



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กระทรวงศึกษาธิการ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
กระทรวงศึกษาธิการ

## คำนำ

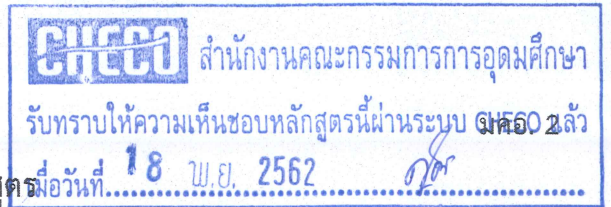
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ในการปรับปรุงหลักสูตร ได้พิจารณาจากความต้องการและการพัฒนาทางอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ เพื่อให้รองรับต่อผู้รับบริการ ทั้งตัวนักศึกษาและสถานประกอบการ ให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาและกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งผลที่ได้จะทำให้การเรียนการสอนมีการพัฒนาและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

หลักสูตรฉบับนี้ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร แผนการศึกษา และคำอธิบายรายวิชา การที่จะนำหลักสูตรฉบับนี้ไปใช้ดำเนินการเรียนการสอนควรพิจารณาให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายของหลักสูตร เพื่อช่วยให้สามารถใช้หลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพและตรงตามวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

## สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	4
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการหลักสูตร และโครงสร้างของหลักสูตร	5
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	51
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	66
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	66
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	67
หมวดที่ 8 การประเมินผล และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	70
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก	73
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี	
ภาคผนวก ข	85
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอน ผลการเรียน	
ภาคผนวก ค	93
ตารางเปรียบเทียบรายวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติหมวดวิชาเฉพาะ	
ภาคผนวก ง	97
ตารางสรุปการปรับปรุงหลักสูตร	
ภาคผนวก จ	105
ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ ประจำหลักสูตร	
ภาคผนวก ฉ	115
บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU – MOA)	
ภาคผนวก ช	123
คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร	



รายละเอียดของหลักสูตร  
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
วิทยาเขต/คณะ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์พระนครเหนือ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร: 25561941102415

ภาษาไทย: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์

ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering Program in Tool and Die Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย): วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์)

ชื่อย่อ (ไทย): วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ): Bachelor of Engineering (Tool and Die Engineering)

ชื่อย่อ (อังกฤษ): B.Eng. (Tool and Die Engineering)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

129 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางปฏิบัติการ

5.3 ภาษาที่ใช้

จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างชาติ

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย

บริษัท ไทยซัมมิท ออโตพาร์ท อินดัสตรี จำกัด

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว





6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรที่.....



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

สภาวิชาการ ให้ความเห็นชอบ ในการประชุม

ครั้งที่ 13/2560 วันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560

สภามหาวิทยาลัย ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม

ครั้งที่ 11/2560 วันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560

สภาวิชาการ ให้ความเห็นชอบ ในการประชุม

ครั้งที่ 6/2562 วันที่ 3 กรกฎาคม พ.ศ. 2562

สภามหาวิทยาลัย ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม

ครั้งที่ 9/2562 วันที่ 24 กรกฎาคม พ.ศ. 2562

เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 ในปีการศึกษา 2563

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

(1) วิศวกรฝ่ายออกแบบและผลิตแม่พิมพ์

(2) วิศวกรภาครัฐ

(3) ประกอบอาชีพอิสระด้านการออกแบบและผลิตแม่พิมพ์

9. ชื่อ เลขประจำตัวประชาชนตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา/วิชาเอก	สถาบันการศึกษา พ.ศ. ....
1	นายสุรพงษ์ ชัยรัตน์ธรรม x-xxxx-xxxx-xx-x	อาจารย์	วศ.ม. อ.ส.บ.	เทคโนโลยีการขึ้นรูป โลหะ เทคโนโลยีเครื่องมือกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, 2545 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2541
2	นายรัชชัยชาติตำนาน x-xxxx-xxxx-xx-x	อาจารย์	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมการผลิต วิศวกรรมการผลิต	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2545 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2542
3	นายประสงค์ ก้านแก้ว x-xxxx-xxxx-xx-x	รอง ศาสตรา จารย์	ค.อ.ม. ค.อ.บ.	เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา อุตสาหกรรม-เครื่องมือกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2543 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2529
4	นายประสิทธิ์ แพงเพชร x-xxxx-xxxx-xx-x	อาจารย์	วศ.ม. วศ.บ. ค.อ.บ.	วิศวกรรมการจัดการ อุตสาหกรรม วิศวกรรมอุตสาหกรรม อุตสาหกรรม-เครื่องมือกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2549 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2544 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2538
5	นายประเสริฐ ชุมปัญญา x-xxxx-xxxx-xx-x	อาจารย์	วศ.ม. ป. บัณฑิต วศ.บ. ค.อ.บ.	วิศวกรรมการจัดการ อุตสาหกรรม เทคโนโลยีวัสดุ วิศวกรรมอุตสาหกรรม อุตสาหกรรม-เครื่องมือกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ, 2552 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, 2539 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2545 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2532

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ (ศูนย์พระนครเหนือ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร 1381 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ยุทธศาสตร์ที่ 7 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 เน้นพัฒนาระบบขนส่งทางราง ปรับปรุงโครงข่ายรถไฟขนาดทาง 1 เมตร ปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานที่มีในปัจจุบัน ให้รองรับการเดินทางและขนส่งสินค้าภายในประเทศ สร้างทางรถไฟรางคู่ในรัศมี 500 กิโลเมตร จากกรุงเทพมหานคร ศึกษาความเป็นไปได้ในการสร้างทางรถไฟสายใหม่เชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้านในอาเซียน พัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมือง ก่อสร้างระบบรถไฟฟ้าตามแผนแม่บทระบบขนส่งมวลชนทางรางในเขตกรุงเทพมหานคร พัฒนาระบบขนส่งทางอากาศ ขยายขีดความสามารถของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ท่าอากาศยานดอนเมือง ศึกษาศักยภาพท่าอากาศยานแห่งอื่นเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ เช่นท่าอากาศยานอู่ตะเภา

การขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนโยบายไทยแลนด์ 4.0 ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใน 3 ด้าน คือเปลี่ยนจากผลิตสินค้า “โภคภัณฑ์” ไปสู่การผลิตสินค้าเชิง “นวัตกรรม” เปลี่ยนการขับเคลื่อนประเทศจากภาคอุตสาหกรรม ไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม เปลี่ยนการผลิตสินค้าไปสู่การให้บริการ ผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงผ่าน 4 องค์ประกอบ คือ เปลี่ยนการเกษตรที่ทำอยู่ในปัจจุบัน (Traditional Farming) ไปสู่การเกษตรที่บริหารจัดการด้วยเทคโนโลยี (Smart Farming) เปลี่ยนจาก Traditional SMEs ที่รัฐต้องให้ความช่วยเหลือไปสู่ Smart Enterprises ที่มีศักยภาพสูง เปลี่ยนจาก Traditional Services ที่มีมูลค่าต่ำไปสู่ High Value Services เปลี่ยนแรงงานทักษะต่ำไปสู่แรงงานทักษะสูง

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

จากนโยบายไทยแลนด์ 4.0 สร้างผลกระทบกับการเลิกจ้างแรงงานในภาคอุตสาหกรรม เนื่องจากการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการผลิตสินค้า คือการนำหุ่นยนต์เข้ามาทำงานแทนแรงงานมนุษย์มากขึ้น อีกด้านของนโยบายไทยแลนด์ 4.0 ที่เปลี่ยนจาก Traditional SMEs ไปสู่ Smart Enterprises เปลี่ยนจาก Traditional Services ไปสู่ High Value Services สามารถรองรับแรงงานในส่วนนี้ได้

## 12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

แผนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ยุทธศาสตร์ที่ 7 ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาหลักสูตร ให้สร้างบุคลากรที่มีความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปโลหะก้อน ตอบสนองอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างพื้นฐานระบบราง เช่น รางรถไฟ, ชิ้นส่วนอะไหล่ในการซ่อมบำรุงระบบรางรถไฟและตัวรถไฟ บุคลากรที่มีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการผลิตและซ่อมบำรุงชิ้นส่วนที่เป็นวัสดุคอมโพสิต ในอุตสาหกรรมอากาศยาน บุคลากรที่มีความรู้ด้านโลหะวิทยา เพื่อพัฒนาโลหะที่มีความเหมาะสมในการผลิตอุปกรณ์ทางการแพทย์และชิ้นส่วนที่ต้องนำมาใช้ในร่างกายมนุษย์ ตอบสนองอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับสาธารณสุข สุขภาพและเทคโนโลยีทางการแพทย์ สอดคล้องกับนโยบายไทยแลนด์ 4.0

## 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

การพัฒนาหลักสูตรได้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยที่เน้นการเป็นสถาบันที่เรียนรู้พลวัตระดับแนวหน้าในการผลิตบัณฑิตและการพัฒนาบุคลากรที่มีมาตรฐานคุณภาพการอุดมศึกษาและการสร้างความเป็นเลิศ ในการประยุกต์เทคโนโลยีและการพัฒนานวัตกรรมซึ่งเป็นพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่มีดังนี้

- จัดการศึกษาที่มุ่งเน้นวิชาชีพบนพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีคุณภาพมาตรฐาน
- สร้างงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม เพื่อถ่ายทอดและสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ภาคการผลิตและบริการ

บริการ

- บริหารจัดการองค์กรด้วยหลักธรรมาภิบาล
- ให้บริการวิชาการแก่สังคมเพื่อสร้างและพัฒนาอาชีพโดยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและรักษาสิ่งแวดล้อม

## 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นในมหาวิทยาลัย

### 13.1 กลุ่มวิชาในหลักสูตรนี้เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ใช้ร่วมกับทุกหลักสูตรของมหาวิทยาลัย กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพใช้เรียนร่วมกันทุกหลักสูตรของคณะวิศวกรรมศาสตร์

### 13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

-

### 13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องประสานกับอาจารย์ผู้แทนจากคณะอื่นที่เกี่ยวข้อง ด้านเนื้อหาสาระ การจัดการเรียนและการวัดและประเมินผลการเรียน รวมทั้งความสอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

ผลิตบุคลากรด้านวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์ ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ตลอดจนมีความรู้ มีทักษะ รักงานวิจัย ใฝ่รู้ เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรม

#### 1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะในการผลิตเครื่องมือและแม่พิมพ์ ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม

1.2.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการเรียนรู้ให้ทันการพัฒนาเทคโนโลยีด้านเครื่องมือและแม่พิมพ์ สามารถพัฒนาตนเองได้ตลอดชีวิต

1.2.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถทำงานอย่างมีระบบแบบแผน สามารถรวบรวมข้อมูลตลอดจนหาแนวทางแก้ไขปัญหาในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องมือและแม่พิมพ์ได้

1.2.4 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรมจริยธรรม มีวินัยมีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและหน่วยงานที่สังกัด มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม



## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
<input type="checkbox"/> ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานตามที่ สกอ. กำหนด	<input type="checkbox"/> พัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่กำหนด <input type="checkbox"/> ติดตามประเมินผลหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	<input type="checkbox"/> เอกสารปรับปรุงหลักสูตร <input type="checkbox"/> รายงานผลการประเมินหลักสูตร
<input type="checkbox"/> ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	<input type="checkbox"/> ติดตามการเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรมการผลิต	<input type="checkbox"/> รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของสถานประกอบการ ความพึงพอใจในทักษะความรู้ความสามารถในการทำงานของบัณฑิต

### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการหลักสูตร และโครงสร้างหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

การศึกษาในมหาวิทยาลัยใช้ระบบทวิภาค (Semester System) โดยแบ่งเวลาศึกษาในปีการศึกษาหนึ่งๆ ออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ

(1) ภาคการศึกษาที่หนึ่ง (First Semester) ตั้งแต่เดือนมิถุนายนเป็นต้นไปเป็นเวลา 16 สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

(2) ภาคการศึกษาที่สอง (Second Semester) ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไปเป็นเวลา 16 สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และมหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน (Summer Session) ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้เวลาศึกษา 8 สัปดาห์ รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วยโดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

-

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1           เดือน มิถุนายน-ตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2           เดือน พฤศจิกายน-มีนาคม

ภาคการศึกษาฤดูร้อน       เดือน มีนาคม - พฤษภาคม

##### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(1) สำเร็จการศึกษาระดับระดับมัธยมศึกษาตอนปลายทุกแผนการเรียน หรือเทียบเท่า หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

(2) สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม ศึกษาโดยการเทียบโอนผลการเรียน

## 2.3 การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

- (1) เข้าศึกษาโดยระบบคัดเลือกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร หรือ
- (2) เข้าศึกษาโดยระบบคัดเลือกของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

## 2.4 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ปัญหาด้านความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ที่ไม่เพียงพอส่งผลกระทบต่อระยะเวลาในการเรียนและการต้อออกของนักศึกษา ความรับผิดชอบของนักศึกษาจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา มาเป็นการเรียนในระดับอุดมศึกษา ที่ต้องรับผิดชอบมากขึ้น มีสังคมกว้างขึ้น ต้องดูแลตนเองมากขึ้นมีกิจกรรมทั้งในห้องและนอกห้องเรียนที่นักศึกษาต้องบริหารเวลาให้เหมาะสม

## 2.5 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.4

- 2.5.1 จัดการสอนปรับพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ก่อนเปิดภาคการศึกษา
- 2.5.2 จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่แนะนำการวางแผนชีวิต เทคนิคการเรียนและการแบ่งเวลา
- 2.5.3 มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแลตั้งแต่วันให้คำแนะนำแก่นักศึกษา

## 2.6 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2561	2562	2563	2564	2565
ชั้นปีที่ 1	35	35	35	35	35
ชั้นปีที่ 2	-	35	35	35	35
ชั้นปีที่ 3	-	-	35	35	35
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	35	35
รวม	35	70	105	140	140
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	35	35

## 2.7 งบประมาณตามแผน

### 2.7.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย:บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2561	2562	2563	2564	2565
ค่าบำรุงการศึกษาแบบเหมาจ่าย (15,000 บาท/ภาคเรียน/คน)	525,000	1,050,000	1,575,000	2,100,000	2,100,000
เงินงบประมาณแผ่นดิน (3,000 บาท/ปี/คน)	105,000	210,000	315,000	420,000	420,000
รวมรายรับ	630,000	1,260,000	1,890,000	2,520,000	2,520,000



## 2.7.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย:บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2561	2562	2563	2564	2565
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	3,202,080	3,394,204	3,586,329	3,778,454	3,970,579
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	82,830	165,660	248,483	331,310	331,310
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	210,000	420,000	630,000	840,000	840,000
(รวม ก)	3,494,910	3,979,864	4,464,812	4,949,764	5,141,889
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	500,000	5,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
(รวม ข)	500,000	5,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
รวม (ก) + (ข)	3,994,910	8,979,864	5,464,812	4,949,764	6,141,889
จำนวนนักศึกษา	35	70	105	140	140

## 2.8 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบขั้นเรียนและเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560 (ภาคผนวก ก)

## 2.9 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ.2559 (ภาคผนวก ข)

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

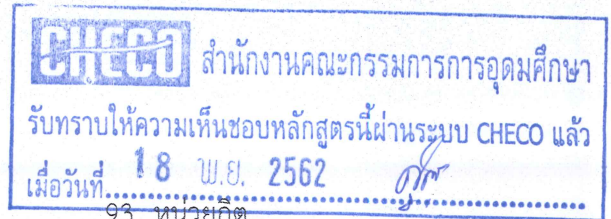
## 3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 129 หน่วยกิต

## 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในมาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย	3 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	12 หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	2 หน่วยกิต
1.5 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	6 หน่วยกิต
1.6 กลุ่มวิชาบูรณาการ	4 หน่วยกิต

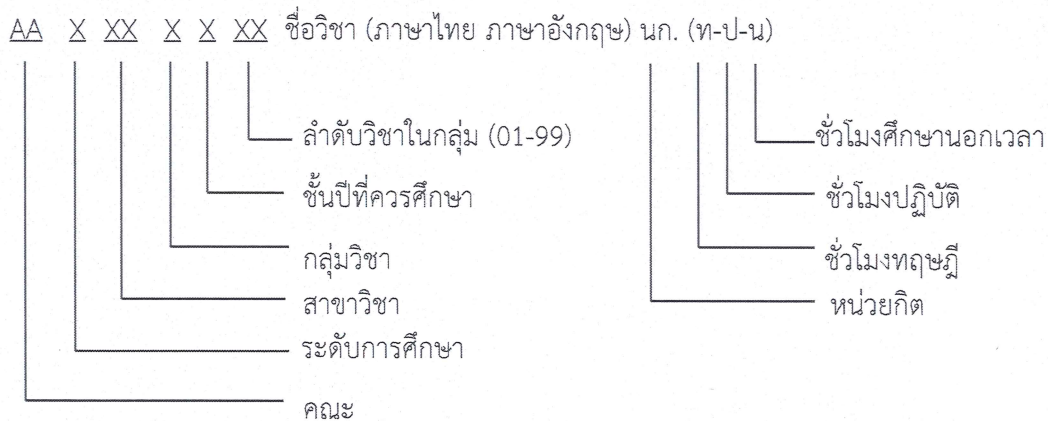


2. หมวดวิชาเฉพาะ	93 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐาน	26 หน่วยกิต
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	11 หน่วยกิต
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	15 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมหลัก	12 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาพื้นฐานเพิ่มทักษะทางวิศวกรรม	3 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	67 หน่วยกิต
2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	45 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมหลัก	41 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาบังคับบูรณาการทางวิศวกรรม	4 หน่วยกิต
2.2.2 กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ	7 หน่วยกิต
2.2.3 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	15 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

### 3.1.3 รายวิชา

- รหัสวิชา ประกอบด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษและตัวเลขรวมกัน จำนวน 9 ตัว เช่น LA2011101 ST2012201 EN2052207 ความหมาย ดังนี้

#### รหัสคณะ



LA คณะศิลปศาสตร์ (Faculty of Liberal Arts)

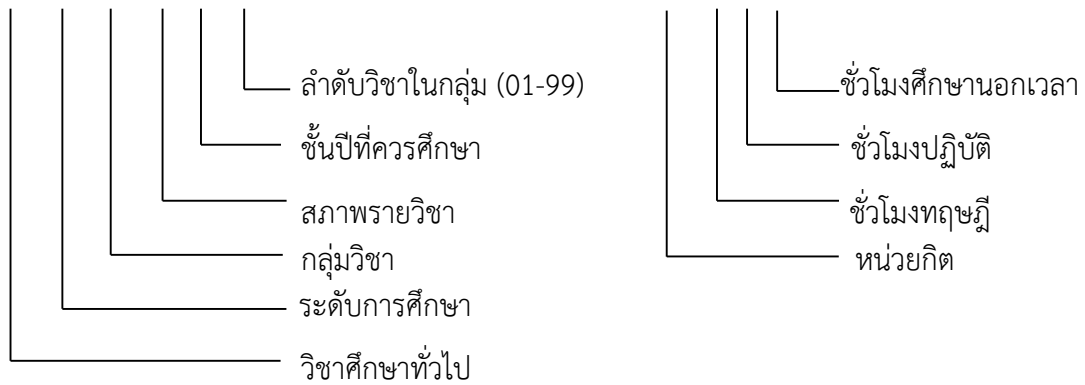
ST คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Faculty of Science and Technology)

EN คณะวิศวกรรมศาสตร์ (Faculty of Engineering)

รหัสสาขาวิชา	10 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องมือนและแม่พิมพ์	
ระดับการศึกษา	1 อนุปริญญาตรี	2 ปริญญาตรี
	3 ประกาศนียบัตร	4 ปริญญาโท
	5 ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง	6 ปริญญาเอก
กลุ่มวิชา	1 วิชาพื้นฐาน	2 วิชาบังคับ
	3-9 วิชาเลือก	

## หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กำหนดรหัสวิชาดังนี้

GE X XX X XX ชื่อวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ นก. (ท-ป-น)



<b>ระดับการศึกษา</b>	1 อนุปริญญา	2 ปริญญาตรี
<b>กลุ่มวิชา</b>	10 กลุ่มวิชาภาษาไทย	20 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ
	30 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	40 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์
	50 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	60 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์
	70 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	80 กลุ่มวิชาบูรณาการ
	81 กลุ่มวิชาบูรณาการด้านสังคมศาสตร์	82 กลุ่มวิชาบูรณาการด้านวิทยาศาสตร์
<b>สภาพรายวิชา</b>	0 วิชาไม่บังคับ	1 วิชาบังคับ

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

- รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต ประกอบด้วย

1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย 3 หน่วยกิต ให้เลือกจากรายวิชาต่อไปนี้

หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

GE2100101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication)	3(3-0-6)
GE2100102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารธุรกิจ (Thai for Business Communication)	3(3-0-6)
GE2100103	ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ (Thai for Presentation)	3(3-0-6)
GE2100104	วรรณคดีไทย (Thai Literature)	3(3-0-6)
GE2100105	การเขียนภาษาไทยเพื่ออาชีพ (Thai Writing for Careers)	3(3-0-6)



## 1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ 12 หน่วยกิต ต้องศึกษาวิชาภาษาอังกฤษ 1 และภาษาอังกฤษ 2

GE2201101	ภาษาอังกฤษ 1 (English 1)	3(3-0-6)
GE2201102	ภาษาอังกฤษ 2 (English 2)	3(3-0-6)

## และให้เลือกศึกษารายวิชาในกลุ่มให้ครบ 12 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)

1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้  
หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

GE2300101	พลวัตทางสังคมและความทันสมัย (Social Dynamics and Modernity)	3(3-0-6)
GE2300102	มนุษยสัมพันธ์ (Human Relations)	3(3-0-6)
GE2300103	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	3(3-0-6)
GE2300104	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและทักษะสังคม (Quality of Life and Social Skill Development)	3(3-0-6)
GE2300105	สังคมกับเศรษฐกิจ (Society and Economy)	3(3-0-6)
GE2300106	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy Philosophy)	3(3-0-6)
GE2300107	กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ (Law and Professional Ethics)	3(3-0-6)

