบริบทหรือสภาพการเรียนการสอน ทั่วไป

## 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาภายในประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ที่ได้รับการแต่งตั้ง จากคณะวิชา ซึ่งหลักสูตรดำเนินการตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.)

## 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

การทบทวนผลการประเมินจะทำให้ทราบจุดอ่อน จุดแข็ง วิฤติ และโอกาสของการบริหารหลักสูตร ทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา หากพบปัญหาต้องทำการพัฒนาปรับปรุง โดยอาจจำแนกออกเป็น 2 รูปแบบ คือ การปรับปรุงย่อยและการปรับปรุงใหญ่ โดยที่การปรับปรุงย่อย หมายถึง กรณีที่พบปัญหาในระดับ รายวิชา สามารถดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นได้ทันทีตลอดเวลาที่พบปัญหา ส่วนการปรับปรุงใหญ่ หมายถึง การปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับซึ่งจะดำเนินการ ทุก ๆ 5 ปี เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับ ความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา โดย ดำเนินการ ดังนี้

- (1) ผู้สอนวิเคราะห์หรือทบทวนข้อมูลที่ได้จากการประเมินการสอนโดยนักศึกษาในระหว่างการสอน แล้วทำการปรับปรุงทันที ก่อนการสอนในครั้งต่อไป เมื่อสิ้นภาคการศึกษาต้องรายงานผล การดำเนินการรายวิชา (มคอ.5) หากมีนัยสำคัญที่ต้องแก้ไขด้านกลยุทธ์การสอนและ/หรือ การประเมินกลยุทธ์การสอน และส่วนอื่นที่เกี่ยวข้อง ให้มีการวางแผนปรับปรุงสาเหตุหรือ ปัญหาดังกล่าว โดยจัดทำรายละเอียดใหม่ในการเขียน มคอ.3 เพื่อใช้ในการสอนครั้งต่อไป ทั้งนี้ต้องมีการเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรให้ความเห็นชอบก่อนนำไปสอนจริง

- (2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร (มคอ.7) มีการให้ข้อเสนอต่อการปรับปรุงหลักสูตรเป็นประจำปี จากการรวบรวมข้อมูลการประเมินโดยนักศึกษาปีสุดท้าย บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ใช้บัณฑิต ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มาจัดทำแผนพัฒนาปรับปรุงให้สอดคล้องกับความต้องการ และดำเนินการตามแผน มีการกำกับ ติดตาม ประเมินผล พัฒนาอย่างต่อเนื่อง
- (3) ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร เสนอแนวทางและความคิดที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาหลักสูตรร่วมกัน ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาด้านบุคลากร งบประมาณ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้ ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับวิธีการสอนและวิธีประเมินการสอนที่มีคุณภาพ รวมทั้งการทบทวนกระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาจากการปฏิบัติงานจริง ให้มีความสอดคล้องกับระบบและกลไกที่กำหนดไว้
- (4) ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อย่างน้อยปีละ 4 ครั้ง พิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินการหลักสูตร จากรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรและความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ระดม ความคิดเห็น วางแผนปรับปรุงการดำเนินการเพื่อใช้ในรอบการปีการศึกษาต่อไป โดยจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7) เสนอคณะกรรมการบริหารคณะวิชา เพื่อให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมในมุมมองของผู้บริหารและผู้ทรงคุณวุฒิ

#### เอกสารแนบ : ภาคผนวก

ภาคผนวก ก	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560
ภาคผนวก ข	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาปริญญาโท พ.ศ. 2559
ภาคผนวก ค	ตารางสรุปเปรียบเทียบเนื้อหาสาระการปรับปรุงหลักสูตร (หลักสูตรปรับปรุง)
ภาคผนวก ง	ตารางเปรียบเทียบรายวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ หมวดวิชาเฉพาะ (หลักสูตรปริญญาตรีทางปฏิบัติการ)
ภาคผนวก จ	ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ภาคผนวก ฉ	บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU)
ภาคผนวก ช	คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร



## ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐





ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐

.....  
โดยที่เห็นสมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีให้เป็นไปอย่าง มี  
คุณภาพได้มาตรฐาน และสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี  
พ.ศ. ๒๕๕๘

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ.  
๒๕๔๘ สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ในการประชุมครั้งที่ ๙/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๒๗ กันยายน พ.ศ.  
๒๕๖๐ จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับ  
ปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๑ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

(๑) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.  
๒๕๕๐

(๒) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒)  
พ.ศ. ๒๕๕๒

(๓) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๓)  
พ.ศ. ๒๕๕๗

(๔) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๔)  
พ.ศ. ๒๕๕๘

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“คณะ” หมายความว่า คณะ วิทยาลัยหรือส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะใน  
มหาวิทยาลัยที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี

“คณบดี” หมายความว่า คณบดี ผู้อำนวยการวิทยาลัย หรือหัวหน้าส่วนราชการที่เรียกชื่อ อย่างอื่นที่มี  
ฐานะเทียบเท่าคณะในมหาวิทยาลัยที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้ที่เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัย

“กรรมการคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะ

“สาขาวิชา” หมายความว่า สาขาวิชาต่าง ๆ ที่จัดการเรียนการสอนในคณะ

“หัวหน้าสาขาวิชา” หมายความว่า หัวหน้าสาขาวิชาที่รับผิดชอบงานของสาขาวิชาในคณะ

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ประจำในคณะซึ่งคุณสมบัติแต่งตั้งและมอบหมายให้ทำหน้าที่แนะนำ ให้คำปรึกษาด้านการศึกษา ตักเตือนและดูแลความประพฤติ ตลอดจนรับผิดชอบในการลงทะเบียนเรียน รายวิชาและติดตามผลการศึกษานักศึกษา

“อาจารย์ผู้สอน” หมายความว่า อาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่รับผิดชอบสอนรายวิชาในระดับปริญญาตรี

“แผนการเรียน” หมายความว่า แผนการจัดการเรียนในแต่ละภาคการศึกษาของแต่ละหลักสูตรซึ่งได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัยตามระยะเวลาและรายวิชาที่กำหนด การจัดทำแผนการเรียนจะต้องได้รับความเห็นชอบจากกรรมการคณะ

“ค่าจัดการศึกษา” หมายความว่า ค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนและค่าสนับสนุน การจัดการศึกษาแบบเหมาจ่าย

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศหรือคำสั่งเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

ในกรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด

การใดที่ไม่ได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ให้นำเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณา โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

## หมวด ๑

### ระบบการศึกษา

ข้อ ๖ ปีการศึกษาให้เริ่มต้นตั้งแต่วันที่ ๑ มิถุนายนของทุกปี และสิ้นสุดลงในวันที่ ๓๑ พฤษภาคมของปีถัดไป

ข้อ ๗ ระบบการศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัย จัดการศึกษาโดยการกำกับดูแลคณะและสาขาวิชาต่างๆ คณะใดหรือสาขาวิชาใดมีหน้าที่จัดการศึกษาหลักสูตรใด ให้จัดการศึกษาในหลักสูตรนั้นแก่นักศึกษาทุกคนทั้งมหาวิทยาลัย

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

(๑) ภาคการศึกษาที่หนึ่ง (First Semester) ตั้งแต่เดือนมิถุนายนเป็นต้นไปเป็นเวลา ๑๖ สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

(๒) ภาคการศึกษาที่สอง (Second Semester) ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไป เป็นเวลา ๑๖ สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย



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

(๓) สาขาวิชาต่างๆ จัดสอนรายวิชาที่อยู่ในความรับผิดชอบตามข้อกำหนดของหลักสูตร รายวิชาหนึ่งๆ กำหนดปริมาณการศึกษาเป็นจำนวนหน่วยกิตและสอนรายวิชานั้นๆ ในเวลาหนึ่งภาคการศึกษา

(๔) หน่วยกิต หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษา ในแต่ละรายวิชาจะมีจำนวนหน่วยกิตกำหนดไว้ ตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) ภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๒) ภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๔) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดซึ่งได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๕) รายวิชาหนึ่งๆ ประกอบด้วย รหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต จำนวนชั่วโมงทฤษฎี จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ จำนวนชั่วโมงศึกษานอกเวลา และคำอธิบายรายวิชาที่จะสอนในรายวิชานั้นๆ

(๖) รายละเอียดของจำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษาซึ่งนับจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้นๆ มีดังนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา (ภาคสมทบ)

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา (ภาคสมทบ)

(๓) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๖ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา (ภาคสมทบ)

## หมวด ๒

### การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๘ ลักษณะและคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยจะต้องมีลักษณะและคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- (๑) เป็นผู้ที่มีคุณวุฒิการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- (๒) เป็นผู้ไม่มีโรคติดต่อร้ายแรง โรคที่สังคมรังเกียจหรือโรคที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา
- (๓) ไม่เป็นผู้ที่มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง

ข้อ ๙ การคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศการคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาต่อ ระดับปริญญาตรี ซึ่งมหาวิทยาลัยจะได้ประกาศให้ทราบเป็นคราวๆ ไป

## หมวด ๓

### การขึ้นทะเบียนและการลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๐ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

(๑) ผู้ได้รับการคัดเลือกจะมีสภาพเป็นนักศึกษา ต่อเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยปฏิบัติตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๒) การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาต้องดำเนินการด้วยตนเอง พร้อมทั้งชำระเงินค่าจัดการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่างๆ ตามวัน เวลาและสถานที่ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๓) นักศึกษาต้องมีบัตรประจำตัวนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ซึ่งออกให้โดยสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

(๔) นักศึกษาจะมีอาจารย์ที่ปรึกษา ตามที่คณะแต่งตั้ง

ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนเรียนรายวิชา

(๑) มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่างๆ ในแต่ละภาคการศึกษาให้เสร็จก่อนการเปิดภาคการศึกษานั้นๆ

(๒) ในกรณีมีเหตุอันควร คณะอาจประกาศงดการเรียนการสอนรายวิชาใด หรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้

(๓) การงดการเรียนการสอนรายวิชาใดที่มีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนไปบ้างแล้ว จะต้องกระทำภายใน ๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียน ให้กระทำตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(๑) ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิตและไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อนนักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

(๒) การลงทะเบียนเรียนเกินกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๒ (๑) จะกระทำได้ต่อเมื่อได้รับอนุญาตจากคณบดี แต่ต้องไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งเพียงภาคการศึกษาเดียว หากมีความจำเป็นต้อง

ลงทะเบียนเรียนเกิน ๒๕ หน่วยกิต ให้เสนออธิการบดีพิจารณาเป็นรายๆ ไปจำนวนหน่วยกิตสูงสุดนี้ไม่รวมถึง รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต (AU)

(๓) การลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า ๙ หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ จะกระทำได้เฉพาะกรณีเจ็บป่วย หรือมีเหตุอื่น ๆ ที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษาและได้รับอนุญาตจากคณบดี เว้นแต่เป็นภาคการศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน วิชาสหกิจศึกษาหรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือการฝึกภาคสนาม หรือภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จ การศึกษา

(๔) นักศึกษาต้องรับผิดชอบต่อการลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่างๆ ตามวัน เวลาและสถานที่ที่ มหาวิทยาลัยกำหนดพร้อมทั้งชำระเงินค่าจัดการศึกษา ค่าธรรมเนียมการศึกษาและหนังสือต่างๆ ตามที่มหาวิทยาลัย กำหนด

(๕) นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนไม่สมบูรณ์ (I) ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษาและไม่สามารถขอเปลี่ยนระดับคะแนนไม่สมบูรณ์ได้ทันในภาคการศึกษานั้น จะต้องขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาและ ชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด เพื่อขอเปลี่ยนระดับคะแนนไม่สมบูรณ์ ในภาคการศึกษาถัดไป

(๖) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่างๆ ต้องได้รับอนุญาตจากอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าสาขาวิชาที่ นักศึกษาสังกัด

(๗) ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาผู้ใดลงทะเบียนหลังวันที่ยังมหาวิทยาลัยกำหนดไว้ จะต้องชำระ ค่าธรรมเนียมเพิ่มเติม(ค่าปรับ) ตามอัตราที่ยังมหาวิทยาลัยกำหนด หากเกินกว่า ๒ สัปดาห์ นับจากวันที่ยังมหาวิทยาลัย กำหนด มหาวิทยาลัยจะไม่อนุญาตให้ลงทะเบียนไม่ว่ากรณีใดๆ นักศึกษาต้องลาพักการศึกษาและชำระ ค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดเท่านั้น

