

รายละเอียดของหลักสูตร  
หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง)  
สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน  
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
วิทยาเขต/คณะ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์พระนครเหนือ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง)  
สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน  
ภาษาอังกฤษ Bachelor of Industrial Technology  
Program in Sustainable Innovation Engineering Technology  
(Continuing Program)

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย): อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต  
(เทคโนโลยีวิศวกรรมนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน)  
ชื่อย่อ (ไทย): อ.ส.บ. (เทคโนโลยีวิศวกรรมนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน)  
ชื่อเต็ม (อังกฤษ): Bachelor of Industrial Technology  
(Sustainable Innovation Engineering Technology)  
ชื่อย่อ (อังกฤษ): B.Ind.Tech. (Sustainable Innovation Engineering Technology)

3. วิชาเอก

-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

77 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) 2 ปี

5.2 ประเภทหลักสูตร

หลักสูตรปฏิบัติการ

5.3 ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนการสอนเป็น ภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย นักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

### 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

(1) บริษัท อาซาฮี-ไทยอัลลอย จำกัด เลขที่ 9/23 ซอยจัดสรรการคลัง ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางจาก อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130

(2) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) เลขที่ 200 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร จังหวัด กรุงเทพมหานคร 10900

### 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

### 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559

สภาวิชาการให้ความเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภาวิชาการ

ในการประชุมครั้งที่ 5/2559 วันที่ 4 พฤษภาคม 2559

สภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 6/2559

วันที่ 29 มิถุนายน 2559 เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2559

### 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง) สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน ในปีการศึกษา 2560

### 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

(1) นักเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

(2) นักวิจัย

(3) นักวิชาการศึกษา และสาขาอาชีพอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

### 9. ชื่อ เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
1	นายสหรัตน์ วงษ์ศรีษะ 3-4410-00076-23-8	ผศ.	วศ.ม. (วิศวกรรมการผลิต)	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2541
			วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2546
			คอ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2531
2	นายสุวิทย์ แพ่งธีระสุขมัย 1-1014-00707-75-4	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม เพื่อความยั่งยืน)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลพระนคร	2556
			วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี	2551
3	นางสาวประภาพร พลอยยอด	อาจารย์	วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2550
			วท.บ. (เทคโนโลยีการจัดการทรัพยากร ทะเลและชายฝั่ง)	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2531
4	นายพิเชษฐ์ บุญญาลัย 3-1005-01696-87-7	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2554
			อส.บ. (เทคโนโลยีเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลพระนคร	2550

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
5	นางสาววิชยา อาภาเวท 1-1007-01371-01-1	อาจารย์	วศ.ม. (เทคโนโลยีและการจัดการพลังงาน)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2558
			วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2555

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์พระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เลขที่ 1381 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การปฏิวัติอุตสาหกรรมเพื่อสร้างความมั่งคั่งทางเศรษฐกิจ และ ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมนั้น มีความสัมพันธ์กันมาอย่างยาวนาน เริ่มตั้งแต่ปี ค.ศ. 1784 จากยุคอุตสาหกรรม 1.0 ที่ใช้เครื่องจักรกลไอน้ำ และพลังงานน้ำในกระบวนการผลิต ยุคอุตสาหกรรม 2.0 มีการเปลี่ยนแปลงระบบการผลิตเป็นระบบโรงงาน ทำให้สามารถผลิตสินค้าได้ในปริมาณมาก สินค้ามีราคาถูก ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงสินค้าอุตสาหกรรมได้มากขึ้น ต่อเนื่องมาถึงยุคอุตสาหกรรม 3.0 ซึ่งเป็นการผลิตระบบอัตโนมัติ ที่มีแนวโน้มการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในการผลิตเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะเชื้อเพลิงฟอสซิล (Fossil fuel) และแร่ธาตุต่างๆที่เป็นวัตถุดิบเพื่อสร้างเทคโนโลยีใหม่ มีอัตราการนำมาใช้สูงขึ้นจนกระทั่งทรัพยากรธรรมชาติที่เหลืออยู่มีปริมาณน้อยลงถึงขั้นวิกฤต รวมถึงปัญหาการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรโลกอย่างต่อเนื่อง ส่งผลทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมตามมา โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการเกิดของเสีย ดังนั้นการพัฒนาเครื่องจักร เครื่องมือ และ อุปกรณ์เครื่องใช้ในประจำวันจึงต้องมีการพัฒนาให้มีนวัตกรรม ที่สามารถก่อให้เกิดความมั่งคั่งทางเศรษฐกิจ ความมั่นคงทางสังคมและความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นไปตามยุทธศาสตร์ 20 ปีของประเทศไทย และ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12

นอกจากนี้ อุตสาหกรรมโลกยังกำลังก้าวเข้าสู่ยุคอุตสาหกรรม 4.0 ที่เป็นการบูรณาการระบบการผลิตเข้ากับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เชื่อมต่อทางเครือข่ายในรูปแบบ “The Internet of Things (IoT)” อันจะทำให้กระบวนการผลิตสินค้าเชื่อมโยงกับเทคโนโลยีดิจิทัล ส่งผลให้ภาคการผลิตจำเป็นต้องปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิต เครื่องมือ เครื่องจักร ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อันจะทำให้บุคลากรที่จะเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะนักศึกษาในหลักสูตรทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ และ อุตสาหกรรมศาสตร์ ต้องมีความสามารถในการปฏิบัติงานได้จริง ตามหลักการของ “Wil-STEM” ซึ่งเป็นแนวทางการจัดการศึกษาที่บูรณาการความรู้ใน 4 สาขาวิชา ได้แก่ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ ในการเรียนรู้ร่วมกับภาคอุตสาหกรรม สามารถพัฒนานวัตกรรมใหม่ ที่เกี่ยวข้องกับบริบทการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทุกด้านได้ เช่น การพัฒนานวัตกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และ การรีไซเคิลของเสียจากอุตสาหกรรม เป็นต้น

ดังนั้นหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืนจึงมุ่งเน้นการพัฒนาทรัพยากรบุคคลให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลก นโยบายประเทศ ปัญหาอุตสาหกรรม และพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครในด้านการผลิตวิศวกรนักปฏิบัติที่มุ่งเน้น การสร้างนวัตกรรมที่ส่งเสริมการพัฒนาการผลิตของอุตสาหกรรมไทยและสังคมไทยที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Innovation) เช่น การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงเศรษฐกิจนิเวศน์ (Eco Design)

การพัฒนาระบบการผลิตแบบอัจฉริยะ (Intelligent Manufacturing System) การจัดการของเสียให้สามารถหมุนเวียนกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เป็นต้น ซึ่งจะสามารถส่งเสริมการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันเชิงเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ได้อย่างยั่งยืนต่อไป

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การวางแผนหลักสูตรเพื่อการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมพิจารณาถึงองค์ประกอบต่อไปนี้

(1) พิจารณาถึงระบบโรงงานอุตสาหกรรมในอดีตที่มุ่งเน้นการผลิตในปริมาณมากเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคโดยไม่คำนึงถึงซากผลิตภัณฑ์ในช่วงหมดอายุการใช้งาน (End of Life) ซึ่งปัญหาสำคัญของผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ไม่ได้ถูกออกแบบมาเพื่อการผันกลับไปใช้ใหม่หรือการผลิตใหม่ (Remanufacturing) แต่มุ่งเน้นการกำจัดซากผลิตภัณฑ์โดยวิธีการเผาหรือฝังกลบ (Landfill) มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่สามารถหมุนเวียนกลับไปใช้ใหม่ได้ ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้เป็นวัตถุดิบมีปริมาณลดลงอย่างชัดเจน ปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในกระบวนการรีไซเคิลของเสียอุตสาหกรรมมากขึ้น ซึ่งการนำของเสียหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่สามารถปรับเปลี่ยนทัศนคติของผู้บริโภคในด้านความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น

(2) การนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการจัดการของเสียให้สามารถหมุนเวียนกลับมาใช้เป็นวัตถุดิบตั้งต้นได้ใหม่เพื่อสร้างเป็นนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ เป็นเงื่อนไขที่สำคัญที่จะนำไปสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมแบบยั่งยืนที่จะสามารถบริหารจัดการของเสียได้ด้วยตนเอง ลดการนำเข้าเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีราคาแพงจากต่างประเทศ

(3) ปัจจุบันตลาดกำลังให้ความสนใจสินค้าที่ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะมากขึ้น โดยผู้บริโภคในอนาคตจะไม่เพียงให้ความสำคัญต่อรูปทรงภายนอกเท่านั้น แต่ยังพิจารณาถึงซากผลิตภัณฑ์ในช่วงหมดอายุการใช้งานและวัสดุที่ใช้ในกระบวนการผลิตที่ไม่บั่นทอนสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดวัฒนธรรมและกระแสการบริโภคสินค้าเพื่อความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ชิ้นส่วนที่ใช้ผลิตรถยนต์ประหยัดพลังงานและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม (Eco car) ที่ผลิตจากวัสดุรีไซเคิล เป็นต้น ส่งผลให้หน่วยงานภาคการผลิตในอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ขนาดกลางหรือขนาดเล็ก (SMEs) มีความต้องการบุคลากรผู้มีความรู้ความเข้าใจในการนำเทคโนโลยีรีไซเคิลและการจัดการของเสียเข้ามาพัฒนากระบวนการผลิตภายในสถานประกอบการ ซึ่งหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิตที่เปิดขึ้นนี้จะสามารถตอบสนองความต้องการแรงงานของในภาคอุตสาหกรรมได้มากขึ้น

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบของการใช้และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ (Impact of Resource Use) ในระบบการผลิตของภาคอุตสาหกรรมที่ตอบสนองความต้องการและความเป็นอยู่ที่ดีหรือคุณภาพชีวิตของผู้บริโภค ปัจจุบันประชากรของโลกได้เพิ่มจำนวนมากขึ้นอย่างรวดเร็วแบบทวีคูณ ประกอบกับการขยายตัวทางเศรษฐกิจและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเป็นตัวช่วยเร่งให้วิธีการนำเอาทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ได้ง่ายและมากขึ้น ส่งผลกระทบต่อมาตรฐานการครองชีพ อัตราการบริโภคต่อหัวของประชากรสูงขึ้น ด้านการบริโภคทรัพยากรธรรมชาติเกินความจำเป็นขั้นพื้นฐานของชีวิต ทำให้มีการนำทรัพยากรธรรมชาติ แร่ธาตุ รวมถึงฟอสซิลที่มีอยู่บนโลกป้อนเข้าสู่กระบวนการผลิตในภาคอุตสาหกรรมอย่างไร้ขีดจำกัดเพื่อผลิตสินค้าและบริการ ผลที่ตามมาอาจเรียกได้ว่าเป็นวิกฤตการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือวิกฤตการณ์ที่กำลังคุกคามความอยู่รอดของสิ่งมีชีวิต (Biosphere)



ผลกระทบเหล่านี้เมื่อนำมาประกอบการวางแผนและพัฒนาหลักสูตร ดำเนินการในลักษณะการพัฒนาทรัพยากรบุคคลให้มีความเข้าใจในการบูรณาการองค์ความรู้ทางวิชาการและวิชาชีพด้านเทคโนโลยี วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ การเปลี่ยนสภาพภูมิอากาศ การบริหารจัดการพลังงาน สิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ และการจัดการขยะ รวมถึงการหมุนเวียนของเสียให้สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) ควบคู่กับการส่งเสริมการสร้างนวัตกรรม (Innovation) เพื่อการพัฒนาประเทศและสังคมโลกที่ยั่งยืน เพื่อให้บุคลากรทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมที่สามารถปฏิบัติงานได้ทันที ภายใต้แนวความคิดการพัฒนาอุตสาหกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เข้าใจในกฎธรรมชาติของวัสดุ และการดำเนินชีวิตของบุคลากรด้านวิศวกรรมตามหลักอริยมรรคมีองค์ 8 ได้อย่างยั่งยืน

## 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

จากนโยบายการบริหารจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาของประเทศไทยโดย พลเอกดาว์พงษ์ รัตนสุวรรณ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการคนปัจจุบัน ถูกกำหนดขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาทางการศึกษาของประเทศไทยที่ว่าด้วยการผลิตบัณฑิตในสาขาวิชาไม่เป็นไปตามความต้องการของประเทศ ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ซึ่งนโยบายที่จะสามารถแก้ไขในประเด็นดังกล่าวได้คือ การปรับยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัย (Reprofiling) เพื่อสร้างความเป็นเลิศ โดยที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล (9 แห่ง) รวมถึงมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ให้มุ่งเน้นทางด้านวิชาชีพและเทคโนโลยี การส่งเสริมวิชาการ และวิชาชีพชั้นสูงที่เน้นการปฏิบัติ ซึ่งนโยบายดังกล่าวสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยในการเป็น “มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ชี้นำด้านการผลิตบัณฑิตมืออาชีพ” หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืนที่จัดทำขึ้นนี้ มีความครอบคลุมด้านต่างๆ ประกอบด้วย การมุ่งเน้นผลิตทรัพยากรบุคคลในสาขาวิชาชีพที่มีความรู้ความเข้าใจต่อกระบวนการผลิตของภาคอุตสาหกรรมสีเขียว (Green Industry) การบริหารจัดการกากของเสีย (Waste Management) การหมุนเวียนนำกากของเสียในภาคอุตสาหกรรมกลับมาใช้ในกระบวนการผลิตใหม่ (Remanufacturing) การสร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรมบนพื้นฐานการพัฒนาที่ยั่งยืนสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่กล่าวถึง การยกระดับศักยภาพการแข่งขันและการหลุดพ้นกับดักรายได้ปานกลางสู่รายได้สูง การพัฒนาศักยภาพคนตามช่วงวัย การปฏิรูประบบเพื่อสร้างสังคมสูงวัยอย่างมีคุณภาพ การรองรับการเชื่อมโยงภูมิภาคและความเป็นเมือง การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรมของประเทศ และการสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

## 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นในมหาวิทยาลัย

### 13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ใช้ร่วมกับทุกหลักสูตรของมหาวิทยาลัย กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพใช้เรียนร่วมกันทุกหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต

### 13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

### 13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องประสานกับอาจารย์ผู้แทนจากคณะอื่นที่เกี่ยวข้องด้านเนื้อหาสาระ การจัดทำตารางเรียนและตารางสอน รวมทั้งความสอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

บูรณาการวัสดุ พลังงาน สิ่งแวดล้อมด้วยกฎธรรมชาติ เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

#### 1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความตระหนักรู้ เจตคติ และความเข้าใจกฎของธรรมชาติ เทคโนโลยีวิศวกรรมนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน ในภาคทฤษฎี การวิจัย และพัฒนา สามารถประยุกต์ความรู้เพื่อจัดการอุตสาหกรรมอย่างเป็นระบบ ภายใต้แนวทางของความยั่งยืน

1.2.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนและมีศักยภาพในการพัฒนานวัตกรรม การจัดการอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน มีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาและระบบการพัฒนาที่สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศและความสมดุลกับธรรมชาติ

1.2.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการทำงานด้านการจัดการเทคโนโลยีอย่างยั่งยืน เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมต่อการพัฒนาหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนในระดับต่างๆได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2.4 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง และหน่วยงานที่สังกัด มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

### 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
▪ ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานตามที่ สกอ.กำหนด	▪ พัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่กำหนด ▪ ติดตามประเมินผลหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	▪ เอกสารปรับปรุงหลักสูตร ▪ รายงานผลการประเมินหลักสูตร
▪ ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	▪ ติดตามการเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรมการผลิต	▪ รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของสถานประกอบการ ▪ ความพึงพอใจในทักษะ ความรู้ความสามารถในการทำงานของบัณฑิต
▪ พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการให้มีประสบการณ์จากการนำ ความรู้มาปฏิบัติงานจริง	▪ สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก	▪ ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร ▪ การศึกษาต่อ ▪ การฝึกอบรม - ติวงาน

## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค ข้อกำหนดต่างๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2557 ข้อ 4 (ภาคผนวก ก)

## 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน จำนวน 1 ภาค ภาคละ 8 สัปดาห์ ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของ คณะกรรมการผู้บริหารคณะวิศวกรรมศาสตร์

### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

## 2. การดำเนินการหลักสูตร

### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม - ธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม - พฤษภาคม

ภาคการศึกษาฤดูร้อน เดือนมิถุนายน - กรกฎาคม

### 2.2 คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

ต้องสำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญา หรือ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือ เทียบเท่าในประเภทวิชาอุตสาหกรรม เช่น สาขางานอุตสาหกรรมการผลิต สาขางานเทคโนโลยีโลจิสติกส์ และสาขางานอุตสาหกรรมยางและพลาสติก เป็นต้น

#### การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

เข้าศึกษาโดยระบบคัดเลือกของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต มีความจำเป็นต้องเรียนรายวิชาทางด้านคณิตศาสตร์ สถิติ เคมี และวิชาทางด้านคำนวณเกี่ยวกับวิศวกรรม จึงเกิดปัญหากับนักศึกษาที่มีพื้นฐานความรู้ทางด้าน วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอ อีกทั้งนักศึกษาที่สมัครเข้าเรียนในหลักสูตรซึ่งจบการศึกษาจาก หลากหลายสถาบัน ส่งผลให้เกิดปัญหาการปรับตัวเกี่ยวกับวิธีการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาซึ่งแตกต่าง จากเดิม นอกจากนี้ควรมีผลการเรียนในกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษในเกณฑ์ดีเช่นกัน เนื่องจากตำราและเอกสารที่ เกี่ยวข้องกับรายวิชาจำนวนมากเป็นภาษาอังกฤษ

### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 นักศึกษาใหม่ต้องเข้ารับการปฐมนิเทศ ให้คำแนะนำเทคนิคการเรียนในระดับอุดมศึกษา การวางแผนชีวิต เทคนิคการเรียน ในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา โดยจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการ สร้างความสัมพันธ์ของนักศึกษาและการดูแลนักศึกษาควบคู่กัน

2.4.2 จัดสื่อการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างทักษะพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ และภาษาอังกฤษ

2.4.3 ส่งเสริมระบบการให้คำปรึกษา โดยคณาจารย์ที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษามี หน้าที่ให้คำปรึกษาด้านทั่วไป ด้านวิชาการ ด้านการพัฒนานักศึกษา และด้านการใช้ชีวิต

## 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

### 2.5.1 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี (ภาคปกติ)

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2559	2560	2561	2562	2563
ชั้นปีที่ 1	35	35	35	35	35
ชั้นปีที่ 2	-	35	35	35	35
รวม	35	70	70	70	70
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	35	35	35

### 2.5.2 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี (ภาคสมทบ)

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	35	35	35	35	35
ชั้นปีที่ 2	-	35	35	35	35
รวม	35	70	70	70	70
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	35	35	35

## 2.6 งบประมาณตามแผน

### 2.6.1 งบประมาณรายรับภาคปกติ (หน่วย: บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2559	2560	2561	2562	2563
ค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน และค่าสนับสนุนการจัดการเรียน การศึกษาแบบเหมาจ่าย	910,000	1,820,000	1,820,000	1,820,000	1,820,000
เงินงบประมาณแผ่นดิน	105,000	210,000	210,000	210,000	210,000
รวมรายรับ	1,015,000	2,030,000	2,030,000	2,030,000	2,030,000

## 2.6.2 งบประมาณรายรับภาคสมทบ (หน่วย: บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน และค่าสนับสนุนการจัดการเรียน การศึกษาแบบเหมาจ่าย	1,610,000	3,220,000	3,220,000	3,220,000	3,220,000
เงินงบประมาณแผ่นดิน	105,000	210,000	210,000	210,000	210,000
<b>รวมรายรับ</b>	<b>1,715,000</b>	<b>3,430,000</b>	<b>3,430,000</b>	<b>3,430,000</b>	<b>3,430,000</b>

## 2.6.3 งบประมาณรายจ่าย ภาคปกติ (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2559	2560	2561	2562	2563
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	1,638,000	2,620,800	2,620,800	2,620,800	2,620,800
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวมข้อ3และข้อ4)	250,000	487,500	487,500	487,500	487,500
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. ใช้จ่ายระดับมหาวิทยาลัย	-	-	-	-	-
รวม (ก)	1,888,000	3,108,300	3,108,300	3,108,300	3,108,300
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
รวม (ข)	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
<b>รวม (ก) + (ข)</b>	<b>2,088,000</b>	<b>3,308,300</b>	<b>3,308,300</b>	<b>3,308,300</b>	<b>3,308,300</b>
จำนวนนักศึกษา	35	70	70	70	70

## 2.6.4 งบประมาณรายจ่าย ภาศสมทบ (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2559	2560	2561	2562	2563
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	-	-	-	-	-
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวมข้อ3และข้อ4)	525,000	1,029,000	1,029,000	1,029,000	1,029,000
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. ใช้จ่ายระดับมหาวิทยาลัย	525,000	1,029,000	1,029,000	1,029,000	1,029,000
รวม (ก)	1,050,000	2,058,000	2,058,000	2,058,000	2,058,000
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
รวม (ข)	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
รวม (ก) + (ข)	1,250,000	2,258,000	2,258,000	2,258,000	2,258,000
จำนวนนักศึกษา	35	70	70	70	70

## 2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียนและเป็นไปตามข้อบังคับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2550 (ภาคผนวก ก)

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ.2559 (ภาคผนวก ข)