GE2300108	อาเซียนศึกษา (ASEAN Studies)	3(3-0-6)
GE2300109	สันติศึกษา (Peace Studies)	3(3-0-6)
GE2400101	การรู้สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า (Information Literacy and study Skills)	3(3-0-6)
GE2400102	จิตวิทยาทั่วไป (General Psychology)	3(3-0-6)
GE2400103	ไทยศึกษาและภูมิปัญญาท้องถิ่น (Thai Studies and Local Wisdom)	3(3-0-6)
GE2400104	การพัฒนามนุษย์ (Personality Development)	3(3-0-6)
GE2400105	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน (Human Behavior and Self Development)	3(3-0-6)
GE2400106	การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research)	3(3-0-6)
GE2400107	การพัฒนาและประเมินโครงการ (Program Development and Evaluation)	3(3-0-6)
GE2400108	การพัฒนาจิตเพื่อคุณภาพชีวิต (Mind Development for Quality of Life)	3(2-2-5)

1.4 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ 2 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

GE2500101	พลศึกษา (Physical Education)	1(0-2-1)
GE2500102	ลีลาศ (Social Dance)	1(0-2-1)
GE2500103	กีฬาประเภททีม (Team Sports)	1(0-2-1)
GE2500104	กีฬาประเภทบุคคล (Individual Sports)	1(0-2-1)
GE2500105	นันทนาการ (Recreation)	1(0-2-1)

1.5 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

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)
GE2700101	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Science in Daily Life)	3(3-0-6)
GE2700102	สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร (Environmental and Resource Management)	3(3-0-6)

1.6 กลุ่มวิชาบูรณาการ 4 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้  
หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

1.6.1 ด้านสังคมศาสตร์ ประกอบด้วย 5 รายวิชา

GE2810101	โลกในศตวรรษที่ 21 (World in 21 <sup>st</sup> Century)	2(2-0-4)
GE2810102	การพัฒนาตนเองเพื่ออาชีพ (Self Development for Careers)	2(2-0-4)
GE2810103	ชีวิตและการคิดเชิงบวก (Life and Positive Thinking)	2(2-0-4)
GE2810104	การออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ (Exercise and Sports for Health)	2(2-0-4)
GE2810105	กิจกรรมเพื่อสุขภาพ (Activities for Health)	2(2-0-4)

1.6.2 ด้านวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย 3 รายวิชา

GE2820101	ปกิณฑคณิตศาสตร์ (Miscellaneous Mathematics)	2(2-0-4)
GE2820102	วิทยาศาสตร์กับการดำรงชีวิต (Science for Living)	2(2-0-4)
GE2820103	วัสดุและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน (Material and Application in Daily Life)	2(2-0-4)

## 2. หมวดวิชาเฉพาะ 93 หน่วยกิต

## 2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐาน 26 หน่วยกิต

## 2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 11 หน่วยกิตประกอบด้วย

ST2031101	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร (Calculus 1 for Engineers)	3(3-0-6)
ST2041103	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
ST2041104	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers Laboratory)	1(0-2-1)
ST2051107	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร (Physics 1 for Engineers)	3(3-0-6)
ST2051108	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร (Physics 1 for Engineers Laboratory)	1(0-2-1)

## 2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 15 หน่วยกิต

## 1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมหลัก 12 หน่วยกิตประกอบด้วย

EN2021101	กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3(3-0-6)
EN2031103	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
EN2031104	เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-4)
EN2101101	งานวัดละเอียด (Metrology)	3(1-4-4)

## 2) กลุ่มวิชาพื้นฐานเพิ่มทักษะทางวิศวกรรม 3 หน่วยกิตประกอบด้วย

EN2031101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม 1 (Basic Engineering Training 1)	3(1-6-2)
-----------	--	----------

## 2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน 67 หน่วยกิต

## 2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม 45 หน่วยกิต

## 1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมหลัก 41 หน่วยกิต ประกอบด้วย

EN2102101	งานเครื่องมือกล 1 (Machine Tools 1)	3(0-6-3)
EN2102102	เขียนแบบแม่พิมพ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Mold and Die Computer Aided Design and Drafting)	3(0-6-3)
EN2102103	งานเครื่องมือกล 2 (Machine Tools 2)	3(0-6-3)
EN2102204	กลศาสตร์ของแข็ง (Solid Mechanics)	3(3-0-6)

EN2102205	วิศวกรรมแม่พิมพ์โลหะ 1 (Tool and Die Engineering 1)	3(3-0-6)
EN2102206	ปฏิบัติการแม่พิมพ์โลหะ 1 (Tool and Die Practice 1)	2(0-6-3)
EN2102207	คณิตศาสตร์งานวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์ (Tool and Die Engineering Mathematics)	3(3-0-6)
EN2102208	วิศวกรรมแม่พิมพ์โลหะ 2 (Tool and Die Engineering 2)	3(3-0-6)
EN2102209	ปฏิบัติการแม่พิมพ์โลหะ 2 (Tool and Die Practice 2)	2(0-6-3)
EN2102310	เครื่องจักรกลอัตโนมัติ (Automatic Machines)	3(0-6-3)
EN2102311	วิศวกรรมออกแบบแม่พิมพ์ฉีด (Injection Mold Design Engineering)	3(3-0-6)
EN2102312	ปฏิบัติการแม่พิมพ์ฉีด (Injection Mold Practice)	2(0-6-3)
EN2102313	คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิตและวิเคราะห์งานแม่พิมพ์ (Computer Aided Manufacturing and Computer Aided Engineering)	3(0-6-3)
EN2102314	วิศวกรรมการออกแบบแม่พิมพ์เป่า แม่พิมพ์อัดและแม่พิมพ์สุญญากาศ (Blow, Compression and Vacuum Mold Design Engineering)	3(3-0-6)
EN2102315	ปฏิบัติการแม่พิมพ์เป่า แม่พิมพ์อัดและแม่พิมพ์สุญญากาศ (Blow, Compression and Vacuum Mold Practice)	2(0-6-3)

2) กลุ่มวิชาบังคับบูรณาการทางวิศวกรรม 4 หน่วยกิตประกอบด้วย

EN2102316	การเตรียมโครงการ (Pre-Project Planning)	1(0-2-1)
EN2102417	โครงการอุตสาหกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์ (Tool and Die Industrial Project)	3(0-9-0)

2.2.2 กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ 7 หน่วยกิตประกอบด้วย

EN2002301	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (Preparation for Cooperative Education)	1(0-2-1)
EN2102418	สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์ (Cooperative Education for Tool and Die Engineering)	6(0-40-0)
<p>ในกรณีไม่สามารถลงทะเบียนวิชาสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์ ซึ่งเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการจัดสหกิจศึกษาและการฝึกงานวิชาชีพ พ.ศ.2553 หรือมติของคณะกรรมการประจำหลักสูตรให้เลือกลงทะเบียนวิชาการฝึกงานด้านวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์ และวิชาการณศึกษาสำหรับวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์ เพิ่มอีก 3 หน่วยกิต เพื่อให้ครบ 7 หน่วยกิต</p>		



EN2102419	การฝึกงานด้านวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์ (Practice for Tool and Die Engineering)	3(0-40-0)
EN2102420	กรณีศึกษาสำหรับวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์ (Case Studies for Tool and Die Engineering)	3(0-6-0)

2.2.3 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม 15 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

EN2103201	วิศวกรรมอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน (Jig and Fixture Engineering)	3(0-6-3)
EN2103202	กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ยาง (Rubber Product Manufacturing)	3(3-0-6)
EN2103303	การทดลองวิศวกรรมการฉีดพลาสติก (Plastic Injection Engineering Laboratory)	3(0-6-3)
EN2103304	การบริหารงานวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์ (Tool and Die Engineering Management)	3(3-0-6)
EN2103305	การศึกษางานวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์ (Tool and Die Engineering Work Study)	3(3-0-6)
EN2103406	โลหะการวิศวกรรม (Engineering Metallurgy)	3(2-3-4)
EN2103407	เทคโนโลยีการบำรุงรักษาแม่พิมพ์ (Mold and Die Maintenance Technology)	3(0-6-3)
EN2103408	การทดลองวิศวกรรมการวัดและการตรวจสอบ (Engineering Metrology and Inspection Laboratory)	3(0-6-3)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้เลือกศึกษารายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครระดับปริญญาตรี

3.1.4 แผนการศึกษา  
แผนการเรียนปกติ

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
GE2201101	ภาษาอังกฤษ 1	3	3	0	6
GE250010x	วิชากลุ่มพลศึกษาและนันทนาการ	1	0	2	1
EN2031101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม 1	3	1	6	2
EN2031103	วัสดุวิศวกรรม	3	3	0	6
EN2031104	เขียนแบบวิศวกรรม	3	2	3	4
EN2101101	งานวัดละเอียด	3	1	4	4
EN2102101	งานเครื่องมือกล 1	3	0	6	3
<b>รวม</b>		<b>19</b>	<b>10</b>	<b>21</b>	<b>26</b>

ชั่วโมง/สัปดาห์= 31

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
GE2201102	ภาษาอังกฤษ 2	3	3	0	6
GE250010x	วิชากลุ่มพลศึกษาและนันทนาการ	1	0	2	1
ST2051107	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	3	3	0	6
ST2051108	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	1	0	2	1
EN2021101	กลศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0	6
EN2102102	เขียนแบบแม่พิมพ์ด้วยโปรแกรม คอมพิวเตอร์	3	0	6	3
EN2102103	งานเครื่องมือกล 2	3	0	6	3
<b>รวม</b>		<b>17</b>	<b>9</b>	<b>16</b>	<b>26</b>

ชั่วโมง/สัปดาห์= 25

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
ST2031101	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3	3	0	6
ST2041103	เคมีสำหรับวิศวกร	3	3	0	6
ST2041104	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1	0	2	1
EN2102204	กลศาสตร์ของแข็ง	3	3	0	6
EN2102205	วิศวกรรมแม่พิมพ์โลหะ 1	3	3	0	6
EN2102206	ปฏิบัติการแม่พิมพ์โลหะ 1	2	0	6	3
EN2103xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม 1	3	x	x	x
<b>รวม</b>		<b>18</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>

ชั่วโมง/สัปดาห์= xx

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
GE220010x	วิชากลุ่มภาษาต่างประเทศ	3	3	0	6
GE2xxxxxx	วิชากลุ่มคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	3	3	0	6
EN2102207	คณิตศาสตร์งานวิศวกรรมเครื่องมือและ แม่พิมพ์	3	3	0	6
EN2102208	วิศวกรรมแม่พิมพ์โลหะ 2	3	3	0	6
EN2102209	ปฏิบัติการแม่พิมพ์โลหะ 2	2	0	6	3
EN2103xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม 2	3	x	x	x
<b>รวม</b>		<b>17</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>

ชั่วโมง/สัปดาห์= xx

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
GE210010x	วิชากลุ่มภาษาไทย	3	3	0	6
GE2xxxxxx	วิชากลุ่มคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	3	3	0	6
EN2102310	เครื่องจักรกลอัตโนมัติ	3	0	6	3
EN2102311	วิศวกรรมออกแบบแม่พิมพ์ฉีด	3	3	0	6
EN2102312	ปฏิบัติการแม่พิมพ์ฉีด	2	0	6	3
EN2102313	คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิตและ วิเคราะห์งานแม่พิมพ์	3	0	6	3
<b>รวม</b>		<b>17</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	<b>24</b>

ชั่วโมง/สัปดาห์= 27

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
EN220010x	วิชากลุ่มภาษาต่างประเทศ	3	3	0	6
GE28xxxxx	วิชากลุ่มบูรณาการ	2	2	0	4
EN2002301	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1	0	2	1
EN2102314	วิศวกรรมการออกแบบแม่พิมพ์เป่า แม่พิมพ์อัดและแม่พิมพ์สูญญากาศ	3	3	0	6
EN2102315	ปฏิบัติการแม่พิมพ์เป่า แม่พิมพ์อัดและ แม่พิมพ์สูญญากาศ	2	0	6	3
EN2102316	การเตรียมโครงการ	1	0	2	1
EN2103xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม 3	3	X	x	x
xx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 1	3	x	x	x
<b>รวม</b>		<b>18</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>

ชั่วโมง/สัปดาห์= xx

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
EN2102418	สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมเครื่องมือ และแม่พิมพ์	6	0	40	0
รวม		6	0	40	0

ชั่วโมง/สัปดาห์= 40

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
GE2xxxxxx	วิชากลุ่มสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	3	0	6
GE28xxxxx	วิชากลุ่มบูรณาการ	2	2	0	4
EN2102417	โครงการอุตสาหกรรมเครื่องมือและ แม่พิมพ์	3	0	9	0
EN2103xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม 4	3	x	x	x
EN2103xxx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม 5	3	x	x	x
xx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 2	3	x	x	x
รวม		17	x	x	x

ชั่วโมง/สัปดาห์ = xx



## คำอธิบายรายวิชา

## 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

## 1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย

GE2100101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

## Thai for Communication

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้พื้นฐานในการใช้ภาษาไทย ภาษากับการสื่อสาร ทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนประเภทต่าง ๆ

Basic Thai language usage; language and communication; language skills, listening, speaking, reading and writing

GE2100102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารธุรกิจ 3(3-0-6)

## Thai for Business Communication

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการสื่อสารทางธุรกิจ แนวคิดเกี่ยวกับการสื่อสารทางธุรกิจ หลักการเขียนจดหมายทางธุรกิจ จดหมายธุรกิจประเภทต่าง ๆ รายงานธุรกิจ และโครงการทางธุรกิจ

General knowledge and concepts of business communication; principles of business letter writing; types of business letters; business-related reports and projects

GE2100103 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ 3(3-0-6)

## Thai for Presentation

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการนำเสนอ ทักษะการรับและการส่งสาร การพูดเพื่อการนำเสนอ การอ่านและการนำเสนอข้อมูลทางสถิติ และการเขียนเพื่อการนำเสนอ

Basic knowledge of presentation; skills for receiving and sending messages; reading and presenting statistical data; writing for presentation

**GE2100104**    **วรรณคดีไทย**    **3(3-0-6)**  
**Thai Literature**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -  
 วรรณคดีไทย ความหมายและความสำคัญประเภทของวรรณคดี การวิเคราะห์และ การ  
 ประเมินค่าวรรณคดี ความสัมพันธ์ระหว่างวรรณคดีกับวิถีไทย  
 Thai literature; definitions and importance; types of literature; literature analysis  
 and evaluation; the relationship between literature and Thai way of life

**GE2100105**    **การเขียนภาษาไทยเพื่ออาชีพ**    **3(3-0-6)**  
**Thai Writing for Careers**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -  
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเขียน การเขียนหนังสือราชการ การเขียนรายงานการประชุม  
 การเขียนสารและคำกล่าวในโอกาสต่างๆ การเขียนโครงการ การเขียนสารคดี การเขียนโฆษณาและ  
 ประชาสัมพันธ์  
 Basic Thai writing; writing official letters; minutes; messages; speeches;  
 projects; documentary, advertisements and public relations

## 1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

**GE2201101**    **ภาษาอังกฤษ 1**    **3(3-0-6)**  
**English 1**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -  
 การใช้สำนวนและโครงสร้างภาษาในระดับพื้นฐาน การทักทาย การแนะนำตัว การบรรยาย  
 บุคคล การบรรยายสิ่งของ ความสนใจและงานอดิเรก การบรรยายสถานที่ การบรรยายเหตุการณ์ในอดีตและ  
 การบรรยายแผนการและการพยากรณ์ในอนาคต  
 Basic English usage of expressions and structures; greetings and introductions;  
 describing people; describing things, interest and hobbies; describing places; describing  
 past events; describing future plans and predictions

**GE2201102    ภาษาอังกฤษ 2    3(3-0-6)**  
**English 2**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201101 ภาษาอังกฤษ 1  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การใช้ภาษาระดับสูงขึ้นไป เพื่อใช้ภาษาให้ถูกต้องตามสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม การเปรียบเทียบ ขั้นตอนการปฏิบัติในชีวิตประจำวันและการเตือน การกำหนดเงื่อนไข ข่าวสารข้อมูล การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การสมัครงาน

Upper level of English usage in various situations: comparison; instructions and warning; conditions; news; exchanging opinions; job application

**GE2200101    ภาษาอังกฤษเทคนิค    3(3-0-6)**  
**Technical English**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การใช้ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ ความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์และสำนวนเกี่ยวกับวิชาชีพ ใจความสำคัญและรายละเอียดจากเนื้อเรื่อง การให้นิยาม การจำแนกประเภท ขั้นตอนการปฏิบัติ ป้าย ประกาศ และฉลาก การบรรยายกระบวนการ

English usage for careers in technical fields: technical terms and work-related expressions; definitions and classification; main ideas and supporting details; instructions and process description; cause and effect relationship

**GE2200102    ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ    3(3-0-6)**  
**English for Careers**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อนำไปใช้ในอาชีพต่าง ๆ การพบปะผู้คนในสถานประกอบการ การใช้โทรศัพท์เพื่อติดต่องานธุรกิจ การนัดหมายเจรจาธุรกิจ การนำเสนอผลประกอบการ การบอกคุณสมบัติของสินค้าและบริการ การระบุเป้าหมายและการตัดสินใจทำธุรกิจ การต่อว่าและการแก้ปัญหาข้อร้องทุกข์ การตรวจสอบความก้าวหน้าของการดำเนินงาน ความเข้าใจวัฒนธรรมในอาชีพต่างๆ

English communication in various careers: meeting people in workplace; telephoning in business; making an appointment in business; giving presentation about company performance; describing products and services; identifying goals and making business decision; making and dealing with complaints; checking progress on work; understanding culture in careers culture

- GE2200103 การอ่านภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)**  
**English Reading**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การใช้พจนานุกรม การเดาความหมายของคำศัพท์จากบริบท องค์ประกอบและโครงสร้างของประโยค องค์ประกอบที่ช่วยในการอ่าน ทักษะการอ่านจับใจความ และเทคนิคการอ่าน

Using a dictionary; guessing words meanings from context; components and sentence structures; components of reading comprehension; reading for main ideas and reading techniques

- GE2200104 การฟังภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)**  
**English Listening**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การฟังภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน การฟังบทสนทนา การฟังระดับย่อหน้า การฟังบทความและตอบคำถาม ทักษะการฟังเพื่อจับใจความและเทคนิคการฟัง

English listening skills in various situations in daily lives; listening to dialogues, paragraphs, articles and answering; listening comprehension for main ideas and listening techniques

- GE2200105 การสนทนาภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)**  
**English Conversation**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การสนทนาภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันให้ถูกต้องตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การทักทายและแนะนำตัว การให้คำแนะนำ การสนทนาทางโทรศัพท์ การบอกที่ตั้งและทิศทาง การขอร้องและการเสนอให้ การขอบคุณและการขอโทษ

Conversation in various situations in daily lives in accordance with native culture: greetings and introductions; giving advice; telephoning; locations and directions; requests and offers; thanking and apologizing

GE2200106    ภาษาจีนพื้นฐาน 3(3-0-6)  
**Fundamental Chinese**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ทักษะภาษาจีนเบื้องต้น ระบบพินอิน ประโยคและไวยากรณ์ การสนทนาและ  
 การอ่านข้อความภาษาจีนสั้น ๆ การสรุปเนื้อหาและการตอบคำถามเป็นภาษาจีน

Introduction to Chinese language skills; Pinyin system; sentence patterns and  
 grammar; short conversations and reading short messages; making a summary and answering  
 questions

GE2200107    ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)  
**Chinese for Communication**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2200106 ภาษาจีนพื้นฐาน  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

คำศัพท์และสำนวนภาษาจีนที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การสนทนาโต้ตอบ การเขียนจดหมาย  
 โต้ตอบ การเขียนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

Chinese vocabulary and expressions used in daily life; writing correspondence;  
 writing electronic mails

### 1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

GE2300101    พลวัตทางสังคมและความทันสมัย 3(3-0-6)  
**Social Dynamics and Modernity**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

แนวคิดและทฤษฎีทางสังคมสมัยใหม่ โครงสร้างสังคมและสถาบัน ความทันสมัยและกระแส  
 โลกาภิวัตน์ ความหลากหลายทางวัฒนธรรม พัฒนาการทางการเมือง หน้าที่พลเมือง ประชาธิปไตยและการมี  
 ส่วนร่วมทางการเมือง 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**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมนุษยสัมพันธ์ พฤติกรรมและธรรมชาติของมนุษย์ แรงจูงใจกับมนุษยสัมพันธ์ในองค์การ การสื่อสารกับมนุษยสัมพันธ์ มนุษยสัมพันธ์ในวัฒนธรรมไทย หลักธรรมทางศาสนากับมนุษยสัมพันธ์

Introduction to 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**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัย วัตถุประสงค์และประเภทของการวิจัย ขั้นตอนและการออกแบบวิจัย วิธีการสุ่มตัวอย่างและการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย การตีความและการนำเสนอข้อมูลการวิจัย และการเขียนรายงานการวิจัย

Introduction to research; objectives and types of research; research process and design; sampling and data collection; data analysis; data interpretation and presentation; research report writing

GE2300104 **การพัฒนาคุณภาพชีวิตและทักษะสังคม** 3(3-0-6)

**Quality of Life and Social Skill Development**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การสร้างแนวคิดและเจตคติของตนเอง ภาระหน้าที่และความรับผิดชอบของบุคคล กลยุทธ์การบริหารตนเอง เทคนิค การครองใจคน การสร้างผลผลิตและการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

Formation of self- world views and attitudes; individual' s duties and responsibilities; self- managing strategies; techniques in handling people; efficient work performance; morality and professional ethics

- GE2300105    สังคมกับเศรษฐกิจ    3(3-0-6)**  
**Society and Economy**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
- ความรู้ทั่วไปด้านสังคมเศรษฐกิจ วิวัฒนาการของระบบเศรษฐกิจและกลไกราคา สถาบันทางเศรษฐกิจ การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ความร่วมมือทางเศรษฐกิจในระดับประเทศต่าง ๆ
- General knowledge of economic society; development of economic system and pricing, economic institution; social and economic development; economic cooperation at various levels
- GE2300106    ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง    3(3-0-6)**  
**Sufficiency Economy Philosophy**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
- หลักการและแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การพัฒนาทางเศรษฐกิจ การบริหารจัดการที่ดีและความเสี่ยงสำหรับองค์กรสมัยใหม่ ปัญหา ผลกระทบและวิกฤติการพัฒนาในสังคมไทยและ สังคมโลก เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน สังคมสีเขียวและนิเวศวิทยา การประยุกต์หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการพระราชดำริ
- Philosophy and concepts of sufficiency economy; economic development; good governance and risk management for modern organization; problems, impact, and crises of development in Thai and global societies; technology and innovation for sustainable development; green society and ecology; application of sufficiency economy philosophy and the Royal projects
- GE2300107    กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ    3(3-0-6)**  
**Law and Professional Ethics**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
- ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพ การคุ้มครองแรงงาน แรงงานสัมพันธ์ จรรยาบรรณวิชาชีพ สิทธิมนุษยชน จริยธรรมและ ความรับผิดชอบต่อสังคม
- Introduction to law; rules and regulations concerning professions; labour protection; labour relation; professional ethics; human-right; ethics and social responsibility