(๘) ในภาคการศึกษาปกติ หากนักศึกษาผู้ใดไม่ลงทะเบียนเรียน ไม่ขอลาพักการศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษาของ มหาวิทยาลัย

(๙) สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินตามกำหนดใน ประกาศมหาวิทยาลัย มิฉะนั้นจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพิ่มเติม(ค่าปรับ) หากลงทะเบียนเรียนและชำระเงินช้ากว่า กำหนดเกิน ๑ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาค เป็นอันหมดสิทธิเข้าศึกษาในภาคการศึกษาฤดูร้อนนั้น

(๑๐) ให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติให้นักศึกษาผู้ใดที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาของ มหาวิทยาลัยตามข้อ ๑๒ (๘) กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้ ในกรณีมีเหตุอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อ ออกจากทะเบียนนักศึกษาเป็นระยะเวลาการลาพักการศึกษา ทั้งนี้ต้องไม่พ้นกำหนดเวลา ๑ ปี นับจากวันที่นักศึกษา ผู้นั้นถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา ในกรณีเช่นนี้นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษารวมทั้งค่าธรรมเนียมอื่นๆ ที่ค้างชำระตามอัตราที่ยังมหาวิทยาลัยกำหนด

(๑๑) การขอถอนคืนเงินค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนเรียนรายวิชา ให้เป็นไปตามระเบียบที่ มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๓ การขอเพิ่มและถอนรายวิชาให้ดำเนินการดังนี้

(๑) การขอเพิ่มรายวิชาต้องกระทำภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน

(๒) การขอลอนรายวิชา ให้มีผลดังนี้

(๑) การขอลอนรายวิชาภายใน ๔ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๒ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชาที่ขอลอนจะไม่ปรากฏในระเบียบ

(๒) การขอลอนรายวิชาหลังจาก ๔ สัปดาห์แรก แต่ยังคงอยู่ภายในระยะเวลา ๑๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือหลัง ๒ สัปดาห์ แต่ยังคงอยู่ภายในระยะเวลา ๖ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน W ในรายวิชาที่ขอลอน

(๓) การขอลอนรายวิชาเมื่อพ้นระยะเวลา ๑๒ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือเมื่อพ้นระยะเวลา ๖ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน F หรือ U ในรายวิชาที่ขอลอน

(๔) การขอเพิ่มหรือขอลอนรายวิชา ต้องไม่ขัดต่อการลงทะเบียนเรียนใน ข้อ ๑๒ (๑) และ (๒)

ข้อ ๑๔ การศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต (AU)

(๑) การศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิตนี้ เมื่อนักศึกษาได้มีเวลาศึกษาครบร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษา หากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นพิจารณาแล้วเห็นว่านักศึกษาตั้งใจศึกษาและมีความรู้ผ่านเกณฑ์การประเมินผล ให้บันทึกระดับคะแนน AU ไว้ในระเบียบ แต่ถ้านักศึกษามีเวลาเรียนไม่ครบร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษาให้อาจารย์ผู้สอนบันทึกระดับคะแนน W ไว้ในระเบียบ

(๒) หน่วยกิตของวิชาที่ศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต จะไม่นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมและหน่วยกิตรวมของหลักสูตร

(๓) นักศึกษาผู้ใดได้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดโดยไม่นับหน่วยกิตแล้ว นักศึกษาผู้นั้นอาจลงทะเบียนในรายวิชานั้นซ้ำอีกเพื่อเป็นการนับหน่วยกิตในภายหลังได้

(๔) มหาวิทยาลัยอนุมัติให้บุคคลภายนอก ที่ไม่ใช่นักศึกษาของมหาวิทยาลัย เข้าศึกษาบางรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตได้ โดยบุคคลนั้นต้องมีคุณสมบัติและพินความรู้ทางการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร และต้องปฏิบัติตามข้อบังคับ หรือระเบียบ หรือประกาศมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการนั้นๆ เช่นเดียวกับนักศึกษาของมหาวิทยาลัย และต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๕ การเทียบโอนรายวิชา ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในข้อบังคับมหาวิทยาลัยว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน

#### หมวด ๔

#### การลาของนักศึกษา

ข้อ ๑๖ การลาพักการศึกษา

(๑) นักศึกษาอาจยื่นคำร้องต่อคณบดีเพื่อขออนุญาตลาพักการศึกษาต่อเนื่องได้ไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติ ดังกรณีต่อไปนี้

(๑) ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารประจำการ

(๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควร  
สนับสนุน

(๓) ป่วยต้องพักรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์เป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ ๒๐ ของเวลาศึกษา ใน  
ภาคการศึกษาหนึ่งๆ โดยมีใบรับรองแพทย์

(๔) มีความจำเป็นส่วนตัว โดยนักศึกษาผู้นั้นได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑  
ภาคการศึกษาปกติ

(๒) เมื่อนักศึกษามีเหตุสุดวิสัยจำเป็นต้องลาพักการศึกษา ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดีโดยเร็วที่สุด

(๓) ในการลาพักการศึกษา นักศึกษาจะลาพักการศึกษาเกินกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกันหรือใน  
ภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดีเป็นกรณี  
พิเศษ

(๔) นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษา ต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้า  
ศึกษาต่อคณบดีก่อนกำหนดวันลงทะเบียนของมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์

(๕) การลาพักการศึกษาในระหว่างภาคการศึกษา จะมีผลดังต่อไปนี้

(๑) ถ้าวันที่ลาพักการศึกษาอยู่ในระหว่าง ๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือ  
สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนทั้งหมดจะไม่ปรากฏในทะเบียน

(๒) ถ้าวันที่ลาพักการศึกษาพ้นกำหนด ๒ สัปดาห์แรกแต่ยังอยู่ภายใน ๑๒ สัปดาห์นับจากวันเปิด  
ภาคการศึกษาปกติ หรือพ้นกำหนดสัปดาห์แรกแต่ยังอยู่ภายใน ๖ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้  
บันทึกระดับคะแนน W ทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในทะเบียนของภาคการศึกษานั้น

(๓) ถ้าวันที่ลาพักการศึกษาพ้นกำหนด ๑๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือ  
พ้นกำหนด ๖ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนแล้ว ให้บันทึกระดับคะแนน F หรือ U ไว้ในทะเบียน  
ทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นๆ เว้นแต่กรณีที่นักศึกษาเจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยโดยมี  
หลักฐานเชื่อถือได้ เมื่อนักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพัก ให้บันทึกระดับคะแนน W ทุกรายวิชา ที่ลงทะเบียนในภาค  
การศึกษานั้น ๆ

(๖) ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา หรือมีคำสั่งมหาวิทยาลัยให้ลาพักการศึกษา  
เนื่องจากถูกลงโทษด้วยกรณีใด ๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น ภายหลังการ  
ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใด ให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นเป็นโมฆะ และ  
มหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินค่าจัดการศึกษาให้ แต่นักศึกษาไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา  
ตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๗) นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา หรือมีคำสั่งมหาวิทยาลัยให้ลาพักการศึกษาเนื่องจากถูก  
ลงโทษด้วยกรณีใดๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น ก่อนการลงทะเบียนเรียนใน  
ภาคการศึกษาใด นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียม เพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัยทุก  
ภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

(๘) การลาพักการศึกษาไม่ว่าด้วยเหตุใดๆ หรือการกลับเข้าศึกษาใหม่หรือการถูกให้พักการศึกษาแล้วแต่กรณี ไม่เป็นเหตุให้สภาพการเป็นนักศึกษาขยายเวลาออกไปเกินกว่าสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตรนับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อน

ข้อ ๑๗ การลาป่วย

(๑) การลาป่วยแยกออกเป็น ๒ ประเภทดังนี้

(๑) การลาป่วยก่อนสอบ หมายถึง นักศึกษาป่วยก่อนสิ้นภาคการศึกษานั้นๆ และยังคงป่วยอยู่จนกระทั่งถึงวันสอบ ซึ่งทำให้ไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้

(๒) การลาป่วยระหว่างการสอบ หมายถึง นักศึกษาได้ศึกษาจนครบระยะเวลาที่กำหนดในภาคการศึกษาแล้ว แต่เกิดป่วยจนไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้

(๒) การลาป่วยตาม (๑) นั้น นักศึกษาต้องยื่นคำร้องต่อคณบดีภายใน ๑ สัปดาห์นับจากวันที่นักศึกษาเริ่มป่วย พร้อมด้วยใบรับรองแพทย์

#### หมวด ๕

##### การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๘ ให้มหาวิทยาลัยจัดทำประกาศกำหนดหลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาเพื่อคณะใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา โดยการประเมินผลในแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนน (Grade) ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตและผลการศึกษา

#### หมวด ๖

##### การฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๙ การฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย มีดังต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ลาออก

(๓) ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๘

(๔) ได้รับอนุมัติให้สำเร็จการศึกษา

(๕) ถูกลงโทษให้ออกหรือไล่ออกจากมหาวิทยาลัยเพราะกระทำความผิดวินัยอย่างร้ายแรง

(๖) มหาวิทยาลัยประกาศถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา เนื่องจาก

(๑) มีเวลาศึกษาน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษาในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

(๒) ไม่ลงทะเบียนเรียน และหรือไม่ชำระเงินค่าจัดการศึกษา หรือค่าธรรมเนียมการศึกษาในกำหนดเวลาที่กำหนดตามข้อ ๑๒ (๘)

(๓) ฟื้นฟูสภาพเนื่องจากผลการศึกษา ตามเกณฑ์ดังนี้

- (๑) มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๒๐ เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม ระหว่าง ๑ ถึง ๒๒ หน่วยกิต
- (๒) มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม ระหว่าง ๒๓ ถึง ๖๐ หน่วยกิต
- (๓) มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม ตั้งแต่ ๖๑ หน่วยกิต ขึ้นไป

นักศึกษาที่ศึกษาและผ่านการประเมินผลทุกรายวิชาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและได้ค่า คะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๙๐ ขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ซึ่งผลการศึกษาไม่เพียงพอที่จะรับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ให้นักศึกษาขอลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนต่ำกว่า A หรือลงทะเบียนเรียนวิชาอื่นในหลักสูตรเพื่อปรับค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง ๒.๐๐ ภายในกำหนด ๓ ภาคการศึกษา รวมภาคการศึกษาฤดูร้อน แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๗ (๖)

นักศึกษาผู้ใดที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเนื่องจากผลการศึกษาในภาคการศึกษาใด ให้ถือว่าลงทะเบียนเรียนและผลการศึกษาในภาคต่อมาเป็นโมฆะ และไม่มีผลใดๆ

- (๘) ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๗ (๖)

#### หมวด ๗

##### การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๐ การสำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนครบทุกรายวิชาในทุกหมวดวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและมีผลการเรียนผ่านตามเกณฑ์การประเมินผลการศึกษา ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ และผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาโครงการหรือรายวิชาที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีลักษณะเป็นการศึกษาค้นคว้าหรือทดลอง มีการประยุกต์ใช้วิชาชีพประกอบการทำรายงานในลักษณะภาคินพนธ์ตามคู่มือที่มหาวิทยาลัยกำหนด เมื่อผ่านการประเมินผลการศึกษาแล้ว นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับสมบูรณ์จำนวนหนึ่งเล่มพร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลต่อสาขาวิชา จึงจะสำเร็จการศึกษา

(๒) กรณีนักศึกษาตามข้อ ๑๙ (๗) วรรค ๒ ที่ไม่ประสงค์รับปริญญาตามหลักสูตรปริญญาตรีที่ศึกษาให้นำรายวิชาที่มีผลการเรียนผ่านตามเกณฑ์การประเมินผลการศึกษาและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอนุปริญญา ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ ได้แก่หมวดวิชาศึกษาทั่วไปไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า ๔๕ หน่วยกิตและหมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต เสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติให้สำเร็จการศึกษาในระดับอนุปริญญาของหลักสูตรนั้น

#### หมวด ๘

##### การขอรับปริญญาและการอนุมัติปริญญา

ข้อ ๒๑ นักศึกษาที่มีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา และเป็นผู้ที่ไม่อยู่ในระหว่างการดำเนินการทางวินัยนักศึกษาของมหาวิทยาลัย มีสิทธิขอรับปริญญาหรืออนุปริญญา ดังนี้

(๑) การขอรับปริญญา ต้องเป็นนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาตามข้อ ๒๐ (๑)

(๒) การขอรับอนุปริญญา ต้องเป็นนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาตามข้อ ๒๐ (๒)