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

## 3.1 หลักสูตร

3.1.1 หน่วยกิตรวม ตลอดหลักสูตร

83 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในมาตรฐานหลักสูตร

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

15 หน่วยกิต ประกอบด้วย

- กลุ่มวิชาภาษาไทย 3 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ 6 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต

#### หมวดวิชาเฉพาะ 62 หน่วยกิต ประกอบด้วย

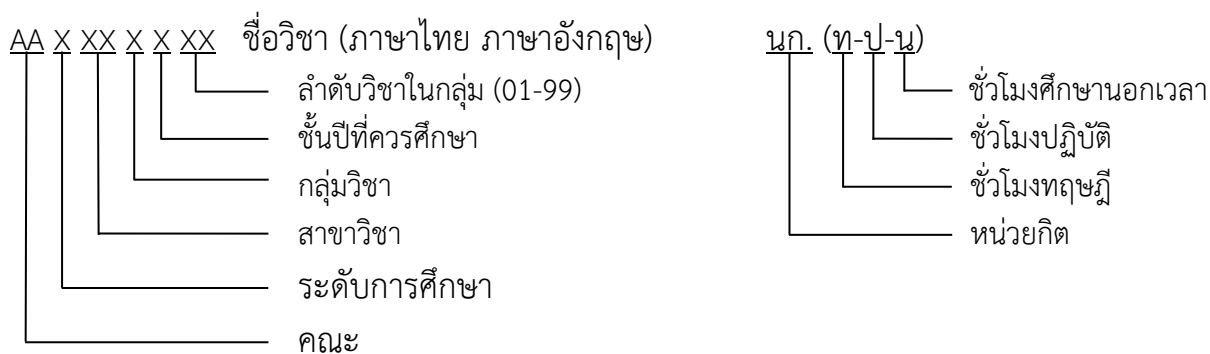
- กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 16 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาชีพบังคับ 31 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาชีพเลือก 15 หน่วยกิต

#### หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาระดับปริญญาตรีที่เปิดสอนใน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

### 3.1.3 รายวิชา

**รหัสวิชา** ประกอบด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษและตัวเลขรวมกันจำนวน 9 ตัว ดังนี้



เช่น LA2011101 ST2012201 BA2013204 EN2052207

#### รหัสคณะ

EN คณะวิศวกรรมศาสตร์ (Faculty of Engineering)

#### ระดับการศึกษา

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

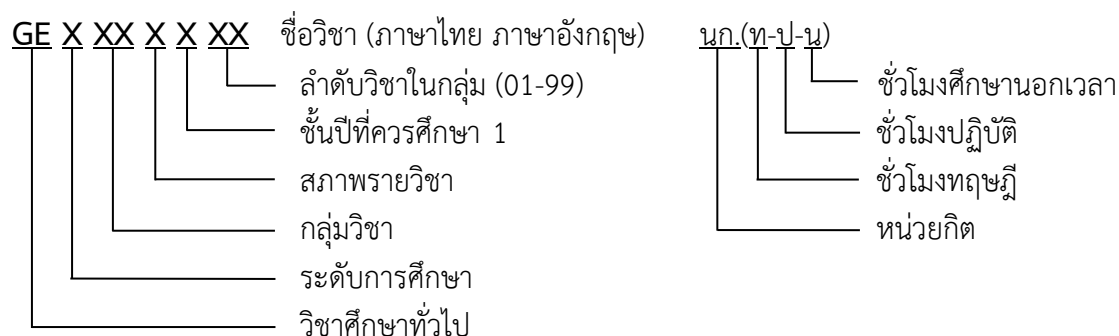
#### กลุ่มวิชา

- |                      |           |
|----------------------|-----------|
| 1 วิชาพื้นฐานวิชาชีพ | 2 วิชาชีพ |
| 3-9 วิชาชีพเลือก     |           |

#### รหัสสาขาวิชา

- 13 สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน

## หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กำหนดรหัสวิชาดังนี้



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

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

### - รายวิชา

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 15 หน่วยกิตประกอบด้วย
  - กลุ่มวิชาภาษาไทย 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษารายวิชาต่อไปนี้หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
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	การเขียนเชิงวิชาชีพ (Thai Writing for Profession)	3(3-0-6)



- กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษารายวิชาต่อไปนี้หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

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

- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษารายวิชาต่อไปนี้หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
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	การพัฒนาบุคลิกภาพ (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)

● หมวดวิชาเฉพาะ 62 หน่วยกิต ประกอบด้วย

■ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 16 หน่วยกิต ประกอบด้วย

ST2031103	แคลคูลัส 1 (Calculus)	3 (3-0-6)
ST2041105	เคมีประยุกต์ (Applied Chemistry)	3 (3-0-6)
ST2051103	ฟิสิกส์พื้นฐาน 1 (Fundamental Physics 1)	3 (3-0-6)
ST2051104	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน 1 (Fundamental Physics 1 Laboratory)	1 (0-2-1)
EN2021101	กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3 (3-0-6)
EN2031203	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3 (3-0-6)

■ กลุ่มวิชาชีพบังคับ 31 หน่วยกิต ประกอบด้วย

EN2132101	วิศวกรรมเทคโนโลยีนวัตกรรมของแผ่นดินเพื่อความยั่งยืน (Sustainable Land Innovation Engineering Technology)	3 (3-0-6)
EN2132102	ทักษะการดำรงชีวิตของทรัพยากรมนุษย์ในภาคอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน (Sustainable Life Skill of Industrial Human Resource)	3 (1-4-4)
EN2132103	ระบบการจัดการกากอุตสาหกรรม (Industrial Waste Management System)	3 (3-0-6)
EN2132204	การเตรียมโครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน (Sustainable Innovation Engineering Technology Pre-Project)	1 (1-0-2)
EN2132205	วิศวกรรมการจัดการผลิตภาพสีเขียว (Green Productivity Management Engineering)	3 (1-4-4)
EN2132206	เทคโนโลยีการจัดการกากอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน (Sustainable Industrial Waste Management Technology)	3 (1-4-4)
EN2132207	การประเมินวัฏจักรชีวิต (Life Cycle Assessment)	3 (2-2-5)
EN2132208	โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน (Sustainable Innovation Engineering Technology Project)	3 (1-6-2)
EN2132209	การจัดการอุตสาหกรรมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างยั่งยืน (Sustainable Industrial Management of Climate Change)	3 (2-2-5)
EN2132210	ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม (Industrial Automation Systems)	3 (2-2-5)
EN2132211	การฝึกประสบการณ์งานอุตสาหกรรม (Industrial Professional Experience)	3 (0-40-0)

▪ กลุ่มวิชาชีพเลือก 15 หน่วยกิต กำหนดให้ศึกษาดังนี้

EN2133101	วิศวกรรมสมองกลฝังตัว (Embedded Engineering)	3 (2-2-5)
EN2133102	การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Technology and Innovation Management for Sustainable Development)	3 (2-2-5)
EN2133103	เทคโนโลยีโลจิสติกส์ในการจัดการกากอุตสาหกรรม (Logistics Technology in Industrial Waste Management)	3 (2-2-5)
EN2133104	การจัดการเทคโนโลยีอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน (Energy Conservation Technology and Renewable Energy Management)	3 (2-2-5)
EN2133205	ทักษะพื้นฐานการเป็นผู้ประกอบการ (Fundamental Skill for Entrepreneurship)	3 (2-2-5)
EN2133206	เทคโนโลยีการรีไซเคิลโลหะ (Non-metal Recycle Technology)	3 (2-2-5)
EN2133207	เทคโนโลยีการรีไซเคิลโลหะและขยะอิเล็กทรอนิกส์ (Metal and Electronics Waste Recycle Technology)	3 (2-2-5)
EN2133208	การจัดการพลังงานจากขยะ (Waste to Energy Management)	3 (2-2-5)
EN2133209	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเพื่อความยั่งยืน (Sustainable Engineering Economics)	3 (2-2-5)
EN2133210	ปัญหาพิเศษทางเทคโนโลยีวิศวกรรมนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน (Special Problems in Sustainable Innovation Engineering Technology)	3 (2-2-5)

● หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ระดับปริญญาตรี

## 3.1.4 แสดงแผนการศึกษา (แผนการเรียนปกติ)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GE2200101	ภาษาอังกฤษเทคนิค	3	3	0	6
ST2041105	เคมีประยุกต์	3	3	0	6
ST2031103	แคลคูลัส 1	3	3	0	6
ST2051103	ฟิสิกส์พื้นฐาน 1	3	3	0	6
ST2051104	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน 1	1	0	2	1
EN2132101	วิศวกรรมเทคโนโลยีในวัตกรรมการ แผ่นดินเพื่อความยั่งยืน	3	3	0	6
XXXXXXXXXX	วิชาซีพีเลือก (1)	3	2	2	5
รวม		19	17	4	36

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 21

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GE2100103	ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ	3	3	0	6
EN2031203	วัสดุวิศวกรรม	3	3	0	6
GE2200102	ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ	3	3	0	6
EN2132102	ทักษะการดำรงชีวิตของทรัพยากร มนุษย์ในภาคอุตสาหกรรมเพื่อความ ยั่งยืน	3	1	4	4
EN2132103	ระบบการจัดการกากอุตสาหกรรม	3	3	0	6
EN2021101	กลศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0	6
XXXXXXXXXX	วิชาซีพีเลือก (2)	3	2	2	5
รวม		21	18	6	39

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 24

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EN2132204	การเตรียมโครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน	1	1	0	2
GE2300107	กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ	3	3	0	6
EN2132205	วิศวกรรมการจัดการผลิตภาพสีเขียว	3	1	4	4
EN2132206	เทคโนโลยีการจัดการกากอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน	3	1	4	4
EN2132207	การประเมินวัฏจักรชีวิต	3	2	2	5
XXXXXXXXXX	วิชาชีพเลือก (3)	3	2	2	5
XXXXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี (1)	3	X	X	X
รวม		19	X	X	X

ชั่วโมง / สัปดาห์ = XX

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GE2300108	อาเซียนศึกษา	3	3	0	6
EN2132208	โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน	3	1	6	2
EN2132209	การจัดการอุตสาหกรรมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างยั่งยืน	3	2	2	5
EN2132210	ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม	3	2	2	5
XXXXXXXXXX	วิชาชีพเลือก (4)	3	2	2	5
XXXXXXXXXX	วิชาชีพเลือก (5)	3	2	2	5
XXXXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี (2)	3	X	X	X
รวม		21	X	X	X

ชั่วโมง / สัปดาห์ = XX

ปีที่ 2 ภาคฤดูร้อน		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EN2132211	การฝึกประสบการณ์งานอุตสาหกรรม	3	0	40	0
รวม		3	0	40	0

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 40

### คำอธิบายรายวิชา

#### ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

#### 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	<b>วรรณคดีไทย</b> <b>Thai Literature</b> รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - วรรณคดีไทย ความหมายและความสำคัญประเภทของวรรณคดี การวิเคราะห์และ การประเมินค่าวรรณคดี ความสัมพันธ์ระหว่างวรรณคดีกับวิถีไทย Thai literature; definitions and importance; types of literature; literature analysis and evaluation; the relationship between literature and Thai way of life	3(3-0-6)
GE2100105	<b>การเขียนเชิงวิชาชีพ</b> <b>Thai Writing for Profession</b> รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเขียน การเขียนหนังสือราชการ การเขียนรายงาน การประชุม การเขียนสาส์นและคำกล่าวในโอกาสต่าง ๆ การเขียนโครงการ การเขียนบทความ การเขียนคำ ขวัญและโฆษณา Basic Thai writing; writing official letters; minutes; messages; speeches; projects; articles; slogan and advertisements	3(3-0-6)
<b>กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ</b>		
GE2201101	<b>ภาษาอังกฤษ 1</b> <b>English 1</b> รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - การใช้สำนวนและโครงสร้างภาษาระดับพื้นฐาน การทักทาย การแนะนำตัว การ บรรยายบุคคล การบรรยายสิ่งของ ความสนใจและงานอดิเรก การบรรยายสถานที่ การบรรยายเหตุการณ์ใน อดีต และการบรรยายแผนการและการพยากรณ์ในอนาคต 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	3(3-0-6)
GE2201102	<b>ภาษาอังกฤษ 2</b> <b>English 2</b> รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201101 ภาษาอังกฤษ 1 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - การใช้ภาษาระดับสูงขึ้น เพื่อใช้ภาษาให้ถูกต้องตามสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่าง เหมาะสม การเปรียบเทียบ ขั้นตอนการปฏิบัติในชีวิตประจำวันและการเตือน การกำหนดเงื่อนไข ข่าวสาร ข้อมูล การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การสมัครงาน	3(3-0-6)

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 : -

การใช้ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวเนื่องกับวิชาชีพ ความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์และสำนวนเกี่ยวกับวิชาชีพ ใจความสำคัญและรายละเอียดจากเนื้อเรื่อง การให้นิยาม การจำแนกประเภท ขั้นตอนการปฏิบัติ ป้ายประกาศและฉลาก 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



- |                  |  |                 |
|------------------|--|-----------------|
| <b>GE2200104</b> | <p><b>การฟังภาษาอังกฤษ</b></p> <p><b>English Listening</b></p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -</p> <p>การฟังภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน การฟังบทสนทนา การฟังระดับย่อหน้า การฟังบทความและตอบคำถาม ทักษะการฟังเพื่อจับใจความและเทคนิคการฟัง</p> <p>English listening skills in various situations in daily lives; listening to dialogues, paragraphs, articles and answering; listening comprehension for main ideas and listening techniques</p>  | <b>3(3-0-6)</b> |
| <b>GE2200105</b> | <p><b>การสนทนาภาษาอังกฤษ</b></p> <p><b>English Conversation</b></p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -</p> <p>การสนทนาภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันให้ถูกต้องตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การทักทายและแนะนำตัว การให้คำแนะนำ การสนทนาทางโทรศัพท์ การบอกที่ตั้งและทิศทาง การขอร้องและการเสนอให้ การขอบคุณและการขอโทษ</p> <p>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</p> | <b>3(3-0-6)</b> |
| <b>GE2200106</b> | <p><b>ภาษาจีนพื้นฐาน</b></p> <p><b>Fundamental Chinese</b></p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -</p> <p>ทักษะภาษาจีนเบื้องต้น ระบบพินอิน ประโยคและไวยากรณ์ การสนทนาและการอ่านข้อความภาษาจีนสั้น ๆ การสรุปเนื้อหาและการตอบคำถามเป็นภาษาจีน</p> <p>Introduction to Chinese language skills; Pinyin system; sentence patterns and grammar; short conversations and reading short messages; making a summary and answering questions</p>   | <b>3(3-0-6)</b> |
| <b>GE2200107</b> | <p><b>ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร</b></p> <p><b>Chinese for Communication</b></p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2200106 ภาษาจีนพื้นฐาน</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -</p> <p>คำศัพท์และสำนวนภาษาจีนที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การสนทนาโต้ตอบ การเขียนจดหมายโต้ตอบ การเขียนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์</p>  | <b>3(3-0-6)</b> |

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

**กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์**

<b>GE2300101</b>	<b>พลวัตทางสังคมและความทันสมัย</b> <b>Social Dynamics and Modernity</b> รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - แนวคิดและทฤษฎีทางสังคมสมัยใหม่ โครงสร้างสังคมและสถาบัน ความทันสมัย และกระแส โลกาภิวัตน์ ความหลากหลายทางวัฒนธรรม พัฒนาการทางการเมือง หน้าที่พลเมือง ประชาธิปไตยและการมีส่วนร่วมทางการเมือง ปัญหาสังคมและการแก้ไข Modern sociological concepts and theories; social structure and institutions; modernity and globalization trends; cultural diversity; political development; civics; democracy and participation in politics; social problems and solutions	<b>3(3-0-6)</b>
<b>GE2300102</b>	<b>มนุษยสัมพันธ์</b> <b>Human Relations</b> รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมนุษยสัมพันธ์ พฤติกรรมและธรรมชาติของมนุษย์ แรงจูงใจ กับมนุษยสัมพันธ์ในองค์การ การสื่อสารกับมนุษยสัมพันธ์ มนุษยสัมพันธ์ในวัฒนธรรมไทย หลักธรรมทาง ศาสนากับมนุษยสัมพันธ์ 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	<b>3(3-0-6)</b>
<b>GE2300103</b>	<b>ระเบียบวิธีวิจัย</b> <b>Research Methodology</b> รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัย วัตถุประสงค์และประเภทของการวิจัย ขั้นตอนและ การออกแบบวิจัย วิธีการสุ่มตัวอย่างและการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย การตีความและ การนำเสนอข้อมูลการวิจัย 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	<b>3(3-0-6)</b>

- 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 วิวัฒนาการของระบบเศรษฐกิจและกลไกราคาสถาบันทางเศรษฐกิจ 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 ผลกระทบและวิกฤติการพัฒนาในสังคมไทยและสังคมโลก 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 | <p><b>กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ</b></p> <p><b>Law and Professional Ethics</b></p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย กฎหมายละระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพ การคุ้มครองแรงงาน แรงงานสัมพันธ์ จรรยาบรรณวิชาชีพ สิทธิมนุษยชน จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม</p> <p>Introduction to law; rules and regulations concerning professions; Labour Protection; relationlabour professional ethics; human-right; ethics and social responsibility</p>  | 3(3-0-6) |
| GE2300108 | <p><b>อาเซียนศึกษา</b></p> <p><b>ASEAN Studies</b></p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -</p> <p>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอาเซียนและรัฐสมาชิก อัตลักษณ์และความหลากหลาย แนวคิดการก่อตั้ง ปฏิญญา กฎบัตรและที่ประชุมสุดยอดอาเซียน ความร่วมมือในการพัฒนาและเสาหลักอาเซียน ความสำคัญของการอยู่ร่วมกันในภูมิภาค การบูรณาการทำงานร่วมกันเพื่ออนาคตที่ยั่งยืน</p> <p>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</p> | 3(3-0-6) |
| GE2300109 | <p><b>สันติศึกษา</b></p> <p><b>Peace Studies</b></p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -</p> <p>ความหมายและแนวคิดหลักเกี่ยวกับสันติภาพและสันติศึกษา ปัญหาความขัดแย้งและความรุนแรงระดับครอบครัว ชุมชน ชาติ และระหว่างประเทศ การจัดการความขัดแย้งโดยสันติวิธี</p> <p>Definitions and key concepts of peace and peace studies; problems, conflict and violence in family, community, nation and among countries; non-violence conflict resolution</p>   | 3(3-0-6) |

- GE2400101**                      **การรู้สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า**                      **3(3-0-6)**  
**Information Literacy and Study Skills**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -  
 แนวคิดและทฤษฎีการรู้สารสนเทศ ทรัพยากรสารสนเทศ การประเมินและ  
 การคัดเลือกสารสนเทศ ระบบการจัดเก็บทรัพยากรสารสนเทศในห้องสมุด การสืบค้นและการใช้เครื่องมือ  
 ทักษะการค้นคว้า 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 เซวณปัญญาและความฉลาด  
 ทางอารมณ์ 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	<b>การพัฒนาบุคลิกภาพ</b> <b>Personality Development</b>	3(3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ การปรับปรุงบุคลิกภาพ การรับรู้เกี่ยวกับตนเอง สุขภาพจิตและการปรับตัว มนุษยสัมพันธ์กับบุคลิกภาพ 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	<b>พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน</b> <b>Human Behavior and Self Development</b>	3(3-0-6)
	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	<b>การวิจัยเชิงคุณภาพ</b> <b>Qualitative Research</b>	3(3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - หลักการและกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ จรรยาบรรณการวิจัย การออกแบบการวิจัย กระบวนการศึกษาและการรวบรวมข้อมูล รัตติความและการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากภาคสนาม 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 การออกแบบ  
 โครงการพัฒนา การสร้างบรรยากาศการมีส่วนร่วมและการเรียนรู้ การบริหารโครงการ  
 Development concepts and theories; planning; objectives formulation  
 development project design; creation of participatory and learning atmosphere; project  
 administration

**ข. หมวดวิชาเฉพาะ**

**ข.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ**

ST2031103                      แคลคูลัส 1                      3(3-0-6)  
**Calculus 1**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -  
 ฟังก์ชันลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตและอดิศัย การประยุกต์  
 ของอนุพันธ์ปริพันธ์และเทคนิคของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์  
 Functions limits and continuity; differentiation of transcendental and  
 algebraic functions; application of derivative; integration and techniques of integration;  
 definite integration and its application

ST2041105                      เคมีประยุกต์                      3(3-0-6)  
**Applied Chemistry**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่: -  
 โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุพันธะเคมีโลหะและการกัดกร่อนของโลหะเคมี  
 อินทรีย์เบื้องต้น ปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม สารโพลิเมอร์และน้ำ และการควบคุมคุณภาพน้ำ  
 Atomic structure and periodic table; chemical bonds; metal corrosion;  
 introduction of organic chemistry; petroleum and petroleum product; polymer and water;  
 water quality control