- GE2300108 อาเซียนศึกษา 3(3-0-6)**  
**ASEAN Studies**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
- ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอาเซียนและรัฐสมาชิก อัตลักษณ์และความหลากหลาย แนวคิดการก่อตั้ง ปฏิญญา กฎบัตรและที่ประชุมสุดยอดอาเซียน ความร่วมมือในการพัฒนาและเสาหลักอาเซียน ความสำคัญของการอยู่ร่วมกันในภูมิภาค การบูรณาการทำงานร่วมกันเพื่ออนาคตที่ยั่งยืน
- Basic knowledge of ASEAN and its state members; identity and diversity establishment concept; declarations; ASEAN charter and summit; ASEAN development cooperation and pillars; importance of coexistence; work-together integration for a sustainable future
- GE2300109 สันติศึกษา 3(3-0-6)**  
**Peace Studies**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
- ความหมายและแนวคิดหลักเกี่ยวกับสันติภาพและสันติศึกษา ปัญหาความขัดแย้งและความรุนแรงระดับครอบครัว ชุมชน ชาติ และระหว่างประเทศ การจัดการความขัดแย้งโดยสันติวิธี
- Definitions and key concepts of peace and peace studies; problems, conflict and violence in family, community, nation and among countries; non-violence conflict resolution
- GE2400101 การรู้สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า 3(3-0-6)**  
**Information Literacy and Study Skills**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
- แนวคิดและทฤษฎีการรู้สารสนเทศ ทรัพยากรสารสนเทศ การประเมินและ การคัดเลือกสารสนเทศ ระบบการจัดเก็บทรัพยากรสารสนเทศในห้องสมุด การสืบค้นและการใช้เครื่องมือทักษะการค้นคว้า การอ้างอิงและบรรณานุกรม จริยธรรมและการลอกเลียนผลงานวิชาการ
- Information literacy concepts and theories; information evaluation and selection; library's information-resources storage systems; information resources searching and tool usage; searching skills; citation and bibliography ethics and plagiarism



- GE2400102 จิตวิทยาทั่วไป 3(3-0-6)**  
**General Psychology**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -  
 ความรู้พื้นฐานทางจิตวิทยา พันธุกรรม สิ่งแวดล้อมและพัฒนาการของมนุษย์ สรีรวิทยาที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของมนุษย์ การรับรู้ การเรียนรู้และการจูงใจ เซวาร์นปัญญาและความฉลาดทางอารมณ์ บุคลิกภาพ การปรับตัวและสุขภาพจิต พฤติกรรมทางสังคม  
 Basic 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 ไทยศึกษาและภูมิปัญญาท้องถิ่น 3(3-0-6)**  
**Thai Studies and Local Wisdom**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -  
 ความเป็นมาของชนชาติไทย ลักษณะสังคม เศรษฐกิจ การปกครองของไทย ความเชื่อ ศาสนา ประเพณี วัฒนธรรมข้าว ภูมิปัญญาไทยและท้องถิ่น  
 Background of native Thai; Thai social, economic, and government; beliefs; religion; tradition; rice culture; Thai and its local wisdom
- GE2400104 การพัฒนาบุคลิกภาพ 3(3-0-6)**  
**Personality Development**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -  
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ การปรับปรุงบุคลิกภาพ การรับรู้เกี่ยวกับตนเอง สุขภาพจิตและการปรับตัว มนุษย์สัมพันธ์กับบุคลิกภาพ และการพัฒนาบุคลิกภาพที่สมบูรณ์  
 Basic knowledge of personality; theory of personality; factors affecting personality; personality improvement; self-perception, mental health and self-adjustment; human relation and personality; perfect personality development

**GE2400105 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน 3(3-0-6)**  
**Human Behavior and Self Development**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

แนวคิดและองค์ประกอบพฤติกรรมมนุษย์ การพัฒนาตน ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ การพัฒนาการทำงาน การปรับตัว มนุษยสัมพันธ์และการสื่อสารในองค์การสมัยใหม่ 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

**GE2400106 การวิจัยเชิงคุณภาพ 3(3-0-6)**  
**Qualitative Research**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

หลักการและกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ จรรยาบรรณการวิจัย การออกแบบการวิจัย กระบวนการศึกษาและการรวบรวมข้อมูล การตีความและการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากภาคสนาม และการเขียนรายงานวิจัย

Principle and process of qualitative research; types of qualitative research; research ethics; research design; study procedures and data collection field data interpretation and analysis; and report writing

**GE2400107 การพัฒนาและประเมินโครงการ 3(3-0-6)**  
**Program Development and Evaluation**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

แนวคิดและทฤษฎีการพัฒนา การวางแผน การกำหนดวัตถุประสงค์ การออกแบบโครงการพัฒนา การสร้างบรรยากาศการมีส่วนร่วมและการเรียนรู้ การบริหารโครงการ

Development concepts and theories; planning; objectives formulation development project design; creation of participatory and learning atmosphere; project administration

GE2400108	<b>การพัฒนาจิตเพื่อคุณภาพชีวิต</b> <b>Mind Development for Quality of Life</b> รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับจิตของมนุษย์ ศาสตร์ว่าด้วยการพัฒนาสมาธิ สมาธิกับการพัฒนาสมาธิ จิตกับการเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรม การประยุกต์ใช้สมาธิในชีวิตประจำวัน General knowledge of human; science of mind development; meditation and mind development; mind and inappropriate behavior change; meditation in daily life	3(2-2-5)
-----------	--	----------

#### 1.4 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ

GE2500101	<b>พลศึกษา</b> <b>Physical Education</b> รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ วิทยาศาสตร์การกีฬา การทดสอบสมรรถภาพทางกาย ดัชนีมวลกาย รูปแบบของการจัดการแข่งขัน และประเภทของกีฬา การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและการปฐมพยาบาล และการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ General knowledge of sports science; physical fitness testing; body mass index; forms of sports competition and types of sports; injury and first aid; forms of exercises for health	1(0-2-1)
GE2500102	<b>ลีลาศ</b> <b>Social Dance</b> รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับลีลาศ กฎ ระเบียบ และมารยาทของลีลาศ รูปแบบของลีลาศ ฝึกทักษะพื้นฐานการลีลาศในจังหวัดต่าง ๆ General knowledge of social dance; etiquettes of social dance; types of social dance; practice of social dance	(0-2-1)

- GE2500103 กีฬาประเภททีม 1(0-2-1)**  
**Team Sports**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
- ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกีฬาประเภททีม ฝึกทักษะการเล่นกีฬาประเภททีม การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย กฎ ระเบียบ กติกาการแข่งขันกีฬาประเภททีม การแข่งขันกีฬาและการจัดการแข่งขันกีฬาประเภททีม การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและการปฐมพยาบาล
- General knowledge of team sports; training team sports; building physical fitness; rules; regulations and etiquettes of team sports; competition management of team sports; sports injuries and first aid
- GE2500104 กีฬาประเภทบุคคล 1(0-2-1)**  
**Individual Sports**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
- ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกีฬาประเภทบุคคล ฝึกทักษะการเล่นกีฬาประเภทบุคคล การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย กฎ ระเบียบ กติกาการแข่งขันกีฬาประเภทบุคคล การแข่งขันกีฬาและการจัดการแข่งขันกีฬาประเภทบุคคล การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและการปฐมพยาบาล
- General knowledge of individual sports; training individual sports; building physical fitness; rules; regulations and etiquettes of individual sports; competition and competition management of individual sports; sports injuries and first aid
- GE2500105 นันทนาการ 1(0-2-1)**  
**Recreation**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
- ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับนันทนาการ ความหมายและความสำคัญ ประเภทของนันทนาการ กิจกรรมนันทนาการ ฝึกปฏิบัติการเป็นผู้นำนันทนาการ การจัดกิจกรรมนันทนาการเพื่อการฝึกอบรม เกมสนันทนาการ การอยู่ค่ายพักแรม กับการเลือกกิจกรรมนันทนาการตามความเหมาะสม
- General knowledge of recreation; meaning and importance of recreation; types of recreation; recreational activities; training in recreational leadership; recreational activities for training courses; recreational games; camping and appropriate recreational activities

### 1.5 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

GE2600101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3(3-0-6)

#### Fundamental Mathematics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ตรรกศาสตร์เบื้องต้น เมตริกซ์และตัวกำหนด กฎการนับ การเรียงสับเปลี่ยนและ การจัดหมู่ ความน่าจะเป็นเบื้องต้น ทฤษฎีบททวินาม ลำดับและอนุกรม

Introduction to logic; matrices and determinants; counting rules, permutation and combination; introduction to probability; binomial theorem; sequences and series

GE2600102 สถิติเบื้องต้น 3(3-0-6)

#### Introduction to Statistics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติตัวแปรสุ่ม การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า และการทดสอบสมมติฐาน

Introduction to statistics; random variables; sampling; estimation; hypothesis testing

GE2600103 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

#### Mathematics in Daily Life

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมาตราชั่ง ตวง วัด อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละและการประยุกต์ พื้นที่ และปริมาตร ดอกเบี้ยและเงินผ่อนชำระ ภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีเงินได้ เลขดัชนี ตรรกศาสตร์เบื้องต้นและการให้เหตุผล และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ

Introduction to 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

GE2700101    วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน    3(3-0-6)

**Science in Daily Life**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์กับปรากฏการณ์ธรรมชาติ พลังงาน ไฟฟ้าและการสื่อสารโทรคมนาคม รังสีและกัมมันตภาพรังสี สารเคมีในชีวิตประจำวัน วิวัฒนาการ และพันธุกรรมของมนุษย์

Introduction to science and technology; science and natural phenomenon; energy; electricity and telecommunication; radiation and radioactivity; chemical substances in everyday life; evolution and human genome

GE2700102    สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร    3(3-0-6)

**Environment and Resource Management**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร หลักนิเวศวิทยาและสมดุล ธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติและการอนุรักษ์ มลพิษสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ การจัดการสิ่งแวดล้อม

Basic knowledge of environment and resource management; ecological principles and natural balance; natural resources and conservation; environmental pollution; environmental impact assessment and environment management

**1.6 กลุ่มวิชาบูรณาการ**

**1.6.1 ด้านสังคมศาสตร์**

GE2810101    โลกในศตวรรษที่ 21    2(2-0-4)

**World in 21st Century**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

โลกาภิวัตน์และความทันสมัย เศรษฐกิจและการเมืองในสังคมโลก วิฤตการพัฒนาคือความเป็นพลเมืองโลก สังคมสร้างสรรค์ การพัฒนาที่ยั่งยืน สังคมแห่งการเรียนรู้และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

Globalization and modernity; world economics and political; crises in development; global citizenship; creative society, sustainable development; learning society and 21<sup>st</sup> century skills

GE2810102    **การพัฒนาตนเองเพื่ออาชีพ**    2( 2- 0- 4)

**Self Development for Careers**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

หลักและพื้นฐานการพัฒนาตนเองเพื่อการเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติ ทักษะและคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับการทำงาน ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงบุคลิกภาพ การทำงานเป็นทีม การเป็นผู้ประกอบการ และความคิดสร้างสรรค์สำหรับการเข้าสู่อาชีพ

Principles and foundations in self-development to be hands-on graduates; necessary skills and characteristics to work; transformational leadership; personality; teamwork; entrepreneurship and creative thinking to careers

GE2810103    **ชีวิตและการคิดเชิงบวก**    2( 2- 0- 4)

**Life and Positive Thinking**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การพัฒนาทักษะชีวิต การเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงตนเอง การคิดเชิงบวก การใคร่ครวญด้วยวิจาร์ณญาณ การพัฒนาสติ การเรียนรู้ตลอดชีวิต ชีวิตและการแก้ปัญหา

Life skill development; transformative learning; positive thinking; critical reflection; consciousness development; life-long learning; life and problem solving

GE2810104    **การออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ**    2( 2- 0- 4)

**Exercise and Sports for Health**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

หลักการของวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย ความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมทางกาย การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวกับสุขภาพ การทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยตนเอง การบริโภคอาหาร การควบคุมน้ำหนัก การพักผ่อนด้วยกิจกรรมนันทนาการ การประยุกต์วิทยาศาสตร์การกีฬากับการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

The principles of sports science and fitness; knowledge of physical activities; enhancing physical fitness for health; self- physical fitness tests; food consumption; weight control; leisure and recreation activities; the application of sports science and exercise for health

- GE2810105 กิจกรรมเพื่อสุขภาพ** **2( 2- 0- 4)**  
**Activities for Health**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
- ความหมายและความสำคัญของสุขภาพและสุขปฏิบัติ การดูแลตนเองให้มีสุขปฏิบัติที่ดี  
 กิจกรรมเพื่อสร้างเสริมสุขภาพ อาหารและโภชนาการ การส่งเสริมสุขภาพจิต

The meaning and importance of health and health care practitioners; self-care for good health practitioners; activities for enhancing good health; food and nutrition; the promotion of mental health

### 1.6.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

- GE2820101 ปกิณกคณิตศาสตร์** **2( 2- 0- 4)**  
**Miscellaneous Mathematics**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
- เทคนิคและแนวคิดทางคณิตศาสตร์ คณิตคิดเร็ว คณิตศิลป์ คณิตพยากรณ์ คณิตกับ การลงทุน คณิตกับสุขภาพ

Technique and mathematical concepts; mathematical tricks; mathematical art; mathematics for forecasting; mathematics and investment; mathematics and health

- GE2820102 วิทยาศาสตร์กับการดำรงชีวิต** **2( 2- 0- 4)**  
**Science for Living**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
- อาหาร ยา สมุนไพรและเครื่องสำอาง ไฟฟ้าและความปลอดภัย เทคโนโลยีสุขภาพและความงาม

Foods; drugs herbs and cosmetics; electricity and safety; technologies; health and beauty



GE2820103 วัสดุและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน 2( 2- 0- 4)  
**Material and Application in Daily Life**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวัสดุ วัสดุงานบรรจุภัณฑ์อาหาร วัสดุยานยนต์ วัสดุทางการแพทย์ วัสดุสำหรับเครื่องนุ่งห่ม วัสดุในงานก่อสร้าง วัสดุสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้า

Fundamental of materials; food packaging materials; automotive materials; medical materials; materials for clothing; construction materials; material for electric appliance

## 2. หมวดวิชาเฉพาะ

### 2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐาน

#### 2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

ST2031101 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)  
**Calculus 1 for Engineers**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และ การประยุกต์ รูปแบบยังไม่กำหนด การหาปริพันธ์ เทคนิคของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์

Algebra of vectors in three dimensional space; functions, limits and continuity, differentiation and applications, indeterminate forms; integration; techniques of integration; definite integral and applications

ST2041103 เคมีสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)  
**Chemistry for Engineers**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

พื้นฐานทฤษฎีอะตอมและโครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติฟิสิกส์ ธาตุเรฟรีเซนเททีฟ โลหะและโลหะทรานซิชัน พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย สมดุลเคมีและจลนพลศาสตร์เคมี และสมดุลไอออน

Basic of atomic theory and electronic structures of atoms; stoichiometry; periodic properties, representative elements, non-metal and transition metals; chemical bonds; properties of gas, solid, liquid and solution; chemical equilibrium and chemical kinetics; ionic equilibrium

- ST2041104 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร 1(0-2-1)**  
**Chemistry for Engineers Laboratory**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2041103 เคมีสำหรับวิศวกร หรือ  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : ST2041103 เคมีสำหรับวิศวกร
- เทคนิคการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติฟิสิกส์ของธาตุเรพรีเซนเททีฟ โลหะและโลหะทรานซิชัน สารประกอบ ไอออนิกและสารประกอบโคเวเลนต์ สมบัติของแก๊สของแข็ง ของเหลวและสารละลาย สมดุลเคมีและจลนพลศาสตร์เคมี และสมดุลไอออน
- Instrumental and chemical equipment techniques; stoichiometry; periodic properties, representative elements, non-metal and transition metals; ionic and covalent compounds; gas properties, solid, liquid and solution; chemical equilibrium and chemical kinetics; ionic equilibrium
- ST2051107 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)**  
**Physics 1 for Engineers**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
- เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัมและการชน ระบบอนุภาค การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การสั่น สมบัติเชิงกลของสสาร กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่นกลและคลื่นเสียง
- Vectors; forces and motion; work and energy; momentum and collisions; system of particles; motion of rigid bodies; vibrations; mechanical properties of matter; fluid mechanics; introduction to heat and thermodynamics; mechanical waves and sound wave
- ST2051108 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร 1(0-2-1)**  
**Physics 1 for Engineers Laboratory**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2051107 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร หรือ  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : ST2051107 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร
- เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัมและการชน ระบบอนุภาค และการเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การสั่น สมบัติเชิงกลของสสาร กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่นกลและคลื่นเสียง
- Vectors; forces and motion; work and energy; momentum and collisions; system of particles; motion of rigid bodies; vibration; mechanical properties of matter; fluid mechanics; introduction to heat and thermodynamics; mechanical waves and sound wave

## 2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

### 1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมหลัก

EN2021101	<b>กลศาสตร์วิศวกรรม</b> <b>Engineering Mechanics</b> รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2051107 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร หรือ รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : ST2051107 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร  หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ ระบบแรง ผลลัพธ์ของแรงการสมดุล การวิเคราะห์โครงสร้าง แรงภายในของไหลที่อยู่นิ่ง จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม  Principles of mechanics; force system; resultant force; equilibrium; structural analysis; fluid statics; kinematics and kinetics of particles and rigid bodies; Newton's second law of motion; work and energy; impulse and momentum	3(3-0-6)
EN2031103	<b>วัสดุวิศวกรรม</b> <b>Engineering Materials</b> รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -  ความสัมพันธ์ระหว่าง โครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้ของกลุ่มวัสดุวิศวกรรมหลัก โลหะ โพลีเมอร์ เซรามิกและวัสดุผสม สมบัติทางกล และลักษณะการเสื่อมสภาพของวัสดุ  Relationship between structures, properties, production processes and applications of main groups of engineering materials, metals; polymers, ceramics and composites; mechanical properties and materials degradation	3(3-0-6)
EN2031104	<b>เขียนแบบวิศวกรรม</b> <b>Engineering Drawing</b> รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -  ตัวอักษร หลักการฉายภาพ การเขียนแบบภาพฉายและภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและพิกัดความเผื่อ ภาพตัด ภาพช่วยและภาพคลี่ การสเก็ทซ์ภาพ การเขียนภาพแยกชิ้นและภาพประกอบ การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น  Lettering; orthographic projection; orthographic drawing and pictorial drawings, dimensioning and tolerancing; sections, auxiliary views and development; freehand sketches, detail and assembly drawings; basic computer-aided drawing	3(2-3-4)

**EN2101101 งานวัดละเอียด** **3(1-4-4)**  
**Metrology**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -  
 การใช้เครื่องมือวัดชนิดต่างๆ การใช้เครื่องมือวัดเปรียบเทียบ การวัดมุม การวัดตรวจสอบ  
 ความเรียบผิวงานและข้อผิดพลาดในการวัด

Uses of measuring instruments; comparative measuring instruments; angle measurement; roughness measurement and measuring error

**2) กลุ่มวิชาพื้นฐานเพิ่มทักษะทางวิศวกรรม**

**EN2031101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม 1** **3(1-6-2)**  
**Basic Engineering Training 1**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

พื้นฐานเครื่องมือและอุปกรณ์ ในงานวิศวกรรม พื้นฐานเครื่องมือวัด การตะไบ ตีแปและตาย  
 เครื่องมือกลเบื้องต้น การเชื่อมแบบอาร์คไฟฟ้า

Basic tools and requiment in engineering; basic measuring instruments; filing; tap and die; basic machine tools; electrical arc welding

**2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน**

**2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม**

**1) กลุ่มวิชาชีพบังคับทางวิศวกรรมหลัก**

**EN2102101 งานเครื่องมือกล 1** **3(0-6-3)**  
**Machine Tools 1**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การใช้เครื่องมือตัด งานกลึง งานขึ้นลาย งานกลึงเรียว งานไสราบ ไสร่อง ไสมุม งานกัด  
 เบื้องต้น ความปลอดภัยในการทำงานและการบำรุงรักษา

Uses of cutting tools; turning; knurling; taper turning; shaping; groove shaping; angle shaping; milling; work safety and maintenance

- EN2102102 เขียนแบบแม่พิมพ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(0-6-3)**  
**Mold and Die Computer Aided Design and Drafting**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2031104 เขียนแบบวิศวกรรม  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -  
 หลักการทั่วไปในการออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ การเขียนภาพสองมิติและสามมิติตามคำสั่งพื้นฐานในการเขียนแบบ การจัดวางมุมของภาพ การประกอบภาพ การออกแบบและเขียนแบบแม่พิมพ์ชนิดต่างๆ ทั้งแม่พิมพ์โลหะและแม่พิมพ์พลาสติก เขียนแบบสั่งงานเพื่อการผลิต เลือกใช้วัสดุชิ้นส่วนมาตรฐาน การกำหนดขนาดและพิถีพิถันต่างๆ ในแบบสั่งงาน  
 Principles of drawing and computer aided design; two-dimensional and three-dimensional design based on drawing basic instructions; drawing alignment; drawing composition; design and drawing of various kinds of mold including metal dies and plastic dies; drawing for production; selection of standard materials; determination of size and tolerance
- EN2102103 งานเครื่องมือกล 2 3(0-6-3)**  
**Machine Tools 2**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2102101 งานเครื่องมือกล 1  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -  
 งานกลึงเกลียว หัวแบ่ง งานตัดเฟือง งานทำร่องลิ้น ล้อหินเจียรระไน เครื่องเจียรระไน ความปลอดภัยในการทำงานและการบำรุงรักษา  
 Threading; indexing; gear cutting; key cutting; grinding wheel; grinding machine; work safety and maintenance
- EN2102204 กลศาสตร์ของแข็ง 3(3-0-6)**  
**Solid Mechanics**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -  
 ความเค้นและความเครียด ภาชนะอัดความดันและการเชื่อมต่อ การบิด แรงเฉือนและโมเมนต์ดัดในคาน ความเค้นเฉือนและความเค้นดัดในคาน การรวมความเค้น การโก่งตัวของเสา  
 Stress and strain; compressed chambers and their connections; torsion; shear and bending moment in beams; shear and bending stresses in beams; stress combining and deflection of columns