ข้อ ๒๒ การขอรับปริญญา

นักศึกษาตามข้อ ๒๑ จะต้องทำหนังสือตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดยื่นต่อคณะภายใน ๓๐ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือ ภายใน ๑๕ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนที่จะสำเร็จการศึกษา เพื่อมหาวิทยาลัยเสนอขออนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย

การทำหนังสือตามวรรคก่อน จะต้องกระทำทุกภาคการศึกษาจนกว่านักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา ตามประกาศสภามหาวิทยาลัยในภาคการศึกษานั้นๆ

นักศึกษาผู้ใดมิได้ยื่นหนังสือดังกล่าว จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาในภาคการศึกษานั้นๆ

นักศึกษาตามข้อ ๒๑ ที่มีได้ยื่นหนังสือดังกล่าว จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาในภาคการศึกษานั้นๆ และจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนดทุกภาคการศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษาทำหนังสือยื่นเพื่อขอรับปริญญาหรืออนุปริญญา

ข้อ ๒๓ การเสนอรายชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๑) เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่งๆ มหาวิทยาลัยจะเสนอรายชื่อนักศึกษาที่มีสิทธิได้รับปริญญาหรืออนุปริญญาตามหลักสูตรและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง เพื่อขออนุมัติต่อสภามหาวิทยาลัย

(๒) นักศึกษาตามข้อ ๒๒ ที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาจะต้องชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนบัณฑิตตามประกาศมหาวิทยาลัย และชำระหนี้สินที่มีทั้งหมดต่อมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๔ การอนุมัติปริญญา

สภามหาวิทยาลัยจะพิจารณาอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาทุกภาคการศึกษา อนุมัติปริญญาเกียรติคุณ และอนุมัติเหรียญเกียรติคุณในภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

#### หมวด ๙

##### ปริญญาเกียรติคุณและเหรียญเกียรติคุณ

ข้อ ๒๕ ผู้สำเร็จการศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรติคุณจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) ลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยไม่ต่ำกว่า ๗๒ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตร ๒-๓ ปีการศึกษา หรือไม่ต่ำกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตร ๔ ปีการศึกษา หรือไม่ต่ำกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตร ๕ ปีการศึกษา

(๒) สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาที่นักศึกษา ขอลาพักการศึกษาตามข้อบังคับนี้

(๓) ต้องไม่มีระดับคะแนนต่ำกว่า C และระดับคะแนน U ในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง



(๔) ปรึญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ ให้เสนอรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตาม (๑) (๒) และ (๓) และมีค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๗๕

(๕) ปรึญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒ ให้เสนอรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตาม (๑) (๒) และ(๓) และค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐

ข้อ ๒๖ การให้เกียรตินิยมเหรียญทองหรือเกียรตินิยมเหรียญเงิน

(๑) ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีเหรียญเกียรตินิยมแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลการศึกษาคดีเด่น โดยแยกเป็น คณะ

(๒) เกียรตินิยมเหรียญทองให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้รับปรึญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ ที่ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในแต่ละคณะ

(๓) เกียรตินิยมเหรียญเงินให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่สองและจะต้องได้รับปรึญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ หรือ ๒ ในแต่ละคณะ ในกรณีผู้สำเร็จการศึกษาได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุด แต่ได้รับปรึญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒ ในแต่ละคณะ ให้เกียรตินิยมเหรียญเงิน

การเสนอชื่อเพื่อรับเหรียญเกียรตินิยมให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนดำเนินการปีการศึกษา หนึ่งครั้ง และให้อธิการบดีนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติในคราวเดียวกันกับ ที่เสนอขออนุมัติปรึญญาประจำภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๐



(ศาสตราจารย์ไชยยศ เหมะรัชตะ)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



## ภาคผนวก ข

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๕๙





ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2559

.....

โดยที่เห็นสมควรกำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการเทียบโอนผลการเรียน เพื่อให้การจัดการศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครคงไว้ซึ่งคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา และเป็นไปตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งกำหนดให้มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 17 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ในการประชุมครั้งที่ 3/2559 เมื่อวันที่ 30 มีนาคม 2559 จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2559 ”

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2550

บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ หรือคำสั่งอื่นใดซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ 4 ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“คณะ” หมายความว่า คณะ วิทยาลัย หรือส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่มีหน้าที่จัดการศึกษาในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“คณบดี” หมายความว่า คณบดี ผู้อำนวยการวิทยาลัย หรือหัวหน้าส่วนราชการในส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่จัดการศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“การเทียบโอนผลการเรียน” หมายความว่า การนำผลการเรียนรู้อันเป็นความรู้ ทักษะและประสบการณ์ของผู้เรียนที่เกิดจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพหรือจากประสบการณ์การทำงานมาประเมินเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

ข้อ 5 ให้อธิการบดี รักษาการตามข้อบังคับนี้ ให้อำนาจออกประกาศเพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้

กรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด

## หมวด 1

### บททั่วไป

ข้อ 6 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ 7 ให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน เพื่อดำเนินการเทียบโอนผล การเรียน  
ดังนี้

(1) การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ ให้คณบดีแต่งตั้งบุคคลซึ่งมีคุณสมบัติสอดคล้องกับระดับการศึกษาและสาขาวิชาที่ขอเทียบโอนจำนวนไม่น้อยกว่าสามคนเป็นคณะกรรมการ

(2) การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณบดีเป็นประธานกรรมการ ผู้แทนสถานประกอบการ หรือผู้แทนองค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นกรรมการ

ข้อ 8 คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน มีหน้าที่ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนรู้อันเป็นความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ตามหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ 9 ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียน ต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย และศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

ข้อ 10 ค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียนและหน่วยกิตให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 11 การเทียบโอนผลการเรียน ให้อยู่ในอำนาจของคณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

## หมวด 2

## การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ

## ส่วนที่ 1

## การเทียบโอนระดับปริญญาตรี

ข้อ 12 หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนโดยการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ระหว่างการศึกษาในระบบระดับปริญญาตรี มีดังนี้

- (1) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง
- (2) รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน และมีจำนวนหน่วยกิตเทียบเท่าหรือมากกว่าตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย
- (3) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่จะนำมาเทียบโอนหน่วยกิตต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ค หรือ C (ผลการศึกษาพอใช้) หรือค่าระดับคะแนน 2.0 หรือเทียบเท่า
- (4) รายวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร
- (5) รายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนหน่วยกิต ให้แสดงชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และระดับคะแนนในใบแสดงผลการศึกษา โดยไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม
- (6) นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

ข้อ 13 ให้ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนยื่นคำร้องขอเทียบโอนพร้อมหลักฐาน ภายในสิบห้าวันนับจากวันที่ผู้ขอเทียบโอนขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นให้ถือว่าสละสิทธิ์และไม่ประสงค์จะขอเทียบโอน ผลการเรียน และให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ดำเนินการเทียบโอนภายในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

กรณีมีเหตุผลความจำเป็นไม่สามารถดำเนินการเทียบโอนผลการเรียน ภายในกำหนดเวลาตามวรรคหนึ่ง ให้อยู่ในดุลพินิจของคณบดีเป็นผู้พิจารณาการให้เทียบโอน แต่ต้องไม่เกินภาคการศึกษาที่ 2 ในปีการศึกษานั้น

ข้อ 14 ให้มีการบันทึกผลการเทียบโอน และการประเมินผลดังนี้

- (1) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึกอักษร “TC” (Transfer Credits) ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

(2) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้หากเป็นหลักสูตรที่มีองค์วิชาชีพควบคุมและต้องใช้ผลการเรียนประกอบวิชาชีพ ให้กำหนดระดับคะแนนในรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอน เพื่อนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึกอักษร “TC” (Transfer Credits) ไว้ส่วนท้ายรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

## ส่วนที่ 2

### การเทียบโอนระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ 15 หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนโดยการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ระหว่างการศึกษาในระบบ ระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

- (1) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาหรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง
- (2) รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน และมีจำนวนหน่วยกิตเทียบเท่าหรือมากกว่าตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย
- (3) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่จะนำมาเทียบโอนหน่วยกิตต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ข หรือ B (ผลการศึกษาคดี) หรือค่าระดับคะแนน 3.0 หรือเทียบเท่า หรือได้รับระดับคะแนน S (สอบผ่าน/เป็นที่พอใจ)
- (4) รายวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินร้อยละสี่สิบของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ทั้งนี้ไม่นับรวมหน่วยกิตของวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ
- (5) รายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนหน่วยกิต ให้แสดงชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และระดับคะแนนในใบแสดงผลการศึกษา โดยไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย
- (6) นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษาและลงทะเบียนเรียนรายวิชาและวิชาวิทยานิพนธ์ หรือวิชาการค้นคว้าอิสระตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

ข้อ 16 ให้ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนยื่นคำร้องขอเทียบโอนพร้อมหลักฐานภายในสิบห้าวันนับจากวันที่ผู้ขอเทียบโอนขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นให้ถือว่าสละสิทธิ์และไม่ประสงค์จะขอเทียบโอนผลการเรียน และให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนดำเนินการเทียบโอนภายในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

ข้อ 17 การบันทึกผลการเทียบโอน และการประเมินผลในรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึกอักษร “TC” (Transfer Credits) ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา



### หมวด 3

## การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่การศึกษาในระบบ

### ส่วนที่ 1

#### การเทียบโอนระดับปริญญาตรี

ข้อ 18 หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่ระบบการศึกษาระดับปริญญาตรี มีดังนี้

- (1) วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้ จะกระทำได้โดยการทดสอบมาตรฐานการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน การประเมินการจัดการศึกษา/อบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ และการประเมินแฟ้มสะสมงาน
- (2) การเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยโดยรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิต ตลอดหลักสูตร
- (3) การขอเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาของสาขาวิชาใดให้สาขาวิชานั้น เป็นผู้กำหนดวิธีการและการดำเนินการเทียบโอน โดยการเทียบโอนความรู้นั้นต้องรับผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน ค หรือ C (ผลการศึกษาพอใช้) หรือค่าระดับคะแนน 2.0 จึงจะให้นับจำนวนหน่วยกิตรายวิชาหรือกลุ่มวิชานั้น
- (4) รายวิชาที่เทียบโอนให้จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึกไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์รววิชาชีพ ควบคุม ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และข้อกำหนดขององค์รววิชาชีพนั้น

ข้อ 19 การบันทึกผลการเทียบโอน ให้บันทึกผลตามวิธีการประเมิน ดังนี้

- (1) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐานให้บันทึกอักษร “CS” (Credits from Standardized Tests )
- (2) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกอักษร “CE” (Credits from Examination)
- (3) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการจัดการศึกษา/อบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่าง ๆ ให้บันทึกอักษร “CT” (Credits from Training)
- (4) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินแฟ้มสะสมงาน ให้บันทึกอักษร “CP” (Credits from Portfolio )

การบันทึกผลการเทียบโอนตามวิธีการประเมินในวรรคแรก ให้บันทึกไว้ส่วนท้ายของรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์รววิชาชีพควบคุม และต้องใช้ผลการเรียนประกอบการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ ให้กำหนดระดับคะแนนในรายวิชา หรือกลุ่มวิชาเพื่อนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึกอักษร “PL” (Prior Learning) ไว้ส่วนท้ายรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

## ส่วนที่ 2

## การเทียบโอนระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ 20 หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่ระบบการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

(1) วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้ กระทำได้โดยวิธีการใดวิธีการหนึ่งหรือหลายวิธี ประกอบด้วย การทดสอบมาตรฐาน การทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ การประเมินการจัดการการศึกษา หรือ ฝึกอบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ การประเมินแฟ้มสะสมงาน การแสดงผลงานอันเป็นที่ประจักษ์ ทั้งนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรอาจกำหนดวิธีการประเมินในรูปแบบอื่นก็ได้ที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับปรัชญาของแต่ละหลักสูตร

(2) การเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาที่มีหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องไม่เกินร้อยละสี่สิบของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ไม่นับรวมหน่วยกิตของวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

(3) การเทียบโอนความรู้ ต้องได้รับการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน B (ผลการศึกษาคดี) หรือค่าระดับคะแนน 3.0 ขึ้นไป จึงจะสามารถนับจำนวนหน่วยกิตที่ขอเทียบโอนได้

(4) รายวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ 21 ให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ดำเนินการเทียบโอนภายในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ขอเทียบโอนได้ทราบจำนวนรายวิชาที่เทียบโอนได้และรายวิชาที่ต้องศึกษาเพิ่มเติมตามหลักสูตร