EN2021101	<p>กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02-511-103 ฟิสิกส์พื้นฐาน 1 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :</p>	3(3-0-6)
	<p>หลักการของกลศาสตร์ ระบบแรง ผลลัพธ์ของแรงการสมดุล การวิเคราะห์โครงสร้าง แรงภายในของไหลที่อยู่นิ่ง จลนศาสตร์ และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม</p> <p>Principles of mechanics; force systems; 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</p>	
ST2051103	<p>ฟิสิกส์พื้นฐาน 1 Fundamental Physics 1 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -</p>	3(3-0-6)
	<p>เวกเตอร์แรงและการสมดุลการเคลื่อนที่และกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งานและพลังงาน โมเมนตัม และการชน การเคลื่อนที่ของระบบอนุภาค การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น</p> <p>Vector force and balancing; motion and Newton's law of motion; work and energy; momentum; and collision rigid body motion; oscillate motion; fluid mechanics; heat and basic thermodynamic</p>	
ST2051104	<p>ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน 1 Fundamental Physics 1 Laboratory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่: 02-511-103 ฟิสิกส์พื้นฐาน 1</p>	1(0-2-1)
	<p>แรงและการสมดุลและการชน การเคลื่อนที่และกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งานและพลังงาน โมเมนตัม การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบซิมเพิลฮาร์โมนิก สมบัติทางกายภาพของของไหล การถ่ายโอนความร้อน สมบัติของคลื่น</p> <p>Force; balancing and impulse motion and Newton's law of motion; work and energy; momentum; rigid body motion; simple harmonic motion; fluid physical properties; heat transfer and wave properties</p>	



EN2031203	<b>วัสดุวิศวกรรม</b> <b>Engineering Materials</b> <b>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -</b> <b>รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -</b> ความสัมพันธ์ระหว่าง โครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้ของ กลุ่มวัสดุวิศวกรรมหลัก เช่น โลหะ โพลีเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสม แผนภาพสมดุลเฟสและการแปล ความหมาย สมบัติทางกล และการเสื่อมสภาพของวัสดุ Relationship between structures, properties, production processes and applications of main groups of engineering materials i.e metals, polymers, ceramics and composites; phase equilibrium diagrams and their interpretation; mechanical properties and material degradation	3(3-0-6)
-----------	--	----------

## ข.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ

EN2132101	<b>วิศวกรรมเทคโนโลยีนวัตกรรมของแผ่นดินเพื่อความยั่งยืน</b> <b>Sustainable Land Innovation Engineering Technology</b> <b>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -</b> <b>รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -</b> ความรู้พื้นฐานของหลักเศรษฐกิจพอเพียง การฝึกทักษะการแก้ปัญหาด้วยหลัก เศรษฐกิจพอเพียง การผลิตและการบริโภคอย่างยั่งยืน ความมั่นคงทางอาหาร โครงการพระราชดำริที่ เกี่ยวข้องกับการปรับตัวจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การฝึกทักษะการพัฒนาเทคโนโลยีและ นวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน Fundamental knowledge of sufficiency economy; problem solving skill practice for sufficiency economy; sustainable production and consumption; food security; royal projects related to climate change adaptation; skill practice for sustainable technology and innovation development	3(3-0-6)
-----------	---	----------

EN2132102	<b>ทักษะการดำรงชีวิตของทรัพยากรมนุษย์ในภาคอุตสาหกรรม</b> <b>เพื่อความยั่งยืน</b> <b>Sustainable Life Skill of Industrial Human Resource</b> <b>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -</b> <b>รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -</b> การตระหนักรู้และเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่นของทรัพยากรมนุษย์ใน ภาคอุตสาหกรรม การคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจและแก้ปัญหา อย่างสร้างสรรค์ การจัดการกับอารมณ์และ ความเครียด การจัดการกับความขัดแย้ง การจัดการกับความโกรธ การติดต่อสื่อสารและสร้างสัมพันธ์ภาพที่ดี กับผู้อื่น การผูกมิตร การสร้างความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน การพัฒนาบุคลิกภาพในที่ทำงานเพื่อการพัฒนา อุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน	3(1-4-4)
-----------	---	----------

Self-awareness and self-esteem as well as others in industrial human resources; analytical thinking, creative decision making and problem solving; emotion and stress management; conflicts resolution; anger management; communication and relationship development; friendship development; interpersonal skill development; decent working personality for sustainable industrial development

**EN2132103                      ระบบการจัดการกากอุตสาหกรรม                      3(3-0-6)**

**Industrial Waste Management System**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกากอุตสาหกรรมในประเทศไทยและกากของเสียอื่นๆ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการกาก การส่งเสริมและเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการกากอุตสาหกรรม การแลกเปลี่ยนในอุตสาหกรรม การจัดการของเสียเพื่อการเป็นทรัพยากรทดแทน การปรับปรุงระบบการผลิตเพื่อลดการเกิดของเสีย การฝึกทักษะการจัดการกากในอุตสาหกรรม

Fundamental knowledge in Industrial waste and other waste in Thailand; law and regulations related to waste management; waste management promotion and efficiency enhancement; industrial waste exchange; waste management for renewable resources; manufacturing system improvement for waste reduction; skill practice for waste management in industry

**EN2132204                      การเตรียมโครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน 1(1-0-2)**

**Sustainable Innovation Engineering Technology Pre-Project**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การเลือกและศึกษางานที่จะทำโครงการและเขียนรายงาน การศึกษาความเป็นไปได้ของหัวข้อโครงการ ที่มาและความสำคัญของปัญหา การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อโครงการที่ได้รับอนุมัติจากที่ปรึกษา กำหนดวัตถุประสงค์ กำหนดขั้นตอนและแผนเพื่อดำเนินโครงการ จัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ และรายงานความก้าวหน้าของโครงการ

Project selection and report writing; project proposal feasibility; background of problems; literature reviews; objective setting; project planning and implementation; materials and equipment preparation and project progress reports

EN2132205	<b>วิศวกรรมการจัดการผลิตภาพสีเขียว</b> <b>Green Productivity Management Engineering</b>	3(1-4-4)
	<b>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -</b> <b>รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -</b>	
	ผลิตภาพสีเขียว กลยุทธ์ผลิตภาพสีเขียว เครื่องมือและเทคนิคการเพิ่มผลผลิตสีเขียว กระบวนการเพิ่มผลผลิตสีเขียว ระบบการจัดการและโปรแกรมผลิตภาพสีเขียว ฝึกทักษะด้านผลิตภาพสีเขียว ในงานอุตสาหกรรม	
	Green productivity; green productivity strategies; green productivity tools and techniques; green productivity methodology; management systems and programs in green productivity; skill practice for industrial green productivity	
EN2132206	<b>เทคโนโลยีการจัดการกากอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน</b> <b>Sustainable Industrial Waste Management Technology</b>	3(1-4-4)
	<b>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -</b> <b>รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -</b>	
	เทคโนโลยีพื้นฐาน เทคโนโลยีการรวบรวม เทคโนโลยีการคัดแยก เทคโนโลยีการนำกลับมาใช้ซ้ำ เทคโนโลยีการนำกลับมาใช้ใหม่ เทคโนโลยีการนำกลับมาใช้เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ และการฝึกทักษะด้าน การพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม	
	Fundamental technology; gathering technology; sorting technology; re-use technology; recycle technology; new product technology; skill practice for Industrial waste development technology	
EN2132207	<b>การประเมินวัฏจักรชีวิต</b> <b>Life Cycle Assessment</b>	3(2-2-5)
	<b>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -</b> <b>รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -</b>	
	การประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การปรับปรุงกระบวนการผลิต การออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ การขนส่งและตลาดสีเขียว การบริโภคสีเขียว การกำจัดซากผลิตภัณฑ์อย่างเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม คาร์บอนเครดิต คาร์บอนฟุตพริ้นท์ วอเตอร์ฟุตพริ้นท์ การวิเคราะห์ร่องรอยเชิงนิเวศ การฝึกทักษะการประเมินวัฏจักรชีวิตและคาร์บอนฟุตพริ้นท์	
	Principles and concepts of life cycle assessment (LCA); environmental friendly materials; process improvement; new product designs; green logistics and markets; green consumption; environmental friendly disposals; carbon credits; carbon footprint; water footprint; ecological footprint analysis; skill practice for life cycle assessment and carbon footprint	

- EN2132208                      โครงการงานเทคโนโลยีวิศวกรรมนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน                      3(1-6-2)  
**Sustainable Innovation Engineering Technology Project**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2132204 การเตรียมโครงการงานเทคโนโลยี  
 วิศวกรรมนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -  
 การวิเคราะห์แผนการดำเนินโครงการ ปฏิบัติการในโครงการตามที่ได้รับอนุมัติ  
 วิเคราะห์การปฏิบัติงาน ปัญหาและกำหนดวิธีการแก้ปัญหา นำเสนอผลการดำเนินงานโครงการเป็นระยะๆ  
 นำเสนอผลการดำเนินงานในขั้นสุดท้าย และจัดทำรายงานโครงการที่สมบูรณ์  
 Planning analysis; implementation of the approved project; work  
 analysis; problems and solutions; regular project reporting; presentation of the final stage  
 and final report
- EN2132209                      การจัดการอุตสาหกรรมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ                      3(2-2-5)  
**อย่างยั่งยืน**  
**Sustainable Industrial Management of Climate Change**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -  
 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภาวะโลกร้อน ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลง  
 สภาพภูมิอากาศต่ออุตสาหกรรม อุตสาหกรรมคาร์บอนต่ำ กลไกการลดก๊าซเรือนกระจก การปรับตัวต่อการ  
 เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกของภาคอุตสาหกรรม เครื่องมือสำหรับการวัด  
 ปริมาณก๊าซเรือนกระจก การฝึกทักษะการจัดการอุตสาหกรรมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างยั่งยืน  
 Climate change; global warming; climate change impact toward  
 industry; low carbon industry; mechanism for reducing greenhouse gas; adaptation with  
 climate change; inventory of industrial greenhouse gas; instrument for measuring greenhouse  
 gas; skill practice for sustainable industrial management of climate change
- EN2132210                      ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม                      3(2-2-5)  
**Industrial Automation Systems**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -  
 ระบบอัตโนมัติในระบบการผลิต ค่าสมรรถนะของการผลิต เทคโนโลยีของระบบ  
 ควบคุม ระบบการเก็บสินค้าอัตโนมัติ ระบบอัตโนมัติในสายการผลิต ระบบอัตโนมัติในการประกอบ ระบบ  
 อัตโนมัติที่ใช้ในตรวจคุณภาพ การผลิตแบบเซลล์ลูลาร์ ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น การฝึกทักษะระบบอัตโนมัติ  
 ในอุตสาหกรรม  
 Automation in production systems; production performance;  
 automation and control technologies; automated storage systems; automated production  
 lines; automated assembly systems; automated inspection; cellular manufacturing; flexible  
 manufacturing systems; skill practice for industrial automation systems

EN2132211      การฝึกประสบการณ์งานอุตสาหกรรม      3(0-40-0)  
 Industrial Professional Experience  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :-  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ :-  
 การปฏิบัติงานทางวิชาชีพด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืนและ  
 ประยุกต์ความรู้ของการทำงานใช้ในสถานประกอบการ โดยมีเวลาฝึกปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์  
 Professional practice in sustainable innovation engineering technology  
 career and its knowledge application in workplace not less than eight weeks

### ข.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก

EN2133101      วิศวกรรมสมองกลฝังตัว      3(2-2-5)  
 Embedded Engineering  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -  
 พื้นฐานของซอฟต์แวร์ในระบบสมองกลฝังตัว การประยุกต์ระบบสมองกลฝังตัว  
 สถาปัตยกรรมของระบบสมองกลฝังตัว การพัฒนาระบบสมองกลฝังตัว สภาพแวดล้อมของการพัฒนาระบบ  
 สมองกลฝังตัว การพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัวด้วยภาษาซี การพัฒนาซอฟต์แวร์สมองกลฝังตัวด้วย  
 ภาษาจาวา ตัวอย่างของการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัว การฝึกทักษะวิศวกรรมสมองกลฝังตัว  
 Basis of software in embedded systems; embedded system  
 applications; embedded system architecture; embedded systems development; the context  
 for development of embedded systems; the development of software systems with  
 embedded C programming language; development of embedded software in Java; examples  
 of embedded systems development; skill practice for embedded engineering

EN2133102      การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน      3(2-2-5)  
 Technology and Innovation Management for Sustainable  
 Development  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -  
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -  
 พลวัตของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี ภาพรวมการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม  
 การวางแผนเทคโนโลยี กระบวนการพัฒนานวัตกรรมภายในองค์กร การจัดหาเทคโนโลยีจากนอกองค์กร  
 การประยุกต์การจัดการเทคโนโลยีกับการวางแผนกลยุทธ์ขององค์กร ทริพีสินทางปัญญา และการปกป้อง  
 นวัตกรรม การฝึกทักษะในการจัดการเทคโนโลยี การพัฒนานวัตกรรม  
 Dynamics of technology change; management of technology and  
 innovation overview; internal innovation development process; obtaining external  
 technology; application of technology management with organization strategic management;  
 intellectual property and innovation protection; skill practice for technology management;  
 innovation development

- EN2133103**                      **เทคโนโลยีโลจิสติกส์ในการจัดการกากอุตสาหกรรม**                      **3(2-2-5)**  
**Logistics Technology in Industrial Waste Management**  
**รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -**  
**รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -**  
พื้นฐานความรู้ด้านเทคโนโลยีโลจิสติกส์ การวางแผนปฏิบัติงานโลจิสติกส์ ต้นทุนโลจิสติกส์ การวิเคราะห์การไหลของกากอุตสาหกรรม ระบบโลจิสติกส์สำหรับการจัดการกากอุตสาหกรรม ระบบการขนถ่ายสำหรับกากอุตสาหกรรม การจัดเก็บกากอุตสาหกรรม การฝึกทักษะเทคโนโลยีโลจิสติกส์ในการจัดการกากอุตสาหกรรม  
Fundamental knowledge in logistics technology; logistic implementation plan; logistics cost; flow of industrial waste analysis; logistics system for industrial waste management; transfer system for industrial waste; storage of industrial waste; skill practice for logistics technology in industrial waste
- EN2133104**                      **การจัดการเทคโนโลยีอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน**                      **3(2-2-5)**  
**Energy Conservation Technology and**  
**Renewable Energy Management**  
**รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -**  
**รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -**  
หลักการเบื้องต้นของการเผาไหม้และพลังงานความร้อน การปรับปรุงประสิทธิภาพหม้อ ไอน้ำ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้า การวิเคราะห์และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานไฟฟ้า การอนุรักษ์พลังงานด้วยเทคนิคการจัดการ การจัดทำฐานข้อมูลทางด้านพลังงาน เทคนิคการลดพลังงานในอาคารสูง การลดพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม การใช้พลังงานทดแทน การฝึกทักษะการจัดการเทคโนโลยีอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน  
Basic principles of combustion and thermal energy; efficiency improvement for boiler; basic concepts of electric energy; electricity consumption analysis and the efficiency improvement; energy conservation management techniques; energy database; energy reduction techniques for tall buildings; energy reduction in industrial plants; alternative energy use; skill practice for energy conservation technology and renewable energy management
- EN2133205**                      **ทักษะพื้นฐานการเป็นผู้ประกอบการ**                      **3(2-2-5)**  
**Fundamental Skill for Entrepreneurship**  
**รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -**  
**รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -**  
การเขียนแผนธุรกิจ การประยุกต์แนวคิดทางธุรกิจ การประเมินโอกาสทางการเงิน การตลาด ผลิตภัณฑ์และบริการ คู่แข่งในอุตสาหกรรม ประเมินความเสี่ยงของธุรกิจ การประเมินปัจจัยแห่งความสำเร็จ การจดทะเบียน เอกสาร กฎระเบียบที่จำเป็นสำหรับธุรกิจ การฝึกทักษะพื้นฐานการเป็นผู้ประกอบการ

Business plan writing; application of business concepts; financial opportunity evaluation, market, products and services; industry competitors; risk assessment of business; assessment of key success factors; registration of documents; rules necessary for business; fundamental skill for entrepreneur

EN2133206	<p><b>เทคโนโลยีการรีไซเคิลโลหะ</b>  <b>Non-metal Recycle Technology</b>          รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -          รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -          ความรู้พื้นฐานเทคโนโลยีการรีไซเคิลโลหะ คุณสมบัติ เทคโนโลยีการรีไซเคิล การฝึกทักษะเทคโนโลยีการรีไซเคิลโลหะ</p>	3(2-2-5)
-----------	--	----------

Fundamental knowledge of non-metal recycle technology; properties of recycling technology; skill practice for non-metal recycle technology

EN2133207	<p><b>เทคโนโลยีการรีไซเคิลโลหะและขยะอิเล็กทรอนิกส์</b>  <b>Metal and Electronics Waste Recycle Technology</b>          รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -          รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -          ความรู้พื้นฐานเทคโนโลยีการรีไซเคิลโลหะและขยะอิเล็กทรอนิกส์ คุณสมบัติ เทคโนโลยีการรีไซเคิล การฝึกทักษะเทคโนโลยีการรีไซเคิลโลหะและขยะอิเล็กทรอนิกส์</p>	3(2-2-5)
-----------	--	----------

Fundamental knowledge of metal and electronics waste recycle technology; properties of recycle technology; skill practice for metal and electronics waste recycle technology

EN2133208	<p><b>การจัดการพลังงานจากขยะ</b>  <b>Waste to Energy Management</b>          รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -          รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -          ขยะมูลฝอยในประเทศไทย การจัดการขยะมูลฝอย การผลิตพลังงานจากขยะในเขตอุตสาหกรรม ชุมชนเมือง และเขตชนบท การผลิตพลังงานไฟฟ้าและความร้อนจากขยะ เทคโนโลยีการผลิตพลังงานจากขยะ เทคโนโลยีย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน เทคโนโลยีการผลิตก๊าซเชื้อเพลิงจากขยะ การแปรรูปขยะมูลฝอยไปสู่พลังงานความร้อน การผลิตพลังงานจากขยะมูลฝอยโดยใช้ก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะ การฝึกทักษะการจัดการพลังงานจากขยะ</p>	3(2-2-5)
-----------	---	----------

Waste in Thailand; waste management; production of energy from waste in industrial, urban and rural areas; production of electricity and heat from waste; technology to produce energy from waste; anaerobic digestion technology; technology for

gasification of waste; privatization solid waste into heat energy; energy production from waste using biogas from landfill waste; skill practice for waste to energy management

**EN2133209**                      **เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเพื่อความยั่งยืน**                      **3(2-2-5)**  
**Sustainable Engineering Economics**  
**รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -**  
**รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -**  
 ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์สำหรับการพัฒนาอย่างยั่งยืน วิธีการเปรียบเทียบการลงทุนตามหลักของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเพื่อความยั่งยืน ความเสี่ยงและความไม่แน่นอนในการลงทุน เศรษฐศาสตร์พลังงานและสิ่งแวดล้อม การประเมินรายได้มวลรวมสีเขียว ผลกระทบเชิงเศรษฐศาสตร์ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การฝึกทักษะด้านการวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเพื่อความยั่งยืน  
 Economics theory for sustainable development; investment comparison according to sustainable engineering economy principle; risk and uncertainty energy and environmental economics, green GDP assessment, economic impact from climate change; skill practice for sustainable engineering economics

**EN2133210**                      **ปัญหาพิเศษทางเทคโนโลยีวิศวกรรมนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน**                      **3(2-2-5)**  
**Special Problems in Sustainable Innovation**  
**Engineering Technology**  
**รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -**  
**รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -**  
 ปัญหาพิเศษหรือการบรรยายพิเศษทางเทคโนโลยีวิศวกรรมนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืนที่นักศึกษาสนใจ ภายใต้การควบคุมและแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา  
 Specific problems or special lectures in sustainable innovation engineering technology under the supervision of the advisor



### 3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิ การศึกษาของอาจารย์

#### 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา/ วิชาเอก	จากสถาบัน การศึกษา พ.ศ. ....	ภาระการสอนต่อสัปดาห์ แต่ละปีการศึกษา			
						2559	2560	2561	2562
1	นายสหรัตน์ วงศ์ศรีษะ 3-4410- 00076-23-8	ผศ.	วศ.ม.	วิศวกรรมการผลิต	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระ นครเหนือ, 2541	3	6	6	6
			วศ.บ.	วิศวกรรม อุตสาหกรรม	สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2546				
			ค.อ.บ.	วิศวกรรม อุตสาหกรรม	สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2531				
2	นายสุวิสต์ แพ่งธีระสุขมัย 1-1014- 00707-75-4	อาจารย์	วศ.ม.	วิศวกรรมการ จัดการ อุตสาหกรรม เพื่อ ความยั่งยืน	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี ราชมงคล พระนคร, 2556	3	6	6	6
			วศ.บ.	วิศวกรรม อุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี, 2551, 2550				
3	นางสาว ประภาพร พลอยยอด	อาจารย์	วท.ม.	วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม	จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	3	6	6	6
			วท.บ.	เทคโนโลยีการ จัดการ ทรัพยากรทะเล และชายฝั่ง, 2545	มหาวิทยาลัยวลัย ลักษณ์, 2545				
4	นายพิเชษฐ์ บุญญาติ 3-1005- 01696-87-7	อาจารย์	วศ.ม.	วิศวกรรม การจัดการ อุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2554	3	6	6	6
			อส.บ.	เทคโนโลยี เครื่องกล	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี ราชมงคล พระนคร, 2550				
5	นางสาววิชา อาภาเวท 1-1007- 01371-01-1	อาจารย์	วศ.ม.	เทคโนโลยีและ การจัด การพลังงาน	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, 2558	3	6	6	6
			วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, 2555				