- EN2102205 วิศวกรรมแม่พิมพ์โลหะ 1 3(3-0-6)**  
**Tool and Die Engineering 1**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -  
 แม่พิมพ์ชนิดต่างๆ ชนิดเครื่องปั๊มโลหะ การคำนวณค่าต่างๆ ในแม่พิมพ์ตัดเจาะ แม่พิมพ์ขึ้นรูป แม่พิมพ์ดัด แม่พิมพ์กดรีดขึ้นรูป การออกแบบแม่พิมพ์ 14 ขั้นตอน การเลือกใช้ชิ้นส่วนมาตรฐาน  
 Types of press work; pressing machine; calculation of parameters in stamping die; forming die; bending die; drawing die; 14 steps of tool designs; selection of standard parts
- EN2102206 ปฏิบัติการแม่พิมพ์โลหะ 1 2(0-6-3)**  
**Tool and Die Practice 1**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2102205 วิศวกรรมแม่พิมพ์โลหะ 1  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : EN2102205 วิศวกรรมแม่พิมพ์โลหะ 1  
 การสร้างแม่พิมพ์โลหะตัดเจาะ การใช้เครื่องปั๊มโลหะ งานทดลองแม่พิมพ์และวิเคราะห์ปัญหา บำรุงรักษาเครื่องปั๊มโลหะและแม่พิมพ์  
 Metal stamping; uses of pressing machine; tests and analysis of tool and die; maintenance of pressing machine and tools
- EN2102207 คณิตศาสตร์งานวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์ 3(3-0-6)**  
**Tool and Die Engineering Mathematics**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2031101 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -  
 คำนวณหาจุดตัด การปริพันธ์พื้นที่และปริมาตร การประมาณค่า การคำนวณค่าต่ำสุดและสูงสุด การใช้โปรแกรมเชิงเส้น  
 Intercept calculation; area and volume integration; intercept; minimum and maximum calculation; linear programming calculation
- EN2102208 วิศวกรรมแม่พิมพ์โลหะ 2 3(3-0-6)**  
**Tool and Die Engineering 2**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2102205 วิศวกรรมแม่พิมพ์โลหะ 1  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -  
 แม่พิมพ์กดขึ้นรูปโลหะ โครงสร้างแม่พิมพ์กดขึ้นรูปโลหะ การคำนวณค่าต่างๆ ใน แม่พิมพ์กดขึ้นรูป การเลือกใช้ชิ้นส่วนมาตรฐาน การประมาณราคาแม่พิมพ์กดขึ้นรูปและการบำรุงรักษาแม่พิมพ์  
 Compressing and extrusion dies; structure of compressing and extrusion dies; calculation of various parameters in compressing dies; selection of standard parts; cost estimation of compressing dies and maintenance

- EN2102209 ปฏิบัติการแม่พิมพ์โลหะ 2 2(0-6-3)**  
**Tool and Die Practice 2**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2102208 วิศวกรรมแม่พิมพ์โลหะ 2  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : EN2102208 วิศวกรรมแม่พิมพ์โลหะ 2  
 การออกแบบและสร้างแม่พิมพ์กดขึ้นรูป การเลือกใช้เครื่องปั๊มโลหะ การทดลองและวิเคราะห์ปัญหา  
 Design and construction of drawing die; selection of pressing machine; experimentation and problems analysis
- EN2102310 เครื่องจักรกลอัตโนมัติ 3(0-6-3)**  
**Automatic Machines**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :  
 เครื่องจักรอัตโนมัติ การกัดโลหะ การกัดกร่อนโลหะที่ควบคุมด้วยมือและซีเอ็นซี  
 โครงสร้างระบบการวัด การเลือกใช้เครื่องมือตัด การเขียนโปรแกรม การเชื่อมต่อด้วยข้อมูลจากภายนอก  
 ตลอดจนการบำรุงรักษาเบื้องต้น  
 Automatic machine; machining with cutting tools; eroding metal with manual control and computer numerical control; machine construction measuring system; selection of cutting tool; programing; outsource data link and basic maintenance
- EN2102311 วิศวกรรมออกแบบแม่พิมพ์ฉีด 3(3-0-6)**  
**Injection Mold Design Engineering**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2031104 เขียนแบบวิศวกรรม  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -  
 ทฤษฎีพื้นฐานเรื่องสมบัติ การเลือกและการเตรียมพลาสติกที่ใช้กับงานฉีดแม่พิมพ์ฉีดชนิด  
 ต่างๆ โครงสร้างการทำงานของเครื่องฉีด หลักการออกแบบชิ้นงาน และแม่พิมพ์ กระบวนการฉีดและการ  
 บำรุงรักษาแม่พิมพ์  
 Basic theory of plastic properties, selection and preparation used with injection molds; operational structure of injection molds principles of part and mold design; injection process and maintenance

- EN2102312 ปฏิบัติการแม่พิมพ์ฉีด** **2(0-6-3)**  
**Injection Mold Practice**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2102311 วิศวกรรมการออกแบบแม่พิมพ์ฉีด  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : EN2102311 วิศวกรรมการออกแบบแม่พิมพ์ฉีด  
 การผลิตและการประกอบแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก การควบคุมการทำงานของเครื่องฉีดพลาสติก วิเคราะห์ลักษณะชิ้นงานฉีดเพื่อหาสาเหตุและแก้ไขปัญหา ข้อบกพร่องที่เกิดในการฉีด  
 Production and assembly of plastic injection; operation; control of plastics injection machine workpieces analysis to find out the causes and problems in injection
- EN2102313 คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิตและวิเคราะห์งานแม่พิมพ์** **3(0-6-3)**  
**Computer Aided Manufacturing and Computer Aided Engineering**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2102102 เขียนแบบแม่พิมพ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -  
 ขั้นตอนการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการผลิตในการควบคุมการทำงานของเครื่องจักรอัตโนมัติและหลักการเบื้องต้นตรวจสอบชิ้นงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์การไหลตัวของวัสดุและการสร้างแม่พิมพ์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบแม่พิมพ์  
 Instruction on CAM for controlling CNC machines and basic principles of inspections with CAE; construction of tool and die using Mold Wizard program
- EN2102314 วิศวกรรมการออกแบบแม่พิมพ์เป่า แม่พิมพ์อัดและแม่พิมพ์สุญญากาศ** **3(3-0-6)**  
**Blow, Compression and Vacuum Mold Design Engineering**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -  
 ทฤษฎีพื้นฐานเกี่ยวกับชนิดและสมบัติของพลาสติก กระบวนการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์พลาสติก หลักการออกแบบแม่พิมพ์เป่า แม่พิมพ์อัดและแม่พิมพ์สุญญากาศ โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องเป่า เครื่องอัดและ เครื่องทำสุญญากาศ  
 Basic theory of kinds of plastic and its properties; shaping process of plastic products; principles of blow compression and vacuum molding design; structure and operation of blow; compressing and vacuum molding machines



- EN2102315 ปฏิบัติการแม่พิมพ์เป่า แม่พิมพ์อัดและแม่พิมพ์สุญญากาศ** **2(0-6-3)**  
**Blow, Compression and Vacuum Mold Practice**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2102314 วิศวกรรมการออกแบบแม่พิมพ์เป่า แม่พิมพ์อัด  
 และแม่พิมพ์สุญญากาศ  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : EN2102314 วิศวกรรมการออกแบบแม่พิมพ์เป่า แม่พิมพ์อัด  
 และแม่พิมพ์สุญญากาศ
- การสร้างและการปรับประกอบแม่พิมพ์เป่า แม่พิมพ์อัดและแม่พิมพ์สุญญากาศ การติดตั้ง  
 แม่พิมพ์และควบคุมการทำงานของเครื่องเป่า เครื่องอัด เครื่องทำสุญญากาศ วิเคราะห์ลักษณะชิ้นงานเพื่อหา  
 สาเหตุและแก้ไขข้อบกพร่องของแม่พิมพ์

Construction and assembly of blow, compression and vacuum molding; installation and operation control of blow compression and vacuum machines; workpieces analysis to find out the causes and problems of molds

## 2) กลุ่มวิชาบังคับบูรณาการทางวิศวกรรม

- EN2102316 การเตรียมโครงการ** **1(0-2-1)**  
**Pre – Project Planning**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
- ความเป็นไปได้ของหัวข้อโครงการ เขียนความสำคัญของปัญหาและจุดประสงค์ขอบเขต  
 และขั้นตอนการดำเนินงานโครงการ การค้นคว้าข้อมูล และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อประยุกต์ใช้กับโครงการ  
 ดำเนินงานโครงการจนบรรลุจุดประสงค์ของโครงการ

Feasibility of the project topic; statements of problems, purposes, scope, and methodology; collection of data and relevant theories applied to the project; project implementation until completion

- EN2102417 โครงการอุตสาหกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์** **3(0-9-0)**  
**Tool and Die Industrial Project**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2102316 การเตรียมโครงการ  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
- การดำเนินโครงการงานแม่พิมพ์ตามที่ได้รับอนุมัติ การปฏิบัติงาน ปัญหาและกำหนดวิธีการ  
 แก้ปัญหา ผลการดำเนินงานโครงการเป็นระยะและรายงานการดำเนินโครงการตามรูปแบบที่กำหนด

Implementation of approved project; work operation; problems and solutions; on - going process of projects; preparation of project report according to required format

## 2.2.2 กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ

- EN2002301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1(0-2-1)**  
**Preparation for Cooperative Education**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -  
 กระบวนการสหกิจศึกษา การเลือกสถานประกอบการและการสมัครงาน การสัมภาษณ์งาน อาชีพ การพัฒนาบุคลิกภาพ กฎหมายแรงงานและจรรยาบรรณวิชาชีพ ระบบคุณภาพและความปลอดภัย การเขียนรายงานและการนำเสนอ  
 Cooperative education processes; selecting establishments and job applications; job Interviews; personality development; labor law and professional ethics; quality system and safety; report writing and presentation delivery
- EN2102418 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์ 6(0-40-0)**  
**Cooperative Education for Tool and Die Engineering**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2002301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -  
 ปฏิบัติงานจริงด้านวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์เสมือนพนักงานของหน่วยงานตาม ลักษณะงานในตำแหน่งงานที่ได้รับการคัดเลือกเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ จัดทำรายงานการปฏิบัติงาน หรือรายงานการทำโครงการภายใต้การดูแลของพนักงานพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศ  
 Practice working in tool and die engineering as an actual employee according to the position being appointed for not less than 16 weeks; accomplishing the work report or project report under the supervision of the supervisor and teacher
- EN2102419 การฝึกงานด้านวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์ 3(0-40-0)**  
**Practice for Tool and Die Engineering**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2002301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -  
 ปฏิบัติงานโดยนำความรู้จากด้านวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์ ไปประยุกต์ใช้ ในสถานประกอบการจริง โดยมีเวลาฝึกปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์  
 Practice tool and die engineering career and applying expertise to work in a workplace for at least 8 weeks

EN2102420 **กรณีศึกษาสำหรับวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์** **3(3-0-6)**  
**Case Studies for Tool and Die Engineering**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2002301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ใช้กรณีศึกษาตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์ เพื่อศึกษาวิธีการและขั้นตอนในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม

Use of Tool and Die engineering related case studies as examples to learn methods and procedures used for solving engineering problems

**2.2.3 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม**

EN2103201 **วิศวกรรมอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน** **3(0-6-3)**  
**Jig and Fixture Engineering**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2031104 เขียนแบบวิศวกรรม

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

วิเคราะห์หลักการออกแบบเครื่องมือ องค์ประกอบการจับงาน องค์ประกอบการทำงาน ของชิ้นส่วนต่างๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน หลักการวางแผนออกแบบอุปกรณ์นำเจาะ และจับงาน อุปกรณ์เจาะชนิดแผ่นประกบ ชนิดร่องตัวยู และแบบผสม รวมทั้งอุปกรณ์จับงานกัดในลักษณะต่างๆ เพื่อแก้ปัญหาในการผลิตชิ้นงานเพื่อนำมาประยุกต์สายการผลิตแบบอัตโนมัติและปฏิบัติการ ที่เกี่ยวข้อง

Analysis of the principles of tool design; components of jig and fixture; component of jig and fixture and their operations; principle of design of plate jig, sandwich jig, channel jig; and mixed types including fixtures in order to solve problems in production and also to apply to the automation system; and laboratory

EN2103202 **กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ยาง** **3(3-0-6)**  
**Rubber Product Manufacturing**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การผลิตผลิตภัณฑ์ยาง พื้นฐานกระบวนการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ยางด้วยแม่พิมพ์ การออกแบบกระบวนการผลิต การออกแบบแม่พิมพ์แบบต่างๆ แบบอัด แบบอัดส่งและแบบฉีด วัสดุยาง/วัสดุที่เลือกใช้ ทำแม่พิมพ์ การประยุกต์ใช้ การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย การผลิตใช้คอมพิวเตอร์ช่วย งานวิศวกรรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วย สำหรับการออกแบบแม่พิมพ์ การตรวจสอบคุณภาพแม่พิมพ์ การประเมินราคาแม่พิมพ์ เครื่องจักรที่ใช้ขึ้นรูปยาง และการบำรุงรักษาแม่พิมพ์

Rubber product manufacturing; fundamentals of molding process with molds; manufacturing process design; mold type design; compression; transfer and injection, rubber materials / materials selection for mold making; application of CAD/CAM/CAE for mold design; quality inspection; molds cost estimate; machinery for molding rubber mold and maintenance

- EN2103303 การประลองวิศวกรรมการฉีดพลาสติก 3(0-6-3)**  
**Plastic Injection Engineering Laboratory**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2102311 วิศวกรรมการออกแบบแม่พิมพ์ฉีด  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -  
 ปฏิบัติการฉีด การติดตั้งแม่พิมพ์ การปรับฉีด และการแก้ปัญหาในงานฉีด  
 Practice of injection; tool and die mold installation; injection adjustment and problem solving in injection work
- EN2103304 การบริหารงานวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์ 3(3-0-6)**  
**Tool and Die Engineering Management**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -  
 หลักการจัดงานวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์ การเพิ่มผลผลิตทางวิศวกรรม การวางแผน  
 ในงานวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์ การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การใช้เทคนิคการควบคุมคุณภาพ  
 Principles of tool and die engineering management; methods of increasing productivity; tool and die engineering planning; breakeven point analysis; quality control technique
- EN2103305 การศึกษางานวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์ 3(3-0-6)**  
**Tool and Die Engineering Work Study**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -  
 ผลผลิตและการเพิ่มผลผลิต การศึกษางาน การใช้แผนภูมิและแผนภาพ วิเคราะห์และ  
 ปรับปรุงการทำงาน การคำนวณหาเวลามาตรฐาน  
 Production and productivity; work study; use of chart and diagram; analysis and work improvement; standard time calculation

- EN2103406 โลหะการวิศวกรรม** **3(2-3-4)**  
**Engineering Metallurgy**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
- อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในทางโลหะวิทยา คุณสมบัติเชิงกลของโลหะ โครงสร้างของโลหะและการเกิดผลึก การเปลี่ยนรูปของโลหะ คุณสมบัติของโลหะผสม ไดอะแกรมของเหล็ก - เหล็กคาร์ไบด์ การอบชุบของเหล็ก และกรรมวิธีชุบแข็ง
- Equipment and tools used in metallurgy; mechanical properties of metals; structure of metals and crystals; deformation of metals; properties of alloy; iron-iron carbide diagram; heat treatment of steel and hardening process
- EN2103407 เทคโนโลยีการบำรุงรักษาแม่พิมพ์** **3(0-6-3)**  
**Mold and Die Maintenance Technology**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
- รูปแบบและลักษณะงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ความสำคัญและจุดมุ่งหมายของงานบำรุงรักษา วงจรชีวิตเครื่องจักร การเสื่อมสภาพและการขัดข้อง รูปแบบระบบงานบำรุงรักษา ความรู้เทคนิคที่จำเป็นต่องานซ่อมบำรุง การบริหารจัดการงานบำรุงรักษา งานบำรุงรักษาอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ฝึกปฏิบัติงานซ่อมและบำรุงรักษา ศึกษาดูงานในโรงงาน
- Patterns and descriptions of tools and dies in industrial work; Importance and objective of maintenance work; life cycle of machine; deterioration and failure; maintenance system; necessary technical knowledge for maintenance, management of maintenance; molding industry maintenance; training in repair and maintenance; study trip in factory
- EN2103408 การประลองวิศวกรรมการวัดและการตรวจสอบ** **3(0-6-3)**  
**Engineering Metrology and Inspection Laboratory**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2101101 งานวัดละเอียด  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
- การวัดและตรวจสอบทางวิศวกรรมเกี่ยวกับขนาดและรูปร่างของชิ้นงาน การประเมินผล การวัด การตรวจสอบโดยใช้โปรแกรมทางสถิติ การสอบเทียบ และสอบกลับเครื่องมือวัด ตลอดจนการบำรุงรักษาเครื่องมือวัดที่เหมาะสม
- Engineering measurement and inspection in dimension and shape of workpieces; assessment of measurement results; inspection by statistical program; calibration; verification of instrument as well as suitable instrument maintenance

### 3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

#### 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา/ วิชาเอก	จากสถาบัน การศึกษา พ.ศ. ....	ภาระการสอนต่อสัปดาห์ แต่ละปีการศึกษา			
						2561	2562	2563	2564
1	นายสุรพงษ์ ชัยรัตน์ธรรม X-XXXX-XXXX-XX-X	อาจารย์	วศ.ม.  อส.บ.	เทคโนโลยีการ ขึ้นรูปโลหะ  เทคโนโลยี เครื่องมือกล	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี พระจอมเกล้า ธนบุรี, 2545 สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2541	-	3	15	9
2	นายรัชชัยชาติตำนานู X-XXXX-XXXX-XX-X	อาจารย์	วศ.ม.  วศ.บ.	วิศวกรรม การผลิต  วิศวกรรม การผลิต	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2545 สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2542	-	6	2	9
3	นายประสงค์ ก้านแก้ว X-XXXX-XXXX-XX-X	รศ.	ค.อ.ม.  ค.อ.บ.	เทคโนโลยี เทคนิคศึกษา  อุตสาหกรรม- เครื่องมือกล	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2543 สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2529	-	-	9	9
4	นายประสิทธิ์ แพ่งเพชร X-XXXX-XXXX-XX-X	อาจารย์	วศ.ม.  วศ.บ.  ค.อ.บ.	วิศวกรรม การจัดการ อุตสาหกรรม วิศวกรรม อุตสาหกรรม อุตสาหกรรม- เครื่องมือกล	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2549 สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2544 สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2538	5	-	-	44
5	นายประเสริฐ ชุมปัญญา X-XXXX-XXXX-XX-X	อาจารย์	วศ.ม.  ป. บัณฑิต  วศ.บ.  ค.อ.บ.	วิศวกรรม การจัดการ อุตสาหกรรม เทคโนโลยีวัสดุ  วิศวกรรม อุตสาหกรรม อุตสาหกรรม- เครื่องมือกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2552 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, 2539 สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2545 สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2532	8	-	-	9

### 3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา/วิชาเอก	จากสถาบัน การศึกษา พ.ศ. ....	ภาระการสอนต่อสัปดาห์ แต่ละปีการศึกษา			
						2561	2562	2563	2564
1	นายอภิชาติ จริยาพันธ์ xxxxxxxxxxxxx	อาจารย์	วศ.บ.  ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ  ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2533 สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2527	12	12	12	12
2	นายทวีป สายัณห์ xxxxxxxxxxxxx	อาจารย์	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, 2525	15	15	15	15
3	นายธงชัย ฉายศิริ xxxxxxxxxxxxx	ผศ.	ค.อ.ม.  ค.อ.บ.	บริหารอาชีพและ เทคนิคศึกษา  อุตสาหกรรม-เครื่องมือกล	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2544 สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2531	12	12	12	12
4	นายอัศวเดช สุภาค xxxxxxxxxxxxx	อาจารย์	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2534	15	15	15	15

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษาหรือการฝึกงาน)

จากความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในงานอาชีพจริงก่อนจบการศึกษา จึงกำหนดให้นักศึกษา  
เลือกเรียนวิชาสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์

##### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- (1) ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็น  
ในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
- (2) บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริง
- (3) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- (4) มีระเบียบวินัยตรงเวลาและเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กรตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถาน  
ประกอบการได้
- (5) มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

##### 4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

##### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

การทำโครงการหรืองานวิจัยของนักศึกษา ต้องเป็นการบูรณาการความรู้วิชาชีพเพื่อการแก้ปัญหา  
หรือประยุกต์ใช้ความรู้ให้เกิดประโยชน์เป็นรูปธรรม ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ  
ผู้ร่วมโครงการจำนวนไม่เกิน 3 คนต่อโครงการ กำหนดให้มีการศึกษา ทดลอง/เก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล  
และทำรายงานตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด ส่งรายงานและหรือผลงานตามเวลาที่กำหนด

### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

วิเคราะห์แนวการดำเนินโครงการ ปฏิบัติงานโครงการงานแม่พิมพ์ตามที่ได้รับอนุมัติ วิเคราะห์การปฏิบัติงานปัญหาและกำหนดวิธีการแก้ปัญหา นำเสนอผลการดำเนินงานโครงการเป็นระยะและการจัดทำรายงานการดำเนินโครงการตามรูปที่กำหนด

### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือทางด้านวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์ในการทำโครงการ รวมไปถึงการพัฒนาทักษะการนำเสนอ

### 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

### 5.5 การเตรียมการ

นักศึกษาต้องผ่านวิชาการเตรียมโครงการ จัดทำเค้าโครงเสนออาจารย์ที่ปรึกษา ดำเนินการตามแผนในเค้าโครงที่ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ และจัดรายงานตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

### 5.6 กระบวนการประเมินผล

นักศึกษาต้องนำเสนอผลการดำเนินการโครงการต่ออาจารย์ที่ปรึกษาหรือคณะกรรมการประเมินโครงการที่คณะแต่งตั้ง รูปแบบและเกณฑ์การประเมินเป็นตามที่คณะกรรมการกำหนดตามหลักการวัดและประเมินผลการศึกษา