ข้อ 22 การบันทึกผลการเทียบโอน ให้บันทึกผลตามวิธีการประเมิน ดังนี้

- 1) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกอักษร “CS” (Credits from Standardized Tests)
  - 2) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกอักษร “CE” (Credits from Examination)
  - 3) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการจัดการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงาน ต่าง ๆ ให้บันทึกอักษร “CT” (Credits from Training)
  - 4) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินแฟ้มสะสมงาน ให้บันทึกอักษร “CP” (Credits from Portfolio)
- การบันทึกผลการเทียบโอนตามวิธีการประเมินในวรรคก่อน ให้บันทึกไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ 19 เมษายน พ.ศ. 2559



(ศาสตราจารย์ไชยยศ เหมะรัชตะ)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

## ภาคผนวก ค

ตารางสรุปเปรียบเทียบเนื้อหาสาระการปรับปรุงหลักสูตร (หลักสูตรปรับปรุง)



**รายละเอียดสรุปการปรับปรุงหลักสูตร  
และตารางเปรียบเทียบเนื้อหาสาระการปรับปรุง  
หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (ต่อเนื่อง)  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร**

**สาเหตุในการปรับปรุงแก้ไข**

การพัฒนาหลักสูตรได้ดำเนินการให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2558 และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล พ.ศ. 2566 เพื่อให้รายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรมีเนื้อหาที่ทันสมัย ในด้านการบริหารจัดการและด้านเทคโนโลยี ที่มีการเปลี่ยนแปลง มีความเป็นทันสมัยขึ้น รองรับและสอดคล้องกับนโยบายประเทศในยุคประเทศไทย 4.0, ด้านอุตสาหกรรมเส้นโค้งเอส (S-Curve) และเส้นโค้งเอสใหม่ (new S-Curve) ที่มุ่งสนับสนุนให้ภาคอุตสาหกรรมนำระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรม และระบบอัตโนมัติมาประยุกต์ใช้ในโรงงาน โดยหลักสูตรฯ ปรับปรุงเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนในระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลให้มีศักยภาพในด้านการใช้ระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรม และระบบอัตโนมัติ เพื่อรองรับความต้องการบุคลากรที่มีความชำนาญเฉพาะทาง (ระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรม และระบบอัตโนมัติ) ของภาคอุตสาหกรรม

**สาระในการปรับปรุงแก้ไข**

การปรับปรุงสาระและการพัฒนาหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 มีสาระในการปรับปรุงเนื้อหาต่าง ๆ ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาเรียน และคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566
<b>ชื่อหลักสูตร</b> ภาษาไทย อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (ต่อเนื่อง) ภาษาอังกฤษ Bachelor of Industrial Technology Program in Mechanical Engineering (Continuing Program)	<b>ชื่อหลักสูตร</b> ภาษาไทย อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (ต่อเนื่อง) ภาษาอังกฤษ Bachelor of Industrial Technology Program in Mechanical Engineering (Continuing Program)
<b>ชื่อปริญญา</b> ชื่อเต็ม (ไทย) อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) ชื่อย่อ (ไทย) อ.ส.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) ชื่อเต็ม (อังกฤษ) Bachelor of Industrial Technology (Mechanical Engineering) ชื่อย่อ (อังกฤษ) B.Ind.Tech. (Mechanical Engineering)	<b>ชื่อปริญญา</b> ชื่อเต็ม (ไทย) อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) ชื่อย่อ (ไทย) อ.ส.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) ชื่อเต็ม (อังกฤษ) Bachelor of Industrial Technology (Mechanical Engineering) ชื่อย่อ (อังกฤษ) B.Ind.Tech. (Mechanical Engineering)
<b>วัตถุประสงค์หลักสูตร</b> 1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการวิเคราะห์งานอย่างเป็นระบบ 2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะ และความชำนาญในการปฏิบัติการ ในสายวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล 3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการพัฒนาตนเองตลอดเวลา และสามารถทำงานเป็นทีม มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม 4. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีเจตคติบนพื้นฐานคุณธรรม จริยธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต ที่ดีต่อองค์กรและสังคมภายใต้จิตสำนึกในจรรยาบรรณแห่งอาชีพ	<b>วัตถุประสงค์หลักสูตร</b> 1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีเจตคติบนพื้นฐานคุณธรรม จริยธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต ที่ดีต่อองค์กร และสังคมภายใต้จิตสำนึกในจรรยาบรรณแห่งอาชีพ 2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ในด้านระบบอัตโนมัติ และระบบหุ่นยนต์ในภาคอุตสาหกรรม และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ 3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะ และความชำนาญในการปฏิบัติกรด้านระบบอัตโนมัติ และระบบหุ่นยนต์ในภาคอุตสาหกรรม ในสายวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566
	4. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มี Soft skill และมีความสามารถในการพัฒนาตนเองตลอดเวลา และสามารถทำงานเป็นทีม มีภาวะความเป็นผู้นำ และผู้ตาม
<b>โครงสร้างหลักสูตร</b> <b>1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b> 15 หน่วยกิต 1.1 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ 6 หน่วยกิต 1.2 กลุ่มวิชาสังคมและมนุษยศาสตร์ 3. หน่วยกิต 1.3 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 6 หน่วยกิต <b>2. หมวดวิชาเฉพาะ</b> 52 หน่วยกิต 2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 6 หน่วยกิต 2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 28 หน่วยกิต 2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 18 หน่วยกิต <b>3. กลุ่มวิชาเลือกเสรี</b> 6 หน่วยกิต	<b>โครงสร้างหลักสูตร</b> <b>1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b> 15 หน่วยกิต 1.1 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ 6 หน่วยกิต 1.2 กลุ่มวิชาสังคมและมนุษยศาสตร์ 3. หน่วยกิต 1.3 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 6 หน่วยกิต <b>2. หมวดวิชาเฉพาะ</b> 52 หน่วยกิต 2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 9 หน่วยกิต 2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 31 หน่วยกิต 2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 12 หน่วยกิต <b>3. กลุ่มวิชาเลือกเสรี</b> 6 หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 73 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 73 หน่วยกิต
จำนวนรายวิชาในแต่ละกลุ่มวิชา/หมวดวิชา	รายวิชาที่มีการตัดออก/เพิ่มเข้ามาในแต่ละกลุ่มวิชา/หมวดวิชา
<b>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b> โครงสร้างของหลักสูตร หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับ พ.ศ. 2559)	<b>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b> โครงสร้างของหลักสูตร หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับ พ.ศ. 2564)
<b>2. หมวดวิชาเฉพาะ</b> <b>2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ</b> จำนวน 2 รายวิชา หน่วยกิตรวม 6 หน่วยกิต IE2131101 วิศวกรรมความปลอดภัยในโรงงาน 3(3-0-6) IE2121202 วิศวกรรมการบำรุงรักษา 3(3-0-6)	<b>2. หมวดวิชาเฉพาะ</b> <b>2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ</b> จำนวน 3 รายวิชา หน่วยกิตรวม 9 หน่วยกิต มีการเปลี่ยนแปลงดังนี้ ตัดออกจากกลุ่มวิชาจำนวน 1 รายวิชา IE2121202 วิศวกรรมการบำรุงรักษา 3(3-0-6)  เพิ่มเข้ามาในกลุ่มวิชาจำนวน 2 รายวิชา IE2121102 พลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) IE2121103 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบและออกแบบ
<b>2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ</b> จำนวน 10 รายวิชา หน่วยกิตรวม 28 หน่วยกิต IE2122101 เฮอร์โมไดนามิกส์ 2 3(3-0-6) IE2122102 การทำความเย็นและปรับอากาศ 3(3-0-6) IE2122103 การออกแบบเครื่องจักรกล 3(3-0-6) IE2122104 การฝึกงานทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(0-40-0) IE2122105 การควบคุมคุณภาพ 3(3-0-6) IE2122206 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) IE2122207 การเตรียมโครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1(0-2-1) IE2122208 การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 3(0-6-3) IE2122209 กลศาสตร์เครื่องจักรกล 3(3-0-6) IE2122210 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 3(0-9-0)	<b>2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ</b> จำนวน 11 รายวิชา หน่วยกิตรวม 31 หน่วยกิต มีการเปลี่ยนแปลงดังนี้ ตัดออกจากกลุ่มวิชาจำนวน 6 รายวิชา IE2122101 เฮอร์โมไดนามิกส์ 2 3(3-0-6) IE2122102 การทำความเย็นและปรับอากาศ 3(3-0-6) IE2122103 การออกแบบเครื่องจักรกล 3(3-0-6) IE2122105 การควบคุมคุณภาพ 3(3-0-6) IE2122206 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) IE2122208 การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 3(0-6-3)  เพิ่มเข้ามาในกลุ่มวิชาจำนวน 7 รายวิชา IE2122101 เทคโนโลยีและนวัตกรรมในภาคอุตสาหกรรม 3(3-0-6) IE2122102 ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ 3(0-6-3) IE2122103 หุ่นยนต์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้งาน 3(2-2-5) IE2122104 วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ 3(0-6-3) IE2122208 โปรแกรมเมเบิล ลอจิก คอนโทรลเลอร์ 3(0-6-3) IE2122209 ระบบควบคุมอัตโนมัติ 3(3-0-6) IE2122210 เครื่องมือและการควบคุมเบื้องต้น 3(0-6-3)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566
<p><b>2.3 กลุ่มวิชาซีพีเลือก</b> จำนวน 24 รายวิชา หน่วยกิตเลือกรวม 18 หน่วยกิต</p> <p>IE2123104 โปรแกรมเมเบิล ลอจิก คอนโทรลเลอร์ 3(0-6-3)</p> <p>IE2123212 เครื่องมือและการควบคุมเบื้องต้น 3(0-6-3)</p> <p>IE2123219 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบและออกแบบ 3(0-6-3)</p> <p>IE2123101 พลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)</p> <p>IE2123102 เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า 3(0-6-3)</p> <p>IE2123103 เครื่องจักรกลของไหล 3(3-0-6)</p> <p>IE2123105 การทำความเย็น 3(3-0-6)</p> <p>IE2123106 การปรับอากาศ 3(3-0-6)</p> <p>IE2123107 ปฏิบัติงานทำความเย็นและปรับอากาศ 3(0-6-3)</p> <p>IE2123108 กลศาสตร์วัสดุ 3(3-0-6)</p> <p>IE2123109 เครื่องยนต์สันดาปภายใน 3(3-0-6)</p> <p>IE2123110 การถ่ายเทความร้อน 3(3-0-6)</p> <p>IE2123211 วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ 3(0-6-3)</p> <p>IE2123213 ระบบควบคุมอัตโนมัติ 3(3-0-6)</p> <p>IE2123214 หุ่นยนต์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้งาน 3(3-0-6)</p> <p>IE2123215 ไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม 3(0-6-3)</p> <p>IE2123216 วิศวกรรมยานยนต์ 3(3-0-6)</p> <p>IE2123217 ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ 3(0-6-3)</p> <p>IE2123218 ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ประยุกต์ 3(0-6-3)</p> <p>IE2123220 วิศวกรรมต้นกำลัง 3(3-0-6)</p> <p>IE2123221 กลศาสตร์ของแข็ง 3(3-0-6)</p> <p>IE2035101 จิตวิทยาอุตสาหกรรม 3(3-0-6)</p> <p>IE2035405 การบริหารงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)</p> <p>IE2133209 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)</p>	<p><b>2.3 กลุ่มวิชาซีพีเลือก</b> จำนวน 17 รายวิชา หน่วยกิตเลือกรวม 12 หน่วยกิต มีการเปลี่ยนแปลงดังนี้</p> <p><b>ตัดออกจากกลุ่มวิชาจำนวน 14 รายวิชา</b></p> <p>IE2123104 โปรแกรมเมเบิล ลอจิก คอนโทรลเลอร์ 3(0-6-3)</p> <p>IE2123212 เครื่องมือและการควบคุมเบื้องต้น 3(0-6-3)</p> <p>IE2123219 คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบและออกแบบ 3(0-6-3)</p> <p>IE2123101 พลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)</p> <p>IE2123105 การทำความเย็น 3(3-0-6)</p> <p>IE2123106 การปรับอากาศ 3(3-0-6)</p> <p>IE2123107 ปฏิบัติงานทำความเย็นและปรับอากาศ 3(0-6-3)</p> <p>IE2123108 กลศาสตร์วัสดุ 3(3-0-6)</p> <p>IE2123211 วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ 3(0-6-3)</p> <p>IE2123213 ระบบควบคุมอัตโนมัติ 3(3-0-6)</p> <p>IE2123214 หุ่นยนต์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้งาน 3(2-2-5)</p> <p>IE2123215 ไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม 3(0-6-3)</p> <p>IE2123217 ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ 3(0-6-3)</p> <p>IE2123218 ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ประยุกต์ 3(0-6-3)</p> <p><b>เพิ่มเข้ามาในกลุ่มวิชาจำนวน 8 รายวิชา</b></p> <p>IE2123101 การออกแบบเครื่องจักรกล 3(3-0-6)</p> <p>IE2123103 การสิ้นสะท้อนทางกล 3(3-0-6)</p> <p>IE2123204 เฮอร์ไมโดนามิกส์ 3(3-0-6)</p> <p>IE2123210 วิศวกรรมการบำรุงรักษา 3(3-0-6)</p> <p>IE2123208 การทำความเย็นและปรับอากาศ 3(3-0-6)</p> <p>IE2123210 วิศวกรรมการบำรุงรักษา 3(3-0-6)</p> <p>IE2123215 การควบคุมคุณภาพ 3(3-0-6)</p> <p>IE2123217 ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น 3(3-0-6)</p> <p>IE2123218 ยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้น 3(2-2-5)</p> <p>IE2123219 ยานยนต์ไฟฟ้าประยุกต์ 3(1-4-4)</p>
<p><b>3. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต</b></p>	<p><b>3. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต</b> ไม่มีการเปลี่ยนแปลง</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 (เดิม)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566		
รายวิชาที่มีการปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา (ชื่อรายวิชาเดิม)			1. หมวดศึกษาทั่วไป		
1. หมวดศึกษาทั่วไป			โครงสร้างของหลักสูตร หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับ พ.ศ. 2564)		
โครงสร้างของหลักสูตร หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับ พ.ศ. 2559)					
2. หมวดวิชาเฉพาะ			2. หมวดวิชาเฉพาะ		
IE2131101	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6)	IE2121101	วิศวกรรมความปลอดภัยในโรงงาน	3(3-0-6)
	วิศวกรรมความปลอดภัยในโรงงาน อาชีวอนามัยในโรงงาน ระบบจัดการความปลอดภัย วิธีการป้องกันหรือแก้ไข อุบัติเหตุ กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย การสอบสวน วิเคราะห์และรายงานอุบัติเหตุ			วิศวกรรมความปลอดภัยในโรงงาน อาชีวอนามัยในโรงงาน ระบบจัดการความปลอดภัย วิธีการป้องกันหรือแก้ไข อุบัติเหตุ กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย การสอบสวน วิเคราะห์และรายงานอุบัติเหตุ ความปลอดภัยเกี่ยวกับ เครื่องจักรในโรงงาน การควบคุมความปลอดภัยสำหรับ หม้อไอน้ำ	
IE2123219	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบและ ออกแบบ	3(0-6-3)	IE2121103	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบและ ออกแบบ	3(0-6-3)
	การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานออกแบบทางด้าน วิศวกรรมการสร้าง แบบประกอบชิ้นส่วน การแสดง รายละเอียดของชิ้นส่วน การจำลองการเคลื่อนที่ของชิ้นส่วน เครื่องจักรกล ระเบียบวิธีไฟในต่อเลนเมนต์ การใช้โปรแกรม สำเร็จรูปช่วยงานวิศวกรรม			การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานออกแบบทางด้าน วิศวกรรมการสร้าง แบบประกอบชิ้นส่วน การแสดง รายละเอียดของชิ้นส่วน การจำลองการเคลื่อนที่ของชิ้นส่วน เครื่องจักรกล การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปช่วยงานวิศวกรรม หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลเบื้องต้น การ ออกแบบรอยต่อด้วยหมุดย้ำและการเชื่อม การวิเคราะห์ด้วย ระเบียบวิธีไฟในต่อเลนเมนต์	
IE2123101	พลศาสตร์วิศวกรรม	3(0-6-3)	IE2121102	พลศาสตร์วิศวกรรม	3(0-6-3)
	จลนศาสตร์และจลนศาสตร์ของอนุภาค และวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงานของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง การดลและโมเมนตัมของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง			กฎของนิวตัน ระบบของแรงและโมเมนต์ สมดุลแรงและโมเมนต์ จลนศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง งานและพลังงานของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง การดลและโมเมนตัมของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง	
IE2122102	การทำความเย็นและการปรับอากาศ	3(3-0-6)	IE2123208	การทำความเย็นและการปรับอากาศ	3(3-0-6)
	ระบบการทำความเย็นและปรับอากาศเบื้องต้น อุปกรณ์ในระบบการทำความเย็นและปรับอากาศ ท่อสารทำความเย็น วงจรไฟฟ้าและการควบคุม การบรรจุสาร ทาความเย็น การวิเคราะห์ระบบการทำความเย็นและปรับอากาศ			คุณสมบัติทางไซโครเมตริกของอากาศและหลักการของการทำความเย็น กระบวนการทำความเย็นในอุดมคติและที่เกิดขึ้นจริง กระบวนการทำความเย็นแบบความดันหลายชั้น สารทำความเย็นและน้ำมันหล่อลื่น การคำนวณภาระการทำความเย็น รูปแบบของระบบปรับอากาศ อุปกรณ์ของระบบปรับอากาศ การออกแบบระบบท่อน้ำ การออกแบบระบบ ท่อลมและการกระจายลม	
IE2123217	ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์	3(0-6-3)	IE2122102	ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์	3(0-6-3)
	ชิ้นส่วนและอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์พร้อมทั้ง ศึกษาวิธีการทำงาน วิธีการต่อวงจร ศึกษาวงจรต่างๆ การวิเคราะห์วงจร การวิเคราะห์การทำงาน การออกแบบวงจร			ระบบไฮดรอลิกส์ที่ใช้ไฟฟ้าเป็นสัญญาณควบคุม ระบบนิวแมติกส์ที่ใช้ไฟฟ้าเป็นสัญญาณควบคุม ไฮดรอลิกส์สำหรับ เครื่องจักรเคลื่อนที่ การวิเคราะห์การทำงานและการออกแบบวงจรไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ การเชื่อมต่อระบบ ควบคุมเข้ากับคอมพิวเตอร์	