## 3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา/ วิชาเอก	จากสถาบัน การศึกษา พ.ศ. ....	ภาระการสอนต่อสัปดาห์ แต่ละปีการศึกษา			
						2559	2560	2561	2562
1	นายณัฐวรพล รัชสิริวัชรบุล 3-1006- 02694-35-7	อาจารย์	Ph.D.	Engineering Management	Misourirolla, USA, 2542	3	6	6	6
			M.Sc.	Engineering Management	Misourirolla, USA., 2539				
			วศ.บ.	วิศวกรรม อุตสาหกรรม	จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2537				
2	นายปริญญา บุญกนิษฐ 3-5406- 00172-86-4	อาจารย์	ปร.ด.	วิศวกรรม อุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2552	3	6	6	6
			วศ.ม.	วิศวกรรม อุตสาหกรรม	สถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้า พระนครเหนือ, 2545				
			อส.บ.	วิศวกรรม อุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเกษม บัณฑิต, 2541				
3	นายสุรเชษฐ์ เดชพั้ง 3-1206- 00640-88-8		วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์, 2551	3	6	6	6
			วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, 2543				
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2538				
4	นายวิโรจน์ ฤทธิ์ทอง 3-6010- 00139-26-2	ผศ.	วศ.ด.	วิศวกรรม เครื่องกล	มหาวิทยาลัย เชียงใหม่, 2554	3	6	6	6
			วศ.ม.	วิศวกรรม เครื่องกล	มหาวิทยาลัย เชียงใหม่, 2543				
			วศ.บ.	วิศวกรรม เครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล (คลองหก), 2539				

## 3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา/ วิชาเอก	จากสถาบัน การศึกษา พ.ศ. ....	ภาระการสอนต่อสัปดาห์ แต่ละ ปีการศึกษา			
						2559	2560	2561	2562
1	นายสมศักดิ์ มีนคร x-xxxx-xxxxx- xx-x	ผศ.	วศ.ด.	วิศวกรรมการ ออกแบบและ ผลิตแบบ บูรณาการ	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี พระจอมเกล้า ธนบุรี, 2554	3	3	3	3
2	นางสาวฉวีลิตา ศรีอัฐภาพร x-xxxx-xxxxx- xx-x	-	Ph.D.	Environmental Engineering	The University of Tokyo, Japan, 2003	3	3	3	3
3	นายภัทรารุช สกุณตนิยม x-xxxx-xxxxx- xx-x	-	M.Sc.	Information Technology	Bond University, Australia, 2546	3	3	3	3
4	นายกวิน พัฒนภักดิ์ x-xxxx-xxxxx- xx-x	-	วท.ม	วิศวกรรม ปิโตรเคมี	จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2538	3	3	3	3
5	นายรังสี จุลโพธิ์ทอง x-xxxx-xxxxx- xx-x	-	วศ.ม.	วิศวกรรมการ จัดการ อุตสาหกรรมเพื่อ ความยั่งยืน	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราช มงคลพระนคร, 2556	3	3	3	3
6	นางสาว นพวรรณ เจริญกิจ x-xxxx-xxxxx- xx-x	-	วศ.ม.	วิศวกรรมการ จัดการ อุตสาหกรรมเพื่อ ความยั่งยืน	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี ราชมงคล พระนคร, 2556	3	3	3	3
7	นายปฐมพงษ์ จำนงค์พันธ์ x-xxxx-xxxxx- xx-x	-	วศ.ม.	วิศวกรรมการ จัดการ อุตสาหกรรมเพื่อ ความยั่งยืน	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี ราชมงคล พระนคร, 2556	3	3	3	3

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน)

จากความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในงานอาชีพจริงก่อนจบการศึกษา จึงกำหนดให้นักศึกษาเลือกเรียนวิชาการฝึกประสบการณ์งานอุตสาหกรรม เป็นวิชาเลือกเพื่อเพิ่มประสบการณ์ภาคสนามให้กับนักศึกษา เว้นแต่กรณีที่นักศึกษามีปัญหาไม่สามารถไปฝึกในรายวิชาการฝึกงานหรือสหกิจศึกษา อนุมัติให้เรียนรายวิชาเลือกอื่นๆ แทนการฝึกงานหรือสหกิจศึกษาได้

##### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์การฝึกงาน

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์การฝึกงาน/สหกิจศึกษาของนักศึกษา มีดังนี้

- (1) มีทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
- (2) บรูณาการทักษะและความรู้ทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงาน มีเทคนิคและทักษะในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับงาน ตลอดจนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปปรับใช้ในการฝึกประสบการณ์ในงานที่เกี่ยวข้องได้
- (3) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- (4) มีระเบียบวินัย ตรงเวลา สามารถปฏิบัติตามกฎระเบียบ และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้
- (5) มีทักษะการสื่อสารด้านการพูด เขียน คิดวิเคราะห์ แก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริง
- (6) มีความกล้าแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

##### 4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาฤดูร้อนของชั้นปีที่ 2 สำหรับนักศึกษาที่เลือกวิชาการฝึกประสบการณ์งานอุตสาหกรรม

##### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลา 1 ภาคการศึกษา

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

การทำโครงการหรืองานวิจัยของนักศึกษา ต้องเป็นการบูรณาการความรู้วิชาชีพเพื่อการแก้ปัญหาหรือประยุกต์ใช้ความรู้ให้เกิดประโยชน์เป็นรูปธรรม ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ผู้ร่วมโครงการจำนวนไม่เกิน 3 คนต่อโครงการ กำหนดให้มีการศึกษา ทดลอง/เก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและทำรายงานตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด ส่งรายงานและหรือผลงานตามเวลาที่กำหนด

##### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

คำอธิบายรายวิชา วิชาโครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืนโดยหัวข้อในการทำโครงการหรืองานวิจัย จะเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการนำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงแก้ไขปัญหาทางด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม หรือเพื่อการพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรม หรือด้านบริหารจัดการในงานอุตสาหกรรม โดยมีขอบเขตโครงการหรืองานวิจัยที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดสามารถคิดวิเคราะห์ สรุปผล และเขียนเป็นรายงานให้ถูกต้องและสมบูรณ์ รวมทั้งนำเสนอผลที่ได้จากการทำโครงการหรืองานวิจัย

##### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- (1) มีองค์ความรู้จากการทำโครงการหรืองานวิจัย สามารถปรับปรุงหรือแก้ไขปัญหาโดยวิธีการวิจัย
- (2) มีความเชี่ยวชาญในการใช้เทคนิค เทคโนโลยี และเครื่องมือ ที่ใช้ประกอบการวิจัย

- (3) มีการประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการทำโครงการหรืองานวิจัย สามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้
- (4) สามารถทำงานเป็นทีม สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- (5) มีความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษาเขียน ภาษาพูด และการนำเสนอ

### 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1-2 ของชั้นปีที่ 2

### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

### 5.5 การเตรียมการ

นักศึกษาต้องผ่านวิชาการเตรียมโครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน จัดทำเค้าโครงเสนอบทเรียนที่ปรึกษา ดำเนินการตามแผนในเค้าโครงที่ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ และจัดรายงานตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

### 5.6 กระบวนการประเมินผล

นักศึกษาต้องนำเสนอผลการดำเนินการโครงการต่ออาจารย์ที่ปรึกษาหรือคณะกรรมการเพื่อประเมินโครงการตามที่คณะกรรมการศาสตร์แต่งตั้ง โดยรูปแบบและเกณฑ์การประเมินต้องเป็นตามที่คณะกรรมการกำหนดตามหลักการวัดและประเมินผลการศึกษา

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. มีคุณธรรม จริยธรรม ถ่อมตน และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบตนเอง วิชาชีพและสังคม	ส่งเสริมและสอดแทรกให้นักศึกษามีจรรยาบรรณในวิชาชีพ เคารพในสิทธิทางปัญญาและข้อมูลส่วนบุคคล ส่งเสริมให้เกิดความรู้ที่ลึกซึ้งถึงผลกระทบต่อสังคมและข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการกระทำผิดเกี่ยวกับการพัฒนางานวิจัยทางเทคโนโลยีและการจัดการที่ยั่งยืน
2. มีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ดี สามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพและศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น	รายวิชาบังคับของหลักสูตรมีพื้นฐานของการสร้างองค์ความรู้ สร้างความเชื่อมโยงระหว่างภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มีปฏิบัติการ แบบฝึกหัด โครงการ และกรณีศึกษาให้นักศึกษาเข้าใจการประยุกต์องค์ความรู้กับปัญหาจริง
3. คิดเป็น ทำเป็น และเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม	มีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาได้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการจัดการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ทุกรายวิชาต้องมีโจทย์ปัญหาแบบฝึกหัด หรือโครงการ ให้นักศึกษาได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ แทนการท่องจำ และส่งเสริมให้เกิดการค้นคว้าข้อมูลสารสนเทศ
4. มีความรู้ทันสมัย ใฝ่รู้ และมีความสามารถพัฒนาความรู้ เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางานและพัฒนาสังคม	รายวิชาเลือกที่เปิดสอนต้องต่อยอดความรู้พื้นฐานในภาคบังคับ และปรับตามวิวัฒนาการของศาสตร์ ความต้องการของวิชาชีพและสังคมอย่างต่อเนื่อง

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
5.ด้านบุคลิกภาพและการเสริมสร้างมนุษยสัมพันธ์	ส่งเสริมการพัฒนาบุคลิกภาพ การเข้าสังคม เทคนิคสื่อสารและการเสริมสร้างมนุษยสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคล สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นมีทักษะการบริหารจัดการและทำงานเป็นหมู่คณะ รวมถึงการวางตัวในสถานการณ์ต่างๆ อย่างเหมาะสมและเป็นอิสระ โดยสอดแทรกเนื้อหาของรายวิชาในหลักสูตรและพัฒนาบุคลิกภาพด้วยการเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการ ก่อนนักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา
6. ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบตลอดจนมีวินัยในตนเอง	กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำโครงการเป็นกลุ่มหรือเดี่ยว กำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงาน เพื่อฝึกทักษะภาวะผู้นำทางวิชาชีพที่ดี มอบหมายงานให้หมุนเวียนการเป็นผู้นำในกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อฝึกทักษะภาวะผู้นำในความรับผิดชอบด้านวิชาชีพ ตลอดจนส่งเสริมการสร้างวินัยในตนเอง การบริหารโครงการรายวิชา การตรงต่อเวลาความสม่ำเสมอในการพัฒนาผลการทำงาน เสนอผลงาน การมีส่วนร่วมโดยเสริมทักษะในการอภิปราย การแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล ระหว่างการศึกษาในหลักสูตร

## 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 และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นรวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) สามารถวิเคราะห์ และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบ โดยการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่ทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้ อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำความดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ เป็นต้น

### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดเวลาที่มอบหมายและการเข้าร่วมกิจกรรม
- ประเมินจากการมีวินัยความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ
- 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) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา รวมถึงการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนเพื่อแก้ไขปัญหาในงานจริงได้

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่างๆคือ

- (1) การทดสอบย่อยและการสอบปลายภาคเรียน
- (2) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- (3) ประเมินจากแผนธุรกิจหรือโครงการที่นำเสนอ
- (4) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (5) ประเมินจากรายวิชาสหกิจศึกษา

## 2.3 ทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

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

การแก้ปัญหา

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถสืบค้นข้อมูลและค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะทางปัญญา

- (1) กรณีศึกษาทางการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ (เช่นถ้าเป็นหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ)
- (2) การอภิปรายกลุ่ม
- (3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานและการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น การประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน 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 สังคม และทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

(4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคล และทั้งงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสม

## 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานกับผู้อื่น ข้ามหลักสูตร 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) ประยุกต์ใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติในการศึกษาปัญหาและการนำเสนอรายงาน

(3) เลือกสื่อ และเครื่องมือในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผลและแปลความหมาย รวมถึงการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

(4) สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

(1) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศ คณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

(2) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

(3) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

(4) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณ คอมพิวเตอร์ และเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศหรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง

(2) ประเมินจากความสามารถจากการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

## 2.6 ด้านทักษะพิสัย

2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ไม่มี

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

(1) สามารถปฏิบัติงานตามแบบที่กำหนดได้

(2) สามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้องโดยอิสระ

(3) สามารถประยุกต์การปฏิบัติงานเพื่อการแก้ปัญหาในสภาพจริงได้

2.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะพิสัย

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริงโดยใช้ความรู้จากวิชาต่างๆที่ได้ศึกษา มา การวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย ดังนี้

(1) สร้างทักษะในการปฏิบัติงาน

(2) สาธิตการปฏิบัติการโดยผู้เชี่ยวชาญ

(3) สนับสนุนการเข้าประกวดทักษะด้านการปฏิบัติ

(4) จัดนิทรรศการแสดงผลงานของนักศึกษา

(5) สนับสนุนการทำโครงงาน

(6) การฝึกงานในสถานประกอบการ

2.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัยประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น

(1) มีการประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติงาน

(2) มีการประเมินผลการทำงานในภาคปฏิบัติ

(3) มีการประเมินโครงงานของนักศึกษา

(4) มีการประเมินนักศึกษาวิชาสหกิจศึกษา

### 3.แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แสดงให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ใดบ้าง(ตามที่ระบุในหมวดที่ 4 ข้อ 2) โดยระบุว่าเป็นความรับผิดชอบหลักหรือความรับผิดชอบรอง ซึ่งบางรายวิชาอาจไม่นำสู่ผลการเรียนรู้ บางเรื่องก็ได้ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

#### 3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

##### คุณธรรม จริยธรรม

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

##### ความรู้

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

##### ทักษะทางปัญญา

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

ปัญหา

##### ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

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

##### ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) เข้าใจหลักเบื้องต้นทางคณิตศาสตร์และสถิติ
- (2) ประยุกต์ใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติในการศึกษาปัญหาและการนำเสนอรายงาน
- (3) เลือกสื่อ และเครื่องมือในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล และแปล

ความหมาย รวมถึงการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

- (4) สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)  
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก      ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	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 การเขียนเชิงวิชาชีพ	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●	●
GE2201101 ภาษาอังกฤษ 1		●	○			●	○			○			●							●
GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2		●	○			●	○			○			●							●
GE2200101 ภาษาอังกฤษเทคนิค		●	○	○		●	○			○			●	○						●
GE2200102 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ		●	○	○		●	○			○	○		●	○						●
GE2200103 การอ่านภาษาอังกฤษ		●	○			●	○			○			●							●
GE2200104 การฟังภาษาอังกฤษ		●	○			●	○			○			●							●
GE2200105 การสนทนาภาษาอังกฤษ		●	○			●	○			○			●							●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
GE2200106 ภาษาจีนพื้นฐาน		●	○			●	○			○			●							●
GE2200107 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร		●	○			●	○			○			●							●
GE2300101 พลวัตทางสังคมและความทันสมัย	●	●	○			●	●			●	●	○	○	●					●	
GE2300102 มนุษย์สัมพันธ์	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●			●	○
GE2300103 ระเบียบวิธีวิจัย	●	○	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	●	○	○
GE2300104 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและทักษะสังคม	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	●			●	○
GE2300105 สังคมกับเศรษฐกิจ	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
GE2300106 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○			●	○
GE2300107 กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ	○	●	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○			●	○
GE2300108 อาเซียนศึกษา	●	●	●			●	●		●	●	●		●	●					●	
GE2300109 สันติศึกษา	●	●	●		○	●			○	●	●	○	●	●	●	●			●	○
GE2400101 การรู้สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า		●	●		○	●				●	●					●			●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
GE2400102 จิตวิทยาทั่วไป	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	●	○	●			●	○
GE2400103 ไทยศึกษาและภูมิปัญญาท้องถิ่น	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●						●	○
GE2400104 การพัฒนาบุคลิกภาพ	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●			●	○
GE2400105 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●			●	○
GE2400106 การวิจัยคุณภาพเพื่อการพัฒนา	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	●	○
GE2400107 การพัฒนาและประเมินโครงการ	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	●	○

## 3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

### คุณธรรม จริยธรรม

(1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

(2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

(3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

(4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม

(5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

### ความรู้

(1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

(2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

(3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา รวมถึงการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน เพื่อแก้ไขปัญหาในงานจริงได้

### ทักษะทางปัญญา

(1) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(2) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

(3) สามารถสืบค้นข้อมูลและค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

### ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

(2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

(3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง สังคม และทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

(4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและทั้งงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสม

#### **ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

(1) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศ คณิตศาสตร์ หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

(2) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

(3) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

(4) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณ คอมพิวเตอร์ และเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

#### **ทักษะพิสัย**

(1) สามารถปฏิบัติงานตามแบบที่กำหนดได้

(2) สามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้องโดยอิสระ

(3) สามารถประยุกต์การปฏิบัติงานเพื่อการแก้ปัญหาในสภาพจริงได้



แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาชีพเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ปัญญา			4. ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบต่อ				5. การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				6. ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
ST2031103 แคลคูลัส 1	●	●	○	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●			
ST2041105 เคมีประยุกต์	○	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○			
ST2051103 ฟิสิกส์พื้นฐาน 1	●	●	○	○	●	○	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	●			
ST2051104 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน 1	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	●	●			
EN2021101 กลศาสตร์วิศวกรรม	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	○	●	●	●			
EN2031203 วัสดุวิศวกรรม	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	●	●	●			
EN2132101 วิศวกรรมเทคโนโลยี นวัตกรรมของแผ่นดินเพื่อ ความยั่งยืน	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	●	●			
EN2132102 ทักษะการดำรงชีวิตของ ทรัพยากรมนุษย์ใน ภาคอุตสาหกรรมเพื่อความ ยั่งยืน	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	○	○	●	○	●	○	●	●	○	○
EN2132103 ระบบการจัดการกาก อุตสาหกรรม	○	●	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●			
EN2132204 การเตรียมโครงงานเทคโนโลยี วิศวกรรมนวัตกรรมเพื่อความ ยั่งยืน	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
EN2132205 วิศวกรรมการจัดการผลิตภาพ สีเขียว	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	○	●	○	○
EN2132206 เทคโนโลยีการจัดการกาก อุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน	○	●	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○	●	●	●	○	●	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาชีพเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ปัญญา			4. ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
EN2132207 การประเมินวัฏจักรชีวิต	○	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○
EN2132208 โครงการงานเทคโนโลยีวิศวกรรม นวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
EN2132209 การจัดการอุตสาหกรรมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างยั่งยืน	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●	●	●	●	○	●	○	○
EN2132210 ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○
EN2132211 การฝึกประสบการณ์งานอุตสาหกรรม	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
EN2133101 วิศวกรรมสมองกลฝังตัว	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○
EN2133102 การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○
EN2133103 เทคโนโลยีโลจิสติกส์ในการจัดการภาคอุตสาหกรรม	○	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	○	●	○	○
EN2133104 การจัดการเทคโนโลยีการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน	○	●	○	●	○	○	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○
EN2133205 ทักษะพื้นฐานการเป็นผู้ประกอบการ	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●	●	●	●	○	●	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาชีพเฉพาะ



ความรับผิดชอบหลัก



ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ปัญญา			4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
EN2133206 เทคโนโลยีการรีไซเคิลโลหะ	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
EN2133207 เทคโนโลยีการรีไซเคิลโลหะและขยะอิเล็กทรอนิกส์	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
EN2133208 การจัดการพลังงานจากขยะ	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
EN2133209 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเพื่อความยั่งยืน	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
EN2133210 ปัญหาพิเศษทางเทคโนโลยีวิศวกรรมนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2552 ข้อ 3 (ภาคผนวก ก)

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

- 2.1 แต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้
- 2.2 กำหนดให้มีการทวนสอบอย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา
- 2.3 ประเด็นการทวนสอบ ให้ดำเนินการตามที่กำหนดไว้ใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี)
- 2.4 ดำเนินการทวนสอบหลังประกาศผลการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา
- 2.5 จัดทำรายงานผลการทวนสอบ การวิเคราะห์และข้อเสนอแนะการแก้ปัญหาเสนอต่อคณะ

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาต้องเรียนครบหน่วยกิต และรายวิชาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2557 ข้อ 5 (ภาคผนวก ก)

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศแนะนำแนวการเป็นครูให้กับอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของ มหาวิทยาลัย/คณะ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

1.2 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาเป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือ ต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

1.3 ให้ความรู้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรายใหม่ เรื่อง การบริหารจัดการหลักสูตร

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์
- (2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง) สาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน กำหนดการกำกับมาตรฐานคุณภาพการศึกษาด้วยการบริหารจัดการหลักสูตรดำเนินการตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

ในการบริหารหลักสูตร ให้มีคณะกรรมการประจำหลักสูตร ประกอบด้วยรองคณบดีฝ่ายวิชาการ และวิจัยเป็นประธานกรรมการ หัวหน้าสาขาวิชา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นกรรมการ ทำหน้าที่

1. จัดทำทำเนียบผู้สอนทั้งอาจารย์ประจำและอาจารย์พิเศษ
2. กำกับและติดตามการทำรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) / รายละเอียดของวิชาภาคสนาม (มคอ.4) ทุกรายวิชา
3. กำกับและติดตามการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
4. กำกับและติดตามการทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) / รายงานผลการดำเนินการของรายวิชาภาคสนาม (มคอ.6) และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7)
5. กำกับและติดตามให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่ปรากฏใน มคอ.3 / มคอ.4
6. กำกับและติดตามให้มีการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่ผ่านมา
7. กำกับและติดตามการนำผลการประเมินมาพัฒนาการเรียนการสอน
8. พิจารณาแก้ปัญหาต่างๆ ในการบริหารหลักสูตรเสนอต่อคณบดี

เป้าหมาย	การดำเนินงาน	ผลการดำเนินงาน
1. การผลิตบัณฑิตตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย	กำหนดปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรโดยมุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตให้เป็นไปตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย	ทุกหลักสูตรของมหาวิทยาลัยมีการกำหนดปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ที่มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย
2. หลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	1. พัฒนาหลักสูตรให้เป็นตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และควรมีการปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี 2. กำหนดสาระวิชาในหลักสูตรทางทฤษฎีและปฏิบัติอย่างเหมาะสมเพื่อช่วยสร้างโอกาสในการพัฒนาความรู้ ทักษะผ่านการเรียนการสอนที่มี	1. ทุกหลักสูตรได้รับการรับทราบการให้ความเห็นชอบจาก สกอ. และเป็นไปตามมาตรฐานกรอบคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา มีการจัดทำ มคอ. 3 - 7 ตามระยะเวลาที่กำหนด รวมทั้งมีการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี หรือตามบริบทที่เปลี่ยนแปลง 2. ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา

เป้าหมาย	การดำเนินงาน	ผลการดำเนินงาน
	<p>ประสิทธิภาพ</p> <p>3. จัดแผนการเรียนรู้ตามลำดับก่อนหลังของรายวิชาที่เหมาะสมและเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตร เพื่อให้ นักศึกษาสามารถสำเร็จการศึกษาได้ตาม ระยะเวลาที่กำหนด</p> <p>4. จัดให้มีสหกิจศึกษา/การฝึกงาน เพื่อเตรียมความพร้อมด้านการทำงาน/ การประกอบอาชีพ หรือ การสอนแบบ เน้นการปฏิบัติ การเรียนรู้จาก ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก/ผู้ประกอบการ และการศึกษาดูงาน</p> <p>5. ส่งเสริมมีการจัดการเรียนการสอน ด้วย โครงการย่อย หรือ Mini Project (หมายถึง โครงการ/หัวข้อที่นักศึกษา <u>เสนอในเรื่องที่สนใจหรือเป็นหัวข้อที่ อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้กำหนด</u>)</p> <p>6. จัดให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ การใช้สื่อเทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมความรู้ และทักษะการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ</p> <p>7. ส่งเสริมให้มีการจัดทำ มคอ.3-6 ทุกรายวิชา และจัดทำรายงานผล การดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7) เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา</p>	<p>ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่ปรากฏ ใน มคอ.3 – 4 เป็นไปตามเกณฑ์</p> <p>3. นักศึกษาอย่างน้อยร้อยละ 80 สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตาม ระยะเวลาที่กำหนดในหลักสูตร</p> <p>4. ผ่านการประกันคุณภาพการศึกษา ภายในระดับหลักสูตร</p>
<p>3. มีการประเมินผล การดำเนินการของ หลักสูตร (มคอ.7)</p>	<p>ดำเนินการประเมินผลการดำเนินการ ของหลักสูตร (มคอ.7) โดย คณะกรรมการที่คณะแต่งตั้งขึ้น</p>	<p>ทุกหลักสูตรมีการประเมินผล การดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7) เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษาเพื่อนำผลการ ประเมินมาใช้ในการพัฒนาและ ปรับปรุงการดำเนินงานหลักสูตร</p>
<p>4. มีการพัฒนาหลักสูตรให้ สอดคล้องกับบริบทที่ เปลี่ยนแปลงและสามารถ</p>	<p>1. นำข้อมูลผลการประเมินการ ดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7) มาวิเคราะห์ผลการดำเนินงานเพื่อใช้ใน</p>	<p>ทุกหลักสูตรของมหาวิทยาลัย มีความสอดคล้องกับบริบท ที่เปลี่ยนแปลงและสามารถเป็นผู้นำ</p>

เป้าหมาย	การดำเนินงาน	ผลการดำเนินงาน
เป็นผู้นำในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ	การปรับปรุงหลักสูตร 2. ปรับปรุงเนื้อหา สารของหลักสูตร ใน แต่ละรายวิชาให้ทันสมัยทันต่อ เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เปลี่ยนแปลง ตลอดเวลา และสอดคล้องกับความต้องการ ของสถานประกอบการและ ตลาดแรงงาน	ในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ

## 2. บัณฑิต

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง) สาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน มีการติดตามคุณภาพของบัณฑิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ หรือ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร โดยพิจารณาจากข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้ ผลการสอบประจำวิชาและผลการสอบปริญญานิพนธ์

นอกจากนี้หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง) สาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน จะมีการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงาน และ/หรือสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเป็นประจำทุกปี และแจ้งผลการสำรวจให้กับคณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้รับทราบเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน หลักสูตรกำหนดว่าผู้ใช้บัณฑิตจะต้องมีความพึงพอใจมากกว่า 3.5 (จากระดับ 5)

## 3. นักศึกษา

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง) สาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืนให้ความสำคัญกับการรับนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตร การส่งเสริมพัฒนานักศึกษา และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา

3.1 หลักสูตรกำหนดคุณสมบัติของนักศึกษาในการคัดเลือกจากผลคะแนนการสอบรับเข้าศึกษา ทั้งการสอบข้อเขียนและการสอบสัมภาษณ์

### 3.2 หลักสูตรส่งเสริมพัฒนานักศึกษา

(1) กำหนดให้มีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยกิจกรรมที่สามารถให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพที่จำเป็นให้กับนักศึกษา โดยเน้นการสัมมนาให้ความรู้เพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญภาคอุตสาหกรรมและการเข้าทำกิจกรรม มินิโปรเจกต์ (Mini Project) และโครงการในภาคอุตสาหกรรมที่เป็นเครือข่ายของหลักสูตร

(2) มีระบบสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษาในหลักสูตร โดยแต่งตั้งให้อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยอาจารย์จะแจ้งวันและเวลาที่นักศึกษาจะขอรับคำปรึกษาไว้หรือผ่านช่องทางอื่น ๆ ที่เหมาะสม เพื่อให้ นักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนหรือปัญหาอื่น ๆ สามารถขอรับคำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้

(3) มีระบบการอุทธรณ์ของนักศึกษา กรณีนักศึกษามีข้อสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใด สามารถยื่นคำร้องต่อคณะเพื่อขอดูกระดาษคำตอบในการสอบ ตลอดจนขอคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในรายวิชานั้นได้ ทั้งนี้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3.3 หลักสูตรมีการติดตามข้อมูลที่แสดงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ได้แก่ อัตราการคงอยู่ของนักศึกษา อัตราการสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจต่อหลักสูตร

#### 4. อาจารย์

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง) สาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืนให้ความสำคัญกับคุณภาพของอาจารย์ จึงมีนโยบายและแผนระยะยาวในการรับอาจารย์ใหม่ การแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร การมีส่วนร่วมของอาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร การบริหาร การส่งเสริมและการพัฒนาอาจารย์

##### 4.1 การรับอาจารย์ประจำบรรจุใหม่

1) อาจารย์ประจำต้องมีคุณวุฒิเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2) สร้างความรู้ ความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร

3) พัฒนาความรู้และทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

##### 4.2 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเสนอรายชื่อผู้ที่มีความรู้ความสามารถ ที่มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ในสาขาวิชาของหลักสูตร

2. คณะดำเนินการ ประกาศ แต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

##### 4.3 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ประจำ จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอนประเมินผลการเรียนการสอน และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และได้บัณฑิตที่เป็นไปตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย

##### 4.4 การบริหาร การส่งเสริม และการพัฒนาอาจารย์ (ดูหมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์)

#### 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง) สาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืนให้ความสำคัญกับกระบวนการออกแบบหลักสูตรเพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและกำหนดเป็นมาตรฐานผลการเรียนรู้หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยและคณะ และมีการปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี

หลักสูตรให้ความสำคัญกับอาจารย์ผู้สอนในรายวิชา โดยคำนึงความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในวิชาที่สอน ความสามารถในการออกแบบการสอนที่ส่งเสริมให้เกิดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และมีศักยภาพในการพัฒนาทักษะให้กับนักศึกษา



หลักสูตรกำหนดให้มีการประเมินผู้เรียนด้วยจุดมุ่งหมาย 3 ประการ คือ การประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่แสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร การประเมินเพื่อนำไปสู่การพัฒนาวิธีการเรียนรู้ของตัวนักศึกษาเอง และการประเมินเพื่อเป็นข้อมูลปรับปรุงการเรียนการสอน

## 6. บุคลากรและสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง) สาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน มีการบริหารบุคลากรและทรัพยากรการเรียนการสอนดังนี้

### 6.1 การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

(1) **การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง** มีการกำหนดคุณสมบัติบุคลากรให้ตรงตามภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ โดยคณะกรรมการคัดเลือกบุคลากรก่อนรับเข้าทำงาน และต้องผ่านการสอบแข่งขันที่ประกอบไปด้วย การสอบข้อเขียน และการสอบสัมภาษณ์ โดยข้อสอบให้ความสำคัญต่อความสามารถในการปฏิบัติงานตามตำแหน่ง และมีการทดสอบความสามารถทางภาษาอังกฤษ และความรู้ทางคอมพิวเตอร์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(2) **การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน** บุคลากรสายสนับสนุนต้องได้รับการอบรมให้มีความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างหลักสูตร การบริหารหลักสูตร การจัดเตรียมความพร้อมและการสนับสนุนงานการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล ภายใน 1 ปีหลังจากได้รับการบรรจุแต่งตั้ง

### 6.2 การบริหารงบประมาณ

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง) สาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน ได้รับการจัดสรรงบประมาณประจำปีทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อใช้ในการดำเนินการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนและการพัฒนานักศึกษา

### 6.3 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

- (1) ห้องเรียนทฤษฎีพร้อมโสตทัศนอุปกรณ์
- (2) ห้องปฏิบัติการ
- (3) ห้องสมุด
- (4) ห้องศูนย์การเรียนรู้
- (5) ห้องเรียนอัจฉริยะ (Smart Classroom)

### 6.4 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

- (1) วางแผนงบประมาณในการจัดหาทรัพยากรทดแทนและเพิ่มเติม
- (2) จัดหาวัสดุครุภัณฑ์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนให้เพียงพอ
- (3) จัดหาครุภัณฑ์ สื่อสารสนเทศที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนเทคโนโลยี
- (4) จัดทำสื่อการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning)

### 6.5 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสำรวจข้อมูล จำนวนวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือการเรียนการสอน เอกสาร ตำรา วารสาร รวมทั้งทรัพยากรอื่น ๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอน เปรียบเทียบกับความต้องการในการบริหารหลักสูตร

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

(ให้ทำเครื่องหมาย X ลงในช่องที่มีการดำเนินกิจกรรม)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ 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. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน 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. อาจารย์ประจำบรรจุใหม่ (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

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	X	X	X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	X	X	X

หมายเหตุ :

- X มีการดำเนินกิจกรรม
- ไม่มีการดำเนินกิจกรรม

## หมวดที่ 8 การประเมินผล และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิภาพของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- 1) การประชุมร่วมของอาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และขอคำแนะนำรวมทั้งข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน
- 2) การสอบถามจากนักศึกษาถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้ จากวิธีการที่ใช้โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนักศึกษาระหว่างภาคการศึกษาโดยอาจารย์ผู้สอน และประเมินจากการเรียนรู้ของนักศึกษาจากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรมและผลการสอบ

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินการสอนโดยนักศึกษาทุกภาคการศึกษา

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- 2.1 ประเมินจากนักศึกษา โดยระบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ และบัณฑิตที่จบตามหลักสูตร ระบบภาวะการทำงานทำของบัณฑิต และโครงการติดตามและประเมินผลผู้สำเร็จการศึกษา
- 2.2 ประเมินจากผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพของบัณฑิต
- 2.3 ประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรและการเยี่ยมชม

### 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 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

ภาคผนวก ข ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน

ภาคผนวก ค ตารางเปรียบเทียบรายวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

ภาคผนวก ง ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ภาคผนวก จ บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

ภาคผนวก ฉ คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

**หมายเหตุ :** ดูรายละเอียดในภาคผนวก



ภาคผนวก ก  
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี





ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี  
พ.ศ. 2550

โดยที่เห็นสมควรวางหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพ ได้มาตรฐาน สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 17 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ในการประชุมครั้งที่ 4/2550 เมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550”

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา 2550 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ในข้อบังคับนี้

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“คณะ” หมายความว่า รวมถึง วิทยาลัยในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“คณบดี” หมายความว่า ผู้อำนวยการวิทยาลัย

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้ที่เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“กรรมการคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะ หรือคณะกรรมการประจำวิทยาลัยในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“สาขาวิชา” หมายความว่า สาขาวิชาต่าง ๆ ที่จัดสอนในคณะหรือวิทยาลัย

“หัวหน้าสาขาวิชา” หมายความว่า หัวหน้าสาขาวิชา หัวหน้าภาควิชาที่รับผิดชอบงานของสาขาวิชาหรือภาควิชาในคณะหรือวิทยาลัย

“แผนการเรียน” หมายความว่า แผนการจัดการเรียนในแต่ละภาคการศึกษาของแต่ละหลักสูตร ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัยตามระยะเวลาและรายวิชาที่กำหนด การจัดแผนการเรียนจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ



“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ประจำในคณะหรือวิทยาลัย ซึ่งคณบดีหรือผู้อำนวยการวิทยาลัยแต่งตั้งและมอบหมายให้ทำหน้าที่แนะนำ ปรึกษาการศึกษา ตักเตือน และดูแลความประพฤติ ตลอดจนรับผิดชอบในการลงทะเบียนเรียนรายวิชา และติดตามผลการเรียนของนักศึกษา

“อาจารย์ผู้สอน” หมายความว่า อาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่รับผิดชอบสอนรายวิชาในระดับปริญญาตรี

ข้อ 4 ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจวินิจฉัยชี้ขาด หรือตีความ ตลอดจนออกประกาศ เพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ทั้งนี้ คำวินิจฉัยให้ถือเป็นที่สุด

## หมวด 1

### ระบบการศึกษา

ข้อ 5 ปีการศึกษา ให้เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายนของทุกปี และสิ้นสุดลงในวันที่ 31 พฤษภาคมของปีถัดไป

ข้อ 6 ระบบการศึกษา

(1) มหาวิทยาลัย จัดการศึกษาโดยการประสานงานด้านวิชาการระหว่างคณะหรือสาขาวิชาต่าง ๆ คณะใดหรือสาขาวิชาใดซึ่งมีหน้าที่เกี่ยวกับวิชาการด้านใดให้จัดการศึกษาในวิชาการด้านนั้นแก่นักศึกษาทุกคนทั้งมหาวิทยาลัย

(2) การศึกษาในมหาวิทยาลัย ใช้ระบบทวิภาค (Semester Basis) โดยแบ่งเวลาศึกษาในปีการศึกษาหนึ่ง ๆ ออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษามัธยมศึกษา คือ

(ก) ภาคการศึกษาที่หนึ่ง (First Semester) ตั้งแต่วันจันทร์แรกของเดือนมิถุนายนเป็นต้นไปเป็นเวลา 16 สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

(ข) ภาคการศึกษาที่สอง (Second Semester) ตั้งแต่วันจันทร์แรกของเดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไป เป็นเวลา 16 สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

ทั้งนี้ เว้นแต่มหาวิทยาลัยจะกำหนดเป็นอย่างอื่น และมหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน (Summer Session) ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้เวลาศึกษา 8 สัปดาห์ รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชา ให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

(3) สาขาวิชาต่าง ๆ จัดสอนรายวิชาที่อยู่ในความรับผิดชอบตามข้อกำหนดของหลักสูตรรายวิชาหนึ่ง ๆ กำหนดปริมาณการศึกษาเป็นจำนวนหน่วยกิต และสอนรายวิชานั้น ๆ ในเวลาหนึ่งภาคการศึกษา

(4) หน่วยกิต หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษา ในแต่ละรายวิชาจะมีจำนวนหน่วยกิตกำหนดไว้ ตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(ก) รายวิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

(ข) รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

(ค) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

(ง) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

(5) รายวิชาหนึ่ง ๆ ประกอบด้วย รหัสประจำรายวิชา ชื่อเต็มของรายวิชาจำนวนหน่วยกิต และคำอธิบายรายวิชาที่จะสอนในรายวิชานั้น ๆ

(6) ในแต่ละรายวิชา ถ้านักศึกษามีเวลาศึกษาไม่ถึงร้อยละ 80 ของเวลาศึกษา จะไม่มีสิทธิสอบในรายวิชานั้น เว้นแต่เหตุผลพิเศษ และจะได้รับอนุญาตจากคณบดีเป็นกรณีพิเศษ

(7) รายละเอียดของจำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษาซึ่งนับจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น ๆ มีดังนี้

(ก) หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน 12 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา (ภาคสมทบ)

(ข) หลักสูตรปริญญาตรี (5 ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต เวลาศึกษาไม่เกิน 10 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน 15 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา (ภาคสมทบ)

(ค) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต เวลาศึกษาไม่เกิน 4 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน 6 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

## หมวด 2

### การรับเข้าศึกษา

ข้อ 7 ลักษณะและคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย จะต้องมึลักษณะและคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- (1) เป็นผู้ไม่มีโรคติดต่อร้ายแรง โรคที่สังคมรังเกียจ หรือโรคที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา
- (2) ไม่เป็นผู้ที่มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง
- (3) เป็นผู้ที่มีคุณวุฒิการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ข้อ 8 การคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา ให้เป็นไปตามข้อประกาศการคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี ซึ่งมหาวิทยาลัยจะได้ประกาศให้ทราบเป็นคราว ๆ ไป

## หมวด 3

## การขึ้นทะเบียน และการลงทะเบียนเรียน

## ข้อ 9 การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

(1) ผู้ได้รับการคัดเลือกจะมีสภาพเป็นนักศึกษา ต่อเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

ในการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกจะต้องนำหลักฐานต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ไปรายงานตัวต่อมหาวิทยาลัย

(2) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาด้วยตนเอง พร้อมทั้งชำระเงินค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามวัน เวลาและสถานที่ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

สำหรับภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่าง ๆ ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต มิฉะนั้น จะถือว่าพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

(3) นักศึกษาต้องมีบัตรประจำตัวนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ซึ่งออกให้โดยสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

(4) นักศึกษาแต่ละคนมีอาจารย์ที่ปรึกษา ตามที่คณะแต่งตั้ง

## ข้อ 10 การลงทะเบียนเรียนรายวิชา

(1) มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ในแต่ละภาคการศึกษานี้ ให้เสร็จก่อนวันเปิดภาคการศึกษานั้น ๆ

(2) ในกรณีที่มีเหตุอันควร คณะอาจประกาศงดการเรียนการสอนรายวิชาใด หรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้

(3) การงดการเรียนการสอนรายวิชาที่มีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนไปบ้างแล้วจะต้องกระทำภายใน 2 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

## ข้อ 11 การลงทะเบียนเรียน ให้กระทำตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต

(2) การลงทะเบียนเรียนเกินกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ 11(1) จะกระทำได้อต่อเมื่อได้รับอนุญาตจากคณบดี แต่ต้องไม่เกิน 25 หน่วยกิต ในภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งเพียงภาคการศึกษาเดียว

การกำหนดจำนวนหน่วยกิตขั้นสูงในการลงทะเบียนเรียนดังกล่าวข้างต้น ไม่รวมถึงรายวิชาเสริมหลักสูตรซึ่งไม่นับหน่วยกิต ม.น. (AU)

การลงทะเบียนเรียนต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติ (9 หน่วยกิต) จะกระทำได้เฉพาะกรณีเจ็บป่วย หรือมีเหตุอื่น ๆ ที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา และได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัย เว้นแต่เป็นภาคการศึกษาที่มีการฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม หรือภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา

(3) นักศึกษาต้องรับผิดชอบต่อการลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่าง ๆ ตามวัน เวลา และสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด พร้อมทั้งชำระหนี้สินต่าง ๆ และชำระเงินค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(4) นักศึกษาที่ได้รับคะแนน ม.ศ.(1) ในภาคการศึกษาใด ไม่จำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนเพื่อขอเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (1) ในภาคการศึกษาต่อไป แต่การขอเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (1) ในภาคการศึกษาสุดท้ายของนักศึกษา นักศึกษาต้องขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา และชำระเงินค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(5) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่าง ๆ ต้องได้รับอนุญาตจากอาจารย์ที่ปรึกษา และหัวหน้าสาขาวิชาที่นักศึกษาสังกัด

(6) สำหรับภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาผู้ใดลงทะเบียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ จะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพิ่มเติม (ค่าปรับ) ตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ ไม่นับรวมวันหยุดราชการ มหาวิทยาลัยจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเมื่อพ้นกำหนดระยะเวลา 9 วันทำการนับจากวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้นักศึกษาชำระเงินลงทะเบียนไม่ว่ากรณีใด ๆ

(7) ในภาคการศึกษาปกติ หากนักศึกษาผู้ใดไม่ลงทะเบียนเรียนด้วยเหตุใด ๆ จะต้องทำหนังสือขออนุญาตลาพักการศึกษาต่อคนบด และจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาภายใน 30 วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษา หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

(8) สำหรับภาคการศึกษาคูร้ออน นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนให้เสร็จสิ้นตามวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้น จะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพิ่มเติม (ค่าปรับ) ตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ ไม่นับรวมวันหยุดราชการ

ไม่ว่ากรณีใด ๆ นักศึกษาที่ไม่ลงทะเบียนเรียนภายในระยะเวลา 7 วันทำการนับจากวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้นักศึกษาชำระเงินลงทะเบียนเรียนสำหรับภาคการศึกษาคูร้ออน เป็นอันหมดสิทธิ์เข้าศึกษาในภาคการศึกษาคูร้ออนนั้น

อธิการบดีมีอำนาจออกประกาศเพิ่มเติมสำหรับภาคการศึกษาคูร้ออนได้

(9) ให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติให้นักศึกษาผู้ใดที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัยตามข้อ 11(7) กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้เป็นกรณีพิเศษ เมื่อมีเหตุผลอันสมควรโดยให้ถูกระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาเป็นระยะเวลาพักการศึกษา ทั้งนี้ ต้องไม่พ้นกำหนดระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่นักศึกษาผู้นั้นถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา ในกรณีเช่นนี้ นักศึกษาจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษารวมทั้งค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ที่ค้างชำระตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(10) การขอลดหนี้เงินค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนเรียนรายวิชาให้เป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 12 การขอเพิ่มและถอนรายวิชา ให้ดำเนินการดังนี้

- (1) การขอเพิ่มรายวิชา ต้องกระทำภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน
- (2) การขอถอนรายวิชา ให้มีผลดังนี้
  - (ก) ในกรณีที่ขอถอนรายวิชาภายใน 2 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชาที่ขอถอนจะไม่ปรากฏในระเบียบ
  - (ข) ในกรณีที่ขอถอนรายวิชาหลังจาก 2 สัปดาห์แรก แต่ยังคงอยู่ภายในระยะเวลา 12 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือหลังจากสัปดาห์แรก แต่ยังคงอยู่ภายในระยะเวลา 6 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน W ในรายวิชาที่ขอถอน และจะไม่ได้รับเงินค่าลงทะเบียนคืน
  - (ค) ในกรณีที่ขอถอนรายวิชาเมื่อพ้นระยะเวลา 12 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือเมื่อพ้นระยะเวลา 6 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน D (F) หรือ ม.จ.(U) ในรายวิชาที่ขอถอน และจะไม่ได้รับเงินค่าลงทะเบียนคืน
- (3) การขอเพิ่มหรือถอนรายวิชา ต้องไม่ขัดต่อการลงทะเบียนเรียนในข้อ 11 (1) และข้อ 11 (2)

ข้อ 13 การศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต ม.น. (AU)

- (1) การศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต ม.น. (AU) นี้ เมื่อนักศึกษาได้มีเวลาศึกษาครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษา ประกอบกับอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น ๆ วินิจฉัยว่าได้ศึกษาด้วยความตั้งใจ ให้บันทึกระดับคะแนน ม.น. (AU) ไว้ในระเบียบ หากนักศึกษามีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษา โดยให้อาจารย์ผู้สอนให้ระดับคะแนน D (W) ในรายวิชานั้น
- (2) หน่วยกิตของรายวิชาที่ศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต ม.น. (AU) จะไม่นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมและหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร
- (3) นักศึกษาผู้ใดได้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดโดยไม่นับหน่วยกิตแล้ว นักศึกษาผู้นั้นจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีก เพื่อเป็นการนับหน่วยกิตในภายหลังก็ได้
- (4) มหาวิทยาลัยอนุมัติให้บุคคลภายนอก ที่ไม่ใช่พนักงานของมหาวิทยาลัยเข้าศึกษาบางรายวิชาเป็นกรณีพิเศษ โดยไม่นับหน่วยกิตได้ แต่บุคคลนั้นจะต้องมีคุณสมบัติและพื้นความรู้ทางการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร และจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับ หรือระเบียบ หรือประกาศมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการนั้น ๆ เช่นเดียวกับนักศึกษาของมหาวิทยาลัย และต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมในการจัดการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 14 การเทียบโอนรายวิชา ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในระเบียบมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน

หมวด 4  
การลาของนักศึกษา

ข้อ 15 การลาพักการศึกษา

(1) นักศึกษาอาจยื่นคำร้องต่อคณบดี เพื่อขออนุญาตลาพักการศึกษาได้ไม่เกิน 2 ภาคการศึกษาปกติ ดังกรณีต่อไปนี้

(ก) ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

(ข) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัย

เห็นสมควรสนับสนุน

(ค) ป่วยจนต้องพักรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์เป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ 20 ของเวลาศึกษาในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ โดยมีใบรับรองแพทย์

(ง) มีความจำเป็นส่วนตัว โดยนักศึกษาผู้นั้นได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้ว

ไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา

(2) เมื่อนักศึกษามีเหตุสุดวิสัยจำต้องลาพักการศึกษา ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดีโดยเร็วที่สุด

(3) ในการลาพักการศึกษา นักศึกษาจะลาพักการศึกษากินกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน หรือในภาคการศึกษาแรกที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดีเป็นกรณีพิเศษ

(4) นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษาจะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อคณบดี ก่อนกำหนดวันลงทะเบียนของมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์

(5) การลาพักการศึกษาในระหว่างภาคการศึกษา จะมีผลดังต่อไปนี้

(ก) ถ้าวันที่ขอลาพักการศึกษายู่ในระหว่าง 2 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาคูรู้อื่น รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนทั้งหมดจะไม่ปรากฏในระเบียบ

(ข) ถ้าวันที่ขอลาพักการศึกษาพ้นกำหนด 2 สัปดาห์แรกแต่ยังอยู่ภายใน 12 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษปกติ หรือเมื่อพ้นกำหนดสัปดาห์แรก แต่ยังอยู่ภายใน 6 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาคูรู้อื่น ให้บันทึกระดับคะแนน ถ (W) ไว้ในระเบียบสำหรับทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น ๆ

(ค) ถ้าวันที่ขอลาพักการศึกษาพ้นกำหนด 12 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือ 6 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาคูรู้อื่นแล้ว ให้บันทึกระดับคะแนน ต (F) หรือ ม.จ. (U) ไว้ในระเบียบสำหรับทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น ๆ เว้นแต่กรณีที่นักศึกษาเจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยโดยมีหลักฐานเชื่อถือได้ เมื่อนักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา ให้บันทึกระดับคะแนน ถ (W) สำหรับทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น ๆ

(6) ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา หรือมีคำสั่งมหาวิทยาลัยให้พักการศึกษา เนื่องจากถูกลงโทษด้วยกรณีใด ๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วย

การนั้นภายหลังการลงทะเบียนเรียน ในภาคการศึกษาใด ให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาค การศึกษานั้นเป็นโมฆะ และมหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนและค่าธรรมเนียมคิด ให้แก่นักศึกษาไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียม เพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(7) นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา หรือมีคำสั่งมหาวิทยาลัยให้พักการศึกษา เนื่องจากถูกลงโทษด้วยกรณีใด ๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยกรณีนั้นก่อน การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใด จะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตาม ประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนดทุกภาคการศึกษา มิฉะนั้น จะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนของมหาวิทยาลัย

(8) การลาพักการศึกษาไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ หรือการกลับเข้าศึกษาใหม่หรือการถูกให้ พักการศึกษาแล้วแต่กรณี ไม่เป็นเหตุให้สภาพการเป็นนักศึกษายาวเวลาออกไปเกินกว่าสองเท่าของ แผนการเรียนตามหลักสูตรนับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นภาคการศึกษาฤดู ร้อน

#### ข้อ 16 การลาป่วย

(1) การลาป่วยแยกออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

(ก) การลาป่วยก่อนสอบ หมายถึง นักศึกษาป่วยก่อนภาคการศึกษานั้น ๆ จะสิ้นสุดลง และยังป่วยอยู่จนกระทั่งถึงวันสอบ ซึ่งทำให้ไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้

(ข) การลาป่วยระหว่างสอบ หมายถึง นักศึกษาได้ศึกษามาจนสิ้นภาคการศึกษาแล้ว แต่เกิดป่วยจนไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้

(2) การลาป่วยตามข้อ 16 (1) นั้น นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอต่อคณบดีภายใน 1 สัปดาห์ นับจากวันที่นักศึกษาเริ่มป่วย พร้อมด้วยใบรับรองแพทย์

#### หมวด 5

##### การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ 17 ให้มหาวิทยาลัยจัดทำประกาศกำหนดหลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา เพื่อคณะใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชานั้นที่นักศึกษาลงทะเบียน เรียนในแต่ละภาคการศึกษา โดยการประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา ให้กำหนดเป็นระดับคะแนน (Grade) ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และผลการศึกษา

#### หมวด 6

##### การฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ 18 การฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเนื่องจากผลการศึกษา

(1) นักศึกษาจะฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา เมื่อมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามจำนวน หน่วยกิต ดังนี้

(ก) มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.20 เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมระหว่าง 1 ถึง 20 หน่วยกิต

(ข) มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.50 เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมระหว่าง 21 ถึง 60 หน่วยกิต

(ค) มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.75 เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ 61 หน่วยกิตขึ้นไป

(2) กรณีที่นักศึกษาได้ศึกษารายวิชาต่าง ๆ ครบจำนวนหน่วยกิตสะสม ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.90 ขึ้นไป แต่ไม่ถึง 2.00 ซึ่งผลการศึกษาไม่เพียงพอที่จะรับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ให้นักศึกษาขอลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนต่ำกว่า ก (A) เพื่อปรับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง 2.00 ภายในกำหนดระยะเวลา 3 ภาคการศึกษา รวมภาคการศึกษาฤดูร้อน แต่ไม่เกินระยะเวลาสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตร

(3) นักศึกษาผู้ใดที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย เนื่องจากผลการศึกษาในภาคการศึกษาใด ๆ ให้ถือว่าลงทะเบียนเรียนและผลการศึกษาในภาคการศึกษาต่อไปเป็นโมฆะ และไม่มีผลใด ๆ

#### หมวด 7

##### การขอรับปริญญาและการอนุมัติปริญญา

ข้อ 19 ผู้มีสิทธิขอรับปริญญา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังต่อไปนี้

(1) เป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร รวมทั้งรายวิชาที่ได้ระดับคะแนน ค (F) หรือ ม.ส. (I) หรือ ถ (W) แต่ต้องไม่เกิน 25 หน่วยกิต เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากคณบดีตามข้อ 11 (2)

(2) เป็นนักศึกษาที่ได้ศึกษาครบตามหลักสูตรแล้ว แต่ยังมีได้ดำเนินการขอรับปริญญา

(3) มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับหลักสูตร 2-3 ปีการศึกษา หรือไม่น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับหลักสูตร 4-5 ปีการศึกษา

ข้อ 20 การขอรับปริญญา

นักศึกษาผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในข้อ 19(1) จะต้องทำหนังสือตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดยื่นต่อคณะก่อนการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา ทั้งนี้จะต้องกระทำภายในกำหนดระยะเวลา 30 วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภายในกำหนดระยะเวลา 15 วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน เพื่อให้มหาวิทยาลัยเสนอชื่อเพื่อขอรับอนุมัติปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย

การทำหนังสือตามวรรคก่อน จะต้องกระทำทุกภาคการศึกษาจนกว่านักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาตามประกาศสภามหาวิทยาลัยในภาคการศึกษาที่ขอรับปริญญานั้น ๆ

นักศึกษาผู้ใดมิได้ยื่นหนังสือดังกล่าว จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาในภาคการศึกษานั้น ๆ



นักศึกษาตามข้อ 19(2) ที่มีได้ยื่นหนังสือดังกล่าว จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อขอรับปริญญา ในภาคการศึกษานั้น ๆ และจะต้องชำระเงินค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนดทุกภาคการศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษาทำหนังสือยื่น เพื่อขอรับปริญญา

ข้อ 21 การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา

(1) เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ มหาวิทยาลัยจะเสนอรายชื่อนักศึกษาที่มีสิทธิได้รับปริญญาตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชาต่าง ๆ เพื่อขออนุมัติปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย

(2) กรรมการคณะเป็นผู้พิจารณานักศึกษาซึ่งมีคุณสมบัติครบถ้วนและมีความประพฤติดีสมควรได้รับปริญญา โดยเสนอชื่อต่อมหาวิทยาลัยนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อขออนุมัติปริญญา เมื่อสอบได้จำนวนหน่วยกิตสะสมครบตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชาต่าง ๆ และได้ชำระค่านับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

(3) นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาต่าง ๆ ให้ครบตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชานั้น กับมีหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนดไว้ โดยได้ชำระค่านับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 และได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยมีระยะเวลาการศึกษาคตามข้อ 19 (3) จึงจะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาในสาขาวิชานั้น ๆ

(4) นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ต้องชำระหนี้สินที่มีทั้งหมดต่อมหาวิทยาลัย และชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนบัณฑิตของมหาวิทยาลัยเมื่อสำเร็จการศึกษาดำเนินการตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ 22 การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาประจำภาคการศึกษา ให้มหาวิทยาลัยนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยอนุมัติในวันเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญเกียรตินิยม

ข้อ 23 การอนุมัติให้ปริญญา

สภามหาวิทยาลัยจะพิจารณาอนุมัติปริญญาปีการศึกษาละ 3 ครั้ง คือ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่หนึ่ง ภาคการศึกษาที่สอง และภาคการศึกษาดูรู้อื่น

#### หมวด 8

##### ปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญเกียรตินิยม

ข้อ 24 นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยม ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(1) ลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยไม่ต่ำกว่า 72 หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร 2-3 ปีการศึกษา หรือไม่ต่ำกว่า 120 หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร 4 ปีการศึกษา หรือไม่ต่ำกว่า 150 หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร 5 ปีการศึกษา

(2) สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาที่นักศึกษาขอลาพักการศึกษาตามข้อบังคับนี้

(3) ต้องไม่มีผลการศึกษาที่อยู่ในเกณฑ์ชั้นไม่พอใจ หรือ ม.จ. หรือต่ำกว่าระดับคะแนนชั้นพอใช้ หรือ ค (C) ในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง

(4) นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตาม 24 (1) (2) และ(3) ที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.75 จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1

(5) นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตาม 24(1) (2) และ(3) ที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.50 จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2

(6) การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยม ให้มหาวิทยาลัยนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษานั้น

ข้อ 25 การให้เกียรตินิยมเหรียญทองหรือเกียรตินิยมเหรียญเงิน

(1) ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีเหรียญเกียรตินิยมแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลการศึกษาคดีเด่น โดยแยกเป็นคณะ

(2) เกียรตินิยมเหรียญทองให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในแต่ละคณะ

(3) เกียรตินิยมเหรียญเงินให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่สอง และจะต้องได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 หรือ 2 ในแต่ละคณะ กรณีผู้สำเร็จการศึกษาได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุด แต่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2 ในแต่ละคณะ ให้เกียรตินิยมเหรียญเงิน

การเสนอชื่อเพื่อรับเหรียญเกียรตินิยม ให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนดำเนินการปีการศึกษาละหนึ่งครั้ง และให้อธิการบดีนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

#### บทเฉพาะกาล

ข้อ 26 ให้นำข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2537 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา 2550 โดยอนุโลม

ประกาศ ณ วันที่ 8 มีนาคม พ.ศ. 2550



(นางจรรยาพร ชรรณินทร์)

ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี  
(ฉบับที่ ๒)  
พ.ศ. ๒๕๕๒

ด้วยเห็นสมควรปรับปรุงแก้ไขหลักเกณฑ์การวัดผลและประเมินผลการศึกษาในการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครในการประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๕๒ เมื่อวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๒ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๒”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๗ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐ และใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๑๗ การวัดและประเมินผลการศึกษาและการสำเร็จการศึกษา

(๑) ให้มหาวิทยาลัยจัดทำประกาศกำหนดหลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา เพื่อให้คณะใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา โดยการประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา ให้กำหนดเป็นระดับคะแนน (Grade) ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และผลการศึกษา

(๒) การสำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนครบทุกรายวิชาในทุกหมวดวิชา และมีผลการเรียนผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ในกรณีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาโครงการ หรือวิชาที่เรียกชื่ออย่างอื่นซึ่งมีลักษณะเป็นการศึกษาค้นคว้าหรือทดลอง มีการประยุกต์ใช้วิชาชีพประกอบการทำรายงานในลักษณะภาคินพนธ์ตามคู่มือที่มหาวิทยาลัยกำหนด เมื่อผ่านการประเมินผลการเรียนแล้ว นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับสมบูรณ์จำนวนห้าเล่ม พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลต่อสาขาวิชา จึงจะสำเร็จการศึกษา”

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๒

(ศาสตราจารย์ไชยยศ เหมะรัชตะ)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๓)  
พ.ศ. ๒๕๕๗

โดยที่เห็นสมควรปรับปรุงกำหนดปีการศึกษาและระบบการศึกษาของมหาวิทยาลัยให้เหมาะสมและสอดคล้องกับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ในการประชุมครั้งที่ ๙/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๒๙ กรกฎาคม ๒๕๕๗ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๓) พ.ศ.๒๕๕๗”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๗ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๕ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๕ ปีการศึกษา ให้เริ่มตั้งแต่วันที่ ๑ สิงหาคมของทุกปี และสิ้นสุดลงในวันที่ ๓๑ กรกฎาคมของปีถัดไป”

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกความในข้อ ๖ (๒) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๒) การศึกษาในมหาวิทยาลัย ใช้ระบบทวิภาค (Semester Basis) โดยแบ่งเวลาศึกษาในปีการศึกษาหนึ่ง ๆ ออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ

(ก) ภาคการศึกษาที่หนึ่ง (First Semester) ตั้งแต่วันจันทร์ที่สองของเดือนสิงหาคม เป็นต้นไป เป็นเวลา ๑๖ สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

(ข) ภาคการศึกษาที่สอง (Second Semester) ตั้งแต่วันจันทร์ที่สองของเดือนมกราคม เป็นต้นไป เป็นเวลา ๑๖ สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

ทั้งนี้ เว้นแต่มหาวิทยาลัยจะกำหนดเป็นอย่างอื่น และมหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน (Summer Session) ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับสำหรับการเรียนซ่อมรายวิชาที่นักศึกษาตก หรือนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา ให้คณะเสนอขอเปิดการเรียนการสอน ใช้เวลาศึกษา ๘ สัปดาห์ รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชา ให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ”

ข้อ ๕ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๗(๒) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๒ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๒)การสำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนครบทุกรายวิชาในทุกหมวดวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและมีผลการเรียนผ่านตามเกณฑ์การประเมินผลการศึกษาได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ และผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาโครงการหรือรายวิชาที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีลักษณะเป็นการศึกษาค้นคว้าหรือทดลอง มีการประยุกต์ใช้วิชาชีพ ประกอบการทำรายงานในลักษณะภาคินิพนธ์ตามคู่มือที่มหาวิทยาลัยกำหนด เมื่อผ่านการประเมินผลการเรียนแล้วนักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับสมบูรณ์จำนวนห้าเล่มพร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลต่อสาขาวิชาจึงจะสำเร็จการศึกษา”

ประกาศ ณ วันที่ ๑๔ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๗



(ศาสตราจารย์ไชยยศ เหมะรัชตะ)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๔)  
พ.ศ. ๒๕๕๘

โดยที่เห็นสมควรแก้ไขข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐ เพื่อให้การบริหารจัดการงานทะเบียนนักศึกษาเป็นไปด้วยความเรียบร้อยยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ในการประชุม ครั้งที่ ๑๐/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๒๖ สิงหาคม ๒๕๕๘ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๕๘”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากออก ๒๕๕๘ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๘ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการศึกษาปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๑๘ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย มีดังต่อไปนี้

- (๑) ตาย
- (๒) ลาออก
- (๓) ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๗
- (๔) ได้รับอนุมัติให้สำเร็จการศึกษา
- (๕) ถูกลงโทษให้ออกจากมหาวิทยาลัยเพราะกระทำผิดวินัยอย่างร้ายแรง
- (๖) มหาวิทยาลัยประกาศถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา เนื่องจาก

(ก) มีเวลาศึกษาน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาการศึกษาในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาใหม่มหาวิทยาลัย

(ข) ไม่ลงทะเบียนเรียน และหรือไม่ชำระค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน หรือค่าธรรมเนียมการศึกษาในเวลาที่กำหนดตามข้อ ๑๑ (๗)

(๗) พ้นสภาพเนื่องจากผลการศึกษา ตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(ก) มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๒๐ เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมระหว่าง ๑ ถึง ๒๒ หน่วยกิต

(ข) มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมระหว่าง ๒๓ ถึง ๖๐ หน่วยกิต

(ค) มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ ๖๑ หน่วยกิต ขึ้นไป

นักศึกษาได้ศึกษาและผ่านการประเมินผลทุกรายวิชาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และได้ค่า  
ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๙๐ ขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ซึ่งผลการศึกษาไม่เพียงพอที่จะรับการเสนอชื่อ  
เพื่อรับปริญญา ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้คะแนนต่ำกว่า ก (A) เพื่อปรับค่าระดับ  
คะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง ๒.๐๐ ภายในกำหนดระยะเวลา ๓ ภาคการศึกษา รวมภาคการศึกษาฤดูร้อน แต่ไม่  
เกินระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๖ (๗)

นักศึกษาผู้ใดที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย เนื่องจากผลการศึกษาในภาค  
การศึกษาใด ให้ถือว่าลงทะเบียนเรียนและผลการศึกษาในภาคการศึกษาต่อไปเป็นโมฆะ และไม่มีผลใด ๆ

(๘) ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๖ (๗)”

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๘



(ศาสตราจารย์ไชยยศ เหมะรัชตะ)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ภาคผนวก ข  
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
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 ทักษะและประสบการณ์ของผู้เรียนที่เกิดจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพหรือจากประสบการณ์การทำงานมาประเมินเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๕ ให้อธิการบดี รักษาการตามข้อบังคับนี้ ให้มีอำนาจออกประกาศเพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้

กรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด

## หมวด ๑ บททั่วไป

ข้อ ๖ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๗ ให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน เพื่อดำเนินการเทียบโอนผลการเรียน ดังนี้

(๑) การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ ให้คณบดีแต่งตั้งบุคคลซึ่งมีคุณสมบัติสอดคล้องกับระดับการศึกษาและสาขาวิชาที่ขอเทียบโอนจำนวนไม่น้อยกว่าสามคนเป็นคณะกรรมการ

(2) การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณบดีเป็นประธานกรรมการ ผู้แทนสถานประกอบการ หรือผู้แทนองค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นกรรมการ

ข้อ ๘ คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน มีหน้าที่ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนรู้และประเมินความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ตามหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๙ ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียน ต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย และศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

ข้อ ๑๐ ค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียนและหน่วยกิตให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๑ การเทียบโอนผลการเรียน ให้อยู่ในอำนาจของคณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

## หมวด ๒ การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ ส่วนที่ ๑ การเทียบโอนระดับปริญญาตรี

ข้อ ๑๒ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนโดยการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ระหว่างการศึกษาในระบบ ระดับปริญญาตรี มีดังนี้

(1) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(2) รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน และมีจำนวนหน่วยกิตเทียบเท่าหรือมากกว่าตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

(3) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่จะนำมาเทียบโอนหน่วยกิตต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ค หรือ C (ผลการศึกษาพอใช้) หรือค่าระดับคะแนน 2.๐ หรือเทียบเท่า

(4) รายวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

(5) รายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนหน่วยกิต ให้แสดงชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และระดับคะแนนในใบแสดงผลการศึกษา โดยไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(6) นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

ข้อ 13 ให้ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนยื่นคำร้องขอเทียบโอนพร้อมหลักฐานภายในสิบห้าวัน นับจากวันที่ผู้ขอเทียบโอนขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นให้ถือว่าสละสิทธิ์และไม่ประสงค์จะขอเทียบโอน ผลการเรียน และให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ดำเนินการเทียบโอนภายในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้น ทะเบียนเป็นนักศึกษา

กรณีมีเหตุผลความจำเป็นไม่สามารถดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนภายในกำหนดเวลา ตามวรรคหนึ่ง ให้อยู่ในดุลพินิจของคณบดีเป็นผู้พิจารณาการให้เทียบโอน แต่ต้องไม่เกินภาคการศึกษาที่ 2 ใน ปีการศึกษานั้น

ข้อ 14 ให้มีการบันทึกผลการเทียบโอน และการประเมินผลดังนี้

(1) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึกอักษร “TC” (Transfer Credits) ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอน ให้ในใบแสดงผลการศึกษา

(2) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ หากเป็นหลักสูตรที่มีองค์วิชาชีพควบคุมและต้อง ใช้ผลการเรียนประกอบวิชาชีพ ให้กำหนดระดับคะแนนในรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอน เพื่อนำมาคิดค่า ระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึกอักษร “TC” (Transfer Credits) ไว้ส่วนท้ายรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

## ส่วนที่ ๒

### การเทียบโอนระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ 1๕ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนโดยการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ระหว่างการศึกษาในระบบ ระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

- (1) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา หรือเทียบเท่าที่สำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง
- (2) รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อย กว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน และมีจำนวนหน่วยกิตเทียบเท่าหรือมากกว่าตามที่กำหนดไว้ใน หลักสูตรของมหาวิทยาลัย
- (3) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่จะนำมาเทียบโอนหน่วยกิตต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ข หรือ B (ผลการศึกษาคดี) หรือค่าระดับคะแนน 3.0 หรือเทียบเท่า หรือได้รับระดับคะแนน S (สอบผ่านเป็นที่พอใจ)
- (4) รายวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินร้อยละสี่สิบ ของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ทั้งนี้ไม่นับรวมหน่วยกิตของวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ
- (5) รายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนหน่วยกิต ให้แสดงชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และระดับ คะแนนในใบแสดงผลการศึกษา โดยไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย
- (6) นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษาและลงทะเบียน เรียนรายวิชา และวิชาวิทยานิพนธ์ หรือวิชาการค้นคว้าอิสระ ตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

ข้อ 1๖ ให้ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนยื่นคำร้องขอเทียบโอนพร้อมหลักฐานภายในสิบห้าวัน นับจากวันที่ผู้ขอเทียบโอนขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นให้ถือว่าสละสิทธิ์และไม่ประสงค์จะขอเทียบโอน ผลการเรียน และให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนดำเนินการเทียบโอนภายในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้น ทะเบียนเป็นนักศึกษา

ข้อ 1๗ การบันทึกผลการเทียบโอน และการประเมินผลในรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึกอักษร “TC” (Transfer Credits) ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา



### หมวด 3

## การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่การศึกษาในระบบ

### ส่วนที่ ๑

#### การเทียบโอนระดับปริญญาตรี

ข้อ 18 หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่ระบบการศึกษาระดับปริญญาตรี มีดังนี้

(1) วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้จะกระทำได้โดยการทดสอบมาตรฐาน การทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน การประเมินการจัดการศึกษา/อบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ และการประเมินแฟ้มสะสมงาน

(2) การเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยโดยรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

(3) การขอเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาของสาขาวิชาใด ให้สาขาวิชานั้นเป็นผู้กำหนดวิธีการและการดำเนินการเทียบโอน โดยการเทียบโอนความรู้นั้นต้องรับผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน C หรือ C (ผลการศึกษาพอใช้) หรือค่าระดับคะแนน 2.0 จึงจะให้ับจำนวนหน่วยกิตรายวิชาหรือกลุ่มวิชานั้น

(4) รายวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึกไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์การวิชาชีพควบคุม ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และข้อกำหนดขององค์การวิชาชีพนั้น

ข้อ 19 การบันทึกผลการเทียบโอน ให้บันทึกผลตามวิธีการประเมิน ดังนี้

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

(2) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกอักษร “CE”

(Credits from Examination)

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

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

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

### ส่วนที่ ๒

#### การเทียบโอนระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๒0 หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่ระบบการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

(1) วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้จะกระทำได้โดยวิธีการใดวิธีการหนึ่งหรือหลายวิธี ประกอบด้วย การทดสอบมาตรฐาน การทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ การประเมินการจัดการการศึกษา หรือ ฝึกอบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ การประเมินแฟ้มสะสมงาน

การแสดงผลงานอันเป็นที่ประจักษ์ ทั้งนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรอาจกำหนดวิธีการประเมินในรูปแบบอื่นก็ได้ที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับปรัชญาของแต่ละหลักสูตร

(2) การเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาที่มีหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องไม่เกินร้อยละสี่สิบของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ไม่นับรวมหน่วยกิตของวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

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

(4) รายวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๒1 ให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ดำเนินการเทียบโอนภายในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ขอเทียบโอนได้ทราบจำนวนรายวิชาที่เทียบโอนได้และรายวิชาที่ต้องศึกษาเพิ่มเติมตามหลักสูตร

ข้อ ๒2 การบันทึกผลการเทียบโอน ให้บันทึกผลตามวิธีการประเมิน ดังนี้

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

(2) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกอักษร “CE”

(Credits from Examination)

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

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

การบันทึกผลการเทียบโอนตามวิธีการประเมินในวรรคก่อน ให้บันทึกไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ เมษายน พ.ศ. 255๙



(ศาสตราจารย์ไชยยศ เหมะรัชตะ)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



ภาคผนวก ค  
ตารางเปรียบเทียบรายวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ





ตารางเปรียบเทียบรายวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติหมวดวิชาเฉพาะ

ลำดับ	รายวิชา	หน่วยกิต ทฤษฎี	หน่วยกิต ปฏิบัติ	หน่วยกิต รวม
1	แคลคูลัส 1	3	0	3
2	เคมีประยุกต์	3	0	3
3	กลศาสตร์วิศวกรรม	3	0	3
4	ฟิสิกส์พื้นฐาน 1	3	0	3
5	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน 1	0	1	1
6	วัสดุวิศวกรรม	3	0	3
7	วิศวกรรมเทคโนโลยีวัตกรรมการของแผ่นดินเพื่อความยั่งยืน	3	0	3
8	ทักษะในการดำรงชีวิตของทรัพยากรมนุษย์ในภาคอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน	1	2	3
9	ระบบการจัดการกากอุตสาหกรรม	3	0	3
10	การเตรียมโครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมวัตกรรมการเพื่อความยั่งยืน	1	0	1
11	วิศวกรรมการจัดการผลิตภาพสีเขียว	1	2	3
12	เทคโนโลยีการจัดการกากอุตสาหกรรมอย่างความยั่งยืน	1	2	3
13	การประเมินวัฏจักรชีวิต	2	1	3
14	โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมวัตกรรมการเพื่อความยั่งยืน	1	2	3
15	การจัดการอุตสาหกรรมต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	2	1	3
16	ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม	2	1	3
17	การฝึกประสบการณ์งานอุตสาหกรรม	0	3	3
18	วิชาชีพเลือก (1)	2	1	3
19	วิชาชีพเลือก (2)	2	1	3
20	วิชาชีพเลือก (3)	2	1	3
21	วิชาชีพเลือก (4)	2	1	3
22	วิชาชีพเลือก (5)	2	1	3
<b>รวม</b>		<b>42</b>	<b>20</b>	<b>62</b>



ภาคผนวก ง

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร



## ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ นามสกุล	นายสหรัตน์ วงษ์ศรีษะ
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
การศึกษา	ปริญญาโท วศ.ม. (วิศวกรรมการผลิต) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2541 ปริญญาตรี วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2546 ปริญญาตรี ค.อ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2531
สังกัดหน่วยงาน	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทรศัพท์ 02-9132424 Email : www.eng.rmutp.ac.th
ตำแหน่งปัจจุบัน	รองอธิการบดีฝ่ายวางแผนและกายภาพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

### ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

1. หะริน กุลพิทักษ์ และ สหรัตน์ วงษ์ศรีษะ. การออกแบบบันไดข้างเรือต้นทุ่นสำหรับเรือเดินสมุทร 65.2 เมตร. การประชุมวิชาการด้านการพัฒนาการดำเนินงานทางอุตสาหกรรมแห่งชาติ ครั้งที่ 6 ประจำปี 2558, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 12 พฤษภาคม 2558.
2. ชยพล สว่างญาติ, ปริญญา บุญกนิษฐ และ สหรัตน์ วงษ์ศรีษะ. การเพิ่มผลผลิตในกระบวนการผลิตเบาะรถยนต์โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคคลื่น กรณีศึกษาบริษัท ทีเอสเทค ประเทศไทย จำกัด. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานทางวิศวกรรม นวัตกรรมและการจัดการอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ครั้งที่ 3 ประจำปี 2557, สถาบันสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และ หลักสูตรวิศวกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, 14-15 ตุลาคม 2557.
3. ปิยรัตน์ ฤทธิเดช, สหรัตน์ วงษ์ศรีษะ, ปริญญา บุญกนิษฐ และ ธีรวัชรพล รัชสิริวัชรบูล. การศึกษากระแสไฟเชื่อมที่เหมาะสมในการเชื่อมเหล็กกล้าคาร์บอน API 2W Gr. 50/S355KL+20 โดยใช้เทคโนโลยีพลาสมาอาร์คในการเชื่อมแทนชุดเจาะก๊าซธรรมชาติ (กรณีศึกษา คอนดักเตอร์โกด์ ตามแนวทางการเพิ่มผลผลิตเพื่อความยั่งยืน). การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานทางวิศวกรรม นวัตกรรมและการจัดการอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ครั้งที่ 3 ประจำปี 2557, สถาบันสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และ หลักสูตรวิศวกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, 14-15 ตุลาคม 2557.
4. เกียรติกร วิจิตรเวชการ, สหรัตน์ วงษ์ศรีษะ, ปริญญา บุญกนิษฐ และ ธีรวัชรพล รัชสิริวัชรบูล. การพัฒนาความเชี่ยวชาญของช่างเทคนิคยานยนต์ด้วยระบบทวิภาคีเพื่อรองรับศูนย์บริการรถยนต์: กรณีศึกษา นักศึกษาสาขางานยานยนต์ วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานทางวิศวกรรม นวัตกรรมและการจัดการอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ครั้งที่ 3 ประจำปี 2557, สถาบันสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และ

- หลักสูตรวิศวกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, 14-15 ตุลาคม 2557.
5. ปฐมพงษ์ จำนงค์พันธ์, สหรัตน์ วงษ์ศรีษะ และ ปริญญา บุญกนิษฐ. การพัฒนาคุณลักษณะพึงประสงค์คาร์โบไดร์ไซเคิลที่เหมาะสมสำหรับการใช้งาน. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานทางวิศวกรรม นวัตกรรมและการจัดการอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ครั้งที่ 2 ประจำปี 2556, สถาบันสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และหลักสูตรวิศวกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, 28-29 ตุลาคม 2556.
  6. วิภาสพล อ่อนสอาด, สิงห์แก้ว ปือกเท็ง และ สหรัตน์ วงษ์ศรีษะ. การหาค่าที่เหมาะสมสำหรับการล้างทำความสะอาดชิ้นงานด้วยคลื่นอัลตราโซนิคในผลิตภัณฑ์ฐานรองรับชิ้นส่วนฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟการประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานทางวิศวกรรม นวัตกรรมและการจัดการอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ครั้งที่ 1 ประจำปี 2555, สถาบันสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยและหลักสูตรวิศวกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, 17-18 ตุลาคม 2555.
  7. จิรายุส จันทราภาสกุล, ธีรพรพล รัชสิริวัชรบุล และ สหรัตน์ วงษ์ศรีษะ. การพัฒนากระบวนการรีไซเคิลพลาสติกซีพีพีในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่เพื่อลดต้นทุนการผลิตและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานทางวิศวกรรม นวัตกรรมและการจัดการอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ครั้งที่ 1 ประจำปี 2555, สถาบันสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยและหลักสูตรวิศวกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, 17-18 ตุลาคม 2555.
  8. ชาญณรงค์ นามสนิท, สุรเชษฐ เดชฟุ้ง และ สหรัตน์ วงษ์ศรีษะ. การศึกษาอัตราความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงเอทานอลในรถจักรยานยนต์ 135 ซีซี ด้วยแนวทางการอนุรักษ์พลังงานเพื่อความยั่งยืน. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานทางวิศวกรรม นวัตกรรมและการจัดการอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ครั้งที่ 1 ประจำปี 2555, สถาบันสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และ หลักสูตรวิศวกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, 17-18 ตุลาคม 2555.
  9. Wongsisa, Saharat. 2011. Effects of Temperatures, Operating Potentials and HCl on Recovering WC from Cemented Tungsten Carbide Scraps, Waset, Thailand International Conference Program, 1140-1145.

### ประสบการณ์ในภาคอุตสาหกรรม

- พ.ศ. 2543–2548 : ที่ปรึกษา การเพิ่มผลผลิตและพัฒนากระบวนการบริหารคุณภาพอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก (SMEs) กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
- พ.ศ. 2531 – 2535 : วิศวกร/ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม บริษัท ไลอ้อน คอนเทนเนอร์ส จำกัด

## ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ นามสกุล	นายสุวิทย์ แผงธีระสุขมัย
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
การศึกษา	ปริญญาโท : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, 2556 ปริญญาตรี : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2551
สังกัดหน่วยงาน	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทรศัพท์ 02-8363000 ต่อ 4174 E-mail:suwat.pa@rmutp.ac.th

### ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

1. สุวิทย์ แผงธีระสุขมัย ธีระพรพล รัชสิริวัชรบูล ปริญญา บุญกนิษฐ และ สหรัตน์ วงษ์ศิริษะ. 2555. การปรับปรุงกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์พลาสติกเพื่อมุ่งสู่ความยั่งยืนโดยวิธีการ คำนวณคาร์บอน ฟุตพริ้นท์สำหรับผลิตภัณฑ์ กรณีศึกษา การผลิตภาชนะบรรจุภัณฑ์พลาสติก โพลีโพรพิลีน ขนาดบรรจุ 22 ออนซ์. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานทางวิศวกรรม นวัตกรรมและการจัดการ อุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ครั้งที่ 1 ประจำปี 2555 (ตุลาคม 2555).
2. สกล เกษสุวรรณ, ธีระพรพล รัชสิริวัชรบูล, ประภาพร พลอยยอด และสุวิทย์ แผงธีระสุขมัย. 2559. การปรับปรุงกระบวนการผลิตในการเชื่อมเม็ดเม็ดติดกับเพชร. การประชุมสวนสุนันทาวิชาการ ระดับชาติ ด้านการวิจัยและพัฒนาอย่างยั่งยืนครั้งที่ 5 ประจำปี 2559 (ธันวาคม 2559).

### ประสบการณ์ในภาคอุตสาหกรรม

1. พ.ศ. 2556 ที่ปรึกษาโครงการ Carbon Footprint for product (CFP) สถาบันสิ่งแวดล้อม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
2. พ.ศ. 2557 ที่ปรึกษาโครงการ Carbon footprint for Organization (CFO) ระยะที่ 2 สถาบันสิ่งแวดล้อม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
3. พ.ศ. 2557 ที่ปรึกษาโครงการ Energy using Product (EuP) สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
4. พ.ศ. 2557 ที่ปรึกษาโครงการ Carbon footprint for Organization (CFO) ระยะที่ 3 สถาบันสิ่งแวดล้อม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
5. พ.ศ. 2557 ที่ปรึกษาโครงการส่งเสริมการประเมินประสิทธิภาพเชิงเศรษฐนิเวศน์ใน อุตสาหกรรมน้ำผักและผลไม้ (MIS for SMI) สถาบันสิ่งแวดล้อม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
6. พ.ศ. 2558 ที่ปรึกษาโครงการส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากของเสียตามหลัก 3Rs กรมโรงงาน อุตสาหกรรม
7. พ.ศ. 2558 ที่ปรึกษาโครงการแผนแม่บทพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco Industrial Town Master Plan) สถาบันสิ่งแวดล้อม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย



8. พ.ศ. 2558 โครงการ Carbon footprint for Organization(CFO) ระยะที่ 4 สถาบันสิ่งแวดล้อม สมาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
9. พ.ศ. 2558 ผู้ตรวจประเมินโครงการ Eco Factory สถาบันสิ่งแวดล้อม สมาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
10. พ.ศ. 2559 ผู้ทวนสอบโครงการคาร์บอนฟุตพริ้นท์สำหรับองค์กร สถาบันสิ่งแวดล้อม สมาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
11. พ.ศ. 2559 ที่ปรึกษาโครงการ Carbon footprint for Organization (CFO) ระยะที่ 5 สถาบันสิ่งแวดล้อม สมาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
12. พ.ศ. 2559 ที่ปรึกษาโครงการจัดทำแผนปฏิบัติการการพัฒนาเมืองเชิงนิเวศ (Eco Industrial Town Action Plan) สถาบันสิ่งแวดล้อม สมาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
13. พ.ศ. 2559 ที่ปรึกษาโครงการดำเนินการตามแผนแม่บทการพัฒนาเข้าสู่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco town Implement) สถาบันสิ่งแวดล้อม สมาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

## ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ นามสกุล	นางสาวประภาพร พลอยยอด
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
การศึกษา	ปริญญาโท : วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550 ปริญญาตรี : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการทรัพยากรทะเลและชายฝั่ง) มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 2545
สังกัดหน่วยงาน	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทรศัพท์ 02-8363000 ต่อ 4174 E-mail:prapaporn.p@rmutp.ac.th

### ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

1. อัครวิน มุ่งนากลาง ธีรพรพล รัชสิริวัชรบุล และประภาพร พลอยยอด. 2559. การวิเคราะห์สาเหตุความชำรุดของสลักปากขอพ่วงที่ใช้สำหรับรถบรรทุกทุกสินค้าในการรถไฟแห่งประเทศไทย. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานทางวิศวกรรม นวัตกรรมและการจัดการอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ครั้งที่ 5 ประจำปี 2559 (ตุลาคม 2559).
2. สืบศักดิ์ พัยคณา ปริญญา บุญกนิษฐ และประภาพร พลอยยอด. 2559. สถานะและการคาดการณ์บริษัทที่ให้บริการทางด้านระบบการวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจองค์กรโดยรวม (เอ็นเทอร์ไพรส์ริซอร์ซ แพลนนิ่ง: อีอาร์พี) เพื่อเป็นบริษัทที่ปรึกษาด้านธุรกิจที่ยั่งยืน กรณีศึกษาของนิคมอุตสาหกรรมบางปู. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานทางวิศวกรรม นวัตกรรมและการจัดการอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ครั้งที่ 5 ประจำปี 2559 (ตุลาคม 2559).
3. นิพนธ์ กิตวินารัตน์ ปริญญา บุญกนิษฐ และประภาพร พลอยยอด. 2559. การประเมินทางการยศาสตร์สำหรับงานยกในโรงงานผลิตรถยนต์. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานทางวิศวกรรม นวัตกรรมและการจัดการอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ครั้งที่ 5 ประจำปี 2559 (ตุลาคม 2559).
4. สกล เกษสุวรรณ, ธีรพรพล รัชสิริวัชรบุล, ประภาพร พลอยยอด และสุวิมลส์ แพ่งธีระสุขมัย. 2559. การปรับปรุงขบวนการผลิตในการเชื่อมเม็ดเม็ดติดกับเพชร. การประชุมสวสนันหาวิชาการระดับชาติ ด้านการวิจัยและพัฒนาอย่างยั่งยืนครั้งที่ 5 ประจำปี 2559 (ธันวาคม 2559).

### ประสบการณ์ในภาคอุตสาหกรรม

1. พ.ศ. 2555-2559 โครงการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (สกพ.)
2. พ.ศ. 2555-2559 โครงการพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือในการเฝ้าระวังปัญหาสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในนิคมอุตสาหกรรม ของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.)
3. พ.ศ. 2555-2559 โครงการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการที่จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ประสบอุทกภัย ของ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

4. พ.ศ. 2555-2559 โครงการพัฒนากลไกการกำกับดูแล ติดตามตรวจสอบและประเมินการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ของ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
5. พ.ศ. 2555-2559 โครงการการอนุรักษ์การได้ยิน ของ บริษัท เคฮิน (ประเทศไทย) จำกัด
6. พ.ศ. 2555-2559 โครงการศึกษาความเหมาะสมการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังความร้อนจากถ่านหินในพื้นที่จังหวัดระยอง ของ องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

## ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ นามสกุล นายพิเชษฐ์ บุญญาลัย  
 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์  
 การศึกษา ปริญญาโท : วศ.บ. (วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม)  
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2554  
 ปริญญาตรี : อส.บ. (เทคโนโลยีเครื่องกล)  
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, 2550  
 สังกัดหน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
 โทรศัพท์ 02-836-3000 ต่อ 4169 E-mail: tiew\_pichest@hotmail.com  
 ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)

1. วรวิทย์ วรรณานิน, กุลยศ สุวันทโรจน์ พิเชษฐ์ บุญญาลัย และ ศุภชัย หลักคำ. 2557. การศึกษาโครงสร้างกันแรงกระแทกของรถยนต์ที่ส่งผลต่อการดูดซับพลังงาน. วารสารวิจัย มข. ปีที่ 18 ฉบับที่ 3. หน้า 435-448.
2. ศุภชัย หลักคำ และ พิเชษฐ์ บุญญาลัย. 2558. การเปรียบเทียบปัจจัยการออกแบบหม้อพักไอเสียที่ส่งผลกระทบต่อระดับเสียงรบกวนและความสามารถระบายไอเสีย. รถยนต์. วารสารวิชาการ มทร.อีสาน. ปีที่ 8 ฉบับที่ 3.

ประสบการณ์ในภาคอุตสาหกรรม

-

**ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร**

<b>ชื่อ นามสกุล</b>	นางสาววิชยา อภาเวท
<b>ตำแหน่งทางวิชาการ</b>	อาจารย์
<b>การศึกษา</b>	ปริญญาโท : วศ.ม. (เทคโนโลยีและการจัดการพลังงาน) The Joint Graduate School of Energy and Environment มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2558 ปริญญาตรี : วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) เกียรตินิยมอันดับสอง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2555
<b>สังกัดหน่วยงาน</b>	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทรศัพท์ 02-8363000 ต่อ 4174 E-mail:witchaya.ar@gmail.com
<b>ตำแหน่งปัจจุบัน</b>	อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน
<b>ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี)</b>	

1. Jiratchayamaethasakul, C.; Srijaroenpramong, N.; Bunyangyuen, T.; Arpavate, W.;Wongyao, N.; Therdtthianwong, A. and Therdtthianwong, S. (2014) Effects of Anode Orientation and Flow Channel Design on Performance of Refuelable Zinc-air Fuel Cells. Journal of Applied Electrochemistry 44. pp. 1205-1218.
2. Arpavate, W. (2015) Synthesis and Modification of Nanowire Arrays for Applications in Hybrid Photovoltaic Cells, The 5th International Symposium on Organic and Inorganic Electronic Materials and Related Nanotechnologies (EM-NANO 2015), June 16-19, 2015, Niigata, Japan.
3. Arpavate, W. (2015) Nanorod Arrays Fabricated by Hydrothermal Method Using Different Thicknesses of Seed Layer for Applications in Hybrid Photovoltaic Cells, International Conference on Applied System Innovation 2015 (ICASI 2015), May 22-27, 2015, Osaka, Japan.

**ประสบการณ์ในภาคอุตสาหกรรม**

-

ภาคผนวก จ  
บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ





**ATACO**  
SINCE 1981

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

ระหว่าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กับ บริษัท อาซาฮี-ไทยอัลลอย จำกัด

บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ จัดทำขึ้นเมื่อ วันที่ 19 มิถุนายน 2558 ณ บริษัท อาซาฮี-ไทยอัลลอย จำกัด ระหว่างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดย รองศาสตราจารย์สุภัทรา โกไศยกานนท์ ตำแหน่ง อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 399 ถ.สามเสน แขวง วชิรพยาบาล เขต ดุสิต กรุงเทพมหานคร ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้เรียกว่า "มหาวิทยาลัย" ฝ่ายหนึ่ง กับ บริษัท อาซาฮี-ไทยอัลลอย จำกัด โดย นายพงษ์ศักดิ์ จินดาสุข ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 9/23 หมู่ 7 ถ.สุขสวัสดิ์ ต.บางจาก อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้เรียกว่า "บริษัท" อีกฝ่ายหนึ่ง

โดยที่มหาวิทยาลัย และบริษัท มีความมุ่งหมายที่จะสร้างความร่วมมือทางวิชาการในการสนับสนุนองค์ความรู้และบุคลากรเพื่อเชื่อมโยงระหว่างมหาวิทยาลัยกับบริษัท อันเป็นการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางวิชาการร่วมกันระหว่าง มหาวิทยาลัย กับ บริษัท ในการพัฒนาขีดความสามารถในด้านต่างๆ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางด้านอุตสาหกรรมในระดับภูมิภาคและระดับนานาชาติเพื่อความสำเร็จร่วมกันต่อไปในอนาคต ทั้งสองฝ่ายจึงตกลงทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือกัน มีรายละเอียด ดังนี้

#### ข้อ 1 วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อร่วมมือกันในการจัดทำโครงการบริการวิชาการเสริมสร้างประสบการณ์ความรู้วิชาชีพ วิศวกรและช่างเทคนิคเพื่อแก้ปัญหาและปรับปรุงกระบวนการเชิงเทคนิคและการบริหารแก่ผู้ประกอบการเพื่อพัฒนาบุคลากรในทุกหน่วยงานให้มีสมรรถนะตรงตามคุณวุฒิวิชาชีพ
- 1.2 เพื่อส่งเสริมสนับสนุนและฝึกฝนให้นักศึกษาของมหาวิทยาลัยได้รับประสบการณ์ตรง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีสมรรถนะวิชาชีพที่เป็นมาตรฐานสอดคล้องกับความต้องการของบริษัท
- 1.3 เพื่อส่งเสริมให้เกิดกระบวนการที่อาจารย์ผู้สอนจะได้รับประสบการณ์ตรงในการรับทราบการพัฒนาคุณภาพของสมรรถนะวิชาชีพของนักศึกษา ที่สอดคล้องกับความต้องการของ

บริษัท



บริษัท เพื่อปรับปรุงคุณภาพการสอนอย่างต่อเนื่องและให้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของ  
กระแสโลกาภิวัตน์

- 1.4 เพื่อพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนหรือการฝึกอบรมในเชิงบูรณาการองค์ความรู้ใน  
แนวราบ (Horizontal Integrated Learning/Training) เพื่อนำไปสู่การใช้งานจริงของ  
บริษัทโดยใช้รูปแบบการจัดทำโครงการ (Project Based Model)
- 1.5 เพื่อสร้างระบบการบริหารจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management) ให้คงอยู่ใน  
มหาวิทยาลัยและบริษัท เพื่อความยั่งยืนขององค์กร
- 1.6 เพื่อสร้างเครือข่ายการทำงานวิจัยระหว่างมหาวิทยาลัยและบริษัทเพื่อนำไปสู่การพัฒนา  
สร้างนวัตกรรมที่เป็นจริงและสามารถสร้างคุณค่าต่อผู้ประกอบการและสังคม
- 1.7 เพื่อพัฒนานวัตกรรมในการสร้างสื่อและระบบการเรียนรู้ออนไลน์หรือการฝึกอบรมแบบอัจฉริยะ  
(Smart e-learning/e-training) ให้เกิดขึ้นในมหาวิทยาลัยและบริษัท
- 1.8 เพื่อการเตรียมความพร้อมของบริษัในการพัฒนาสู่ระบบการบริหารจัดการอุตสาหกรรม  
4.0 (Industry 4.0)

## ข้อ 2 สถานที่ในการดำเนินงาน

- 2.1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร (คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะครุศาสตร์  
อุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน)
- 2.2 บริษัท อาซาฮี-ไทยอัลลอย จำกัด

## ข้อ 3 การดำเนินงานและกิจกรรมความร่วมมือ

การดำเนินงานภายใต้บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ มีขอบข่ายความร่วมมือ 9 ประการ คือ

- 3.1 การพัฒนาบุคลากร
- 3.2 การพัฒนานักศึกษา
- 3.3 การจัดการโครงการเสริมสร้างประสบการณ์ในอาชีพ
- 3.4 การพัฒนาเนื้อหาที่ใช้ในการเรียนการสอนและการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับโครงการ
- 3.5 การพัฒนาหลักสูตรที่ใช้ในการเรียนการสอนและการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับโครงการ
- 3.6 การพัฒนาสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนและการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับโครงการ
- 3.7 การศึกษา ค้นคว้า และทำงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรมร่วมกัน
- 3.8 การให้บริการทางวิชาการ ตามมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ
- 3.9 การดำเนินการในกิจกรรมอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยและบริษัทเห็นสมควร

ข้อ 4 หน้าที่และความรับผิดชอบ

- 4.1 วางแผนร่วมกันในการพัฒนากระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์
- 4.2 วางแผนร่วมกันในการพัฒนาเนื้อหา หลักสูตรและสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนและการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับโครงการ
- 4.3 วางแผนการจัดกิจกรรมนักศึกษาสหกิจ อาจารย์และวิศวกรของโรงงานเพื่อเสริมสร้างประสบการณ์อาชีพโดยการสร้างและดำเนินโครงการร่วมกัน
- 4.4 สนับสนุนด้านสถานที่ อุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน เครื่องมือ เครื่องจักรอื่นๆ ในการฝึกประสบการณ์ทางอาชีพ การเรียนการสอน การทำวิจัย สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรม
- 4.5 ติดตามความคืบหน้า แก้ไขปัญหาต่างๆ และสรุปประเมินผลโครงการร่วมกันเพื่อปรับปรุงให้ดีขึ้นในการดำเนินการต่อไปในอนาคต

ข้อ 5 ระยะเวลาความร่วมมือ

ข้อตกลงความร่วมมือนี้ มีกำหนดระยะเวลา 4 ปี นับแต่วันที่ทุกฝ่ายได้ลงนามในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือเป็นต้นไป

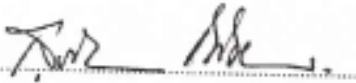
ข้อ 6 การแก้ไข เปลี่ยนแปลง และการยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

หากฝ่ายใดประสงค์จะแก้ไข เปลี่ยนแปลงรายละเอียดบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ ให้แจ้งอีกฝ่ายหนึ่งทราบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 เดือน และเมื่อพิจารณาตกลงเห็นชอบในการแก้ไข เปลี่ยนแปลง บันทึกข้อตกลงความร่วมมือแล้ว ให้จัดทำบันทึกเพิ่มเติมเป็นลายลักษณ์อักษร และให้มีผลบังคับนับแต่วันที่ได้ลงนามในบันทึกเพิ่มเติมนั้น

หากฝ่ายใดประสงค์จะยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ก่อนครบกำหนดระยะเวลาตามข้อ 5 ให้แจ้งอีกฝ่ายหนึ่งทราบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 60 วัน เพื่อให้แต่ละฝ่ายพิจารณาโดยให้มีผลเมื่อพิจารณาเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษร ในการยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือแล้ว

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ จัดทำขึ้นเป็นสองฉบับมีข้อความถูกต้องตรงกัน ทั้งสองฝ่ายได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว เพื่อแสดงถึงเจตนารมณ์และความตั้งใจจริงของแต่ละฝ่ายในการดำเนินการความบันทึกข้อตกลงโครงการความร่วมมือนี้ ทั้งสองฝ่ายได้ลงนามความร่วมมือกันต่อหน้าพยานและเก็บรักษาไว้เป็นหลักฐานคนละฉบับ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์สุภัทรา โกไทยกานนท์)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

บริษัท อาซาฮี-ไทยอัลลอย จำกัด

ลงชื่อ.....

(นายพงษ์ศักดิ์ จินดาสุข)

กรรมการผู้จัดการบริษัท อาซาฮี-ไทยอัลลอย จำกัด

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็องฟ้า เมฆเกรียงไกร)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย

พยาน

ลงชื่อ.....

(นายวีโรจน์ อธิธอนวูตร์)

ผู้อำนวยการโรงงาน

พยาน

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีโรจน์ อธิธอนวูตร์)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

พยาน

ลงชื่อ.....

(ดร.อรรณพ ปิยะสินธ์ชาติ)

ผู้อำนวยการระบบบริหารคุณภาพ

พยาน

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นุชนารถ ผ่องพุฒิ)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

พยาน

ลงชื่อ.....

(อาจารย์อรรณการ สัตยพานิชย์)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน

พยาน



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ  
โครงการบริหารจัดการเพื่อการประหยัดพลังงานใน  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
ระหว่าง  
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค กับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ทำขึ้น ระหว่าง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) สำนักงานตั้งอยู่ที่ ๒๐๐ ถนนสามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ ๑๐๙๐๐ โดยนายวิลาศ งามแสงรุ่งสาโรจน์ ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการวางแผนและพัฒนาระบบไฟฟ้า ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้เรียกว่า "กฟภ." ฝ่ายหนึ่งกับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร สำนักงานตั้งอยู่ที่ ๓๔๔ ถนนสามเสน แขวงวชิรพยาบาล เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร โดย รองศาสตราจารย์สุภัทรา โกไทยกานนท์ ตำแหน่ง อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้เรียกว่า มทร.พระนคร อีกฝ่ายหนึ่ง

โดยที่ กฟภ. และ มทร.พระนคร ต่างตระหนักดีว่าพลังงานเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศและจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของราษฎร การบริหารจัดการเพื่อการประหยัดพลังงาน จึงเป็นหนึ่งภารกิจสำคัญของรัฐบาลและคนไทยทุกคน สามารถช่วยชาติได้ด้วยการประหยัดพลังงาน เพื่อช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานที่ประเทศต้องสูญเสียไปอย่างมากมายมหาศาลในแต่ละปี

ดังนั้น เพื่อให้ มทร.พระนคร ได้มีความรู้ความเข้าใจในคุณค่าของพลังงาน รู้จักวิถีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นภูมิคุ้มกันด้านพลังงาน วิกฤตเศรษฐกิจหรือวิกฤตพลังงาน รวมทั้งการลดสภาวะโลกร้อน กฟภ. และ มทร.พระนคร จึงมีเจตนาร่วมมือในการดำเนินงานแบบบูรณาการร่วมกันโดยการใช้เทคโนโลยีประหยัดพลังงานที่เหมาะสม นำมาปรับใช้ทั้งในด้านการบริหารจัดการและพัฒนาเทคโนโลยี และเพื่อให้การดำเนินงานตามกรอบแนวทางดังกล่าวข้างต้น ปรากฏผลบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้อย่างเป็นรูปธรรมโดยเร็ว กฟภ. ร่วมกับ มทร.พระนคร จึงได้จัดทำบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ขึ้น เพื่อร่วมมือกันส่งเสริมการบริหารจัดการเพื่อการประหยัดพลังงานในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลพระนคร ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงเรียกว่า "โครงการ" โดยมีสาระสำคัญดังนี้

๑. มทร.พระนคร จะให้ความร่วมมือเพื่อให้เกิดการพัฒนาโครงการในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ประสบผลสำเร็จ
๒. กฟภ. จะให้การสนับสนุนเพื่อให้เกิดการลงทุนและการบริหารจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
๓. ทั้งสองฝ่ายยืนยันที่จะนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน พร้อมทั้งมอบหมายให้ตัวแทนแต่ละฝ่ายร่วมมือกันจัดตั้งคณะทำงาน เพื่อดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ให้เกิดผลในทางปฏิบัติเป็นรูปธรรม


๓. กฟผ. และ วทร.พระนคร ดำรงฝ่ายคำ เจริญผลิตยสถาปนาใช้จ่ายตามภาระหน้าที่ของตน รวมถึงค่าใช้จ่ายค่าเช่า  
เจ้าหน้าที่แต่ละฝ่ายด้วย
๔. การปฏิบัติและการดำเนินการภายใต้กำกับเช็คตกลงนี้ จะต้องไม่ขัดต่อกฎหมาย ข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง  
หลักเกณฑ์ หรือแบบธรรมเนียมในการปฏิบัติของทั้งสองฝ่าย ทั้งที่มีใช้บังคับอยู่ก่อนแล้วหรือที่จะมีการ  
กำหนดขึ้นในอนาคต


บันทึกข้อตกลงนี้ จัดทำขึ้นเป็นสองฉบับมีข้อความถูกต้องตรงกัน และอ่านแล้วเข้าใจโดยตลอดจากทั้งสองฝ่าย  
จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และแต่ละฝ่ายต่างยึดถือไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ


มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค


ลงชื่อ  .....  
(รองศาสตราจารย์สุภัทรา โกโศยกานนท์)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

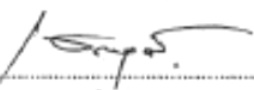
ลงชื่อ  .....  
(นายวิลาศ งามแสงรุ่งสาโรจน์)  
รองผู้อำนวยการวางแผนและพัฒนาระบบไฟฟ้า

ลงชื่อ  .....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพื่องฟ้า เมศเกรียงไกร)  
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย  
พยาน

ลงชื่อ  .....  
(นายเลิศชาย แก้ววิเชียร)  
ผู้อำนวยการฝ่ายส่งเสริมพลังงานทดแทน  
และอนุรักษ์พลังงาน  
พยาน

ลงชื่อ  .....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิโรจน์ ฤทธิทอง)  
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์  
พยาน

ลงชื่อ  .....  
(ดร.ไพศาล การดาง)  
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
พยาน

ลงชื่อ  .....  
(นายเชาวฤทธิ สุทธิรักษ์)  
ผู้อำนวยการกองกลาง  
พยาน

ภาคผนวก ฉ  
คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร



## คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

### กรรมการที่ปรึกษา

- |   |                  |
|---|------------------|
| 1. อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร<br>รองศาสตราจารย์ สุภัทรา โกไศยกานนท์ | ประธานกรรมการ    |
| 2. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย<br>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เฟื่องฟ้า เมฆเกรียงไกร     | รองประธานกรรมการ |
| 3. ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน<br>นายมนตรี รัตนวิจิตร              | กรรมการ          |
| 4. คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์<br>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิโรจน์ ฤทธิ์ทอง                | กรรมการ          |

### กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

- |  |                      |
|--|----------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมศักดิ์ มีนคร<br>มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา        | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ขวลิต มณีศรี<br>มหาวิทยาลัยศรีปทุม                       | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 3. ดร.โสภิตา ท้วมมี<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ              | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 4. ดร. ปิยะ รัตน์ละออง<br>มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา                 | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 5. นายภัทรพล ตูลารักษ์<br>กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 6. นายภัทรวิฑูร์ สกุนตนิยม<br>บริษัท เทสโก้ โลตัส จำกัด                        | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 7. นายพรรัตน์ เพชรภักดี<br>สถาบันสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม                         | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 8. นายอนันต์ เต็มเปี่ยม<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร                   | กรรมการ              |
| 9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรวิทย์ วรนาวิน<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร     | กรรมการ              |
| 10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธงชัย ฉายศิริ<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร      | กรรมการ              |



### กรรมการหลักสูตร

- |   |                     |
|---|---------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิโรจน์ ฤทธิ์ทอง<br>คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์        | ประธานกรรมการ       |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สหรัตน์ วงษ์ศรีษะ<br>รองอธิการบดีฝ่ายวางแผนและกายภาพ  | กรรมการ             |
| 3. ดร.ปริญญ์ บุญกนิษฐ<br>ผู้ช่วยอธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร | กรรมการ             |
| 4. ดร.ณัฐวรพล รัชสิริวัชรบุล  | กรรมการ             |
| 5. นายพิเชษฐ์ บุญญาลัย  | กรรมการ             |
| 6. นางสาวประภาพร พลอยยอด  | กรรมการ             |
| 7. นายรังสี จุลโพธิ์  | กรรมการ             |
| 8. นางสาวนพวรรณ เจริญกิจ  | กรรมการ             |
| 9. นายสุวัสต์ แผงธีระสุขมัย   | กรรมการ             |
| 10. นางสาววิชยา อาภาเวท   | กรรมการ             |
| 11. นายปฐมพงษ์ จำนงค์พันธ์ุ   | กรรมการและเลขานุการ |