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(1) มีคุณธรรม จริยธรรม ถ่อมตนและทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม	การสอดแทรกในวิชาเรียนที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรม จรรยาบรรณ วิชาชีพ เช่น การใช้สินค้ามีลิขสิทธิ์ ไม่ลอกเลียนแบบผลงานผู้อื่น การประกอบวิชาชีพที่คำนึงถึงผลกระทบต่อสังคม
(2) มีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ดีสามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพและศึกษาต่อในระดับสูง	การมอบหมายงานในวิชาที่ต้องอาศัยความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาประกอบการดำเนินงาน
(3) มีความรู้ทันสมัย มีความใฝ่รู้ในด้านต่างๆ และความสามารถพัฒนาความรู้ เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางานและพัฒนาสังคม	การทำกิจกรรมที่แสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ เช่น การนำเสนอผลิตภัณฑ์ ชิ้นงาน โครงการแนวใหม่ๆ
(4) คิดเป็น ทำเป็น และเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ และเหมาะสม	การมอบหมายงานที่เป็นโครงการเป็นระบบครบวงจรการทำกิจกรรมที่ต้องมีการจัดสรรงาน คน และเวลา



(5) มีความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะการบริหารจัดการและทำงานเป็นหมู่คณะ	การทำงานเป็นทีม การทำโครงการในวิชาเรียน
(6) รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี	การมอบหมายงานที่ต้องศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และการนำเสนอผลงานที่ได้ศึกษา
(7) มีความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยี ได้ดี	การทำกิจกรรมที่มีการสื่อสารโดยใช้เทคโนโลยี เช่น การรับส่งข้อความผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
(8) มีความสามารถวิเคราะห์ ออกแบบพัฒนา ติดตั้ง และปรับปรุงให้ตรงตามข้อกำหนด	มอบหมายงานที่ต้องมีการวิเคราะห์ระบบ หรือนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เหมาะสมกับงาน โดยใช้กรณีศึกษาจากสถานประกอบการจริง

## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

### 2.1 คุณธรรม จริยธรรม

#### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

##### ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- (1) เคารพสิทธิเสรีภาพของบุคคลและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ตามหลักประชาธิปไตย
- (2) ปฏิบัติตามกฎหมาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และกฎเกณฑ์ของสังคม
- (3) มีวินัย ซื่อสัตย์สุจริตและมีจิตสาธารณะ
- (4) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- (5) ตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม

##### ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

#### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของสถาบันฯ นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม ในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกงานของนักศึกษาผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้ อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมี การจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม
- (2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (3) ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ
- (4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

## 2.2 ความรู้

### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

#### ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- (1) เข้าใจองค์ความรู้ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ
- (2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีของวิชาศึกษาทั่วไป
- (3) สามารถนำผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการแก้ปัญหาด้านวิชาการและวิชาชีพ
- (4) สามารถบูรณาการความรู้ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปเพื่อต่อยอดองค์ความรู้

#### ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- (2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- (5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ใช้ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่องตลอดจนฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่างๆ คือ

- (1) การทดสอบย่อย และการสอบปลายภาคเรียน
- (2) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- (3) ประเมินจากแผนธุรกิจหรือโครงการที่นำเสนอ
- (4) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (5) ประเมินจากวิชาสหกิจศึกษา

## 2.3 ทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

#### ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- (1) คิดอย่างมีระบบบนพื้นฐานของข้อมูลและข้อเท็จจริง
- (2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินข้อมูลแนวคิดและหลักฐานเพื่อการวิเคราะห์ปัญหา
- (3) สามารถบูรณาการความรู้เพื่อการศึกษาปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหา

#### ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถสืบค้นข้อมูลและค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) กรณีศึกษาทางการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ (เช่น ถ้าเป็น หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ)
- (2) การอภิปรายกลุ่ม
- (3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่นการประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

## 2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

#### ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- (1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี
- (2) สามารถนำเสนอแนวความคิดอย่างสร้างสรรค์
- (3) แสดงภาวะผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสม
- (4) มีความรับผิดชอบต่อผลของการกระทำและการนำเสนอ

#### ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- (2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
- (3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง สังคมและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- (4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

(5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษา สภาพแวดล้อมต่อสังคม

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและสามารถในการรับผิดชอบ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงาน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

## 2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- (1) เข้าใจหลักเบื้องต้นทางคณิตศาสตร์และสถิติ
- (2) สามารถประยุกต์ใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติในการศึกษาปัญหาและ

การนำเสนอรายงาน

(3) สามารถเลือกสื่อ และเครื่องมือในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล และแปลความหมาย รวมถึงการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

- (4) สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

(1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

(2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

(3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

- (4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

(5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศหรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง

(2) ประเมินจากความสามารถจากการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปรายกรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

## 2.6 ด้านทักษะพิสัย

### 2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

#### ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ไม่มี

#### ข. หมวดวิชาเฉพาะ

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

### 2.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะพิสัย

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริงโดยใช้ความรู้จากวิชาต่างๆ ที่ได้ศึกษามาทำการวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย ดังนี้

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

### 2.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ทักษะพิสัย

ประเมินตามสภาพจริงผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น

- (1) มีการประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติงาน
- (2) มีการประเมินผลการทำงานในภาคปฏิบัติ
- (3) มีการประเมินโครงงานของนักศึกษา
- (4) มีการประเมินนักศึกษาวิชาสหกิจศึกษา

## 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แสดงให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ใดบ้าง (ตามที่ระบุในหมวดที่ 4 ข้อ 2) โดยระบุว่าเป็นความรับผิดชอบหลักหรือความรับผิดชอบรอง ซึ่งบางรายวิชาอาจไม่นำสู่ผลการเรียนรู้บางเรื่องก็ได้ ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

### 3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

#### 3.1.1 คุณธรรม จริยธรรม

- (1) เคารพสิทธิเสรีภาพของบุคคลและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ตามหลักประชาธิปไตย
- (2) ปฏิบัติตามกฎหมาย กฏ ระเบียบ ข้อบังคับ และกฎเกณฑ์ของสังคม
- (3) มีวินัย ซื่อสัตย์สุจริตและมีจิตสาธารณะ
- (4) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- (5) ตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม

#### 3.1.2 ความรู้

- (1) เข้าใจองค์ความรู้ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ
- (2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีของวิชาศึกษาทั่วไป
- (3) สามารถนำผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการแก้ปัญหาด้านวิชาการและวิชาชีพ
- (4) สามารถบูรณาการความรู้ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปเพื่อต่อยอดองค์ความรู้

### 3.1.3 ทักษะทางปัญญา

- ปัญหา  
แก้ปัญห
- (1) คิดอย่างมีระบบบนพื้นฐานของข้อมูลและข้อเท็จจริง
  - (2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินข้อมูลแนวคิดและหลักฐานเพื่อการวิเคราะห์
  - (3) สามารถบูรณาการความรู้เพื่อการศึกษาปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนะแนวทาง การ

### 3.1.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี
- (2) สามารถนำเสนอแนวความคิดอย่างสร้างสรรค์
- (3) แสดงภาวะผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสม
- (4) มีความรับผิดชอบต่อผลของการกระทำและการนำเสนอ

### 3.1.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- รายงาน
- (1) เข้าใจหลักเบื้องต้นทางคณิตศาสตร์และสถิติ
  - (2) สามารถประยุกต์ใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติในการศึกษาปัญหาและการนำเสนอ
  - (3) สามารถเลือกสื่อ และเครื่องมือในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล และแปลความหมาย รวมถึงการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
  - (4) สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1 คุณธรรม จริยธรรม					2 ความรู้				3 ทักษะทาง ปัญญา			4 ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
GE2100101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●
GE2100102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารธุรกิจ	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○	●	●
GE2100103 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ	●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●
GE2100104 วรรณคดีไทย	●	○	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	●
GE2100105 การเขียนภาษาไทยเพื่ออาชีพ	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●	●
58GE2201101 ภาษาอังกฤษ 1	○	●	●			●	○			●			●							●
GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2	○	●	●			●	●			●	○		●	○						●
GE2200101 ภาษาอังกฤษเทคนิค	○	○	○	●		●	●	○		○	●	○	●	○	○	○			○	●
GE2200102 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ	○	●	●	○		●	●			●	○		●	○	○	○			○	●
GE2200103 การอ่านภาษาอังกฤษ	○	●	○			●	○			●	○		●	○					○	●
GE2200104 การฟังภาษาอังกฤษ	○	●	○			●	○			●			●							●
GE2200105 การสนทนาภาษาอังกฤษ	○	●	○			●	○			●	○		●	○						●
GE2200106 ภาษาจีนพื้นฐาน	○	●	○			●	○			●			●							●
GE2200107 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	○	●	○			●	○			●	○		●	○						●
GE2300101 พลวัตทางสังคมและความทันสมัย	●	●	○			●	●			●	●	○	○						●	
GE2300102 มนุษย์สัมพันธ์	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●			●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1 คุณธรรม จริยธรรม					2 ความรู้				3 ทักษะทางปัญญา			4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
GE2300103 ระเบียบวิธีวิจัย	●	○	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	●	○	○
GE2300104 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและทักษะสังคม	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	●			●	○
GE2300105 สังคมกับเศรษฐกิจ	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
GE2300106 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○			●	○
GE2300107 กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ	○	●	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○			●	○
GE2300108 อาเซียนศึกษา	●	●	●			●	●		●	●	●		●	●					●	
GE2300109 สันติศึกษา	●	●	●		○	●			○	●	●	○	●	●	●	●			●	○
GE2400101 การรู้สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า		●	●		○	●				●	●					●			●	○
GE2400102 จิตวิทยาทั่วไป	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	●	○	●			●	○
GE2400103 ไทยศึกษาและภูมิปัญญาท้องถิ่น	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●						●	○
GE2400104 การพัฒนาบุคลิกภาพ	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●			●	○
GE2400105 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●			●	○
GE2400106 การวิจัยเชิงคุณภาพ	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	●	○
GE2400107 การพัฒนาและประเมินโครงการ	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	●	○
GE2400108 การพัฒนาจิตเพื่อคุณภาพชีวิต	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●			●	○
GE2500101 พลศึกษา	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
GE2500102 สีสาศ	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
GE2500103 กีฬาประเภททีม	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○



แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1 คุณธรรม จริยธรรม					2 ความรู้				3 ทักษะทางปัญญา			4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
GE2500104 กีฬาประเภทบุคคล	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
GE2500105 นันทนาการ	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
GE2600101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○
GE2600102 สถิติเบื้องต้น	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○
GE2600103 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○
GE2700101 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○
GE2700102 สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●		○	○	
GE2810101 โลกในศตวรรษที่ 21	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
GE2810102 การพัฒนาตนเองเพื่ออาชีพ	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●			●	○
GE2810103 ชีวิตและการคิดเชิงบวก	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	●			●	○
GE2810104 การออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
GE2810105 กิจกรรมเพื่อสุขภาพ	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
GE2820101 ปกิณกคณิตศาสตร์	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○
GE2820102 วิทยาศาสตร์กับการดำรงชีวิต	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○
GE2820103 วัสดุและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	●	●	○			●	●			●	●		●	●	○	○			●	○

## 3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

### 3.2.1 คุณธรรม จริยธรรม

- (1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพและมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

### 3.2.2 ความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และ เศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- (2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- (5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

### 3.2.3 ทักษะทางปัญญา

- (1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบรวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถสืบค้นข้อมูลและค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

### 3.2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- (2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

(3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง สังคม และทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

(4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

(5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

### 3.2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

(2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

(3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

(4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

(5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

### 3.2.6 ทักษะพิสัย

(1) สามารถปฏิบัติงานตามแบบที่กำหนดได้

(2) สามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้องโดยอิสระ

(3) สามารถประยุกต์การปฏิบัติงานเพื่อการแก้ปัญหาในสภาพจริงได้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1 คุณธรรม จริยธรรม					2 ความรู้					3 ทักษะทางปัญญา					4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
ST2031101 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○			
ST2041103 เคมีสำหรับวิศวกร	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○
ST2041104 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○
ST2051107 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	○	○	●	○	○	●	○	○	○		●	○	○			●	○	○	○		○	●	○	○		○	○	○
ST2051108 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	○	●	○	○	○	○	○	○	●		●	○	○			○	○	●	○		○	●	○	○		●	○	○
EN2021101 กลศาสตร์วิศวกรรม	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	●			
EN2031103 วัสดุวิศวกรรม	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○		○	●	○	○		○	○	●			
EN2031104 เขียนแบบวิศวกรรม	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	●	●	
EN2101101 งานวัดละเอียด		●				●	○	○			●	○	○						○		○			○	○	●		

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)  
หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1 คุณธรรม จริยธรรม					2 ความรู้					3 ทักษะทางปัญญา					4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6.ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
EN2031101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม 1	○	●	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	○	●	○	●	●		
EN2102101 งานเครื่องมือกล 1	●	●				●					●					●							○	●		●		
EN2102102 เขียนแบบแม่พิมพ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	○	●	●			●	●	●			●	○				○			○		●	○	●	○	○		●	
EN2102103 งานเครื่องมือกล 2		●					●					●				○	●		○	○				●		●		
EN2102204 กลศาสตร์ของแข็ง	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●			
EN2102205 วิศวกรรมแม่พิมพ์โลหะ 1		●				○	●					●							●		●		●	○				
EN2102206 ปฏิบัติการแม่พิมพ์โลหะ 1	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	●		
EN2102207 คณิตศาสตร์งานวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●			
EN2102208 วิศวกรรมแม่พิมพ์โลหะ 2		●				○	●				○	●							●		●		●	○				
EN2102209 ปฏิบัติการแม่พิมพ์โลหะ 2	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	●		
EN2102310 เครื่องจักรกลอัตโนมัติ		●	●			○	●				●	●	●	○	○				●	●	●				○	●		
EN2102311 วิศวกรรมออกแบบแม่พิมพ์ฉีด		●				○	●				○	●							●		○	●					●	
EN2102312 ปฏิบัติการแม่พิมพ์ฉีด	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●		●	
EN2102313 คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิตและวิเคราะห์งานแม่พิมพ์	○	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○		●	
EN2102314 วิศวกรรมการออกแบบแม่พิมพ์เป่า แม่พิมพ์อัดและแม่พิมพ์สูญญากาศ		●				○	●				○	●						●			○	●						
EN2102315 ปฏิบัติการแม่พิมพ์เป่า แม่พิมพ์อัดและแม่พิมพ์สูญญากาศ	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○		●	
EN2102316 การเตรียมโครงการ	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○			
EN2102417 โครงการอุตสาหกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์	○	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●
EN2002301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา		●					●					●							●			●						
EN2102418 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์	●	●	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1 คุณธรรม จริยธรรม					2 ความรู้					3 ทักษะทางปัญญา					4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
EN2102419 การฝึกงานด้านวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์	●	●	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●
EN2102420 กรณีศึกษาสำหรับวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์	○	●	○	○	○	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○			
EN2103201 วิศวกรรมอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน	○	●	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○
EN2103202 กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ยาง	○	●	○			○	○	●	○		●		○			●		○		○	○	●	○		○			
EN2103303 การทดลองวิศวกรรมการฉีดพลาสติก	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●			
EN2103304 การบริหารงานวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์	○	●				●	●			○	●		○		○	●		○			●			○				
EN2103305 การศึกษางานวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์		●					○	●				●							●			●		●				
EN2103406 โลหะการวิศวกรรม	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○			●
EN2103407 เทคโนโลยีการบำรุงรักษาแม่พิมพ์	○	●	●		●	●	●				○	●				○	●				○	●				●		
EN2103408 การทดลองวิศวกรรมการวัดและการตรวจสอบ	○	●	○		○	●	○	○		○	●		○		○	○		○	○		○	○		●	○			●

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน(เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560 ข้อ 18 (ภาคผนวก ก)

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาขณะที่กำลังศึกษาอยู่

การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ให้เป็นไปตามแผนการสอน

การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา มีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนักศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา

#### 2.2 การทวนสอบผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร อาจใช้การประเมินจากตัวอย่างต่อไปนี้

2.2.1 ภาวะการณ์ได้งานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ

2.2.2 การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ

2.2.3 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

#### 2.3 แต่งตั้งกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

2.4 กำหนดให้มีการทวนสอบอย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา

2.5 ประเด็นการทวนสอบ ให้ดำเนินการตามที่กำหนดไว้ใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี)

2.6 ดำเนินการทวนสอบหลังประกาศผลการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา

2.7 จัดทำรายงานผลการทวนสอบ การวิเคราะห์และข้อเสนอแนะการแก้ปัญหาเสนอต่อคณะ

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนครบทุกรายวิชาในทุกหมวดวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและมีผลการศึกษาผ่านตามเกณฑ์การประเมินผลการศึกษา ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00 และผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศแนะนำแนวการเป็นครูให้กับอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/คณะ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

1.2 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาเป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

1.3 ให้ความรู้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรายใหม่ เรื่อง การบริหารจัดการหลักสูตร

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

(1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาเป็นอันดับแรกและที่ไม่ใช่วิจัยในสาขาที่เกี่ยวข้อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

(2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

(1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

(2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์ ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำหนดการกำกับคุณภาพการศึกษาตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2558 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงว่าด้วยระบบหลักเกณฑ์ และวิธีการประกันคุณภาพการศึกษา พ.ศ. 2553 เพื่อให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของมหาวิทยาลัย อย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับบริบทและวิสัยทัศน์มหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยมอบหมายให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ทำหน้าที่กำกับดูแลการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวมของมหาวิทยาลัย และคณบดีทำหน้าที่กำกับดูแลการบริหารหลักสูตรในระดับคณะ โดยในระดับหลักสูตรมีการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่บริหารหลักสูตร ให้เป็นไป



ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร รวมทั้งมีการติดตาม ประเมินผลการดำเนินงานเป็นประจำทุกปี และพิจารณาปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานหรือพัฒนาหลักสูตร

## 2. บัณฑิต

หลักสูตรมีการติดตามคุณภาพของบัณฑิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ อย่างน้อย 5 ด้าน คือ

1) คุณธรรม จริยธรรม 2) ความรู้ 3) ทักษะทางปัญญา 4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศโดยพิจารณาจากข้อมูลป้อนกลับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายด้าน ประกอบด้วย สถานประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า

นอกจากนั้นมหาวิทยาลัยได้ทำการสำรวจความพึงพอใจความคาดหวังของผู้ใช้บัณฑิตเป็นประจำทุกปีและแจ้งผลการสำรวจให้กับคณะได้รับทราบเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

## 3. นักศึกษา

หลักสูตรให้ความสำคัญกับการรับหรือคัดเลือกนักศึกษาเข้าศึกษา และมีความพร้อมในการเรียนในหลักสูตรจนสำเร็จการศึกษา โดยการส่งเสริมพัฒนานักศึกษาให้มีความพร้อมทางการเรียนและมีกิจกรรมทั้งด้านวิชาการและกิจกรรมนักศึกษาเพื่อพัฒนานักศึกษาในรูปแบบต่างๆ ในการดำเนินงานคำนึงถึงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ได้แก่ อัตราการคงอยู่ของนักศึกษา อัตราการสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจต่อหลักสูตร

คณะมีระบบการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา ทั้งเรื่องทั่วไปและเรื่องการเรียนการสอน ซึ่งสามารถติดต่อผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาโดยตรงหรือผ่านช่องทางอื่น เช่น กล่องร้องเรียนที่หน้าห้องประชาสัมพันธ์ และร้องเรียนผ่านอีเมล

## 4. อาจารย์

หลักสูตรให้ความสำคัญกับคุณภาพของอาจารย์ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตบัณฑิตจึงมีการกำหนดระบบกลไกเกี่ยวกับการรับสมัครอาจารย์เพื่อให้มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ที่กำหนดโดยคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือตามมาตรฐานวิชาชีพที่กำหนด นอกจากนี้ยังจัดทำระบบการบริหารอาจารย์ ส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ ตามบริบทของหลักสูตร โดยให้คณาจารย์เข้ามามีส่วนร่วม นอกจากนี้คณะยังมีโครงการให้อาจารย์ไปฝังตัวในสถานประกอบการ เพื่อฝึกปฏิบัติการใช้ความรู้จริงในฐานะวิศวกรกับสถานประกอบการ และนำความรู้ ประสบการณ์ที่ได้รับมา สอนนักศึกษาและคิดค้นนวัตกรรมใหม่ๆ

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบกลุ่มวิชาหรือรายวิชาจะประชุมร่วมกับอาจารย์ผู้สอนเป็นประจำทุกปี เพื่อประเมินการจัดการเรียนการสอน และเพื่อกำหนดประเด็นที่ต้องปรับปรุงแก้ไขสำหรับการสอนใน ปีการศึกษาต่อไปหรือประเด็นที่ต้องจัดให้มีการทบทวนหลักสูตร

## 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

มหาวิทยาลัยให้ความสำคัญกับกระบวนการออกแบบหลักสูตรเพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และกำหนดเป็นมาตรฐานผลการเรียนรู้ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัยและคณะ มีกระบวนการกำหนดสาระสำคัญของหลักสูตรให้สอดคล้อง กับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย และบริบทที่เปลี่ยนแปลงของสังคม มีกระบวนการทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยเมื่อครบวงจรการศึกษา

หลักสูตรให้ความสำคัญกับอาจารย์ผู้สอนในรายวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถ และประสบการณ์ในวิชาที่สอน ความสามารถในการออกแบบการสอนที่ส่งเสริมให้เกิดทักษะการเรียนรู้

หลักสูตรได้ส่งนักศึกษาออกสหกิจศึกษาหรือฝึกงาน เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ฝึกประสบการณ์จริง ในการทำงานในสถานประกอบการ

หลักสูตรกำหนดให้มีการประเมินผู้เรียนที่แสดงมาตรฐานผลการเรียนรู้ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ มาวิเคราะห์และใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน

## 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์มีการบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน โดยมีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ เครื่องมือและอุปกรณ์การเรียนการสอนห้องสมุดและสื่อสารสนเทศที่มีความเพียงพอสำหรับการจัดการเรียนการสอนทุกหลักสูตร รวมทั้งมีการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้ใช้บริการหลักสูตรมีสถานประกอบการที่มีการลงนามความร่วมมือ (MOU) เพื่อใช้เป็นสถานที่ออกสหกิจศึกษาและแหล่งข้อมูลการทำวิชาโครงการ

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ 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 และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่ผ่านมา	-	X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X

10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	X

**หมายเหตุ :**

- X มีการดำเนินกิจกรรม
- ไม่มีการดำเนินกิจกรรม

**หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร**

**1. การประเมินประสิทธิภาพของการสอน**

**1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน**

- 1) การประชุมร่วมของอาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อและเปลี่ยนความคิดเห็น และขอคำแนะนำรวมทั้งข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์ในการสอน
- 2) การสอบถามจากนักศึกษาถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้ จากวิธีการที่ใช้โดยใช้แบบสอบถาม หรือการสนทนากับกลุ่มนักศึกษาระหว่างภาคการศึกษาโดยอาจารย์ผู้สอน และประเมินจากการเรียนรู้ของนักศึกษาจากพฤติกรรมแสดงออก การทำกิจกรรมและผลการสอบ

**1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน**

การประเมินการสอนโดยนักศึกษาทุกภาคการศึกษา

**2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม**

- 2.1 ประเมินจากนักศึกษา โดยระบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ และบัณฑิตที่จบตามหลักสูตร ระบบภาวะการมีงานทำของบัณฑิต และโครงการติดตามและประเมินผู้สำเร็จการศึกษา
- 2.2 ประเมินจากผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพของบัณฑิต
- 2.3 ประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรการเยี่ยมชม

**3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร**

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณะ

**4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน**

- 4.1 รวบรวมข้อเสนอแนะ/ข้อมูลจากการประเมินของนักศึกษา คณาจารย์ ผู้ใช้บัณฑิต และผู้ทรงคุณวุฒิ
- 4.2 วิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้น โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร
- 4.3 เสนอการปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์ (ถ้ามี)

**เอกสารแนบ**

ภาคผนวก ก	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
ภาคผนวก ข	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน
ภาคผนวก ค	ตารางเปรียบเทียบรายวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติหมวดวิชาเฉพาะ
ภาคผนวก ง	ตารางสรุปการปรับปรุงหลักสูตร
ภาคผนวก จ	ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร
ภาคผนวก ฉ	บันทึกข้อตกลงความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก (MOU – MOA)
ภาคผนวก ช	คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

**หมายเหตุ : ดูรายละเอียดในภาคผนวก**



## ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี





ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี  
พ.ศ. ๒๕๖๐

.....