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 (เดิม)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566		
IE2123214	หุ่นยนต์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้งาน	3(3-0-6)	IE2122103	หุ่นยนต์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้งาน	3(2-2-5)
	เทคโนโลยีหุ่นยนต์ ทัศนียภาพเกี่ยวกับวิศวกรรมหุ่นยนต์และการวิเคราะห์ การเคลื่อนที่ ระบบโคออดิเนตของหุ่นยนต์ การควบคุมทางพลวัต การเคลื่อนที่ในระนาบสองมิติและสามมิติ การประยุกต์ใช้หุ่นยนต์ในด้านต่าง ๆ			การแปลงตำแหน่งของวัตถุใน 3 มิติ จลนศาสตร์ของแขนกลแบบฟอร์เวอร์ตและอินเวอร์ต ความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วและแรงสถิต การวางแผนเส้นทางการเคลื่อนที่ การควบคุมการทำงานเบื้องต้นของแขนกลแบบ 6 องศาอิสระ การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของแขนกลแบบ 6 องศาอิสระ	
IE2123104	โปรแกรมเมเบิล ลอจิก คอนโทรลเลอร์	3(0-6-3)	IE2122208	โปรแกรมเมเบิล ลอจิก คอนโทรลเลอร์	3(0-6-3)
	การควบคุมแบบลำดับโครงสร้าง หลักการทำงานของเครื่องควบคุมแบบตรรกะ อุปกรณ์ทางอินพุตและเอาต์พุต อุปกรณ์ตรวจจับ การเขียนโปรแกรมสำหรับเครื่องควบคุมตามมาตรฐานสากล การควบคุมระยะไกล การออกแบบระบบควบคุมสำหรับเครื่องจักรอัตโนมัติ			พื้นฐานของการทำงานของ Programmable Logic Controller (PLC) การควบคุมแบบลำดับโครงสร้าง หลักการทำงานของเครื่องควบคุมแบบตรรกะ อุปกรณ์ทางอินพุตและเอาต์พุต อุปกรณ์ตรวจจับ การเขียนโปรแกรมสำหรับเครื่องควบคุมตามมาตรฐานสากล การควบคุมระยะไกล การออกแบบระบบควบคุมสำหรับเครื่องจักรอัตโนมัติ ส่วนต่อประสานระหว่างมนุษย์กับเครื่องจักร (HMI)	
IE2123212	เครื่องมือและการควบคุมเบื้องต้น	3(0-6-3)	IE2122210	เครื่องมือและการควบคุมเบื้องต้น	3(0-6-3)
	การควบคุมการทำงานของระบบ ทางเชิงกลทางไฟฟ้าหรือระบบผสม หลักการทำงานของอุปกรณ์ในระบบควบคุม วิธีควบคุมอุปกรณ์และขนาดของเครื่องมือ			การควบคุมการทำงานของระบบเชิงกลไฟฟ้าหรือระบบผสม หลักการทำงานของอุปกรณ์ตัววัดประเภทต่าง ๆ หลักการทำงานของมอเตอร์กระแสตรงแบบต่าง ๆ หลักการทำงานของระบบส่งกำลังแบบต่าง ๆ วิธีควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ชนิดต่าง ๆ การควบคุมการทำงานของแขนกลอุตสาหกรรมเบื้องต้น	
IE2122103	การออกแบบเครื่องจักรกล	3(3-0-6)	IE2123101	การออกแบบเครื่องจักรกล	3(3-0-6)
	คุณสมบัติและการเลือกใช้วัสดุ หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลเบื้องต้น ความเค้นผสมและทฤษฎีความเสียหายของชิ้นงานเครื่องจักรกล ความเสียหายเนื่องจากความล้า การออกแบบรอยต่อด้วยหมุดย้ำและการเชื่อม การยึดด้วยสลักเกลียวและเพลาส่งกำลัง โครงการออกแบบเครื่องจักรกล			คุณสมบัติและการเลือกใช้วัสดุ หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลเบื้องต้น ความเค้นผสมและทฤษฎีความเสียหายของชิ้นงานเครื่องจักรกล ความเสียหายเนื่องจากความล้า การออกแบบรอยต่อด้วยหมุดย้ำและการเชื่อม การยึดด้วยสลักเกลียวและเพลาส่งกำลัง โครงการออกแบบเครื่องจักรกล การวิเคราะห์ด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลเมนต์	
IE2121202	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	3(3-0-6)	IE2123210	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	3(3-0-6)
	การวางแผนบำรุงรักษา การวัดผลและรายงานผลการบำรุงรักษา วงจรชีวิตของเครื่องจักรและการเสื่อมสภาพ การบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม การจัดการระบบบำรุงรักษา			พื้นฐานการผลิต เทคโนโลยีการบำรุงรักษา ประเภทของการบำรุงรักษา การวางแผนบำรุงรักษา การวิเคราะห์และการประเมินผลสึกหรอ การออกแบบชิ้นส่วนเพื่อป้องกันการสึกหรอ การบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม	
IE2123103	เครื่องจักรกลของไหล	3(3-0-6)	IE2123211	เครื่องจักรกลของไหล	3(3-0-6)
	เครื่องจักรกลของไหล การไหลในแนวแกนและในแนวรัศมี การวิเคราะห์หัตถสมรรถภาพของปั๊มแบบเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง กังหันน้ำความเร็วจำเพาะ เควิตซ์ัน ชนิดของปั๊ม การเลือกชนิดของปั๊ม			เครื่องจักรกลของไหล การไหลในแนวแกนและในแนวรัศมี การวิเคราะห์หัตถสมรรถภาพของเครื่องสูบบางแบบเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง กังหันน้ำความเร็วจำเพาะ เควิตซ์ัน ชนิดของเครื่องสูบ การเลือกชนิดของเครื่องสูบ	
IE2123220	วิศวกรรมต้นกำลัง	3(3-0-6)	IE2123214	วิศวกรรมต้นกำลัง	3(3-0-6)
	การเปลี่ยนรูปพลังงาน อะไหล่บิลิตี การวิเคราะห์เชื้อเพลิงและการสันดาป องค์ประกอบการผลิตไอน้ำ กังหันแก๊ส โรงงานผลิตกำลังเครื่องยนต์สันดาปภายใน โรงงานผลิตกำลังพลังความร้อนร่วม ระบบผลิตไฟฟ้าและความร้อนร่วม โรงงานผลิตกำลังพลังน้ำ โรงงานผลิตกำลังพลังงานนิวเคลียร์ โรงงานผลิตกำลังพลังงานทดแทน			การเปลี่ยนรูปพลังงาน การวิเคราะห์เชื้อเพลิงและการสันดาป องค์ประกอบการผลิตไอน้ำ กังหันแก๊ส โรงงานผลิตกำลังเครื่องยนต์สันดาปภายใน โรงงานผลิตกำลังพลังความร้อนร่วม ระบบผลิตไฟฟ้าและความร้อนร่วม โรงงานผลิตกำลังพลังน้ำ โรงงานผลิตกำลังพลังงานนิวเคลียร์ โรงงานผลิตกำลังพลังงานทดแทน เศรษฐศาสตร์โรงจักรต้นกำลัง	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 (เดิม)			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566		
IE2122105	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)	IE2123215	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)
	การควบคุมคุณภาพในระบบการผลิตปรัชญาคณาจารย์ของเดิม การสร้างและวิเคราะห์การเก็บข้อมูล เครื่องมือคุณภาพ 7 อย่าง เทคนิคในการระดมสมอง กิจกรรมกลุ่มคุณภาพ การแก้ปัญหา 7 ขั้นตอน แบบคิวิซี และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการมีระบบคุณภาพ			หลักการและการปฏิบัติงานการควบคุมคุณภาพ การจัดการ การบริหารงานควบคุมคุณภาพ การใช้เทคนิคทางสถิติในการควบคุมคุณภาพ การศึกษาการผันแปรและความสามารถของกระบวนการ แผนภูมิการควบคุมและการสุ่มตัวอย่างเพื่อการตรวจสอบ การออกแบบข้อกำหนดการควบคุม วิธีการดำเนินการตรวจสอบ	
รายวิชาใหม่ในหลักสูตร					
			1. หมวดศึกษาทั่วไป		
			โครงสร้างของหลักสูตร หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับ พ.ศ. 2564)		
			2. หมวดวิชาเฉพาะ		
IE2122101	เทคโนโลยีและนวัตกรรมในภาคอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	IE2122101	เทคโนโลยีและนวัตกรรมในภาคอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	เทคโนโลยีและนวัตกรรมหุ่นยนต์อุตสาหกรรมในภาคอุตสาหกรรม เทคโนโลยีและนวัตกรรมเครื่องจักรในภาคอุตสาหกรรม เทคโนโลยีและนวัตกรรมเครื่องมือวัดในภาคอุตสาหกรรม เทคโนโลยีและนวัตกรรมระบบอัตโนมัติในภาคอุตสาหกรรม เทคโนโลยีและนวัตกรรมระบบฝังตัวในภาคอุตสาหกรรม เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกลที่เกี่ยวข้องในภาคอุตสาหกรรม			เทคโนโลยีและนวัตกรรมหุ่นยนต์อุตสาหกรรมในภาคอุตสาหกรรม เทคโนโลยีและนวัตกรรมเครื่องจักรในภาคอุตสาหกรรม เทคโนโลยีและนวัตกรรมเครื่องมือวัดในภาคอุตสาหกรรม เทคโนโลยีและนวัตกรรมระบบอัตโนมัติในภาคอุตสาหกรรม เทคโนโลยีและนวัตกรรมระบบฝังตัวในภาคอุตสาหกรรม เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางวิศวกรรมเครื่องกลที่เกี่ยวข้องในภาคอุตสาหกรรม	
IE2123103	การสันสีเทือนทางกล	3(3-0-6)	IE2123103	การสันสีเทือนทางกล	3(3-0-6)
	ระบบชนิด 1 ระดับขั้นความถี่ การสันสีเทือนเนื่องจากการบิดหรือ หมุน การสันสีเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ ระเบียบวิธีระบบ สมมูล ระบบที่มีหลายระดับขั้นความถี่ ระเบียบวิธีและเทคนิคการ ลดและควบคุมการสันสีเทือน			ระบบชนิด 1 ระดับขั้นความถี่ การสันสีเทือนเนื่องจากการบิดหรือ หมุน การสันสีเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ ระเบียบวิธีระบบ สมมูล ระบบที่มีหลายระดับขั้นความถี่ ระเบียบวิธีและเทคนิคการ ลดและควบคุมการสันสีเทือน	
IE2123217	ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น	3(3-0-6)	IE2123217	ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น	3(3-0-6)
	ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น ระบบผู้เชี่ยวชาญ การเรียนรู้ของเครื่อง การคำนวณเชิงวิวัฒนาการ โครงข่ายประสาทเทียม การเขียนโปรแกรมสำหรับปัญญาประดิษฐ์ การเรียนรู้เชิงลึก และการประยุกต์ใช้ การรับรู้และการมองเห็นของคอมพิวเตอร์ การจำแนกประเภทรูปภาพและการตรวจจับวัตถุสำหรับวิทยาการหุ่นยนต์			ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น ระบบผู้เชี่ยวชาญ การเรียนรู้ของเครื่อง การคำนวณเชิงวิวัฒนาการ โครงข่ายประสาทเทียม การเขียนโปรแกรมสำหรับปัญญาประดิษฐ์ การเรียนรู้เชิงลึก และการประยุกต์ใช้ การรับรู้และการมองเห็นของคอมพิวเตอร์ การจำแนกประเภทรูปภาพและการตรวจจับวัตถุสำหรับวิทยาการหุ่นยนต์	
IE2123218	ยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้น	3(2-2-5)	IE2123218	ยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้น	3(2-2-5)
	ชนิดของยานยนต์ไฟฟ้า ระบบขับเคลื่อนของยานยนต์ไฟฟ้า มอเตอร์สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า คอนเวอร์เตอร์ อินเวอร์เตอร์ และการขับเคลื่อนมอเตอร์ แบตเตอรี่และระบบการเก็บพลังงาน เครื่องประจุแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า			ชนิดของยานยนต์ไฟฟ้า ระบบขับเคลื่อนของยานยนต์ไฟฟ้า มอเตอร์สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า คอนเวอร์เตอร์ อินเวอร์เตอร์ และการขับเคลื่อนมอเตอร์ แบตเตอรี่และระบบการเก็บพลังงาน เครื่องประจุแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า	
IE2123219	ยานยนต์ไฟฟ้าประยุกต์	3(1-4-4)	IE2123219	ยานยนต์ไฟฟ้าประยุกต์	3(1-4-4)
	มาตรฐานการดัดแปลงยานยนต์ไฟฟ้า ระบบควบคุมการขับเคลื่อน ระบบควบคุมการทำงานของมอเตอร์ ระบบส่งกำลัง ระบบระบายความร้อน ระบบรองรับน้ำหนัก ระบบเบรก ระบบการส่งการภายในยานยนต์ การดัดแปลงยานยนต์ไฟฟ้า			มาตรฐานการดัดแปลงยานยนต์ไฟฟ้า ระบบควบคุมการขับเคลื่อน ระบบควบคุมการทำงานของมอเตอร์ ระบบส่งกำลัง ระบบระบายความร้อน ระบบรองรับน้ำหนัก ระบบเบรก ระบบการส่งการภายในยานยนต์ การดัดแปลงยานยนต์ไฟฟ้า	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566
ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา	
	<p>ชั้นปี 1: ต้องการให้นักศึกษามีรากฐานความรู้ และประสบการณ์ที่สำคัญสำหรับการนำไปใช้ในภาคอุตสาหกรรม เช่น วิชาวิศวกรรมความปลอดภัยในโรงงาน และการฝึกงานทางวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล มีจุดมุ่งหมายให้นักศึกษามีความรู้พื้นฐานวิศวกรรม เช่น พลศาสตร์วิศวกรรม และการออกแบบเครื่องจักรกลเพื่อเป็นรากฐานความรู้สำหรับการต่อยอดและประยุกต์ใช้งานได้อย่างสร้างสรรค์ และมีทักษะในรายวิชาที่เป็นพื้นฐานของอุตสาหกรรมสมัยใหม่ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบและออกแบบหุ่นยนต์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้งาน ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ รวมถึงเป็นพื้นฐานความรู้สำหรับการเรียนในภาคเรียนถัดไป</p>
	<p>ชั้นปี 2: มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับศาสตร์ของวิชาที่มีบทบาทสำคัญกับอุตสาหกรรมเครื่องกลอัตโนมัติขั้นสูงที่ทันสมัย เช่น โปรแกรมเมเบิล ลอจิกคอนโทรลเลอร์ ระบบควบคุมอัตโนมัติ เครื่องมือและการควบคุมเบื้องต้น และสามารถประยุกต์เพื่อออกแบบระบบการทำงานอัตโนมัติภายในภาคอุตสาหกรรมยุคใหม่ได้เป็นอย่างดี แสดงตัวอย่างการประยุกต์ของงานทางวิศวกรรมเครื่องกลด้านระบบอัตโนมัติทั้งในภาคอุตสาหกรรม และยานยนต์สมัยใหม่ (ยานยนต์พลังงานผสม และยานยนต์ไฟฟ้า) และสามารถแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ คำนวณทางด้านเศรษฐศาสตร์ (ใช้งบประมาณได้สมเหตุผล)</p>



## ภาคผนวก ง

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ  
(ประเภทหลักสูตรปริญญาตรีทางปฏิบัติการ)

หมวดวิชาเฉพาะ



รายวิชาภาคทฤษฎี					
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต		
			รวม	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	IE2121101	วิศวกรรมความปลอดภัยในโรงงาน	3	3	0
2	IE2121102	พลศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0
3	IE2122101	เทคโนโลยีและนวัตกรรมในภาคอุตสาหกรรม	3	3	0
4	IE2122207	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3	3	0
5	IE2122209	ระบบควบคุมอัตโนมัติ	3	3	0
6	IE2123101	การออกแบบเครื่องจักรกล	3	3	0
7	IE2123102	กลศาสตร์ของแข็ง	3	3	0
8	IE2123103	การสันสะเทือนทางกล	3	3	0
9	IE2123204	เทอร์โมไดนามิกส์	3	3	0
10	IE2123205	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0
11	IE2123206	จิตวิทยาอุตสาหกรรม	3	3	0
12	IE2123207	วิศวกรรมยานยนต์	3	3	0
13	IE2123208	การทำความเย็นและปรับอากาศ	3	3	0
14	IE2123209	เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า	3	3	0
15	IE2123210	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	3	3	0
16	IE2123211	เครื่องจักรกลของไหล	3	3	0
17	IE2123212	เครื่องยนต์สันดาปภายใน	3	3	0
18	IE2123213	การถ่ายเทความร้อน	3	3	0
19	IE2123214	วิศวกรรมต้นกำลัง	3	3	0
20	IE2123215	การควบคุมคุณภาพ	3	3	0
21	IE2123216	การบริหารงานอุตสาหกรรม	3	3	0
22	IE2123217	ปัญหาประดิษฐ์เบื้องต้น	3	3	0
<b>รวม</b>			<b>66</b>	<b>66</b>	<b>0</b>
รายวิชาภาคปฏิบัติ					
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต		
			รวม	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	IE2121103	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบและออกแบบ	3	0	6
2	IE2122102	ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์	3	0	6
3	IE2122104	วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ	3	0	6
4	IE2122105	การฝึกงานทางวิศวกรรมเครื่องกล	3	0	40
5	IE2122206	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเครื่องกล	1	0	2
6	IE2122208	โปรแกรมเมเบิล ลอจิก คอนโทรลเลอร์	3	0	6
7	IE2122210	เครื่องมือและการควบคุมเบื้องต้น	3	0	6
8	IE2122211	โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล	3	0	9
<b>รวม</b>			<b>22</b>	<b>0</b>	<b>81</b>

รายวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ					
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต		
			รวม	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	IE2122103	หุ่นยนต์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้งาน	3	2	2
2	IE2123218	ยานยนต์ไฟฟ้าเบื้องต้น	3	2	2
3	IE2123219	ยานยนต์ไฟฟ้าประยุกต์	3	1	4
รวม			9	5	8



## ภาคผนวก จ

ประวัติและผลงานทางวิชาการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  
และอาจารย์ประจำหลักสูตร



ประวัติและผลงานทางวิชาการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร																	
ชื่อ-สกุล	วิชา อุปกัย																
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์																
ประวัติการศึกษา	<table border="1"> <thead> <tr> <th>คุณวุฒิ</th> <th>สาขาวิชาที่จบ</th> <th>ปีที่จบ</th> <th>มหาวิทยาลัย</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>วศ.ด.</td> <td>วิศวกรรมเครื่องกล</td> <td>2562</td> <td>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ</td> </tr> <tr> <td>วศ.ม.</td> <td>วิศวกรรมเครื่องกล</td> <td>2556</td> <td>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี</td> </tr> <tr> <td>วศ.บ.</td> <td>วิศวกรรมเครื่องกล</td> <td>2550</td> <td>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี</td> </tr> </tbody> </table>	คุณวุฒิ	สาขาวิชาที่จบ	ปีที่จบ	มหาวิทยาลัย	วศ.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล	2562	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	2556	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	2550	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คุณวุฒิ	สาขาวิชาที่จบ	ปีที่จบ	มหาวิทยาลัย														
วศ.ด.	วิศวกรรมเครื่องกล	2562	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ														
วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	2556	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี														
วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	2550	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี														
การฝึกอบรม	โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาผลงานทางวิชาการในการเสนอขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ ประจำปี 2565 รูปแบบออนไลน์ (ระบบ Zoom) วันที่ 15 มีนาคม 2565 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร																
สังกัดหน่วยงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มือถือ : 089-663-0472 อีเมล : witcha.u@mutp.ac.th																
ตำแหน่งปัจจุบัน ตำแหน่งบริหาร (ถ้ามี)	อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมเครื่องกล																
ประวัติการทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> <li>พ.ศ.2556-ปัจจุบัน อาจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</li> <li>พ.ศ.2550-2554 วิศวกรระบบอัตโนมัติ บริษัท Thai Summit Gold Press Company Limited</li> </ol>																
ผลงานทางวิชาการ 1. งานวิจัย	<ol style="list-style-type: none"> <li>พีรภัทร โอวาทชัยพงศ์, วิชา อุปกัย, อติศร จรัสวรกุลวงศ์ และกมลภพ มีแป้น (2564). การพัฒนาหุ่นยนต์เคลื่อนที่ต้นทุ่นต่ำเพื่อการทำระดับการเทพื้นด้วยปูนด้วยเทคโนโลยีแสงเลเซอร์แบบอัตโนมัติ. การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 44 (EECON44) วันที่ 17-19 พฤศจิกายน 2564, หน้า 836-839</li> <li>กมลภพ มีแป้น, ไกรศักดิ์ โพธิ์ทองคำ, และวิชา อุปกัย. การออกแบบรถเข็นผู้ช่วยสำหรับการควบคุมระยะไกล. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 8 ราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย, วันที่ 1 มีนาคม, 2563, หน้า 1981-1989</li> <li>Supachock Tuntivat, Sarun Chattunyakit, Witcha Upaphai, Adisorn Jarunvorakunvong, and Amnat Chenjitsiri. 2018 (July). Simulation of Straight Line Trajectory Planning for a Manipulator based on Modified RMRC Method. Proceedings of the 10th International Conference on Sciences, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2018) Vientiane, Lao PDR. July 11th -13th, 2018 : p233-236</li> </ol>																
2. หนังสือ/ตำรา	<ol style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>-</li> </ol>																

<b>ประวัติและผลงานทางวิชาการ</b> <b>อาจารย์ผู้รับผิดชอบสูตร</b>													
ชื่อ-สกุล	กมลภพ มีแป้น												
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์												
ประวัติการศึกษา	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">คุณวุฒิ</th> <th style="width: 25%;">สาขาวิชาที่จบ</th> <th style="width: 15%;">ปีที่จบ</th> <th style="width: 45%;">มหาวิทยาลัย</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>วศ.ม.</td> <td>วิศวกรรมเครื่องกล</td> <td>2560</td> <td>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี</td> </tr> <tr> <td>วศ.บ.</td> <td>วิศวกรรมเครื่องกล</td> <td>2557</td> <td>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี</td> </tr> </tbody> </table>	คุณวุฒิ	สาขาวิชาที่จบ	ปีที่จบ	มหาวิทยาลัย	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	2560	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	2557	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คุณวุฒิ	สาขาวิชาที่จบ	ปีที่จบ	มหาวิทยาลัย										
วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	2560	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี										
วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	2557	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี										
การฝึกอบรม	โครงการการประชุมสัมมนาเครือข่ายการจัดการความรู้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 เรื่องการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน วันที่ 1-2 กรกฎาคม 2564 ศูนย์การจัดการความรู้ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร												
สังกัดหน่วยงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มือถือ : 087-751-6703 อีเมล : kamonphop.m@rmutp.ac.th												
ตำแหน่งปัจจุบัน ตำแหน่งบริหาร (ถ้ามี)	อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมเครื่องกล												
ประวัติการทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> <li>พ.ศ.2562-ปัจจุบัน อาจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</li> <li>พ.ศ.2557-2562 วิศวกรควบคุมการผลิต Tostem Thai Co., Led.</li> </ol>												
ผลงานทางวิชาการ 1. งานวิจัย	<ol style="list-style-type: none"> <li>พีรภัทร โอวาทชัยพงศ์, วิชชา อุปกัย, อติศร จรัลวรกุลวงศ์ และกมลภพ มีแป้น (2564). การพัฒนาหุ่นยนต์เคลื่อนที่ต้นทุนต่ำเพื่อการทำระดับการเทพื้นด้วยปูนด้วยเทคโนโลยีแสงเลเซอร์แบบอัตโนมัติ. การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 44 (ECON44) วันที่ 17-19 พฤศจิกายน 2564, หน้า 836-839</li> <li>กมลภพ มีแป้น, ไกรศักดิ์ โพธิ์ทองคำ, และวิชชา อุปกัย (2563). การออกแบบรถเข็นผู้ป่วยสำหรับการควบคุมระยะไกล. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 8 ราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย, วันที่ 1 มีนาคม, 2563, หน้า 1981-1989</li> </ol>												
2. หนังสือ/ตำรา	<ol style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>-</li> </ol>												

<b>ประวัติและผลงานทางวิชาการ</b> <b>อาจารย์ผู้รับผิดชอบสูตร</b>													
ชื่อ-สกุล	พีรภัทร โอวาทชัยพงศ์												
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์												
ประวัติการศึกษา	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">คุณวุฒิ</th> <th style="width: 35%;">สาขาวิชาที่จบ</th> <th style="width: 15%;">ปีที่จบ</th> <th style="width: 35%;">มหาวิทยาลัย</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>วศ.ม.</td> <td>วิศวกรรมเครื่องกล</td> <td>2553</td> <td>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</td> </tr> <tr> <td>วศ.บ.</td> <td>วิศวกรรมเครื่องกล</td> <td>2547</td> <td>มหาวิทยาลัยมหิดล</td> </tr> </tbody> </table>	คุณวุฒิ	สาขาวิชาที่จบ	ปีที่จบ	มหาวิทยาลัย	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	2553	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	2547	มหาวิทยาลัยมหิดล
คุณวุฒิ	สาขาวิชาที่จบ	ปีที่จบ	มหาวิทยาลัย										
วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องกล	2553	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย										
วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	2547	มหาวิทยาลัยมหิดล										
การฝึกอบรม	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การยกร่างคำขอสิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กรุงเทพมหานคร วันที่ 29 ตุลาคม พ.ศ.2564</li> <li>2. ผู้ตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน ระดับ ผู้ช่วยผู้ชำนาญการ กระทรวงพลังงาน กรุงเทพมหานคร วันที่ 20-21 สิงหาคม พ.ศ.2563</li> <li>3. ผู้ตรวจประเมินค่าอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน กรุงเทพมหานคร วันที่ 24-26 ตุลาคม พ.ศ. 2562</li> </ol>												
สังกัดหน่วยงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มือถือ : 081-6222690 อีเมล : peerapat.o@rmutp.ac.th												
ตำแหน่งปัจจุบัน ตำแหน่งบริหาร (ถ้ามี)	อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมเครื่องกล												
ประวัติการทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. พ.ศ.2564-ปัจจุบัน อาจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร</li> <li>2. พ.ศ.2555-2561 วิศวกรเครื่องกล ศูนย์วิจัยประยุกต์ทางเทคโนโลยีหุ่นยนต์และชีวการแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล</li> </ol>												
ผลงานทางวิชาการ 1. งานวิจัย	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. พีรภัทร โอวาทชัยพงศ์, วิชชา อุปภัย, อติศร จรัสวรกุลวงศ์ และกมลภพ มีแป้น (2564). การพัฒนาหุ่นยนต์เคลื่อนที่ต้นทุนต่ำเพื่อการทำระดับการเทพื้นด้วยปูนด้วยเทคโนโลยีแสงเลเซอร์แบบอัตโนมัติ. การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 44 (EECON44) วันที่ 17-19 พฤศจิกายน 2564 ณ โรงแรม ดิ อิมเพรส น่าน จังหวัดน่าน, หน้า 836-839</li> <li>2. พีรภัทร โอวาทชัยพงศ์ และ จักรกฤษณ์ ศุทธากรณ์ (2564). การออกแบบและสาคิการทำงานหุ่นยนต์นำส่งยาอัตโนมัติในโรงพยาบาล: การศึกษาออกแบบสำหรับการใช้งานในโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก มหาวิทยาลัยมหิดล. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 35 (MENETT2021) วันที่ 20 -23 กรกฎาคม พ.ศ. 2564 ณ. มหาวิทยาลัยศิลปากร จังหวัดนครปฐม, หน้า 507-514</li> </ol>												
2. หนังสือ/ตำรา	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. -</li> <li>2. -</li> </ol>												

ประวัติและผลงานทางวิชาการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบสูตร	
ชื่อ-สกุล	กิตติกร คำมูล
ตำแหน่งทางวิชาการ	-
ประวัติการศึกษา	คุณวุฒิ สาขาวิชาที่จบ ปีที่จบ มหาวิทยาลัย วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล 2555 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วศ.บ. วิศวกรรมการผลิต 2549 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
การฝึกอบรม	1. อบรมหลักสูตรมาตรฐานวิชา เรื่องการสอบเทียบเครื่องมือวัดอัตราการไหลของของเหลว พ.ศ. 2564
สังกัดหน่วยงาน	ฝ่ายวิศวกรรม วิจัย และพัฒนาผลิตภัณฑ์ บริษัท อาซาฮี-ไทย อัลลอย จำกัด โทรศัพท์ที่ทำงาน : 02-8175000 ต่อ 119 อีเมล : kitikorn.k@ataco.co.th
ตำแหน่งปัจจุบัน ตำแหน่งบริหาร (ถ้ามี)	วิศวกร
ประวัติการทำงาน	พ.ศ.2556-ปัจจุบัน วิศวกร แผนก Product Engineer ฝ่ายวิศวกรรม บริษัท อาซาฮี-ไทย อัลลอย จำกัด
ผลงานทางวิชาการ	
1. งานวิจัย	-
2. หนังสือ/ตำรา	-

<b>ประวัติและผลงานทางวิชาการ</b> <b>อาจารย์ผู้รับผิดชอบสูตร</b>													
ชื่อ-สกุล	สันติ สุทธิศิริ												
ตำแหน่งทางวิชาการ	-												
ประวัติการศึกษา	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">คุณวุฒิ</th> <th style="width: 35%;">สาขาวิชาที่จบ</th> <th style="width: 15%;">ปีที่จบ</th> <th style="width: 35%;">มหาวิทยาลัย</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>วศ.ม.</td> <td>วิศวกรรมอุตสาหการ</td> <td>2551</td> <td>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ</td> </tr> <tr> <td>วศ.บ.</td> <td>วิศวกรรมอุตสาหการเชื่อมประกอบ</td> <td>2542</td> <td>สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตธัญบุรี</td> </tr> </tbody> </table>	คุณวุฒิ	สาขาวิชาที่จบ	ปีที่จบ	มหาวิทยาลัย	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2551	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการเชื่อมประกอบ	2542	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตธัญบุรี
คุณวุฒิ	สาขาวิชาที่จบ	ปีที่จบ	มหาวิทยาลัย										
วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	2551	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ										
วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการเชื่อมประกอบ	2542	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตธัญบุรี										
การฝึกอบรม	อบรมการฝึกซ่อมดับเพลิงและหนีไฟ พ.ศ. 2564												
สังกัดหน่วยงาน	ฝ่ายวิศวกรรม บริษัท อาซาฮี-ไทย อัลลอย จำกัด โทรศัพท์ที่ทำงาน : 02-8175000 ต่อ 119 อีเมล : santi.s@ataco.co.th												
ตำแหน่งปัจจุบัน ตำแหน่งบริหาร (ถ้ามี)	วิศวกรชำนาญการ												
ประวัติการทำงาน	พ.ศ.2560-ปัจจุบัน วิศวกรชำนาญการ ฝ่ายวิศวกรรม บริษัท อาซาฮี-ไทย อัลลอย จำกัด พ.ศ.2555-2560 ผู้ช่วยสายการผลิตไดแคส แผนกซ่อมบำรุง บริษัท อาซาฮี-ไทย อัลลอย จำกัด พ.ศ.2547-2555 หัวหน้าหน่วยซ่อมบำรุง แผนกบำรุงรักษา บริษัท อาซาฮี-ไทย อัลลอย จำกัด พ.ศ.2544-2547 ช่างซ่อมบำรุง แผนกบำรุงรักษา บริษัท อาซาฮี-ไทย อัลลอย จำกัด												
ผลงานทางวิชาการ													
1. งานวิจัย	-												
2. หนังสือ/ตำรา	-												