โดยที่เห็นสมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพได้มาตรฐาน 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 “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี 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 วิทยาลัยหรือส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะในมหาวิทยาลัยที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี

“คณบดี” หมายความว่า คณบดี ผู้อำนวยการวิทยาลัย หรือหัวหน้าส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะในมหาวิทยาลัยที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้ที่เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัย

“กรรมการคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะ



“สาขาวิชา” หมายความว่า สาขาวิชาต่าง ๆ ที่จัดการเรียนการสอนในคณะ

“หัวหน้าสาขาวิชา” หมายความว่า หัวหน้าสาขาวิชาที่รับผิดชอบงานของสาขาวิชาในคณะ

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ประจำในคณะซึ่งคณบดีแต่งตั้งและมอบหมายให้ทำหน้าที่แนะนำ ให้คำปรึกษาด้านการศึกษา ตักเตือนและดูแลความประพฤติ ตลอดจนรับผิดชอบในการลงทะเบียนเรียนรายวิชาและติดตามผลการศึกษานักศึกษา

“อาจารย์ผู้สอน” หมายความว่า อาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่รับผิดชอบสอนรายวิชาในระดับปริญญาตรี

“แผนการเรียน” หมายความว่า แผนการจัดการเรียนในแต่ละภาคการศึกษาของแต่ละหลักสูตรซึ่งได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัยตามระยะเวลาและรายวิชาที่กำหนด การจัดแผนการเรียนจะต้องได้รับความเห็นชอบจากกรรมการคณะ

“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

(ก) ภาคการศึกษาที่หนึ่ง (First Semester) ตั้งแต่เดือนมิถุนายนเป็นต้นไปเป็นเวลา ๑๖ สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

(ข) ภาคการศึกษาที่สอง (Second Semester) ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไปเป็นเวลา ๑๖ สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

กำหนดวันเปิดภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน (Summer Session) ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้เวลาศึกษา ๘ สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

(๓) สาขาวิชาต่างๆ จัดสอนรายวิชาที่อยู่ในความรับผิดชอบตามข้อกำหนดของหลักสูตรรายวิชาหนึ่งๆ กำหนดปริมาณการศึกษาเป็นจำนวนหน่วยกิตและสอนรายวิชานั้นๆ ในเวลาหนึ่งภาคการศึกษา

(๔) หน่วยกิต หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษา ในแต่ละรายวิชาจะมีจำนวนหน่วยกิตกำหนดไว้ ตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(ก) ภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(ข) ภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(ค) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึก ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(ง) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดซึ่งได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

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

(๖) รายละเอียดของจำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษาซึ่งนับจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้นๆ มีดังนี้

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

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

(ค) 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 ซึ่งมหาวิทยาลัยจะได้ประกาศให้ทราบเป็นคราวๆไป

## 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 หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษา ฤดูร้อน

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียน ให้กระทำตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

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

(๒) การลงทะเบียนเรียนเกินกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๒ (๑) จะกระทำต่อเมื่อได้รับอนุญาตจากคณบดี แต่ต้องไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งเพียงภาคการศึกษาเดียว หากมีความจำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนเกิน ๒๕ หน่วยกิต ให้เสนออธิการบดีพิจารณาเป็นรายๆ ไป จำนวน หน่วยกิตสูงสุดนี้ไม่รวมถึงรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต (AU)

(๓) การลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า ๙ หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ จะกระทำเฉพาะกรณีเจ็บป่วยหรือมีเหตุอื่น ๆ ที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษาและได้รับอนุญาตจากคณบดี เว้นแต่เป็นภาคการศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสหกิจศึกษาหรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือการฝึกภาคสนาม หรือภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา

(๔) นักศึกษาต้องรับผิดชอบต่อการลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่างๆ ตามวัน เวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนดพร้อมทั้งชำระเงินค่าจัดการศึกษา ค่าธรรมเนียมการศึกษาและหนังสือต่างๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๕) นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนไม่สมบูรณ์ (I) ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษาและไม่สามารถขอเปลี่ยนระดับคะแนนไม่สมบูรณ์ได้ทันในภาคการศึกษานั้น จะต้องขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาและชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด เพื่อขอเปลี่ยนระดับคะแนนไม่สมบูรณ์ ในภาคการศึกษาถัดไป

(๖) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่างๆ ต้องได้รับอนุญาตจากอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าสาขาวิชาที่นักศึกษาสังกัด

(๗) ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาผู้ใดลงทะเบียนหลังวันที่ยังมหาวิทยาลัยกำหนดไว้ จะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพิ่มเติม(ค่าปรับ) ตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากเกินกว่า ๒ สัปดาห์ นับจากวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด มหาวิทยาลัยจะไม่อนุญาตให้ลงทะเบียนไม่ว่ากรณีใดๆ นักศึกษาต้องลาพักการศึกษาและชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดเท่านั้น

(๘) ในภาคการศึกษาปกติ หากนักศึกษาผู้ใดไม่ลงทะเบียนเรียน ไม่ขอลาพักการศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

(๙) สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินตามกำหนดในประกาศมหาวิทยาลัย มิฉะนั้นจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพิ่มเติม(ค่าปรับ) หากลงทะเบียนเรียนและชำระเงินช้ากว่ากำหนดเกิน ๑ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาค เป็นอันหมดสิทธิ์เข้าศึกษาในภาคการศึกษาฤดูร้อนนั้น

(๑๐) ให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติให้นักศึกษาผู้ใดที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัยตามข้อ ๑๒ (๘) กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้ ในกรณีมีเหตุอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาเป็นระยะเวลาการลาพักการศึกษา ทั้งนี้ต้องไม่พ้นกำหนดเวลา ๑ ปี นับจากวันที่นักศึกษาผู้นั้นถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา ในกรณีเช่นนี้นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษารวมทั้งค่าธรรมเนียมอื่นๆ ที่ค้างชำระตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๑๑) การขอลงคืนเงินค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนเรียนรายวิชา ให้เป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๓ การขอเพิ่มและถอนรายวิชาให้ดำเนินการดังนี้

(๑) การขอเพิ่มรายวิชาต้องกระทำภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน

(๒) การขอลงถอนรายวิชา ให้มีผลดังนี้

(ก) การขอลงถอนรายวิชาภายใน ๔ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๒ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชาที่ขอลงจะปรากฏในระเบียบ

(ข) การขอลงถอนรายวิชาหลังจาก ๔ สัปดาห์แรก แต่ยังคงอยู่ในระยะเวลา ๑๒ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือหลัง ๒ สัปดาห์ แต่ยังคงอยู่ในระยะเวลา ๖ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน W ในรายวิชาที่ขอลง

(ค) การขอลงถอนรายวิชาเมื่อพ้นระยะเวลา ๑๒ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือเมื่อพ้นระยะเวลา ๖ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน F หรือ U ในรายวิชาที่ขอลง

(๓) การขอเพิ่มหรือขอลงถอนรายวิชา 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) นักศึกษาผู้ใดได้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตแล้ว นักศึกษาผู้นั้นอาจลงทะเบียนในรายวิชานั้นซ้ำอีกเพื่อเป็นการนับหน่วยกิตในภายหลังได้

(๔) มหาวิทยาลัยอนุมัติให้บุคคลภายนอก ที่ไม่ใช่ นักศึกษาของมหาวิทยาลัย เข้าศึกษาบางรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตได้ โดยบุคคลนั้นต้องมีคุณสมบัติและพินความรู้ทางการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัย

เห็นสมควร และต้องปฏิบัติตามข้อบังคับ หรือระเบียบ หรือประกาศมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการนั้นๆ เช่นเดียวกับนักศึกษาของมหาวิทยาลัยและต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๕ การเทียบโอนรายวิชา ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน

#### หมวด ๔

#### การลาของนักศึกษา

ข้อ ๑๖ การลาพักการศึกษา

(๑) นักศึกษาอาจยื่นคำร้องต่อคณบดีเพื่อขออนุญาตลาพักการศึกษาต่อเนื่องได้ไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติ ดังกรณีต่อไปนี้

(ก) ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารประจำการ

(ข) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัย เห็นสมควรสนับสนุน

(ค) ป่วยต้องพักรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์เป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ ๒๐ ของเวลา ศึกษา ในภาคการศึกษาหนึ่งๆ โดยมีใบรับรองแพทย์

(ง) มีความจำเป็นส่วนตัว โดยนักศึกษาผู้นั้นได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ

(๒) เมื่อนักศึกษามีเหตุสุดวิสัยจำเป็นต้องลาพักการศึกษา ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดีโดยเร็วที่สุด

(๓) ในการลาพักการศึกษา นักศึกษาจะลาพักการศึกษาเกินกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ ติดต่อกันหรือในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติ จากอธิการบดีเป็นกรณีพิเศษ

(๔) นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษา ต้องยื่นคำร้องขอ กลับเข้าศึกษาต่อคณบดีก่อนกำหนดวันลงทะเบียนของมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์

(๕) การลาพักการศึกษาในระหว่างภาคการศึกษา จะมีผลดังต่อไปนี้

(ก) ถ้าวันที่ลาพักการศึกษาอยู่ในระหว่าง ๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษา ปกติ หรือสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนทั้งหมดจะ ไม่ปรากฏในทะเบียน

(ข) ถ้าวันที่ลาพักการศึกษาพ้นกำหนด ๒ สัปดาห์แรกแต่ยังอยู่ภายใน ๑๒ สัปดาห์นับ จากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือพ้นกำหนดสัปดาห์แรกแต่ยังอยู่ภายใน ๖ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาค การศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน  $w$  ทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในทะเบียนของภาค การศึกษานั้น

(ค) ถ้าวันที่ลาพักการศึกษาพ้นกำหนด ๑๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษา ปกติ หรือพ้นกำหนด ๖ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนแล้ว ให้บันทึกระดับคะแนน  $F$  หรือ  $U$  ไว้ในทะเบียนทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นๆ เว้นแต่กรณีที่นักศึกษา เจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยโดยมีหลักฐานเชื่อถือได้ เมื่อนักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพัก ให้บันทึกระดับ คะแนน  $w$  ทุกรายวิชา ที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น ๆ

ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา หรือมีคำสั่งมหาวิทยาลัยให้ลาพักการศึกษาเนื่องจากถูก ลงโทษด้วยกรณีใด ๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น ภายหลังการ ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใด ให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น

(๖) เป็นโมฆะ และมหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินค่าจัดการศึกษาให้ แต่นักศึกษาไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๗) นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา หรือมีคำสั่งมหาวิทยาลัยให้ลาพักการศึกษา เนื่องจากถูกลงโทษด้วยกรณีใดๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยกรณินั้น ก่อนการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใด นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียม เพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะถูกลบชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

(๘) การลาพักการศึกษาไม่ว่าด้วยเหตุใดๆ หรือการกลับเข้าศึกษาใหม่หรือการถูกให้พักการศึกษาแล้วแต่กรณี ไม่เป็นเหตุให้สภาพการเป็นนักศึกษาขยายเวลาออกไปเกินกว่าสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตรนับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นภาคการศึกษาดูร้อน

ข้อ ๑๗ การลาป่วย

(๑) การลาป่วยแยกออกเป็น ๒ ประเภทดังนี้

(ก) การลาป่วยก่อนสอบ หมายถึง นักศึกษาป่วยก่อนสิ้นภาคการศึกษานั้นๆ และยังคงป่วยอยู่จนกระทั่งถึงวันสอบ ซึ่งทำให้ไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้

(ข) การลาป่วยระหว่างการสอบ หมายถึง นักศึกษาได้ศึกษาจนครบระยะเวลาที่กำหนดในภาคการศึกษาแล้ว แต่เกิดป่วยจนไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้

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

## หมวด ๕

### การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๘ ให้มหาวิทยาลัยจัดทำประกาศกำหนดหลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา เพื่อคณะใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา โดยการประเมินผลในแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนน (Grade) ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตและผลการศึกษา

## หมวด ๖

### การฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๙ การฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย มีดังต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ลาออก

(๓) ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๘

(๔) ได้รับอนุมัติให้สำเร็จการศึกษา

(๕) ถูกลงโทษให้ออกหรือไล่ออกจากมหาวิทยาลัยเพราะกระทำผิดวินัยอย่างร้ายแรง

(๖) มหาวิทยาลัยประกาศถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา เนื่องจาก

(ก) มีเวลาศึกษาน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษาในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

(ข) ไม่ลงทะเบียนเรียน และหรือไม่ชำระเงินค่าจัดการศึกษา หรือค่าธรรมเนียมการศึกษาในกำหนดเวลาที่กำหนดตามข้อ ๑๒ (๘)

(๗) พันสภาพเนื่องจากผลการศึกษา ตามเกณฑ์ดังนี้

(ก) มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๒๐ เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม ระหว่าง ๑ ถึง ๒๒ หน่วยกิต

(ข) มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม ระหว่าง ๒๓ ถึง ๖๐ หน่วยกิต

(ค) มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม ตั้งแต่ ๖๑ หน่วยกิต ขึ้นไป

นักศึกษาที่ศึกษาและผ่านการประเมินผลทุกรายวิชาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๙๐ ขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ซึ่งผลการศึกษาไม่เพียงพอที่จะรับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ให้นักศึกษาของลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนต่ำกว่า A หรือลงทะเบียนเรียนวิชาอื่นในหลักสูตรเพื่อปรับค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง ๒.๐๐ ภายในกำหนด ๓ ภาคการศึกษา รวมภาคการศึกษาฤดูร้อน แต่ไม่เกินระยะ เวลาการศึกษาตามข้อ ๗ (๖)

นักศึกษาผู้ใดที่พันสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเนื่องจากผลการศึกษาในภาคการศึกษาใด ให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนและผลการศึกษาในภาคต่อมาเป็นโมฆะ และไม่มีผลใดๆ

(๘) ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๗ (๖)

#### หมวด ๗

#### การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๐ การสำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนครบทุกรายวิชาในทุกหมวดวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และมีผลการศึกษาผ่านตามเกณฑ์การประเมินผลการศึกษา ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ และผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาโครงการหรือรายวิชาที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีลักษณะเป็นการศึกษาค้นคว้าหรือทดลอง มีการประยุกต์ใช้วิชาชีพประกอบการทำรายงานในลักษณะภาคินพนธ์ตามคู่มือที่มหาวิทยาลัยกำหนด เมื่อผ่านการประเมินผลการศึกษาแล้ว นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับสมบูรณ์จำนวนหนึ่งเล่มพร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลต่อสาขาวิชา จึงจะสำเร็จการศึกษา

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

## หมวด ๘

### การขอรับปริญญาและการอนุมัติปริญญา

ข้อ ๒๑ นักศึกษาที่มีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา และเป็นผู้ที่ไม่อยู่ในระหว่างการดำเนินการทางวินัยนักศึกษาของมหาวิทยาลัย มีสิทธิขอรับปริญญาหรืออนุมัติปริญญา ดังนี้

- (๑) การขอรับปริญญา ต้องเป็นนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาตามข้อ ๒๐ (๑)
- (๒) การขอรับอนุมัติปริญญา ต้องเป็นนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาตามข้อ ๒๐ (๒)

ข้อ ๒๒ การขอรับปริญญา

นักศึกษาตามข้อ ๒๑ จะต้องทำหนังสือตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดยื่นต่อคณะภายใน ๓๐ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือ ภายใน ๑๕ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาดูร้อนที่จะสำเร็จการศึกษา เพื่อมหาวิทยาลัยเสนอขออนุมัติปริญญาหรืออนุมัติปริญญากับสภามหาวิทยาลัย

การทำหนังสือตามวรรคก่อน จะต้องกระทำทุกภาคการศึกษาจนกว่านักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา ตามประกาศสภามหาวิทยาลัยในภาคการศึกษานั้นๆ

นักศึกษาผู้ใดมิได้ยื่นหนังสือดังกล่าว จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญาหรืออนุมัติปริญญาในภาคการศึกษานั้นๆ

นักศึกษาตามข้อ ๒๑ ที่มีได้ยื่นหนังสือดังกล่าว จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญาหรืออนุมัติปริญญาในภาคการศึกษานั้นๆ และจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนดทุกภาคการศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษาทำหนังสือยื่นเพื่อขอรับปริญญาหรืออนุมัติปริญญา

ข้อ ๒๓ การเสนอรายชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๑) เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่งๆ มหาวิทยาลัยจะเสนอรายชื่อนักศึกษาที่มีสิทธิได้รับปริญญาหรืออนุมัติปริญญิตามหลักสูตรและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง เพื่อขออนุมัติต่อสภามหาวิทยาลัย

(๒) นักศึกษาตามข้อ ๒๒ ที่จะไม่ได้รับการเสนอชื่อเพื่ออนุมัติปริญญาหรืออนุมัติปริญญาจะต้องชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนบัณฑิตตามประกาศมหาวิทยาลัย และชำระหนี้สินที่มีทั้งหมดต่อมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๔ การอนุมัติปริญญา

สภามหาวิทยาลัยจะพิจารณาอนุมัติปริญญาหรืออนุมัติปริญญาทุกภาคการศึกษา อนุมัติปริญญาเกียรตินิยม และอนุมัติเหรียญเกียรตินิยมในภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

## หมวด ๙

### ปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญเกียรตินิยม

ข้อ ๒๕ ผู้สำเร็จการศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

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

(๒) สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาที่นักศึกษาขอ

ลา

พักการศึกษาตามข้อบังคับนี้

(๓) ต้องไม่มีระดับคะแนนต่ำกว่า C และระดับคะแนน U ในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง



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

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

ข้อ ๒๖ การให้เกียรตินิยมเหรียญทองหรือเกียรตินิยมเหรียญเงิน

(๑) ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีเหรียญเกียรตินิยมแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลการศึกษาคดีเด่น โดยแยกเป็นคณะ

(๒) เกียรตินิยมเหรียญทองให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ ที่ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในแต่ละคณะ

(๓) เกียรตินิยมเหรียญเงินให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่สองและจะต้องได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ หรือ ๒ ในแต่ละคณะ ในกรณีผู้สำเร็จการศึกษาได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุด แต่ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒ ในแต่ละคณะ ให้เกียรตินิยมเหรียญเงิน

การเสนอชื่อเพื่อรับเหรียญเกียรตินิยม ให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนดำเนินการปีการศึกษาละหนึ่งครั้ง และให้อธิการบดีนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติในคราวเดียวกันกับ ที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๐



(ศาสตราจารย์ไชยยศ เหมะรัชตะ)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

## ภาคผนวก ข

ข้อบังคับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน





ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน  
พ.ศ. ๒๕๕๙

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

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

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๕๐

บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ หรือคำสั่งอื่นใดซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“คณะ” หมายความว่า คณะ วิทยาลัย หรือส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่มีหน้าที่จัดการศึกษาในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“คณบดี” หมายความว่า คณบดี ผู้อำนวยการวิทยาลัย หรือหัวหน้าส่วนราชการในส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่จัดการศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“การเทียบโอนผลการเรียน” หมายความว่า การนำผลการเรียนรู้ ซึ่งเป็นความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ของผู้เรียนที่เกิดจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพหรือจากประสบการณ์การทำงานมาประเมินเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ ให้มีอำนาจออกประกาศเพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้

กรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด

## หมวด ๑ บททั่วไป

ข้อ ๖ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๗ ให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน เพื่อดำเนินการเทียบโอนผลการเรียน ดังนี้

(๑) การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ ให้คณบดีแต่งตั้งบุคคลซึ่งมีคุณสมบัติสอดคล้องกับระดับการศึกษาและสาขาวิชาที่ขอเทียบโอนจำนวนไม่น้อยกว่าสามคนเป็นคณะกรรมการ

(๒) การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณบดีเป็นประธานกรรมการ ผู้แทนสถานประกอบการ หรือผู้แทนองค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้องและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นกรรมการ

ข้อ ๘ คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน มีหน้าที่ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนรู้และประเมินความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ตามหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๙ ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียน ต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย และศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

ข้อ ๑๐ ค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียนและหน่วยกิตให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๑ การเทียบโอนผลการเรียน ให้อยู่ในอำนาจของคณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

## หมวด ๒ การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ

### ส่วนที่ ๑

#### การเทียบโอนระดับปริญญาตรี

ข้อ ๑๒ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนโดยการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตระหว่าง

การศึกษาในระบบ ระดับปริญญาตรี มีดังนี้

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(๒) รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน และมีจำนวนหน่วยกิตเทียบเท่าหรือมากกว่าตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

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

(๔) รายวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

(๕) รายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนหน่วยกิตให้แสดงชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และระดับคะแนนในใบแสดงผลการศึกษาโดยไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๖) นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

ข้อ ๑๓ ให้ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนยื่นคำร้องขอเทียบโอนพร้อมหลักฐานภายในสิบห้าวันนับจากวันที่ผู้ขอเทียบโอนขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นให้ถือว่าสละสิทธิ์และไม่ประสงค์จะขอเทียบโอนผลการเรียน และให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ดำเนินการเทียบโอนภายในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

กรณีมีเหตุผลความจำเป็นไม่สามารถดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนภายในกำหนดเวลาตามวรรคหนึ่ง ให้อยู่ในดุลพินิจของคณบดีเป็นผู้พิจารณาการให้เทียบโอน แต่ต้องไม่เกินภาคการศึกษาที่ ๒ ในปีการศึกษานั้น

ข้อ ๑๔ ให้มีการบันทึกผลการเทียบโอน และการประเมินผลดังนี้

(๑) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึกอักษร “TC” (Transfer Credits) ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

(๒) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ หากเป็นหลักสูตรที่มีองค์วิชาชีพควบคุมและต้องใช้ผลการเรียนประกอบวิชาชีพ ให้กำหนดระดับคะแนนในรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอน เพื่อนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึกอักษร “TC” (Transfer Credits) ไว้ส่วนท้ายรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

## ส่วนที่ ๒

### การเทียบโอนระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๑๕ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนโดยการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตระหว่างการศึกษาในระบบ ระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา หรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(๒) รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน และมีจำนวนหน่วยกิตเทียบเท่าหรือมากกว่าตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

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

(๔) รายวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินร้อยละสี่สิบของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ทั้งนี้ไม่นับรวมหน่วยกิตของวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

(๕) รายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนหน่วยกิตให้แสดงชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และระดับคะแนนในใบแสดงผลการศึกษา โดยไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(๖) นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษาและลงทะเบียนเรียนรายวิชา และวิชาวิทยานิพนธ์ หรือวิชาการค้นคว้าอิสระ ตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

ข้อ ๑๖ ให้ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนยื่นคำร้องขอเทียบโอนพร้อมหลักฐานภายในสิบห้า วันนับจากวันที่ผู้ขอเทียบโอนขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นถือว่าสละสิทธิ์และไม่ประสงค์จะขอเทียบโอน ผลการเรียน และให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนดำเนินการเทียบโอนภายในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๗ การบันทึกผลการเทียบโอน และการประเมินผลในรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึกอักษร “TC” (Transfer Credits) ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

### หมวด ๓

## การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่การศึกษาในระบบ

### ส่วนที่ ๑

#### การเทียบโอนระดับปริญญาตรี

ข้อ ๑๘ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่ระบบการศึกษาระดับปริญญาตรี มีดังนี้

(๑) วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้จะกระทำได้โดยการทดสอบมาตรฐานการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน การประเมินการจัดการศึกษา/อบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ และ การประเมินแฟ้มสะสมงาน

(๒) การเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย โดยรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิต ตลอดหลักสูตร

(๓) การขอเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาของสาขาวิชาใดให้สาขาวิชานั้นเป็นผู้กำหนดวิธีการและการดำเนินการเทียบโอน โดยการเทียบโอนความรู้นั้นต้องรับผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน ค หรือ C (ผลการศึกษาพอใช้)หรือค่าระดับคะแนน ๒.๐ จึงจะให้นับจำนวนหน่วยกิตรายวิชาหรือกลุ่มวิชานั้น

(๔) รายวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึกไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพควบคุม ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และข้อกำหนดขององค์กรวิชาชีพนั้น

ข้อ ๑๙ การบันทึกผลการเทียบโอน ให้บันทึกผลตามวิธีการประเมินดังนี้

(๑) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐานให้บันทึกอักษร “CS” (Credits from Standardized Tests)

(๒) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกอักษร “CE” (Credits from Examination)

(๓) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการจัดการศึกษา/อบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ ให้บันทึกอักษร “CT” (Credits from Training)

(๔) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินแฟ้มสะสมงาน ให้บันทึกอักษร “CP” (Credits from Portfolio)

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

## ส่วนที่ ๒

### การเทียบโอนระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๒๐ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่ระบบการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

(๑) วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้กระทำได้โดยวิธีการใดวิธีการหนึ่งหรือหลายวิธี ประกอบด้วย การทดสอบมาตรฐาน การทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ การประเมินการจัดการการศึกษา หรือ ฝึกอบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ การประเมินแฟ้มสะสมงาน การแสดงผลงานอันเป็นที่ประจักษ์ ทั้งนี้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรอาจกำหนดวิธีการประเมินในรูปแบบอื่นก็ได้ที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับปรัชญาของแต่ละหลักสูตร

(๒) การเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาที่มีหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องไม่เกินร้อยละสิบของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ไม่นับรวมหน่วยกิตของวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

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

(๔) รายวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๒๑ ให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนดำเนินการเทียบโอนภายในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ขอเทียบโอนได้ทราบจำนวนรายวิชาที่เทียบโอนได้และรายวิชาที่ต้องศึกษาเพิ่มเติมตามหลักสูตร

ข้อ ๒๒ การบันทึกผลการเทียบโอน ให้บันทึกผลตามวิธีการประเมิน ดังนี้

(๑) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกอักษร “CS” (Credits from Standardized Tests)

(๒) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกอักษร “CE” (Credits from Examination)

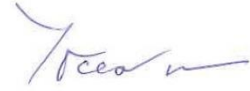
(๓) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการจัดการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ ให้บันทึกอักษร “CT” (Credits from Training)

(๔) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินแฟ้มสะสมงาน ให้บันทึกอักษร “CP” (Credits from Portfolio)



การบันทึกผลการเทียบโอนตามวิธีการประเมินในวรรคก่อน ให้บันทึกไว้ส่วนบนของ  
รายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๙



(ศาสตราจารย์ไชยยศ เหมะรัชตะ)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

## ภาคผนวก ค

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติหมวดวิชาเฉพาะ



**ตารางเปรียบเทียบรายวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติหมวดวิชาเฉพาะ**

ลำดับ	รหัส / รายวิชา		หน่วยกิต รวม	หน่วยกิต ทฤษฎี	หน่วยกิต ปฏิบัติ
1	ST2031101	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร (Calculus 1 for Engineers)	3	3	0
2	ST2041103	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3	3	0
3	ST2041104	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers Laboratory)	1	0	1
4	ST2051107	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร (Physics 1 for Engineers)	3	3	0
5	ST2051108	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร (Physics 1 for Engineers Laboratory)	1	0	1
6	EN2021101	กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3	3	0
7	EN2031103	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3	3	0
8	EN2031104	เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3	2	1
9	EN2101101	งานวัดละเอียด (Metrology)	3	1	2
10	EN2031101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม 1 (Basic Engineering Training 1)	3	1	2
11	EN2102101	งานเครื่องมือกล 1 (Machine Tools 1)	3	0	3
12	EN2102102	เขียนแบบแม่พิมพ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Mold and Die Computer Aided Design and Drafting)	3	0	3
13	EN2102103	งานเครื่องมือกล 2 (Machine Tools 2)	3	0	3
14	EN2102204	กลศาสตร์ของแข็ง (Solid Mechanics)	3	3	0
15	EN2102205	วิศวกรรมแม่พิมพ์โลหะ 1 (Tool and Die Engineering 1)	3	3	0
16	EN2102206	ปฏิบัติการแม่พิมพ์โลหะ 1 (Tool and Die Practice 1)	2	0	2
17	EN2102207	คณิตศาสตร์งานวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์ (Tool and Die Engineering Mathematics)	3	3	0
18	EN2102208	วิศวกรรมแม่พิมพ์โลหะ 2 (Tool and Die Engineering 2)	3	3	0
19	EN2102209	ปฏิบัติการแม่พิมพ์โลหะ 2 (Tool and Die Practice 2)	2	0	2
20	EN2102310	เครื่องจักรกลอัตโนมัติ (Automatic Machines)	3	0	3
21	EN2102311	วิศวกรรมออกแบบแม่พิมพ์ฉีด (Injection Mold Design Engineering)	3	3	0
22	EN2102312	ปฏิบัติการแม่พิมพ์ฉีด (Injection Mold Practice)	2	0	2
23	EN2102313	คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิตและวิเคราะห์งานแม่พิมพ์ (Computer Aided Manufacturing and Computer Aided Engineering)	3	0	3
24	EN2102314	วิศวกรรมการออกแบบแม่พิมพ์เป่า แม่พิมพ์อัดและแม่พิมพ์สุญญากาศ (Blow, Compression and Vacuum Mold Design Engineering)	3	3	0
25	EN2102315	ปฏิบัติการแม่พิมพ์เป่า แม่พิมพ์อัดและแม่พิมพ์สุญญากาศ (Blow, Compression and Vacuum Mold Practice)	2	0	2
26	EN2102316	การเตรียมโครงการ (Pre-Project)	1	0	1
27	EN2102417	โครงการอุตสาหกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์ (Tool and Die Industrial Project)	3	0	3

ลำดับ	รหัส / รายวิชา		หน่วยกิต รวม	หน่วยกิต ทฤษฎี	หน่วยกิต ปฏิบัติ
28	EN2002301	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (Preparation for Cooperative Education)	1	0	1
29	EN2102418	สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์ (Cooperative Education for Tool and Die Engineering)	6	0	6
30	EN2103201	วิศวกรรมอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน (Jig and Fixture Engineering)	3	0	3
31	EN2103304	การบริหารงานวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์ (Tool and Die Engineering Manangement)	3	3	0
32	EN2103406	โลหะการวิศวกรรม (Engineering Metallurgy)	3	2	1
33	EN2103407	เทคโนโลยีการบำรุงรักษาแม่พิมพ์ (Mold and Die Maintenance Technology)	3	0	3
34	EN2103408	การประลองวิศวกรรมการวัดและการตรวจสอบ (Engineering Metrology and Inspection Laboratory)	3	0	3
		รวม	93	42	51

# ภาคผนวก ง

ตารางสรุปการปรับปรุงหลักสูตร



### ตารางสรุปการปรับปรุงหลักสูตร

รายการ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
1. ชื่อหลักสูตร	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตเครื่องมือและแม่พิมพ์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561)
2. โครงสร้างหลักสูตร	หน่วยกิตรวม 149 หน่วยกิต หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 32 หน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะ 111 หน่วยกิต หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	หน่วยกิตรวม 129 หน่วยกิต หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะ 93 หน่วยกิต หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต
3. รายวิชาที่มีการปรับปรุง	42-813-101 ออกแบบเขียนแบบแม่พิมพ์ (Mold and Die Design) 3(1-6-3) การออกแบบและเขียนแบบแม่พิมพ์ชนิดต่างๆ ทั้งแม่พิมพ์โลหะและแม่พิมพ์พลาสติก เขียนแบบสั่งงานเพื่อการผลิต เลือกใช้ชิ้นส่วนมาตรฐาน การกำหนดพิกัดงานสวมและกำหนดรายละเอียดลงในตารางรายละเอียดของแบบสั่งงานได้อย่างถูกต้อง Design and drawing of various kind of mold including; metal dies and plastic dies; drawing for production; selection of standard materials; specification of tolerance and details in workshop drawing	EN2102102 เขียนแบบแม่พิมพ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Mold and Die Computer Aided Design and Drafting) 2 (0-6-0) หลักการทั่วไปในการออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ การเขียนภาพสองมิติ และสามมิติตามคำสั่งพื้นฐานในการเขียนแบบ การจัดวางมุมของภาพ การประกอบภาพ การออกแบบและเขียนแบบแม่พิมพ์ชนิดต่างๆ ทั้งแม่พิมพ์โลหะและแม่พิมพ์พลาสติก เขียนแบบสั่งงานเพื่อการผลิต เลือกใช้วัสดุชิ้นส่วนมาตรฐาน การกำหนดขนาดและพิกัดต่างๆ ในแบบสั่งงาน Principles of drawing and computer aided design; two-dimensional and three-dimensional design based on drawing basic instructions; drawing alignment; drawing composition; design and drawing of various kinds of mold including metal dies and plastic dies; drawing for production; selection of standard materials; determination of size and tolerance



รายการ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
	<p>42-812-202 เครื่องจักรกลอัตโนมัติ สำหรับงานแม่พิมพ์ 1 ( Tool and Die for Automatic Machine 1) 3(1-6-2) เครื่องกลึง เครื่องกัด ที่ควบคุมการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ ทั้งโครงสร้างระบบการวัด การเลือกใช้เครื่องมือ การเขียนโปรแกรม การเชื่อมต่อข้อมูลภายนอกตลอดจนการบำรุงรักษาเบื้องต้น</p> <p>The entire system of at machines controlled with CNC measurement systems selections of cutting tools; programing; interface and maintenances</p> <p>42-812-307 เครื่องจักรกลอัตโนมัติ สำหรับงานแม่พิมพ์ 2 ( Tool and Die for Automatic Machine 2) 3(1-6-2) หลักการกัดโลหะด้วยไฟฟ้า ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องกัดโลหะด้วยไฟฟ้าและตัดโลหะด้วยลวดไฟฟ้า มีทักษะในการเขียนโปรแกรมและใช้เครื่องกัดโลหะด้วยไฟฟ้าและตัดโลหะด้วยลวดไฟฟ้า ในการผลิตแม่พิมพ์และชิ้นส่วนต่างๆ อย่างปลอดภัยตลอดจนวิธีการบำรุงรักษาอย่างถูกต้อง</p> <p>Principle of electrical discharge machine; practice in the operation of CNC EDM, and CNC Wire-cut machines; programing skill in CNC EDM, and CNC Wire-cut machines for safety production and proper maintenance</p>	<p>EN2102310 เครื่องจักรกลอัตโนมัติ (Automatic Machines) 3 (0-6-3) เครื่องจักรอัตโนมัติ การกัดเซาะโลหะ การกัดกร่อนโลหะที่ควบคุมด้วยมือและซีเอ็นซี ทั้งโครงสร้างระบบการวัด การเลือกใช้เครื่องมือตัด การเขียนโปรแกรม การเชื่อมต่อด้วยข้อมูลจากภายนอกตลอดจนการบำรุงรักษาเบื้องต้น</p> <p>Automatic machine; machining with cutting tools; eroding metal with electricital system manual and computer numerical control; machine construction measuring system; selection of cutting tool; programing; outsource data link and basic maintenance</p>

รายการ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
	<p>42-812-402 โครงการอุตสาหกรรม เครื่องมือและแม่พิมพ์ ( Tool and Die Industrial Project 3(1-6-2) การดำเนินโครงการ งานแม่พิมพ์ตามที่ได้รับอนุมัติ การปฏิบัติงาน ปัญหาและกำหนดวิธีการแก้ปัญหา ผลการดำเนินงานโครงการเป็นระยะและรายงานการดำเนินโครงการตามรูปที่กำหนด</p> <p>Analysis of the project implementation; operation of approved project; analysis of work operation; problems and their solutions; presentations of the on - going process of projects; preparation of project report according to required format</p>	<p>EN2102417 โครงการอุตสาหกรรม เครื่องมือและแม่พิมพ์ (Tool and Die Industrial Project 3(0-9-0) การดำเนินโครงการงานแม่พิมพ์ตามที่ได้รับอนุมัติ การปฏิบัติงาน ปัญหาและกำหนดวิธีการแก้ปัญหา ผลการดำเนินงานโครงการเป็นระยะและรายงานการดำเนินโครงการตามรูปแบบที่กำหนด</p> <p>Implementation of approved project; work operation; problems and their solutions; on - going process of projects; preparation of project report according to required format</p>

รายการ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
4. รายวิชาใหม่		<p>EN2103202 กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ยาง (Rubber Product Manufacturing) 3 (3-0-6)</p> <p>การผลิตผลิตภัณฑ์ยาง พื้นฐานกระบวนการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ยางด้วยแม่พิมพ์ การออกแบบกระบวนการผลิต การออกแบบแม่พิมพ์แบบต่างๆ แบบอัด แบบอัดส่ง และแบบฉีด วัสดุยาง / วัสดุที่เลือกใช้ทำแม่พิมพ์ การประยุกต์ใช้ การออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย การผลิตใช้คอมพิวเตอร์ช่วย งานวิศวกรรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วย สำหรับการออกแบบแม่พิมพ์ การตรวจสอบคุณภาพแม่พิมพ์ การประเมินราคาแม่พิมพ์ เครื่องจักรที่ใช้ขึ้นรูปยาง และการบำรุงรักษาแม่พิมพ์</p> <p>Rubber product manufacturing; fundamentals of molding process with molds; manufacturing process design; mold type design; compression; transfer and injection, rubber materials / materials selection for mold making; application of CAD/CAM/CAE for mold design; quality inspection; molds cost estimate; machinery for molding rubber mold and maintenance</p>

รายการ	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
		<p>EN2103407 เทคโนโลยีการบำรุงรักษาแม่พิมพ์ (Mold and Die Maintenance Technology) 3 (0-6-3)</p> <p>รูปแบบและลักษณะงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ความสำคัญและจุดมุ่งหมายของงานบำรุงรักษา วงจรชีวิตเครื่องจักร การเสื่อมสภาพและการขัดข้อง รูปแบบระบบงานบำรุงรักษา ความรู้เทคนิคที่จำเป็นต่องานซ่อมบำรุง การบริหารจัดการงานบำรุงรักษา งานบำรุงรักษาอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ฝึกปฏิบัติงานซ่อมและบำรุงรักษา ศึกษาดูงาน</p> <p>Practical and case study of tools and dies in industrial work; Importance and objective of maintenance work; life cycle of machine; deterioration and failure; maintenance system; necessary technical knowledge for maintenance, management of maintenance; molding industry maintenance; training in repair and maintenance; study trip in factory</p>



## ภาคผนวก จ

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  
และอาจารย์ประจำหลักสูตร



## ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ นามสกุล	นายสุรพงษ์ ชัยรัตน์ธรรม
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
การศึกษา	วศ.ม. (เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2545 อส.บ. (เทคโนโลยีเครื่องมือกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2541
การฝึกอบรม	-
สังกัดหน่วยงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทรศัพท์ 02-836-3000 ต่อ 4141 E-mail: surapong.c@rmutp.ac.th
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ประวัติการทำงาน	2554- ปัจจุบัน อาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ประสบการณ์วิชาชีพ	1. 2553-2554, ผู้เชี่ยวชาญแม่พิมพ์ บริษัท มาสทิป (ประเทศไทย) จำกัด. 2. 2552-2553, ผู้เชี่ยวชาญแม่พิมพ์ บริษัท โพรเพท (ประเทศไทย) จำกัด. 3. 2550-2553, ผู้เชี่ยวชาญแม่พิมพ์ บริษัท เจียฮง เยลโลพลาส จำกัด. 4. 2545-2549, ผู้จัดการแผนกแม่พิมพ์ บริษัท เทรียนูไทย อินเตอร์พลาส จำกัด. 5. 2543-2544, ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม บริษัทบราเดอร์ ออโต้พาร์ท แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด.
ผลงานทางวิชาการ	รายงานการประชุมทางวิชาการ 1. สุรพงษ์ ชัยรัตน์ธรรม, อภิชาติ จริยาพันธ์, สารัช ม่วงพัฒน์. การออกแบบและสร้างแม่พิมพ์พลาสติกแบบรูจิ้งร้อน. เอกสารรายงานการประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.พระนคร ครั้งที่ 2; 19 พฤษภาคม 2560; คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. กรุงเทพฯ. ประเทศไทย. กรุงเทพฯ: มทร.พระนคร: 2560. หน้า 299-302. 2. นริศร์ จำปางาม, อภิสิทธิ์ กองแก้ว, ปานุพงศ์ สิทธิศักดิ์, มณฑล น้อยเงิน, สุรพงษ์ ชัยรัตน์ธรรม. การลดรอบเวลาการผลิตปลั๊กไฟแบบฉีดหุ้ม โดยการออกแบบและสร้าง แม่พิมพ์ร่วมกับอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน. เอกสารรายงานการประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ครั้งที่ 1; 28 พฤษภาคม 2559; คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. กรุงเทพฯ. ประเทศไทย. กรุงเทพฯ: มทร.พระนคร: 2559. หน้า 270.



## ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ นามสกุล	นายธวัชชัย ชาติตำนาน
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
การศึกษา	วศ.ม. (วิศวกรรมการผลิต) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2545 วศ.บ. (วิศวกรรมการผลิต) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2542
การฝึกอบรม	“SWOT Analysis / Action plan”, In-house training Via TQM Best ระยะเวลา 2 สัปดาห์, 2552 “How to Negotiable”, In-house training by outside speaker ระยะเวลา 1 สัปดาห์, 2550 “Corrective and Preventive Action”, In-house training ระยะเวลา 2 สัปดาห์, 2549 “ISO, TQM, GMP, and TS16949 system”, In-house training by SGS Thailand ระยะเวลา 6 เดือน, กุมภาพันธ์ - กรกฎาคม 2548
สังกัดหน่วยงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทรศัพท์ 02-836-3000 ต่อ 4141 E-mail: thawachchai.ch@rmutp.ac.th
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ประวัติการทำงาน	2554- ปัจจุบัน อาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ประสบการณ์วิชาชีพ	1. มกราคม 2553-ธันวาคม 2553. Thawachchai Chattamnan. Project Manager / Senior Sale SK Polymer Co., ltd. Thailand 2. มกราคม 2552 –ธันวาคม 2552. Thawachchai Chattamnan. Project Sale / Technical Engineer, SKC Components Co., ltd.Thailand 3. มกราคม 2550 –ธันวาคม 2551. Thawachchai Chattamnan. Project Manager, SK Polymer Co., ltd. Thailand 4. สิงหาคม 2546 – ธันวาคม 2549. Thawachchai Chattamnan. Assistant Engineering Manager ,SK Polymer Co.,ltd. Thailand
ผลงานทางวิชาการ	รายงานการประชุมทางวิชาการ 1. Thawachchai Chattamnan. A Study of Shrinkage Percentage and the Appropriate Tolerances in the Design of Mold for Natural Rubber Hardness of 50 shore A to 60 shore A. Proceeding of the 7 <sup>th</sup> RMUTP International Conference; 2016 Aug 24 – 26; Bangkok, Thailand. Bangkok: RMUTK Publisher; 2016.

2. Thawachchai Chattamnan. A Study of Design and Development of Injection molding machine with hydraulic system applied on Pelletizing Plastic recycle. Proceeding of the 7<sup>th</sup> RMUTP International Conference; 2016 Jun 23 – 24; The Sukosol Hotel Bangkok, Thailand. Bangkok: RMUTK Publisher; 2016.
3. Thawachchai Chattamnan. A Study of Design and Construct Vinegar ferment refined machine form Nipa palm. เอกสารรายงานการประชุมในงานการประชุมวิชาการ เรื่องการยกระดับคุณภาพชีวิตและภูมิปัญญาท้องถิ่น อาเซียน ครั้งที่ 2; พฤศจิกายน 2558; เชียงใหม่, ประเทศไทย.

## ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ นามสกุล	นายประสงค์ ก้านแก้ว
ตำแหน่งทางวิชาการ	รองศาสตราจารย์
การศึกษา	ค.อ.ม. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2543 ค.อ.บ. (อุตสาหกรรม-เครื่องมือกล) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2529
การฝึกอบรม	เรื่องการออกแบบแม่พิมพ์, เรื่อง Mold Wizard
สังกัดหน่วยงาน	สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตเครื่องมือและแม่พิมพ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทรศัพท์ 02-836-3000 ต่อ 4140 E-mail: prasong.k@rmutp.ac.th
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ประวัติการทำงาน	2531- ปัจจุบัน อาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ประสบการณ์วิชาชีพ	1. 2531, บริษัท Bangkok Rubber (BKR) ผลิตรองเท้าแพน สาธูประดิษฐ์ กทม. 2. 2530, บริษัท Summit Auto Seat Industry (SAS) ชื่องนนทบุรี กทม.
ผลงานทางวิชาการ	รายงานการประชุมทางวิชาการ 1. ประสงค์ ก้านแก้ว, ชลิตพล พลาวัฒน์, ภาวินี อินทรสาร. การพัฒนาแม่พิมพ์ฉีดขาดเพาะกล้าข้าวนาโยน. เอกสารรายงานการประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.พระนคร ครั้งที่ 2; 19 พฤษภาคม 2560; คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. กรุงเทพฯ. ประเทศไทย. กรุงเทพฯ: มทร.พระนคร: 2560. หน้า 311-314. 2. ประสงค์ ก้านแก้ว. การศึกษาหาค่าการหดตัวของพลาสติก HDDE โดยยึดตามมาตรฐาน ASTM D955 Standard Test Method. เอกสารรายงานการประชุมวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ครั้งที่ 5; กรุงเทพมหานคร: 2556. 3. ประสงค์ ก้านแก้ว. การศึกษาอิทธิพลความหนาของเทอร์โมพลาสติกแบบ Semi Crystalline ที่ส่งผลกระทบต่อดัชนีการไหล. เอกสารรายงานการประชุมวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ครั้งที่ 5; กรุงเทพมหานคร: 2556.

4. ประสงค์ ก้านแก้ว. ศึกษาการหดตัวของพลาสติกโพลีเอทิลีนเทเรฟทาเลต (PET) ที่ใช้กับแม่พิมพ์เป่า. เอกสารรายงานการประชุมวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ครั้งที่ 5; กรุงเทพมหานคร: 2556.
5. ประสงค์ ก้านแก้ว. การศึกษาอิทธิพลความหนาของเทอร์โมพลาสติกแบบ Amorphous ที่ส่งผลกระทบต่อดัชนีการไหล. การประชุมวิชาการด้านการวิจัยดำเนินงานแห่งชาติ (ORNET); นครราชสีมา: 2556.

## ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ นามสกุล	นายประสิทธิ์ แผงเพชร
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
การศึกษา	วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2549 วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2544 ค.อ.บ. (อุตสาหกรรม-เครื่องมือกล) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2538
การฝึกอบรม	-
สังกัดหน่วยงาน	สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตเครื่องมือและแม่พิมพ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทรศัพท์ 02-836-3000 ต่อ 4140, 4141 E-mail: Prasit.p@rmutp.ac.th
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ประวัติการทำงาน	2538- ปัจจุบัน อาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ประสบการณ์วิชาชีพ	1. 2556-2558. ประสิทธิ์ แผงเพชร. ผู้เชี่ยวชาญโครงการ การพัฒนาเพื่อเพิ่มผลผลิตด้วยเทคนิคงานบำรุงรักษาและการผลิต. ห้างหุ้นส่วนจำกัด พาตาร์ แลป 2. 2553-2554. ประสิทธิ์ แผงเพชร ผู้เชี่ยวชาญโครงการการพัฒนาต่อเนื่องงานบำรุงรักษาและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต. บริษัท แอมแพค จำกัด,
ผลงานทางวิชาการ	รายงานการประชุมทางวิชาการ 1. อัครเวช สุภาคม, ประสิทธิ์ แผงเพชร, พร้อมศักดิ์ อุ่นจิตต์. การศึกษาเปรียบเทียบกระบวนการฉีดขึ้นพลาستيكโพลีสไตรีนระหว่างการฉีดแบบรูวึ่งร้อนและการฉีดแบบรูวึ่งเย็น. เอกสารรายงานการประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.พระนคร ครั้งที่ 2; 19 พฤษภาคม 2560; คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. กรุงเทพฯ. ประเทศไทย. กรุงเทพฯ: มทร.พระนคร: 2560. หน้า 295-298. 2. Prasit Phangphet. A Study of Shrinkage Percentage and the Appropriate Tolerances in the Design of Mold for Natural Rubber Hardness of 50 shore A to 60 shore A. Proceeding of the 7 <sup>th</sup> RMUTP International Conference; 2016 Aug 24 – 26; Bangkok, Thailand. Bangkok: RMUTK Publisher; 2016.

## ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ นามสกุล	นายประเสริฐ ชุมปัญญา
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
การศึกษา	วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, พ.ศ. 2552 ป.บัณฑิต (เทคโนโลยีวัสดุ) มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี, พ.ศ. 2539 วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, พ.ศ. 2545 ค.อ.บ. (อุตสาหกรรม – เครื่องมือกล) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, พ.ศ. 2532
การฝึกอบรม	การสัมมนาและแสวงหาแนวทางความร่วมมือด้านวิชาการ อบรมด้านเทคโนโลยีการออกแบบแม่พิมพ์และชิ้นส่วน อุตสาหกรรม MAKINO Company Japan, Plastic mould Company Taipei
สังกัดหน่วยงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทรศัพท์ 02-836-3000 ต่อ 4141
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ประจำมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ประวัติการทำงาน	2533- ปัจจุบัน อาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผลงานทางวิชาการ	รายงานการประชุมทางวิชาการ 1. ประเสริฐ ชุมปัญญา, วีรชิต บัวรุ่ง. การศึกษาค่าติดตั้งกลับของชิ้นงานขึ้นรูปวี มูมคังที่ 60 องศา สำหรับเหล็กกล้าความแข็งแรงสูง. เอกสารรายงานการ ประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.พระนคร ครั้งที่ 2; 19 พฤษภาคม 2560; คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พระนคร. กรุงเทพฯ. ประเทศไทย. กรุงเทพฯ: มทร.พระนคร: 2560. หน้า 307-310.



# ภาคผนวก ฉ

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

(MOU - MOA)







## บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

### ระหว่าง

## มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กับ สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย

บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ จัดทำขึ้นเมื่อ วันที่ 25 พฤศจิกายน 2559 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค ระหว่างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดย รองศาสตราจารย์สุภัทรา โกไศยกานนท์ ตำแหน่ง อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 399 ถ.สามเสน แขวง วชิรพยาบาล เขต ดุสิต กรุงเทพมหานคร ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้เรียกว่า “มหาวิทยาลัย” ฝ่ายหนึ่ง กับ สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย โดย นายวิโรจน์ ศิริธนาศาสตร์ ตำแหน่ง นายกสมาคม สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 86/6 ซอยตรีมิตร พระราม 4 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้เรียกว่า “สมาคม” อีกฝ่ายหนึ่ง

โดยที่มหาวิทยาลัย และสมาคม มีความมุ่งหมายที่จะสร้างความร่วมมือทางวิชาการและงานสหกิจศึกษา ระหว่างมหาวิทยาลัยกับสมาคม ในการพัฒนาขีดความสามารถในด้านต่างๆ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางด้านอุตสาหกรรมในระดับภูมิภาคและระดับนานาชาติเพื่อความสำเร็จร่วมกันต่อไปในอนาคต ทั้งสองฝ่ายจึงตกลงทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ มีรายละเอียด ดังนี้

### ข้อ 1 วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อร่วมมือกันในการจัดทำโครงการบริการวิชาการเสริมสร้างประสบการณ์ความรู้ วิชาชีพวิศวกร สาขาวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์ เพื่อพัฒนานักศึกษาให้มีสมรรถนะตรงตามคุณวุฒิวิชาชีพ
- 1.2 เพื่อส่งเสริมสนับสนุนและฝึกฝนให้นักศึกษาของมหาวิทยาลัยได้รับประสบการณ์ตรง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีสมรรถนะวิชาชีพที่เป็นมาตรฐานสอดคล้องกับความต้องการของสมาคม
- 1.3 เพื่อส่งเสริมให้เกิดกระบวนการที่อาจารย์ผู้สอนจะได้รับประสบการณ์ตรงในการรับทราบการพัฒนาคุณภาพของสมรรถนะวิชาชีพของนักศึกษา ที่สอดคล้องกับความต้องการของสมาคม เพื่อปรับปรุงคุณภาพการสอนอย่างต่อเนื่องและให้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของกระแสโลกาภิวัตน์
- 1.4 เพื่อส่งเสริม สนับสนุนระบบการจัดการ สหกิจศึกษา สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์

### ข้อ 2 สถานที่ในการดำเนินงาน

- 2.1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร (คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์)
- 2.2 สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย

### ข้อ 3 การดำเนินงานและกิจกรรมความร่วมมือ

การดำเนินงานภายใต้บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ มีขอบข่ายความร่วมมือ 5 ประการ คือ

- 3.1 การพัฒนานักศึกษา
- 3.2 หาบุคลากรผู้เชี่ยวชาญ มีประสบการณ์ตรงในอาชีพ เป็นผู้สอนให้กับนักศึกษาในรายวิชาที่ต้องใช้มาตรฐานทักษะวิชาชีพ
- 3.3 สนับสนุนในการจัดหาสถานประกอบการเพื่อรองรับงานสหกิจศึกษาตามความเหมาะสม
- 3.4 สนับสนุนระบบการดำเนินการสหกิจศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- 3.5 ส่งเสริม สนับสนุน ในการจัดหาทุนการศึกษาให้กับนักศึกษาในทุกระบบการให้ทุน

### ข้อ 4 หน้าที่และความรับผิดชอบ

- 4.1 วางแผนร่วมกันในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน
- 4.2 ร่วมกันในการพัฒนาเนื้อหาและสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตร
- 4.3 การจัดกระบวนการสหกิจศึกษาให้กับนักศึกษา ให้ตรงกับความต้องการของมาตรฐานทักษะวิชาชีพ
- 4.4 การจัดหาทุนการศึกษาให้กับนักศึกษาในทุกระบบการให้ทุน
- 4.5 ติดตามความคืบหน้า แก้ปัญหาต่างๆ และสรุปประเมินผลโครงการร่วมกันเพื่อปรับปรุงให้ดีขึ้นในการดำเนินการต่อไปในอนาคต

### ข้อ 5 ระยะเวลาความร่วมมือ

ข้อตกลงความร่วมมือนี้ มีกำหนดระยะเวลา 3 ปี นับแต่วันที่ทุกฝ่ายได้ลงนามในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือเป็นต้นไป

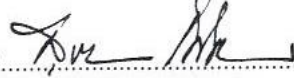
### ข้อ 6 การแก้ไข เปลี่ยนแปลง และการยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

หากฝ่ายใดประสงค์จะแก้ไข เปลี่ยนแปลงรายละเอียดบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ ให้แจ้งอีกฝ่ายหนึ่งทราบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 วัน และเมื่อพิจารณาตกลงเห็นชอบในการแก้ไข เปลี่ยนแปลง บันทึกข้อตกลงความร่วมมือแล้ว ให้จัดทำบันทึกเพิ่มเติมเป็นลายลักษณ์อักษร และให้มีผลบังคับนับแต่วันที่ได้ลงนามในบันทึกเพิ่มเติมนั้น

หากฝ่ายใดประสงค์จะยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ก่อนครบกำหนดระยะเวลาตามข้อ 5 ให้แจ้งอีกฝ่ายหนึ่งทราบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 60 วัน เพื่อให้แต่ละฝ่ายพิจารณาเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรในการยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือแล้ว

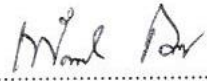
บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ จัดทำขึ้นจำนวนสองฉบับมีข้อความถูกต้องตรงกันทั้งสองฝ่ายได้อ่านและเข้าใจ  
ข้อความโดยละเอียด เพื่อแสดงถึงเจตนารมณ์และความตั้งใจจริงของแต่ละฝ่ายในการดำเนินการตามบันทึกข้อตกลง  
โครงการความร่วมมือนี้ ทั้งสองฝ่ายได้ลงนามความร่วมมือกันต่อหน้าพยานและมอบบันทึกข้อตกลงนี้ให้แต่ละฝ่ายเก็บ  
รักษาไว้เป็นหลักฐานฝ่ายละหนึ่งฉบับ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์สุภัทรา โกไศยกานนท์)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็องฟ้า เมฆเกรียงไกร)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย

พยาน

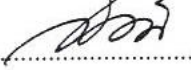
ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิโรจน์ ฤทธิ์ทอง)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

พยาน

สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย

ลงชื่อ.....

(นายวิโรจน์ ศิริธนาศาสตร์)

นายกสมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย

ลงชื่อ.....

(นายชัยรัตน์ สุวิรัชวิทยกิจ)

อุปนายก

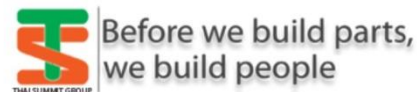
พยาน

ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์สถาพร ชาดาคม)

เลขาธิการ

พยาน



## บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

### ระหว่าง

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กับ บริษัท ไทยซัมมิท ออโตพาร์ท  
อินดัสตรี จำกัด

บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ จัดทำขึ้นเมื่อ วันที่ 7 พฤศจิกายน 2559 ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ระหว่าง คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิโรจน์ ฤทธิ์ทอง ตำแหน่ง คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร สำนักงานตั้งอยู่ เลขที่ 1381 ถ.ประชากรราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้ เรียกว่า “คณะวิศวกรรมศาสตร์” ฝ่ายหนึ่ง กับ บริษัท ไทยซัมมิท ออโตพาร์ท อินดัสตรี จำกัด โดย คุณชาญ ลีล้ำเลิศ ตำแหน่ง ผู้จัดการ สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 4/3 หมู่ 1 ถนน บางนาตราด กม.16 ต.บางโฉลง อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้เรียกว่า “บริษัท” อีกฝ่ายหนึ่ง

โดยที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ และบริษัท มีความมุ่งหมายที่จะสร้างความร่วมมือทางวิชาการและงานสหกิจศึกษา ระหว่างมหาวิทยาลัยกับบริษัท ในการพัฒนาขีดความสามารถในด้านต่างๆ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางด้านอุตสาหกรรมในระดับภูมิภาคและระดับนานาชาติเพื่อความสำเร็จร่วมกันต่อไปในอนาคต ทั้งสองฝ่ายจึงตกลงทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ มีรายละเอียด ดังนี้

### ข้อ 1 วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อร่วมมือกันในการจัดทำโครงการบริการวิชาการเสริมสร้างประสบการณ์ความรู้ วิชาชีพวิศวกรรม สาขาวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์ ให้มีสมรรถนะตรงตามคุณวุฒิ วิชาชีพ
- 1.2 เพื่อส่งเสริมสนับสนุนและฝึกฝนให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์ตรง มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์และมีสมรรถนะวิชาชีพที่เป็นมาตรฐานสอดคล้องกับความต้องการของ บริษัท
- 1.3 เพื่อส่งเสริม สนับสนุนระบบการจัดการ สหกิจศึกษา สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิ วิชาชีพ สาขาวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์

### ข้อ 2 สถานที่ในการดำเนินงาน

- 2.1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรม เครื่องมือและแม่พิมพ์
- 2.2 บริษัท ไทยซัมมิท ออโตพาร์ท อินดัสตรี จำกัด

### ข้อ 3 การดำเนินงานและกิจกรรมความร่วมมือ

การดำเนินงานภายใต้บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ มีขอบข่ายความร่วมมือ 3 ประการ คือ

- 3.1 การพัฒนานักศึกษา ให้ตรวจสอบตามมาตรฐานทักษะวิชาชีพ
- 3.2 หาบุคลากรผู้เชี่ยวชาญ มีประสบการณ์ตรงในอาชีพ เป็นผู้สอนให้กับนักศึกษาในรายวิชาที่ต้องใช้มาตรฐานทักษะวิชาชีพ
- 3.3 สนับสนุนระบบการดำเนินการสหกิจศึกษา

### ข้อ 4 หน้าที่และความรับผิดชอบ

- 4.1 วางแผนร่วมกันในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน
- 4.2 วางแผนร่วมกันในการพัฒนาเนื้อหาและสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตร
- 4.3 วางแผนการจัดกระบวนการสหกิจศึกษาให้กับนักศึกษา ให้ตรงกับความต้องการของมาตรฐานทักษะวิชาชีพ
- 4.4 ติดตามความคืบหน้า แก้ปัญหาต่างๆ และสรุปประเมินผลโครงการร่วมกันเพื่อปรับปรุงให้ดีขึ้นในการดำเนินการต่อไปในอนาคต

### ข้อ 5 ระยะเวลาความร่วมมือ

ข้อตกลงความร่วมมือนี้ มีกำหนดระยะเวลา 3 ปี นับแต่วันที่ทุกฝ่ายได้ลงนามในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือเป็นต้นไป

### ข้อ 6 การแก้ไข เปลี่ยนแปลง และการยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

หากฝ่ายใดประสงค์จะแก้ไข เปลี่ยนแปลงรายละเอียดบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ ให้แจ้งอีกฝ่ายหนึ่งทราบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 เดือน และเมื่อพิจารณาตกลงเห็นชอบในการแก้ไข เปลี่ยนแปลง บันทึกข้อตกลงความร่วมมือแล้ว ให้จัดทำบันทึกเพิ่มเติมเป็นลายลักษณ์อักษร และให้มีผลบังคับนับแต่วันที่ได้ลงนามในบันทึกเพิ่มเติมนั้น

หากฝ่ายใดประสงค์จะยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ก่อนครบกำหนดระยะเวลาตามข้อ 5 ให้แจ้งอีกฝ่ายหนึ่งทราบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 60 วัน เพื่อให้แต่ละฝ่ายพิจารณาเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรในการยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือแล้ว

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ จัดทำขึ้นเป็นสองฉบับมีข้อความถูกต้องตรงกันทั้งสองฝ่ายได้อ่านและเข้าใจ  
ข้อความโดยละเอียดตลอดแล้วเพื่อแสดงถึงเจตนารมณ์และความตั้งใจจริงของแต่ละฝ่ายในการดำเนินการตามบันทึก  
ข้อตกลงโครงการความร่วมมือนี้ทั้งสองฝ่ายได้ลงนามความร่วมมือกันต่อหน้าพยานและเก็บรักษาไว้เป็นหลักฐานฝ่าย  
ละฉบับ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิโรจน์ ฤทธิ์ทอง)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฎิภาณ ถิ่นพระบาท)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย

พยาน

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิชญ์ ดาราพงษ์)

ผู้ช่วยคณบดีด้านสหกิจศึกษา

พยาน

บริษัท ไทยซัมมิท ออโตพาร์ท อินดัสตรี จำกัด

ลงชื่อ.....

(คุณชาญ ลีล้ำเลิศ)

ผู้จัดการ

ลงชื่อ.....

(คุณพ่ายพ์ นาคสุวรรณ)

ผู้จัดการทั่วไป

พยาน

ลงชื่อ.....

(คุณยุทธนา พงษ์ศักดิ์โยธิน)

ผู้จัดการ

พยาน

**ภาคผนวก ช**  
**คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร**





## คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

### กรรมการที่ปรึกษา

- |  |                  |
|--|------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์สุภัทรา โกไศยกานนท์<br>อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร | ประธานกรรมการ    |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เฟื่องฟ้า เมฆเกรียงไกร<br>รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย     | รองประธานกรรมการ |
| 3. นายมนตรี รัตน์วิจิตร<br>ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน            | กรรมการ          |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิโรจน์ ฤทธิ์ทอง<br>คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์                | กรรมการ          |

### กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.ชาญยุทธ โกลิขวงษ์<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  | ภาคีวิชาวิศวกรรมเครื่องกล             |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาสพิรุฬห์ ศรีสำเร็จ<br>คณะวิศวกรรมศาสตร์ และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ | ภาคีวิชาวิศวกรรมเครื่องมือและแม่พิมพ์ |
| 3. นายวิเชียร ศรีสวัสดิ์<br>บริษัท ศรีไทยโมลด์ส จำกัด   | ผู้จัดการทั่วไป                       |
| 4. นายเอกสิทธิ์ จันทร์กลม<br>ทูลส์แอนด์ค้าย จำกัด   | กรรมการผู้จัดการบริษัทไทยอโต้         |
| 5. นายสมยศ วัชรสกุลเดช<br>บริษัท PROGRESS DIE CO.,LTD.  | กรรมการผู้จัดการ                      |

### กรรมการดำเนินงาน

- |  |                     |
|--|---------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.นัฐโชติ รักไทยเจริญชีพ<br>รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย | ประธานกรรมการ       |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤษศ สุวันทโรจน์<br>ผู้ช่วยคณบดีด้านบริการวิชาการ     | รองประธานกรรมการ    |
| 3. นายสุรพงษ์ ชัยรัตน์ธรรม   | กรรมการ             |
| 4. นายธวัชชัย ขาดิตำนาถ  | กรรมการ             |
| 5. รองศาสตราจารย์ประสงค์ ก้านแก้ว  | กรรมการ             |
| 6. นายประสิทธิ์ แผงเพชร  | กรรมการ             |
| 7. นายอัครเวช ศุภาคม   | กรรมการและเลขานุการ |