## ภาคผนวก ฉ

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) ในการร่วมพัฒนาการศึกษา  
ระหว่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กับ ภาคอุตสาหกรรม





บันทึกความเข้าใจ  
ระหว่าง

**ATACO**  
SINCE 1981

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กับ บริษัท อาซาฮี-ไทย อัลลอย จำกัด

บันทึกความเข้าใจฉบับนี้ จัดทำขึ้นเมื่อวันที่ ๓๘ เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ ระหว่างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดย นายณัฐวรพล รัชสิริวัชรบุล ตำแหน่ง อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และ บริษัท อาซาฮี-ไทย อัลลอย จำกัด โดย นายพงษ์ศักดิ์ จินตสุข ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการบริษัท

๑. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ ๓๔๔ ถนนสามเสน แขวงวชิรพยาบาล เขตดุสิต จังหวัดกรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ ๑๐๓๐๐ ซึ่งต่อไปในบันทึกความเข้าใจฉบับนี้ เรียกว่า "มหาวิทยาลัย" ฝ่ายหนึ่ง กับ

๒. บริษัท อาซาฮี-ไทย อัลลอย จำกัด สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ ๙/๒๓ หมู่ที่ ๗ ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางจาก อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ ๑๐๑๓๐ ซึ่งต่อไปในบันทึกความเข้าใจฉบับนี้ เรียกว่า "บริษัท อาซาฮี-ไทย อัลลอย จำกัด" อีกฝ่ายหนึ่ง

ทั้งสองฝ่ายได้ตกลงจัดทำบันทึกความเข้าใจ ดังนี้

**ข้อ ๑ วัตถุประสงค์**

๑.๑ เพื่อร่วมมือกันในการจัดทำโครงการบริการวิชาการเสริมสร้างประสบการณ์ความรู้วิชาชีพ วิศวกรและช่างเทคนิค เพื่อแก้ปัญหาและปรับปรุงกระบวนการผลิตและการบริการแก่ผู้ประกอบการในการพัฒนาบุคลากรในทุกหน่วยงานให้มีสมรรถนะตรงตามคุณวุฒิวิชาชีพ

๑.๒ เพื่อส่งเสริม สนับสนุนและฝึกฝนให้แก่ นักศึกษาของมหาวิทยาลัย เพื่อให้ นักศึกษาได้รับประสบการณ์ตรง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีสมรรถนะวิชาชีพที่เป็นมาตรฐานสากล ทั้งรูปแบบหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree) และหลักสูตรปริญญาบัตร (Degree) รวมทั้งร่วมพัฒนาหลักสูตรบัณฑิตพันธุ์ใหม่ เพื่อพัฒนากำลังคนตอบโต้ภัยภาคการผลิตตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทย

๑.๓ เพื่อส่งเสริมการพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะทันสมัย สอดคล้องกับการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ การพัฒนาอาจารย์ พัฒนาหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนโดยใช้พื้นที่ร่วมจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาทักษะในลักษณะการเรียนรู้ควบคู่กับการทำงาน (Work-integrated Learning: WIL)

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

๑.๕ เพื่อส่งเสริมให้เกิดกระบวนการบูรณาการร่วมกับภาคอุตสาหกรรมใหม่ อาจารย์ผู้สอนได้เพิ่มพูนทักษะและได้รับประสบการณ์ตรง

๑.๖ เพื่อสร้างเครือข่ายการทำงานวิจัยระหว่างมหาวิทยาลัยและบริษัทเพื่อนำไปสู่การพัฒนาสร้าง

นวัตกรรมที่เป็นจริง และสามารถสร้างคุณค่าต่อผู้ประกอบการและสังคม ตามแนวความคิดการพัฒนายั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs)

๑.๗ เพื่อสร้างระบบการบริหารจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management) ให้คงอยู่ใน มหาวิทยาลัยและบริษัท 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 สำหรับการพัฒนหลักสูตร 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

ชื่อ-สกุล: ...ผู้ช่วยศาสตราจารย์สรวดีรัตน์ วงษ์ศรีระชะ

ตำแหน่ง: หัวหน้าสาขาวิชา.....

สาขาวิชา/คณะ: วิศวกรรมภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

เพื่อความยั่งยืน/คณะวิศวกรรมศาสตร์.....

E-mail: ...saharat.w@rmutp.ac.th.....

ผู้ประสานงานบริษัท อาซาฮี-ไทย อัลลอย จำกัด

ชื่อ-สกุล: ...คุณลัดดา ดวงมฤต.....

ตำแหน่ง: ...เจ้าหน้าที่ระบบบริหารคุณภาพ.....

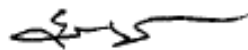
สังกัด/ฝ่าย: ...ระบบบริหารคุณภาพ.....

E-mail: ...ladca.d@ataco.co.th.....

บันทึกความเข้าใจนี้ จัดทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน ทั้งสองฝ่ายได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว เพื่อแสดงเจตนาพร้อมและความตั้งใจจริงของแต่ละฝ่ายในการดำเนินการตามบันทึกความเข้าใจนี้ ทั้งสองฝ่ายจึงได้ลงนามความร่วมมือกันต่อหน้าพยาน พร้อมทั้งประทับตราสำคัญ (ถ้ามี) และเก็บรักษาไว้เป็นหลักฐานฝ่ายละหนึ่งฉบับ

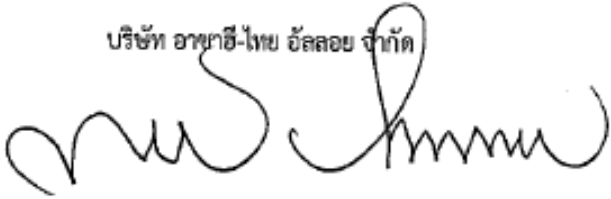
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

บริษัท อาทาลี-ไทย อัลลอย จำกัด

(ลงนาม).....  


(ดร.ณัฐวรพล รัชสิริวัชรบุล)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

(ลงนาม).....  


(คุณพงษ์ศักดิ์ จินตาสุข)

กรรมการผู้จัดการบริษัท

กรรมการผู้จัดการบริษัท

(ลงนาม).....  


(ดร. ปริญญา บุญกนิษฐ)

รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร วิจัยและพัฒนานวัตกรรม

ผู้อำนวยการสถาบันสหวิทยาการดิจิทัลและหุ่นยนต์

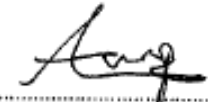
พยาน

(ลงนาม).....  


(ดร. สรสุณี บัวพูล)

ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

พยาน

(ลงนาม).....  


(ดร. อรรณพ ปิยะสินธ์ชาติ)

ผู้อำนวยการระบบบริหารคุณภาพ

พยาน

(ลงนาม).....  


(คุณอภิศักดิ์ วิศป้าแพ้ว)

ผู้จัดการระบบบริหารคุณภาพ

พยาน

(ลงนาม).....  


(ผศ.ดร.ณัฐพงศ์ ทันสุนะ)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

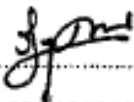
พยาน

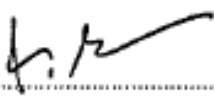
(ลงนาม).....  


(ผศ.อรรณพ ปิยะสินธ์ชาติ)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน

พยาน

(ลงนาม).....  
(ผศ.ดร.รุ่งอรุณ พรเจริญ)  
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
พยาน

(ลงนาม).....  
(ผศ.สพรัตน์ วงษ์ศรีษะ)  
หัวหน้าสาขาวิศวกรรมเทคโนโลยีนวัตกรรม  
เพื่อความยั่งยืน คณะวิศวกรรมศาสตร์  
พยาน

## ภาคผนวก ช

### คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร





### คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

#### กรรมการที่ปรึกษา

- |  |                  |
|--|------------------|
| 1. อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร<br>ดร. ญัฐวรพล รัชสิริวัชรบุล            | ประธานกรรมการ    |
| 2. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและพัฒนาคุณภาพ<br>รองศาสตราจารย์ ดร. รัชชโชติ รักไทยเจริญชีพ | รองประธานกรรมการ |
| 3. ผู้อำนวยการกองวิชาการและพัฒนาคุณภาพ<br>ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชุมล หวังวนิชพันธ์       | กรรมการ          |
| 4. คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม<br>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งอรุณ พรเจริญ               | กรรมการ          |

#### กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

- |   |   |
|---|---|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาธิต โอวาทชัยพงศ์ | อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ |
| 2. นายสุภาพ อร่ามเจริญ                      | กรรมการผู้จัดการ<br>บริษัท เอ อาร์ ซี โกลบอล จำกัด                                      |
| 3. นายพัทยศ สุวัฒน์วัยค์ม์                  | ประธานกรรมการ<br>บริษัท เอ็กเพิร์ท ไอเดีย โซลูชั่นส์ จำกัด                              |

#### กรรมการดำเนินงาน

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งอรุณ พรเจริญ | ประธานกรรมการ              |
| 2. ดร.อัมภากรณ์ พีรวิชกุล                 | รองประธานกรรมการ           |
| 3. นายกมลภพ มีแป้น                        | กรรมการ                    |
| 4. นายพีรภัทร โอวาทชัยพงศ์                | กรรมการ                    |
| 5. นายอดิสร จรัลวรกุลวงศ์                 | กรรมการ                    |
| 6. ดร.ภักวัต เกอะประสิทธิ์                | กรรมการ                    |
| 7. ว่าที่ร้อยโทณัฐกิตติ์ ฤทธิ์ทอง         | กรรมการ                    |
| 8. นางสาวรุ่งฤดี ตรงต่อศักดิ์             | กรรมการ                    |
| 9. นายวิลาส วิถีไพร                       | กรรมการ                    |
| 10. ดร.วิชา อุปลัย                        | กรรมการและเลขานุการ        |
| 11. ดร.วารินี่ วีระสินธุ์                 | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| 12. นางสาวญาสุมินทร์ ศรีบุญเรือง          | ผู้ช่วยเลขานุการ           |





คำสั่งคณะกรรมการอุดมศึกษา  
ที่ ๑๒ /๒๕๖๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรอุดมศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (ต่อเนื่อง)  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖)

ตามที่ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ได้ดำเนินการจัดการวิพากษ์หลักสูตรอุดมศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖) เพื่อพัฒนาหลักสูตรอุดมศึกษาระดับบัณฑิต ให้ตรงตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในวันที่ ๒ สิงหาคม ๒๕๖๕ เพื่อให้การดำเนินงานไปได้ด้วยความเรียบร้อย จึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรอุดมศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖) ดังนี้

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาธิต	โอวาทชัยพงศ์	ประธานกรรมการ
๒. นายสุภาพ	อร่ามเจริญ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๓. นายพัฒยศ	สุวัฒน์ชัยคัมภ์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งอรุณ	พรเจริญ	กรรมการ
๕. ดร.อัมภภรณ์	พีรณิษฐกุล	กรรมการ
๖. ดร.ภควิทย์	เกษะประสิทธิ์	กรรมการ
๗. นายอดิศร	จรัสวรรณวงศ์	กรรมการ
๘. นายกมลภพ	มีเน็น	กรรมการ
๙. นายพีรภัทร	โอวาทชัยพงศ์	กรรมการ
๑๐. ว่าที่ร้อยโท อนุชิตพิทักษ์	ฤทธิ์ทอง	กรรมการ
๑๑. นางสาวรุ่งฤดี	ตรงต่อศักดิ์	กรรมการ
๑๒. นายวิลาส	วิทย์ไพโร	กรรมการ
๑๓. ดร. วิชชา	อุบลชัย	กรรมการและเลขานุการ
๑๔. ดร. วารินทร์	วิระสินธุ์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๕. นางสาวธัญสุนินทร์	ศรีบุญเรือง	ผู้ช่วยเลขานุการ

คณะกรรมการชุดนี้มีหน้าที่ประชุมพิจารณาร่างหลักสูตรอุดมศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖) เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้หลักสูตรที่ได้มีความทันสมัย และสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TCF) พ.ศ. ๒๕๕๒

สั่ง ณ วันที่ ๒๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งอรุณ พรเจริญ)  
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม