หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
กระทรวงศึกษาธิการ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์พระนครเหนือ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลฉบับนี้เป็นการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ตามกรอบระยะเวลา 5 ปี เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยตามสถานการณ์เศรษฐกิจและสังคมปัจจุบัน และให้มีความสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพของสภาวิศวกร ฉบับปรับปรุงใหม่ พ.ศ. 2558 เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาและกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ผลที่ได้จะทำให้ การเรียนการสอนในหลักสูตรนี้มีการพัฒนาและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

หลักสูตรฉบับนี้ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างของหลักสูตร แผนการเรียนและคำอธิบายรายวิชา การที่จะนำหลักสูตรฉบับนี้ไปใช้ดำเนินการเรียนการสอนควรพิจารณาให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายของหลักสูตร เพื่อช่วยให้สามารถใช้หลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพและตรงตามวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	5
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร	6
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	55
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	75
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	76
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	77
หมวดที่ 8 การประเมินผล และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	80
ภาคผนวก	81
ภาคผนวก ก	83
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี	83
ภาคผนวก ข	101
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน	101
ภาคผนวก ค	109
ตารางสรุปการปรับปรุงหลักสูตร	109
ภาคผนวก ง	125
เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิศวกรรมศาสตร์	125
ภาคผนวก จ	129
บันทึกข้อตกลงความร่วมมือระหว่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครกับสถาบันอื่น	129
ภาคผนวก ฉ	141
ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	141
ภาคผนวก ช	151
คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร	151

รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

วิทยาเขต/คณะ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศูนย์พระนครเหนือ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25501941102767

ภาษาไทย วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering Program in Mechanical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)

ชื่อย่อ (ไทย) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ) Bachelor of Engineering (Mechanical Engineering)

ชื่อย่อ (อังกฤษ) B.Eng. (Mechanical Engineering)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

147 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ

5.3 ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทย และ/หรือภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

บริษัท อาซาฮี-ไทยอัลลอย จำกัด, สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทยและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

☒ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

สภาวิชาการ เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 4/2560 วันที่ 5 เมษายน พ.ศ. 2560

สภามหาวิทยาลัย อนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 4/2560 วันที่ 26 เมษายน พ.ศ. 2560 เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ในปีการศึกษา 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

(1) วิศวกรเครื่องกล ในหน่วยงานของรัฐบาลและรัฐวิสาหกิจ
(2) วิศวกรเครื่องกล ประจำโรงงาน ในหน่วยงานเอกชน
(3) วิศวกรฝ่ายขายในหน่วยงานเอกชน
(4) วิศวกรอิสระ ประกอบอาชีพอิสระ
(5) ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

9. ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา/วิชาเอก	จากสถาบัน การศึกษา พ.ศ. ....
1	นายอนันต์ เต็มเปี่ยม x xxxx xxxxx xx x	อาจารย์	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2538
2	นายภูภูมิ พ่วงเจริญชัย x xxxx xxxxx xx x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2542 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2538
3	นายกุลยศ สุวันทโรจน์ x xxxx xxxxx xx x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2546 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2541
4	นายปฏิภาณ ถิ่นพระบาท x xxxx xxxxx xx x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Docteur Energétique วศ.ม. วศ.บ.	Mechanical Engineering วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	Université d'Orléans, France, 2558 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2545 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2539
5	นายศุภชัย หลักคำ x xxxx xxxxx xx x	อาจารย์	วท.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมยานยนต์ วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2552 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, 2549

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ (ศูนย์พระนครเหนือ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
เลขที่ 1381 ถนนประชาราษฎร์1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800
โทรศัพท์ : 02-836-3000 เว็บไซต์ : http://eng.rmutp.ac.th/

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) ประเทศไทยจะยังคงประสบสภาวะแวดล้อมและบริบทของการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงทั้งจากภายในและภายนอกประเทศ อาทิ กระแสการเปิดเศรษฐกิจเสรี ความท้าทายของเทคโนโลยีใหม่ๆ การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ การเกิดภัยธรรมชาติที่รุนแรง ประกอบกับสถานการณ์ด้านต่างๆ ทั้งเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศในปัจจุบันที่ยังคงประสบปัญหาในหลายด้าน เช่น ปัญหาผลิตภาพการผลิต ความสามารถในการแข่งขัน คุณภาพการศึกษา ความเหลื่อมล้ำทางสังคม เป็นต้น ทำให้การพัฒนาในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 จึงจำเป็นต้องยึดกรอบแนวคิดและหลักการในการวางแผนที่สำคัญ ได้แก่การน้อมนำและประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงการสนับสนุนและส่งเสริมให้คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม พร้อมทั้งให้การสนับสนุนและส่งเสริมแนวคิดการปฏิรูปประเทศ และการพัฒนาสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข

ภายใต้บริบทการเปลี่ยนแปลงในกระแสโลกาภิวัตน์ที่ปรับเปลี่ยนเร็วและมีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องพิจารณาวางแผนหลักสูตรอย่างรอบคอบ เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศอย่างเหมาะสม การวางแผนพัฒนาหลักสูตรนี้จึงต้องพิจารณาถึงการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560–2564) โดยนำสถานการณ์ดังกล่าวมาพิจารณาวางแผนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ให้สามารถพัฒนาคนให้มีคุณภาพสอดคล้องกับอุตสาหกรรม 4.0 โดยมีคุณธรรมนำความรู้อย่างเท่าทัน สร้างโอกาสการเรียนรู้คู่กับคุณธรรมจริยธรรมอย่างต่อเนื่อง

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม ที่จำเป็นในการวางแผนหลักสูตรได้คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม ซึ่งปัจจุบันประเทศที่พัฒนาแล้วหลายประเทศกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นทั้งโอกาส และภัยคุกคามต่อประเทศไทย โดยด้านหนึ่งประเทศไทยจะมีโอกาสมากขึ้น ในการขยายตลาดสินค้าเพื่อสุขภาพ และการให้บริการด้านอาหารและสุขภาพ ภูมิปัญญาท้องถิ่นและแพทย์พื้นบ้าน สถานที่ท่องเที่ยวและการพักผ่อนระยะยาวของผู้สูงอายุ จึงนับเป็นโอกาสในการนำเทคโนโลยีมาสนับสนุนการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทยและนำมาสร้างมูลค่าเพิ่ม ซึ่งจะเป็นสินทรัพย์ทางปัญญาที่สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจได้ แต่ในอีกด้านก็จะเป็นภัยคุกคามในเรื่องการเคลื่อนย้ายแรงงานที่มีฝีมือและทักษะไปสู่ประเทศที่มีผลตอบแทนสูงกว่า ขณะเดียวกันการแพร่ขยายของเทคโนโลยีทำให้การดูแลและป้องกันเด็กและวัยรุ่นจากค่านิยมที่ไม่พึงประสงค์เป็นไปอย่างลำบากมากขึ้น ตลอดจนปัญหาการก่อการร้าย การระบาดของโรคพันธุกรรมใหม่ๆ และการค้ายาเสพติดในหลากหลายรูปแบบ จึงจำเป็นต้องให้ความรู้ ทักษะ และจริยธรรมที่ถูกต้องแก่กลุ่มวัยกำลังศึกษา

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เป็นกลไกด้านหนึ่งของการขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนาทุกขั้นตอนที่ต้องใช้ความรอบรู้ในการพัฒนาด้านต่างๆ ด้วยความรอบคอบ และเป็นไปตามลำดับขั้นตอน

สอดคล้องกับวิถีชีวิตของสังคมไทย รวมทั้งการเสริมสร้างศีลธรรมและสำนึกในคุณธรรม จริยธรรมในการปฏิบัติหน้าที่และดำเนินชีวิตด้วยความเพียร อันจะเป็นภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีให้พร้อมเผชิญการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก ในการพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตร ในเชิงรุก ที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยี และรองรับการแข่งขันทางธุรกิจ โดยอุตสาหกรรมในประเทศต้องปรับเปลี่ยนจากการรับจ้างผลิตตามแบบ มามุ่งเน้นเรื่องการออกแบบและสร้างตราสินค้าของตนเอง รวมทั้งต้องมุ่งสร้างนวัตกรรมจากภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กให้มีศักยภาพสูงขึ้น

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.2.1 จัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่มุ่งเน้นวิชาชีพบนพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล สามารถสร้างบัณฑิตพร้อมเข้าสู่อาชีพ

12.2.2 สร้างงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้และสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ ภาคการผลิต ภาคบริการ และชุมชน

12.2.3 ให้บริการวิชาการแก่สังคม เพื่อการสร้างอาชีพอิสระและการพัฒนาอาชีพโดยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

12.2.4 ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและรักษาสิ่งแวดล้อม

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นในมหาวิทยาลัย

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไปใช้ร่วมกับทุกหลักสูตร

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมหลัก ได้แก่ วิชากลศาสตร์วิศวกรรม ทุกสาขาวิชาในคณะวิศวกรรมศาสตร์ต้องเรียนและวิชาเธอร์โมไดนามิกส์ สาขาวิชาที่ต้องเรียนได้แก่ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและสาขาวิชาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ ในคณะวิศวกรรมศาสตร์

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องประสานกับอาจารย์ผู้แทนจากคณะอื่นที่เกี่ยวข้อง ด้านเนื้อหาสาระ การจัดตารางเรียนและสอบ รวมทั้งความสอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถในด้านวิศวกรรมเครื่องกล มีทักษะและประสบการณ์การเรียนรู้และการฝึกปฏิบัติ พร้อมสำหรับการทำงาน การแก้ปัญหาและการพัฒนาองค์ความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณตามหลักวิชาชีพ เข้าใจในสถานการณ์ของโลกและสังคม เป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์ของสังคมและตลาดแรงงาน

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ด้านทฤษฎีและทักษะทางวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อเข้าสู่ตลาดแรงงานในภาคอุตสาหกรรม ราชการ และเอกชน

1.2.2 ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถด้านการวิจัยและมีศักยภาพในการศึกษาขั้นสูงต่อไป

1.2.3 ผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้มีวินัย ความคิด และการทำงานอย่างมีระบบ เพียบพร้อมด้วยคุณธรรม จริยธรรม

1.2.4 ผลิตบัณฑิตให้เป็นวิศวกรปฏิบัติการสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้นวัตกรรมสู่ชุมชน

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
☐ ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานตามที่ สกอ.กำหนด	☐ พัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่กำหนด ☐ ติดตามประเมินผลหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	☐ เอกสารปรับปรุงหลักสูตร ☐ รายงานผลการประเมินหลักสูตร
☐ ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	☐ ติดตามการเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรมการผลิต	☐ รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของสถานประกอบการ ☐ ความพึงพอใจในทักษะความรู้ความสามารถในการทำงานของบัณฑิต
☐ พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการให้มีประสบการณ์จากการนำความรู้ มาปฏิบัติงานจริง	☐ สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก	☐ ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร ☐ การศึกษาต่อ ☐ การฝึกอบรม - ดูงาน

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

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

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน เป็นไปตามประกาศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

-

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือน มิถุนายน – ตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือน พฤศจิกายน – มีนาคม

ภาคการศึกษาฤดูร้อน เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

2.2 คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

(1) ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม หรือระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) สายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือเทียบเท่า หรือ

(2) ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาช่างยนต์ ช่างกลเรือ ช่างจักรกลหนัก เทคนิคยานยนต์ ช่างกลเกษตร ช่างเครื่องกล ช่างเมคคาทรอนิกส์ ช่างเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ หรือเทียบเท่า ศึกษาโดยการเทียบโอนผลการเรียน

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

(1) เข้าศึกษาโดยระบบคัดเลือกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร หรือ

(2) เข้าศึกษาโดยระบบคัดเลือกของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา มาเป็นการเรียนที่มีรูปแบบแตกต่างไปจากเดิมที่คุ้นเคย มีสังคมกว้างขึ้น ต้องดูแลตนเองมากขึ้น มีกิจกรรมทั้งในห้องและนอกห้องเรียนที่นักศึกษา ต้องสามารถจัดแบ่งเวลาให้เหมาะสม

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำ การวางเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนและการแบ่งเวลา

2.4.2 มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแลตักเตือนให้คำแนะนำแก่นักศึกษา

2.4.3 จัดสอนเสริมทักษะวิชา คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี และคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ในช่วงภาคฤดูร้อน ก่อนเปิดภาคการศึกษาที่ 1 ของปีแรก ให้กับนักศึกษาที่สนใจทุกคน

2.4.4 จัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่และโครงการสัมมนาเตรียมความพร้อมเข้าสู่การเรียนในระดับอุดมศึกษาให้กับนักศึกษาแรกเข้า

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 จำนวนนักศึกษาที่จะรับเข้าศึกษาในแต่ละปีการศึกษา (ภาคปกติ)

จำนวนนักศึกษา	**จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา**				
	2560	**2561**	**2562**	**2563**	**2564**
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2	-	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3	-	-	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	60	60
รวม	60	120	180	240	240
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	60	60

หมายเหตุ รับผู้เข้าศึกษาตามข้อ 2.2 (1) จำนวน 60 คน

2.5.2 จำนวนนักศึกษาที่จะรับเข้าศึกษาในแต่ละปีการศึกษา (ภาคพิเศษ)

จำนวนนักศึกษา	**จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา**				
	2560	**2561**	**2562**	**2563**	**2564**
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวม	30	60	90	120	120
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	30	30

หมายเหตุ รับผู้เข้าศึกษาตามข้อ 2.2 (1) จำนวน 30 คน

2.5.3 จำนวนนักศึกษาที่จะรับเข้าศึกษาในแต่ละปีการศึกษา (ภาคสบทบเทียบโอน)

จำนวนนักศึกษา	**จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา**				
	2560	**2561**	**2562**	**2563**	**2564**
ชั้นปีที่ 1	25	25	25	25	25
ชั้นปีที่ 2	-	25	25	25	25
ชั้นปีที่ 3	-	-	25	25	25
รวม	25	50	75	75	75
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	25	25	25

หมายเหตุ รับผู้เข้าศึกษาตามข้อ 2.2 (2) จำนวน 25 คน

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ค่าบำรุงการศึกษาแบบเหมาจ่าย 15,000บาท/ภาคเรียน/คน	1,800,000	3,600,000	5,400,000	7,200,000	7,200,000
เงินงบประมาณแผ่นดิน 3,500บาท/ปี/คน	210,000	420,000	630,000	840,000	840,000
รวมรายรับ	2,010,000	4,020,000	6,030,000	8,040,000	8,040,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	6,424,000	6,809,440	7,218,010	7,651,090	8,110,160
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	329,400	655,200	983,400	1,406,400	1,406,400
3. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย ร้อยละ 40 ของรายรับ	804,000	1,608,000	2,412,000	3,216,000	3,216,000
รวม (ก)	7,557,400	9,072,640	10,613,410	12,273,490	12,732,560
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	3,500,000	17,500,000	11,500,000	3,000,000	3,000,000
รวม (ข)	3,500,000	17,500,000	11,500,000	3,000,000	3,000,000
รวม (ก) + (ข)	11,057,400	26,572,640	22,113,410	15,273,490	15,732,560
จำนวนนักศึกษา	60	120	180	240	240

2.6.3 งบประมาณรายรับภาคพิเศษ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ค่าบำรุงการศึกษาแบบเหมาจ่าย 25,000 บาท/ภาคเรียน/คน	1,500,000	3,000,000	4,500,000	6,000,000	6,000,000
รวมรายรับ	1,500,000	3,000,000	4,500,000	6,000,000	6,000,000
จำนวนนักศึกษา	30	60	90	120	120

2.6.4 งบประมาณรายจ่ายภาคพิเศษ (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	-	-	-	-	-
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	353,000	688,000	1,035,000	1,316,000	1,316,000
3. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย ร้อยละ 25 ของรายรับ	375,000	750,000	1,125,000	1,500,000	1,500,000
รวม (ก)	728,000	1,438,000	2,160,000	2,816,000	2,816,000
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	-	-	-	-	-
รวม (ข)	-	-	-	-	-
รวม (ก) + (ข)	728,000	1,438,000	2,160,000	2,816,000	2,816,000
จำนวนนักศึกษา	30	60	90	120	120

2.6.5 งบประมาณรายรับภาคสมทบ (เทียบโอน) (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ค่าบำรุงการศึกษาแบบเหมาจ่าย 25,000 บาท/ภาคเรียน/คน	1,250,000	2,500,000	3,750,000	3,750,000	3,750,000
รวมรายรับ	1,250,000	2,500,000	3,750,000	3,750,000	3,750,000
จำนวนนักศึกษา	25	50	75	75	75

2.6.6 งบประมาณรายจ่ายภาคสมทบ (เทียบโอน) (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	-	-	-	-	-
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	341,500	667,000	970,500	970,500	970,500
3. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย ร้อยละ 25 ของรายรับ	312,500	625,000	937,500	937,500	937,500
รวม (ก)	654,000	1,292,000	1,908,000	1,908,000	1,908,000
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	-	-	-	-	-
รวม (ข)	-	-	-	-	-
รวม (ก) + (ข)	654,000	1,292,000	1,908,000	1,908,000	1,908,000

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
จำนวนนักศึกษา	25	50	75	75	75

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550 (ภาคผนวก ก)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ข)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 147 หน่วยกิต

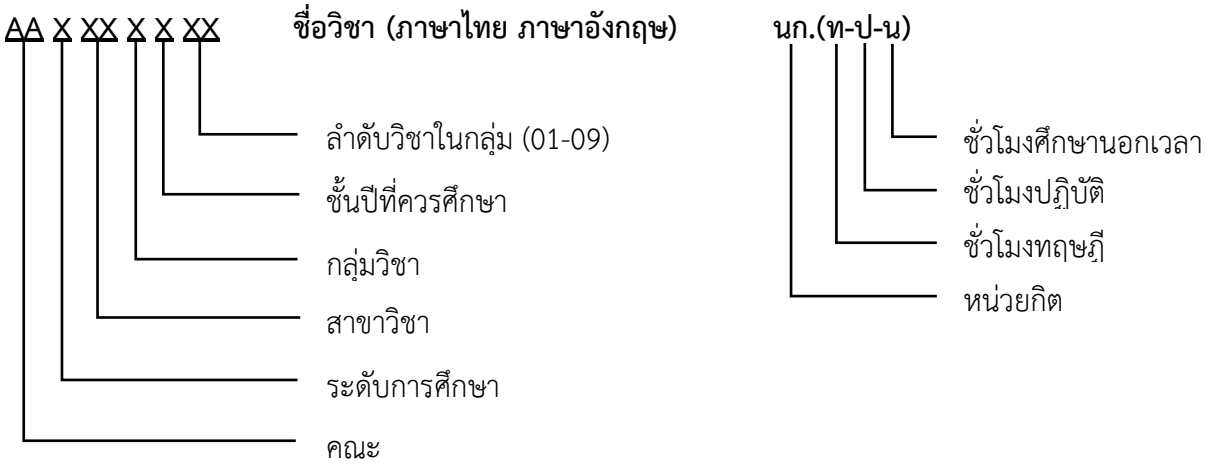
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในมาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย	3	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	12	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	2	หน่วยกิต
1.5 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	6	หน่วยกิต
1.6 กลุ่มวิชาบูรณาการ	4	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	111	หน่วยกิต
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน	51	หน่วยกิต
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	21	หน่วยกิต
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	30	หน่วยกิต
(1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมหลัก	24	หน่วยกิต
(2) กลุ่มวิชาพื้นฐานเพิ่มทักษะทางวิศวกรรม	6	หน่วยกิต
2.2 วิชาเฉพาะด้าน	60	หน่วยกิต
2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	35	หน่วยกิต
(1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมหลัก	31	หน่วยกิต
(2) กลุ่มวิชาบังคับบูรณาการทางวิศวกรรม	4	หน่วยกิต
2.2.2 กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ	7	หน่วยกิต
2.2.3 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	18	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

- รหัสวิชา รหัสวิชาประกอบด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษและตัวเลขจำนวน 9 ตัว ดังนี้



เช่น EN2021201 GE2100101 ST2012201

รหัสคณะ

EN คณะวิศวกรรมศาสตร์ (Faculty of Engineering)

ระดับการศึกษา

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

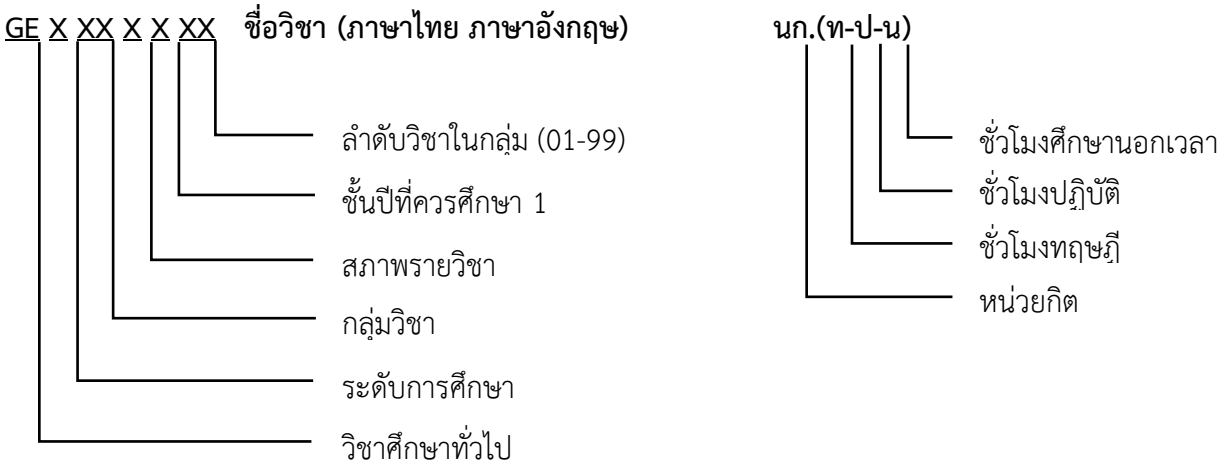
สาขาวิชา

02 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

กลุ่มวิชา

1 หมายถึง วิชาพื้นฐานวิชาชีพ
2 หมายถึง วิชาบังคับ
3-9 หมายถึง วิชาเลือก

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กำหนดรหัสวิชาดังนี้



ระดับการศึกษา 1 อนุปริญญา 2 ปริญญาตรี

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

สภาพรายวิชา 0 วิชาไม่บังคับ 1 วิชาบังคับ

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

รหัสหน่วยกิต 3(3-0-6) หมายถึง หน่วยกิต (ชั่วโมงทฤษฎี–ชั่วโมงปฏิบัติ– ชั่วโมงศึกษาด้วยตัวเอง)

- รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต ประกอบด้วย

1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

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

1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ 12 หน่วยกิต ต้องศึกษาวิชาภาษาอังกฤษ1 และภาษาอังกฤษ 2

GE2201101	ภาษาอังกฤษ 1 (English 1)	3(3-0-6)
GE2201102	ภาษาอังกฤษ 2 (English 2)	3(3-0-6)
และให้เลือกศึกษาอีก 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด		
GE2200101	ภาษาอังกฤษเทคนิค (Technical English)	3(3-0-6)
GE2200102	ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ (English for Careers)	3(3-0-6)
GE2200103	การอ่านภาษาอังกฤษ (English Reading)	3(3-0-6)
GE2200104	การฟังภาษาอังกฤษ (English Listening)	3(3-0-6)
GE2200105	การสนทนาภาษาอังกฤษ (English Conversation)	3(3-0-6)
GE2200106	ภาษาจีนพื้นฐาน (Fundamental Chinese)	3(3-0-6)
GE2200107	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร (Chinese for Communication)	3(3-0-6)

1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษย์ศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

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)
GE2400108	การพัฒนาจิตเพื่อคุณภาพชีวิต (Mind Development for Quality of Life)	3(2-2-5)

1.4 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ 2 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

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

1.5 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

GE2600101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน (Fundamental Mathematics)	3(3-0-6)
GE2600102	สถิติเบื้องต้น (Introduction to Statistics)	3(3-0-6)

GE2600103	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Mathematics in Daily Life)	3(3-0-6)
GE2700101	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Science in Daily Life)	3(3-0-6)
GE2700102	สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร (Environment and Resource Management)	3(3-0-6)

1.6 กลุ่มวิชาบูรณาการ 4 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

GE2810101	โลกในศตวรรษที่ 21 (World in 21st Century)	2(2-0-4)
GE2810102	การพัฒนาตนเองเพื่ออาชีพ (Self Development for Careers)	2(2-0-4)
GE2810103	ชีวิตและการคิดเชิงบวก (Life and Positive Thinking)	2(2-0-4)
GE2810104	การออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ (Exercise and Sports for Health)	2(2-0-4)
GE2810105	กิจกรรมเพื่อสุขภาพ (Activities for Health)	2(2-0-4)
GE2820101	ปกิณกคณิตศาสตร์ (Miscellaneous Mathematics)	2(2-0-4)
GE2820102	วิทยาศาสตร์กับการดำรงชีวิต (Science for Living)	2(2-0-4)
GE2820103	วัสดุและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน (Material and Application in Daily Life)	2(2-0-4)

2. หมวดวิชาเฉพาะ 111 หน่วยกิต

2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน 51 หน่วยกิต

2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 21 หน่วยกิต ประกอบด้วย

ST2031101	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร (Calculus 1 for Engineers)	3(3-0-6)
ST2031102	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร (Calculus 2 for Engineers)	3(3-0-6)
ST2031201	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร (Calculus 3 for Engineers)	3(3-0-6)
ST2041103	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
ST2041104	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers Laboratory)	1(0-2-1)
ST2051107	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร (Physics 1 for Engineers)	3(3-0-6)
ST2051108	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร (Physics 1 for Engineers Laboratory)	1(0-2-1)
ST2051109	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร (Physics 2 for Engineers)	3(3-0-6)
ST2051110	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร (Physics 2 for Engineers Laboratory)	1(0-2-1)

2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 30 หน่วยกิต

(1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมหลัก 24 หน่วยกิต ประกอบด้วย

EN2021101	กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3(3-0-6)
EN2021202	เธอร์โมไดนามิกส์ (Thermodynamics)	3(3-0-6)
EN2021203	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)
EN2021204	กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of Materials)	3(3-0-6)
EN2031102	กระบวนการผลิต (Manufacturing Processes)	3(3-0-6)
EN2031103	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
EN2031104	เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-4)
EN2041201	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)

(2) กลุ่มวิชาพื้นฐานเพิ่มทักษะทางวิศวกรรม 6 หน่วยกิต ประกอบด้วย

EN2021205	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล (Basic Mechanical Engineering Training)	3(1-6-2)
EN2031101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม 1 (Basic Engineering Training 1)	3(1-6-2)

2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน 60 หน่วยกิต

2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม 35 หน่วยกิต

(1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมหลัก 31 หน่วยกิต ประกอบด้วย

EN2022201	พลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Dynamics)	3(3-0-6)
EN2022202	กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	3(3-0-6)
EN2022303	การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)	3(3-0-6)
EN2022304	การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)	3(3-0-6)
EN2022305	เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engines)	3(3-0-6)

EN2022306	การทำความเย็น (Refrigeration)	3(3-0-6)
EN2022307	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล (Computer Aided Mechanical Engineering Design)	3(2-3-4)
EN2022409	การควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control)	3(3-0-6)
EN2022410	การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	3(3-0-6)
EN2022411	การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 (Mechanical Engineering Laboratory 1)	2(0-4-2)
EN2022412	การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 (Mechanical Engineering Laboratory 2)	2(0-4-2)

(2) กลุ่มวิชาบังคับบูรณาการทางวิศวกรรม 4 หน่วยกิต ประกอบด้วย

EN2022308	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Pre-Project)	1(1-0-2)
EN2022413	โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Project)	3(1-6-2)

2.2.2 กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ 7 หน่วยกิต

EN2002301	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (Preparation for Cooperative Education)	1(0-2-1)
EN2022414	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล (Cooperative Education in Mechanical Engineering)	6(0-40-0)

ในกรณีไม่สามารถลงทะเบียนวิชาสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกลซึ่งเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการจัดสหกิจศึกษาและการฝึกงานวิชาชีพ พ.ศ.2553 หรือมติของคณะกรรมการประจำหลักสูตร ให้เลือกลงทะเบียนวิชาการฝึกงานทางวิศวกรรมเครื่องกลและวิชากรณีศึกษาสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล

EN2022415	การฝึกงานทางวิศวกรรมเครื่องกล (Practice for Mechanical Engineering)	3(0-40-0)
EN2022416	กรณีศึกษาสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (Case Studies for Mechanical Engineering)	3(3-0-6)

2.2.3 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม 18 หน่วยกิต

EN2013201	พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า (Fundamental of Electrical Engineering)	3(2-2-5)
EN2023201	พื้นฐานเครื่องยนต์ (Fundamental of Engine)	3(1-6-2)

EN2023202	วิศวกรรมยานยนต์ (Automotive Engineering)	3(3-0-6)
EN2023303	นิวแมติกส์อุตสาหกรรม (Industrial Pneumatics)	3(2-3-4)
EN2023304	ไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม (Industrial Hydraulics)	3(2-3-4)
EN2023305	การวัดและเครื่องมือวัด (Measurement and Instrumentation)	3(2-3-4)
EN2023306	การปรับอากาศ (Air Conditioning)	3(3-0-6)
EN2023407	แหล่งพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (Alternative and Renewable Energy Resources)	3(3-0-6)
EN2023408	ความปลอดภัยทางวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering Safety)	3(3-0-6)
EN2023409	ปฏิบัติการทำความเย็นและปรับอากาศ (Refrigeration and Air Conditioning Practice)	3(0-6-3)
EN2023410	ปฏิบัติการวิศวกรรมโรงผลิตต้นกำลังไอน้ำ (Engineering Practice of the Steam Power Plant)	3(0-6-3)
EN2032306	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy)	3(3-0-6)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ระดับปริญญาตรี

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

แผนการเรียนปกติ/พิเศษ

ปีที่ 1 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GE2201101	ภาษาอังกฤษ 1	3	3	0	6
GExxxxxxx	วิชากลุ่มพลศึกษาและนันทนาการ	1	0	2	1
ST2031101	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3	3	0	6
ST2041103	เคมีสำหรับวิศวกร	3	3	0	6
ST2041104	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1	0	2	1
ST2051107	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	3	3	0	6
ST2051108	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	1	0	2	1
EN2021101	กลศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0	6

ปีที่ 1 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EN2031103	วัสดุวิศวกรรม	3	3	0	6
	รวม	21	18	6	39

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 24

ปีที่ 1 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GE2201102	ภาษาอังกฤษ 2	3	3	0	6
GExxxxxxx	วิชากลุ่มพลศึกษาและนันทนาการ	1	0	2	1
GExxxxxxx	วิชากลุ่มสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	3	0	6
ST2031102	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3	3	0	6
ST2051109	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	3	3	0	6
ST2051110	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	1	0	2	1
EN2031101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม 1	3	1	6	2
EN2031104	เขียนแบบวิศวกรรม	3	2	3	4
	รวม	20	15	13	32

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 28

ปีที่ 2 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GExxxxxxx	วิชากลุ่มภาษาต่างประเทศ	3	3	0	6
GExxxxxxx	วิชากลุ่มภาษาไทย	3	3	0	6
ST2031201	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	3	3	0	6
EN2021202	เธอร์โมไดนามิกส์	3	3	0	6
EN2021205	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล	3	1	6	2
EN2022201	พลศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0	6
ENxxxxxxx	วิชาชีพเลือก (1)	3	x	x	x
	รวม	21	x	x	x

ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx

ปีที่ 2 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GExxxxxxx	วิชากลุ่มภาษาต่างประเทศ	3	3	0	6
GExxxxxxx	วิชากลุ่มคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	3	3	0	6
EN2021203	กลศาสตร์ของไหล	3	3	0	6
EN2021204	กลศาสตร์วัสดุ	3	3	0	6
EN2022202	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3	3	0	6
EN2031102	กระบวนการผลิต	3	3	0	6
EN2041201	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3	2	2	5
	รวม	21	x	x	x

ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx

ปีที่ 3 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GExxxxxxx	วิชากลุ่มบูรณาการ	2	2	0	4
EN2002301	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1	0	2	1
EN2022303	การออกแบบเครื่องจักรกล	3	3	0	6
EN2022304	การถ่ายเทความร้อน	3	3	0	6
EN2022307	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล	3	2	3	4
ENxxxxxxx	วิชาชีพเลือก (2)	3	x	x	x
ENxxxxxxx	วิชาชีพเลือก (3)	3	x	x	x
	รวม	18	x	x	x

ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx

ปีที่ 3 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GExxxxxxx	วิชากลุ่มคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	3	3	0	6
GExxxxxxx	วิชากลุ่มบูรณาการ	2	2	0	4
EN2022305	เครื่องยนต์สันดาปภายใน	3	3	0	6
EN2022306	การทำความเย็น	3	3	0	6
EN2022308	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเครื่องกล	1	1	0	2
EN2022411	การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1	2	0	4	2

ปีที่ 3 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
ENxxxxxxx	วิชาชีพเลือก (4)	3	x	x	x
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (1)	3	x	x	x
	รวม	20	x	x	x

ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx

ปีที่ 4 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EN2022414	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล	6	0	40	0
	รวม	6	0	40	0

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 40

ปีที่ 4 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
EN2022409	การควบคุมอัตโนมัติ	3	3	0	6
EN2022410	การสั่นสะเทือนทางกล	3	3	0	6
EN2022412	การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2	2	0	4	2
EN2022413	โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล	3	1	6	2
ENxxxxxxx	วิชาชีพเลือก (5)	3	x	x	x
ENxxxxxxx	วิชาชีพเลือก (6)	3	x	x	x
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (2)	3	x	x	x
	รวม	20	x	x	x

ชั่วโมง / สัปดาห์ = xx

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

1. 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 ภาษาไทยเพื่อการนาเสนอ 3(3-0-6)

Thai for Presentation

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการนำเสนอ ทักษะการรับและการส่งสาร การพูดเพื่อ การนำเสนอ การอ่านและการนำเสนอข้อมูลทางสถิติ และการเขียนเพื่อการนำเสนอ

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

GE2100104 วรรณคดีไทย 3(3-0-6)

Thai Literature

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

วรรณคดีไทย ความหมายและความสำคัญประเภทของวรรณคดี การวิเคราะห์และการประเมินค่าวรรณคดี ความสัมพันธ์ระหว่างวรรณคดีกับวิถีไทย

Thai literature; definitions and importance; types of literature; literature analysis and evaluation; the relationship between literature and Thai way of life

GE2100105 การเขียนภาษาไทยเพื่ออาชีพ 3(3-0-6)

Thai Writing for Careers

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเขียน การเขียนหนังสือราชการ การเขียนรายงาน การประชุม การเขียนสารและคำกล่าวในโอกาสต่าง ๆ การเขียนโครงการ การเขียนสารคดี การเขียนโฆษณาและประชาสัมพันธ์

Basic Thai writing; writing official letters; minutes; messages; speeches; projects; documentary, advertisements and public relations

กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

GE2201101 ภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)

English 1

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การใช้สำนวนและโครงสร้างภาษาระดับพื้นฐาน การทักทาย การแนะนำตัว การบรรยายบุคคล การบรรยายสิ่งของ ความสนใจและงานอดิเรก การบรรยายสถานที่ การบรรยายเหตุการณ์ในอดีต 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

GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6)

English 2

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201101 ภาษาอังกฤษ 1

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การใช้ภาษาระดับสูงขึ้น เพื่อใช้ภาษาให้ถูกต้องตามสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม การเปรียบเทียบ ขั้นตอนการปฏิบัติในชีวิตประจำวันและการเตือน การกำหนดเงื่อนไข ข่าวสารข้อมูล การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การสมัครงาน

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

GE2200101 ภาษาอังกฤษเทคนิค 3(3-0-6)

Technical English

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

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 การเดาความหมายของคำศัพท์จากปริบท องค์ประกอบและโครงสร้างของประโยค องค์ประกอบที่ช่วยในการอ่าน ทักษะการอ่านจับใจความ และเทคนิคการอ่าน

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

GE2200104 การฟังภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)

English Listening

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การฟังภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน การฟังบทสนทนา การฟังระดับย่อหน้า การฟังบทความและตอบคำถาม ทักษะการฟังเพื่อจับใจความและเทคนิคการฟัง

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

GE2200105 การสนทนาภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)

English Conversation

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การสนทนาภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันให้ถูกต้องตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การทักทายและแนะนำตัว การให้คำแนะนำ การสนทนาทางโทรศัพท์ การบอกที่ตั้งและทิศทาง การขอร้องและการเสนอให้ การขอบคุณและการขอโทษ

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

GE2200106 ภาษาจีนพื้นฐาน 3(3-0-6)

Fundamental Chinese

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ทักษะภาษาจีนเบื้องต้น ระบบพินอิน ประโยคและไวยากรณ์ การสนทนาและการอ่านข้อความภาษาจีนสั้น ๆ การสรุปเนื้อหาและการตอบคำถามเป็นภาษาจีน

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

GE2200107 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Chinese for Communication

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2200106 ภาษาจีนพื้นฐาน

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

คำศัพท์และสำนวนภาษาจีนที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การสนทนาโต้ตอบ การเขียนจดหมายโต้ตอบ การเขียนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

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

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

GE2300101 พลวัตทางสังคมและความทันสมัย 3(3-0-6)

Social Dynamics and Modernity

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

แนวคิดและทฤษฎีทางสังคมสมัยใหม่ โครงสร้างสังคมและสถาบัน ความทันสมัยและกระแสโลกาภิวัตน์ 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

GE2300102 มนุษยสัมพันธ์ 3(3-0-6)

Human Relations

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมนุษยสัมพันธ์ พฤติกรรมและธรรมชาติของมนุษย์ แรงจูงใจกับมนุษยสัมพันธ์ในองค์การ การสื่อสารกับมนุษยสัมพันธ์ มนุษยสัมพันธ์ในวัฒนธรรมไทย หลักธรรมทางศาสนากับมนุษยสัมพันธ์

Introduction to human relations; human behavior and nature; motivation and human relations in organizations; communication and human relations; human relations in Thai culture; religious principles and human relations

GE2300103 ระเบียบวิธีวิจัย 3(3-0-6)

Research Methodology

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัย วัตถุประสงค์และประเภทของการวิจัย ขั้นตอนและการออกแบบวิจัย วิธีการสุ่มตัวอย่างและการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย การตีความและการนำเสนอข้อมูลการวิจัย และการเขียนรายงานการวิจัย

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

GE2300104 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและทักษะสังคม 3(3-0-6)

Quality of Life and Social Skill Development

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การสร้างแนวคิดและเจตคติของตนเอง ภาระหน้าที่และความรับผิดชอบของบุคคลกลยุทธ์การบริหารตนเอง เทคนิค การครองใจคน การสร้างผลผลิตและการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

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

GE2300105 สังคมกับเศรษฐกิจ 3(3-0-6)

Society and Economy

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้ทั่วไปด้านสังคมเศรษฐกิจ วิวัฒนาการของระบบเศรษฐกิจและกลไกราคา สถาบันทางเศรษฐกิจ การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ความร่วมมือทางเศรษฐกิจในระดับประเทศต่าง ๆ

General knowledge of economic society; development of economic system and pricing, economic institution; social and economic development; economic cooperation at various levels

GE2300106 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 3(3-0-6)

Sufficiency Economy Philosophy

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

หลักการและแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การพัฒนาทางเศรษฐกิจ การบริหารจัดการที่ดีและความเสี่ยงสำหรับองค์การสมัยใหม่ 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 กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ 3(3-0-6)

Law and Professional Ethics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพ การคุ้มครองแรงงาน แรงงานสัมพันธ์ จรรยาบรรณวิชาชีพ สิทธิมนุษยชน จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม

Introduction to law; rules and regulations concerning professions; labour protection; labour relation; professional ethics; human-right; ethics and social responsibility

GE2300108 อาเซียนศึกษา 3(3-0-6)

ASEAN Studies

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอาเซียนและรัฐสมาชิก อัตลักษณ์และความหลากหลาย แนวคิดการก่อตั้ง ปฏิญญา กฎบัตรและที่ประชุมสุดยอดอาเซียน ความร่วมมือในการพัฒนาและเสาหลักอาเซียน ความสาคัญของการอยู่ร่วมกันในภูมิภาค การบูรณาการทำงานร่วมกันเพื่ออนาคตที่ยั่งยืน

Basic knowledge of ASEAN and its state members; identity and diversity establishment concept; declarations; ASEAN charter and summit; ASEAN development

cooperation and pillars; importance of coexistence; work-together integration for a sustainable future

GE2300109 สันติศึกษา 3(3-0-6)

Peace Studies

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความหมายและแนวคิดหลักเกี่ยวกับสันติภาพและสันติศึกษา ปัญหาความขัดแย้งและความรุนแรงระดับครอบครัว ชุมชน ชาติ และระหว่างประเทศ การจัดการความขัดแย้งโดยสันติวิธี

Definitions and key concepts of peace and peace studies; problems, conflict and violence in family, community, nation and among countries; non- violence conflict resolution

GE2400101 การรู้สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า 3(3-0-6)

Information Literacy and Study Skills

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

แนวคิดและทฤษฎีการรู้สารสนเทศ ทรัพยากรสารสนเทศ การประเมินและการคัดเลือกสารสนเทศ 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 เชาวน์ปัญญาและความฉลาดทางอารมณ์ บุคลิกภาพ การปรับตัวและสุขภาพจิต พฤติกรรมทางสังคม

Basic psychology; heredity; environment and human development; influence of physiology on human behaviors; perception, learning and motivation; intelligence and emotional quotient; personality adjustment and mental health; social behavior

GE2400103 ไทยศึกษาและภูมิปัญญาท้องถิ่น 3(3-0-6)

Thai Studies and Local Wisdom

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความเป็นมาของชนชาติไทย ลักษณะสังคม เศรษฐกิจ การปกครองของไทย ความเชื่อ ศาสนา ประเพณี วัฒนธรรมข้าว ภูมิปัญญาไทยและท้องถิ่น

Background of native Thai; Thai social, economic, and government; beliefs; religion; tradition; rice culture; Thai and its local wisdom

GE2400104 การพัฒนาบุคลิกภาพ 3(3-0-6)

Personality Development

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ การปรับปรุงบุคลิกภาพ การรับรู้เกี่ยวกับตนเอง สุขภาพจิตและการปรับตัว 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 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน 3(3-0-6)

Human Behavior and Self Development

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

แนวคิดและองค์ประกอบพฤติกรรมมนุษย์ การพัฒนาตน ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง การเรียนรู้ การพัฒนาการทำงาน การปรับตัว มนุษยสัมพันธ์และการสื่อสารในองค์การสมัยใหม่ สุขภาพจิตและการเสริมสร้างชีวิตให้เป็นสุข

Human behavior concepts; elements of human behaviors; self-development; transformational leadership; learning; work development; self-adjustment; human relations in modern organization and communication; mental health and happy life enhancement

GE2400106 การวิจัยเชิงคุณภาพ 3(3-0-6)

Qualitative Research

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

หลักการและกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ จรรยาบรรณการวิจัย การออกแบบการวิจัย กระบวนการศึกษาและการรวบรวมข้อมูลรตีความและการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากภาคสนาม และการเขียนรายงานวิจัย

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

GE2400107 การพัฒนาและประเมินโครงการ 3(3-0-6)

Program Development and Evaluation

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

แนวคิดและทฤษฎีการพัฒนา การวางแผน การกำหนดวัตถุประสงค์ การออกแบบโครงการพัฒนา การสร้างบรรยากาศการมีส่วนร่วมและการเรียนรู้ การบริหารโครงการ

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

GE2400108 การพัฒนาจิตเพื่อคุณภาพชีวิต 3(2-2-5)

Mind Development for Quality of Life

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับจิตของมนุษย์ ศาสตร์ว่าด้วยการพัฒนาสมาธิ สมาธิกับการพัฒนาสมาธิจิตกับการเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรม การประยุกต์ใช้สมาธิในชีวิตประจำวัน

General knowledge of human; science of mind development; meditation and mind development; mind and inappropriate behavior change; meditation in daily life

กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ

GE2500101 พลศึกษา 1(0-2-1)

Physical Education

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ วิทยาศาสตร์การกีฬา การทดสอบสมรรถภาพทางกาย ดัชนีมวลกาย รูปแบบของการจัดการแข่งขัน และประเภทของกีฬา การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและการปฐมพยาบาล และการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

General knowledge of sports science; physical fitness testing; body mass index; forms of sports competition and types of sports; injury and first aid; forms of exercises for health

GE2500102 ลีลาศ 1(0-2-1)

Social Dance

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับลีลาศ กฎ ระเบียบ และมารยาทของลีลาศ รูปแบบของลีลาศ ฝึกทักษะพื้นฐานการลีลาศในจังหวะต่าง ๆ

General knowledge of social dance; etiquettes of social dance; types of social dance; practice of social dance

GE2500103 กีฬาประเภททีม 1(0-2-1)

Team Sports

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกีฬาประเภททีม ฝึกทักษะการเล่นกีฬาประเภททีม การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย กฎ ระเบียบ กติกาการแข่งขันกีฬาประเภททีม การแข่งขันกีฬาและการจัดการแข่งขันกีฬาประเภททีม การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและการปฐมพยาบาล

General knowledge of team sports; training team sports; building physical fitness; rules; regulations and etiquettes of team sports; competition management of team sports; sports injuries and first aid

GE2500104 กีฬาประเภทบุคคล 1(0-2-1)

Individual Sports

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกีฬาประเภทบุคคล ฝึกทักษะการเล่นกีฬาประเภทบุคคล การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย กฎ ระเบียบ กติกาการแข่งขันกีฬาประเภทบุคคล การแข่งขันกีฬาและการจัดการแข่งขันกีฬาประเภทบุคคล การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและการปฐมพยาบาล

General knowledge of individual sports; training individual sports; building physical fitness; rules; regulations and etiquettes of individual sports; competition and competition management of individual sports; sports injuries and first aid

GE2500105 นันทนาการ 1(0-2-1)

Recreation

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับนันทนาการ ความหมายและความสาคัญ ประเภทของนันทนาการ กิจกรรมนันทนาการ ฝึกปฏิบัติการเป็นผู้นำนันทนาการ การจัดกิจกรรมนันทนาการเพื่อการฝึกอบรม เกมส์นันทนาการ การอยู่ค่ายพักแรม กับการเลือกกิจกรรมนันทนาการตามความเหมาะสม

General knowledge of recreation; meaning and importance of recreation; types of recreation; recreational activities; training in recreational leadership; recreational activities for training courses; recreational games; camping and appropriate recreational activities

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

GE2600101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3(3-0-6)

Fundamental Mathematics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ตรรกศาสตร์เบื้องต้น เมตริกซ์และตัวกำหนด กฎการนับ การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่ ความน่าจะเป็นเบื้องต้น ทฤษฎีบททวินาม ลำดับและอนุกรม

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

GE2600102 สถิติเบื้องต้น 3(3-0-6)

Introduction to Statistics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติตัวแปรสุ่ม การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า และการทดสอบสมมติฐาน

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

GE2600103 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจาวัน 3(3-0-6)

Mathematics in Daily Life

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมาตราชั่ง ตวง วัด อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละและการประยุกต์ พื้นที่และปริมาตร ดอกเบี้ยและเงินผ่อนชำระ ภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีเงินได้ เลขดัชนี ตรรกศาสตร์เบื้องต้นและการให้เหตุผล และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ

Introduction to weights and measurement; ratio, proportion, percentage and applications; area and volume; interest and installment payment; value added tax and income tax; index; introduction to logic and reasoning; introduction to statistics

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

GE2700101 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

Science in Daily Life

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์กับปรากฏการณ์ธรรมชาติ พลังงาน ไฟฟ้าและการสื่อสารโทรคมนาคม รังสีและกัมมันตภาพรังสี สารเคมีในชีวิตประจำวัน วิวัฒนาการและพันธุกรรมของมนุษย์

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

GE2700102 สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร 3(3-0-6)

Environment and Resource Management

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร หลักนิเวศวิทยาและสมดุลธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติและการอนุรักษ์ มลพิษสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการจัดการสิ่งแวดล้อม

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

กลุ่มวิชาบูรณาการด้านสังคมศาสตร์

GE2810101 โลกในศตวรรษที่ 21 2(2-0-4)

World in 21st Century

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

โลกาภิวัฒน์และความทันสมัย เศรษฐกิจและการเมืองในสังคมโลก วิกฤตการพัฒนา ความเป็นพลเมืองโลก สังคมสร้างสรรค์ การพัฒนาที่ยั่งยืน สังคมแห่งการเรียนรู้และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

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

GE2810102 การพัฒนาตนเองเพื่ออาชีพ 2(2-0-4)

Self Development for Careers

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

หลักและพื้นฐานการพัฒนาตนเองเพื่อการเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติ ทักษะและคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับการทำงาน ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงบุคลิกภาพ การทำงานเป็นทีม การเป็นผู้ประกอบการและความคิดสร้างสรรค์สำหรับการเข้าสู่อาชีพ

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

GE2810103 ชีวิตและการคิดเชิงบวก 2(2-0-4)

Life and Positive Thinking

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การพัฒนาทักษะชีวิต การเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงตนเอง การคิดเชิงบวก การใคร่ครวญด้วยวิจารณญาณ การพัฒนาสติ การเรียนรู้ตลอดชีวิต ชีวิตและการแก้ปัญหา

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

GE2810104 การออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ 2(2-0-4)

Exercise and Sports for Health

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

หลักการของวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย ความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมทางกาย การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวกับสุขภาพ การทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยตนเอง การบริโภคอาหาร การควบคุมน้ำหนัก การพักผ่อนด้วยกิจกรรมนันทนาการ การประยุกต์วิทยาศาสตร์การกีฬากับการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

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

GE2810105 กิจกรรมเพื่อสุขภาพ 2(2-0-4)

Activities for Health

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความหมายและความสำคัญของสุขภาพและสุขปฏิบัติ การดูแลตนเองให้มีสุขปฏิบัติที่ดี กิจกรรมเพื่อสร้างเสริมสุขภาพ อาหารและโภชนาการ การส่งเสริมสุขภาพจิต

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

กลุ่มวิชาบูรณาการด้านวิทยาศาสตร์

GE2820101 ปกิณกคณิตศาสตร์ 2(2-0-4)

Miscellaneous Mathematics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

เทคนิคและแนวคิดทางคณิตศาสตร์ คณิตคิดเร็ว คณิตศิลป์ คณิตพยากรณ์ คณิตกับการลงทุน คณิตกับสุขภาพ

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

GE2820102 วิทยาศาสตร์กับการดำรงชีวิต 2(2-0-4)

Science for Living

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

อาหาร ยา สมุนไพรและเครื่องสำอาง ไฟฟ้าและความปลอดภัย เทคโนโลยี สุขภาพและความงาม

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

GE2820103 วัสดุและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)

Material and Application in Daily Life

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวัสดุ วัสดุงานบรรจุภัณฑ์อาหาร วัสดุยานยนต์ วัสดุทางการแพทย์ วัสดุสำหรับเครื่องนุ่งห่ม วัสดุในงานก่อสร้าง วัสดุสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้า

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

2. หมวดวิชาเฉพาะ

2.1 กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน

2.1.1 กลุ่มวิชาชีพพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

ST2031101 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

Calculus 1 for Engineers

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการประยุกต์ รูปแบบยังไม่กำหนด การหาปริพันธ์ เทคนิคของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์

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

ST2031102 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

Calculus 2 for Engineers

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2031101 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

พิกัดเชิงขั้วและสมการเชิงอิงตัวแปรเสริม ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร เส้น ระนาบและผิวในปริภูมิสามมิติ อนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ ปริพันธ์หลายชั้นและการประยุกต์

Polar coordinates and parametric equations; vector valued functions of one variable, calculus of vector valued functions of one variable; lines, planes and surfaces in three dimensional space; Partial derivatives and applications; Multiple Integrals and applications

ST2031201 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

Calculus 3 for Engineers

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2031102 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ปริพันธ์ตามเส้นเบื้องต้น อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน

Introduction to differential equations and applications; numerical integration; improper integration; introduction to line integrals; mathematical induction; sequences and series of numbers; Taylor series expansions of elementary functions

ST2041103 เคมีสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

Chemistry for Engineers

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

พื้นฐานทฤษฎีอะตอมและโครงแบบอิเล็กตรอนของอะตอม ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติพีริออดิก ธาตุเรพรีเซนเททีฟ อโลหะและโลหะแทรนซิชัน พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมีและจลนพลศาสตร์เคมี และสมดุลไอออน

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

ST2041104 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร 1(0-2-1)

Chemistry for Engineers Laboratory

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2041103 เคมีสำหรับวิศวกร หรือ

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : ST2041103 เคมีสำหรับวิศวกร

เทคนิคการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติพีริออดิก ธาตุเรพรีเซนเททีฟ อโลหะและโลหะแทรนซิชัน สารประกอบไอออนิกและสารประกอบโคเวเลนซ์ สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย สมดุลเคมีและจลนพลศาสตร์เคมี และสมดุลไอออน

Instrumental and chemical equipment techniques; stoichiometry; periodic properties, representative elements, non-metal and transition metals; ionic and covalent compounds; gas properties, solid, liquid and solution; chemical equilibrium and chemical kinetics; ionic equilibrium

ST2051107 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

Physics 1 for Engineers

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัมและการชน ระบบอนุภาค การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การสั่น สมบัติเชิงกลของสสาร กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่นกลและคลื่นเสียง

Vectors; forces and motion; work and energy; momentum and collisions; system of particles; motion of rigid bodies; vibrations; mechanical properties of matter; fluid mechanics; introduction to heat and thermodynamics; mechanical waves and sound wave

ST2051108 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร 1(0-2-1)

Physics 1 for Engineers Laboratory

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2051107 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร หรือรายวิชา

ที่ต้องเรียนควบคู่ : ST2051107 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร

เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัมและการชน ระบบอนุภาค และการเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การสั่น สมบัติเชิงกลของสสาร กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่นกลและคลื่นเสียง

Vectors; forces and motion; work and energy; momentum and collisions; system of particles and motion of rigid bodies; vibrations; mechanical properties of matter; fluid mechanics; introduction to heat and thermodynamics; mechanical waves and sound wave

ST2051109 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

Physics 2 for Engineers

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2051107 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่และ ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น ฟิสิกส์อะตอมและนิวเคลียร์

Electrostatic; direct current; electromagnetism; alternating current; fundamental electronics; electromagnetic waves; optics; modern physics and introduction to quantum theory; atomic and nuclear physics

ST2051110 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร 1(0-2-1)

Physics 2 for Engineers Laboratory

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2051109 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร หรือ

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : ST2051109 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร

ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแสตรง แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่และ ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น ฟิสิกส์อะตอมและนิวเคลียร์

Electrostatic; direct current; electromagnetism; alternating current; fundamental electronics; electromagnetic waves; optics; modern physics and introduction to quantum theory; atomic and nuclear physics

2.1.2 กลุ่มวิชาชีพพื้นฐานทางวิศวกรรม

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมหลัก

EN2021101 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Mechanics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2051107 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร หรือ

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : ST2051107 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร

หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ ระบบแรง ผลลัพธ์ของแรง การสมดุล การวิเคราะห์โครงสร้าง แรงภายใต้ของไหลที่อยู่นิ่ง จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม

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

EN2021202 เธอร์โมไดนามิกส์ 3(3-0-6)

Thermodynamics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2031101 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร หรือ

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : ST2031101 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร

กฎข้อที่หนึ่งของเธอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่สองของเธอร์โมไดนามิกส์และวัฏจักรคาร์โนต์ พลังงาน เอนโทรปี พื้นฐานการถ่ายเทความร้อน การเปลี่ยนรูปพลังงาน

First law of thermodynamics; second law of thermodynamics and Carnot cycle; energy; entropy; basic heat transfer and energy conversion

EN2021203 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)

Fluid Mechanics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2021102 เธอร์โมไดนามิกส์ หรือ

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : EN2021102 เธอร์โมไดนามิกส์

สมบัติของของไหล ของไหลสถิต สมการความต่อเนื่องและการเคลื่อนที่ สมการโมเมนตัมและสมการพลังงาน การวิเคราะห์เชิงมิติและความคล้ายคลึง การไหลในท่อ การวัดในกลศาสตร์ของไหล การไหลคงตัวแบบอัดตัวไม่ได้

Properties of fluid; fluid static; equation of continuity and motion; momentum equations and energy equations; similitude and dimensional analysis; flow in closed conduits; measurements in fluid mechanics; steady incompressible flow

EN2021204 กลศาสตร์วัสดุ 3(3-0-6)

Mechanics of Materials

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2021101 กลศาสตร์วิศวกรรม

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

แรง ความเค้นและความเครียด ความสัมพันธ์ของความเค้นและความเครียด ภาชนะอัดความดัน หมุดย้ำและการเชื่อมต่อ แรงบิด แผนภาพของแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นในคาน การแอ่นตัวของคาน การโก่งของเสา วงกลมโมร์และความเค้นผสม ทฤษฎีความเสียหาย

Forces; stresses and strains; stresses and strains relationship; pressure vessels; riveted and welded joints; torsion; shear force and bending moment diagrams; stresses in beams; deflection of beams; buckling of columns; Mohr's circle and combined stresses; failure criterion

EN2031102 กระบวนการผลิต 3(3-0-6)

Manufacturing Processes

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ทฤษฎีและแนวคิดของกระบวนการผลิต งานหล่อ การขึ้นรูป การตกแต่งด้วยเครื่องจักรกลและการเชื่อม ความสัมพันธ์กันของวัสดุและกรรมวิธีการผลิต พื้นฐานของต้นทุนการผลิต

Theory and concept of manufacturing processes, casting, forming, machining and welding; material and manufacturing processes relationships; fundamental of manufacturing cost

EN2031103 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Materials

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิตและการประยุกต์ใช้ ของกลุ่มวัสดุวิศวกรรมหลัก โลหะ โพลีเมอร์ เซรามิกและวัสดุผสม สมบัติทางกลและลักษณะการเสื่อมสภาพของวัสดุ

Relationship between structures, properties, production processes and applications of main groups of engineering materials, metals, polymers, ceramics and composites; mechanical properties and materials degradation

EN2031104 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-4)

Engineering Drawing

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ตัวอักษร หลักการฉายภาพ การเขียนแบบภาพฉายและภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและพิกัดความเผื่อ ภาพตัด ภาพช่วยและภาพคลี่ การสเก็ตช์ภาพ การเขียนภาพแยกชิ้นและภาพประกอบ การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

Lettering; orthographic projection; orthographic drawing and pictorial drawings, dimensioning and tolerancing; sections, auxiliary views and development; freehand sketches, detail and assembly drawings; basic computer-aided drawing

EN2041201 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Computer Programming

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

แนวคิดคอมพิวเตอร์ ประวัติการเขียนโปรแกรม ส่วนต่อประสานผู้ใช้งาน ส่วนต่อประสานการสร้างโปรแกรม ส่วนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอต์ฟแวร์ แนวคิดการประมวลผล EDP อันตรกิริยา การออกแบบโปรแกรม พื้นฐานอัลกอริทึม และระเบียบวิธีการพัฒนา ข้อมูล ตัวแปร พื้นฐานโครงสร้างข้อมูล โครงสร้างควบคุม การวนซ้ำ แฟ้มข้อมูลและฟังก์ชันในโปรแกรมมิ่งภาษาระดับสูง พร้อมด้วยการสาธิตและทดลองในห้องปฏิบัติการ

Programming history and computer concept; programming-interface, end-user-interface computer components; hardware and software interaction EDP concepts; basic algorithms, program design and development methodology; data, variables, basic data structures, control structures, iterations, files and functions in high-level language programming; with practical laboratory and experimen

2) กลุ่มวิชาพื้นฐานเพิ่มทักษะทางวิศวกรรม

EN2021205 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(1-6-2)

Basic Mechanical Engineering Training

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

หน่วยทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล มาตรฐานสากลในงานวิศวกรรมเครื่องกล เครื่องมือพื้นฐานงานกล ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การปรับตั้งทางวิศวกรรมเครื่องกล การบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์

Mechanical engineering units; international standard in mechanical engineering; basic mechanical tools; mechanical components; mechanical engineering adjusting; tools and equipment maintenance

EN2031101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม 1 **3(1-6-2)**

Basic Engineering Training 1

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

พื้นฐานเครื่องมือและอุปกรณ์ ในงานวิศวกรรม พื้นฐานเครื่องมือวัด การตะไบ ต๊าปและดาย เครื่องมือกลเบื้องต้น การเชื่อมแบบอาร์คไฟฟ้า

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

2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม

1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมหลัก

EN2022201 พลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Dynamics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2021101 กลศาสตร์วิศวกรรม หรือ

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : EN2021101 กลศาสตร์วิศวกรรม

หลักการเบื้องต้นของพลศาสตร์ จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงานของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง การดลและโมเมนตัมของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง

Principles of dynamics; kinematics and kinetics of particles and rigid bodies; Newton’s second law of motion; work and energy of particles and rigid bodies; impulse and momentum of particles and rigid bodies

EN2022202 กลศาสตร์เครื่องจักรกล 3(3-0-6)

Mechanics of Machinery

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2022201 พลศาสตร์วิศวกรรม

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

กลไกและชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนเครื่องจักร การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่งของเครื่องจักรกล จลนศาสตร์และพลศาสตร์ของกลไกเครื่องจักรกล การประยุกต์และการสมดุลของระบบเครื่องกล

Mechanism and machine components; motion of machine components; velocity and acceleration analysis of machinery; kinematics and dynamics force analysis balancing of machinery

EN2022303 การออกแบบเครื่องจักรกล 3(3-0-6)

Machine Design

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2021204 กลศาสตร์วัสดุ

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

พื้นฐานของการออกแบบเครื่องจักรกล คุณสมบัติและการเลือกใช้วัสดุ หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลเบื้องต้น ความเค้นผสมและทฤษฎีความเสียหาย ความเสียหายเนื่องจากความล้า หมุดย้ำและการเชื่อม การยึดด้วยสลักเกลียว ลิ่มและสลัก เพลาส่งกำลัง โครงงานการออกแบบ

Fundamentals of mechanical design; properties and selections of materials; design of simple machine elements; combine stresses and theories of failure; fatigue failure; rivets and welding; screw fastening; keys and pins; shafts; design project

EN2022304 การถ่ายเทความร้อน 3(3-0-6)

Heat Transfer

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

รูปแบบของการถ่ายเทความร้อน การนำความร้อน การพาความร้อน การแผ่รังสีความร้อน และการประยุกต์การถ่ายเทความร้อน อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน และการปรับปรุงการถ่ายเทความร้อน การเดือดและการควบแน่น

Modes of heat transfer; conduction; convection; radiation and applications of heat transfer; heat exchangers and heat transfer enhancement; boiling and condensation

EN2022305 เครื่องยนต์สันดาปภายใน 3(3-0-6)

Internal Combustion Engines

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2021102 เธอร์โมไดนามิกส์

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

หลักมูลของเครื่องยนต์สันดาปภายใน ทั้งเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยประกายไฟและเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยการอัด สมรรถนะของเครื่องยนต์ วัฏจักรในทางอุดมคติที่ใช้เชื้อเพลิงผสมอากาศเป็นสารตัวกลางทำงาน เชื้อเพลิงและการสันดาป ระบบจุดระเบิด การบรรจุอากาศและการไล่ไอเสีย การหล่อลื่น การทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์

Internal combustion engine fundamentals; spark-ignition and compression-ignition engines, performance; ideal fuel air cycle; fuels and combustion; ignition systems; supercharging and scavenging; lubrication; performance testing

EN2022306 การทำความเย็น 3(3-0-6)

Refrigeration

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2021102 เธอร์โมไดนามิกส์ หรือ

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : EN2021102 เธอร์โมไดนามิกส์

ทบทวนเธอร์โมไดนามิกส์ คุณสมบัติทางไซโครเมตริกของอากาศและหลักการเบื้องต้นของการทำความเย็น กระบวนการทำความเย็นในอุดมคติและที่เกิดขึ้นจริง กระบวนการทำความเย็นแบบ

ความดันหลายขั้น สารทำความเย็นและน้ำมันหล่อลื่น การคำนวณภาระการทำความเย็น คอมเพรสเซอร์ คอนเดนเซอร์ เครื่องระเหย อุปกรณ์ลดความดัน/อุปกรณ์วัดและควบคุมระดับสารทำความเย็น การควบคุมสารทำความเย็น ส่วนประกอบของวาล์ว ระบบควบคุมทางไฟฟ้าและการตรวจจับ การออกแบบท่อและถังสารทำความเย็น ความปลอดภัย

Review of thermodynamics; psychrometric property of air and introduction of refrigeration; ideal and real refrigeration processes; multi - pressure refrigeration process; refrigerant and lubricating oil; refrigeration load calculations; compressors; condensers; evaporators; refrigerant expansion/ metering devices and level control; refrigerant controls; valve components; electrical control and monitoring system; refrigerant piping and vessel design; safety

EN2022307 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(2-3-4)

Computer Aided Mechanical Engineering Design

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2031104 เขียนแบบวิศวกรรม

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบ การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องจักรกล การออกแบบโมลฉีดพลาสติกการจำลองการเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนทางกล หลักการของระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ โมเดลทางฟิสิกส์ แบบจำลองของปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การประยุกต์ใช้งาน

Use of computer for design; analysis of mechanical engineering problems; plastic injection mold design; motion simulation of mechanical parts; principle of finite element method; physical modeling; simulations of mechanical engineering problems; applications

EN2022409 การควบคุมอัตโนมัติ 3(3-0-6)

Automatic Control

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2031201 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

หลักการของระบบควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และแบบจำลองของระบบควบคุมเชิงเส้น แผนภาพกล่องและกราฟการไหลของสัญญาณ เสถียรภาพของระบบควบคุมป้อนกลับเชิงเส้น การวิเคราะห์และออกแบบระบบในโดเมนของเวลา การตอบสนองของความถี่ การตอบสนองของระบบที่ไม่มีเสถียรภาพ การวิเคราะห์หาค่าผิดพลาดของภาวะเสถียร การออกแบบและการชดเชยของระบบควบคุม การประยุกต์ใช้แบบจำลองคอมพิวเตอร์สำหรับระบบควบคุม

Automatic control principles; analysis and modeling of linear control elements; block diagram and signal flowchart, stability of linear feedback systems; time domain analysis and design; frequency response; instability system response; analysis of stable error value; design and compensation of control systems; application of a computer simulation technique for control system

EN2022410 การสั่นสะเทือนทางกล 3(3-0-6)

Mechanical Vibration

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2031201 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

นิยามและส่วนประกอบของระบบระดับความเสรีหนึ่งขั้น การสั่นสะเทือนแบบบิด การสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ วิธีของระบบเสมือน ระบบระดับความเสรีหลายขั้น วิธีและเทคนิคการลดและควบคุมการสั่นสะเทือน

Definition and components of systems with one degree of freedom; torsional vibration; free and forced vibration; method of equivalent systems; systems having several degrees of freedom; methods and techniques to reduce and control vibration

EN2022411 การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 2(0-4-2)

Mechanical Engineering Laboratory 1

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ปฏิบัติการประลองด้านกลศาสตร์ของไหล เธอร์โมไดนามิกส์ การถ่ายเทความร้อน การควบคุมเครื่องจักรอัตโนมัติ

Laboratory in: fluid mechanics; thermodynamics; heat transfer; automation control

EN2022412 การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 2(0-4-2)

Mechanical Engineering Laboratory 2

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ปฏิบัติการประลองด้านพลศาสตร์ ยานยนต์ การทดสอบวัสดุ การควบคุมกระบวนการ

Laboratory in: dynamics; automotive; materials testing; process control

2) กลุ่มวิชาบังคับบูรณาการทางวิศวกรรม

EN2022308 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 1(1-0-2)

Mechanical Engineering Pre-Project

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การค้นคว้าตามหมวดวิชาที่สนใจ วัตถุประสงค์ของโครงงานด้านวิศวกรรมเครื่องกล การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ให้เหมาะสม การดำเนินงานตามขั้นตอน วิธีการเขียนโครงงาน การนำเสนอโครงงาน การวางแผนออกแบบโครงงาน

Research the subject of interest; objective for project in mechanical engineering; selection for material and device are suitable; procedure for operation; method for write project; presentation for information project; planning project design

EN2022413 โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 3(1-6-2)

Mechanical Engineering Project

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2022308 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเครื่องกล

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การสร้างหรือปรับปรุงผลงานที่ออกแบบไว้ในโรงฝึกงาน การวิเคราะห์ปัญหา และการแก้ไขปัญหาโดยนำเอาความรู้ที่ศึกษามาประยุกต์ให้เหมาะสมกับงาน และให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตผลงาน เน้นการปฏิบัติงานร่วมกันเป็นกลุ่มตามรูปแบบ

Creating or adjusting the designed project in workshop; analyzing and solution problem by applying knowledge to the most efficient project; encourage creative ideas on production focus on teamwork

2.2.2 กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ

EN2002301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1(0-2-1)

Preparation for Cooperative Education

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

กระบวนการสหกิจศึกษา การเลือกสถานประกอบการและการสมัครงาน การสัมภาษณ์งานอาชีพ การพัฒนาบุคลิกภาพ กฎหมายแรงงานและจรรยาบรรณวิชาชีพ ระบบคุณภาพและความปลอดภัย การเขียนรายงานและการนำเสนองาน

Cooperative education process; selecting establishments and job applications; job Interviews; personality development; labor law and professional ethics; quality system and safety; report writing and presentation delivery

EN2022414 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล 6(0-40-0)

Cooperative Education in Mechanical Engineering

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2002301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ปฏิบัติงานจริงด้านวิศวกรรมเครื่องกล เสมือนพนักงานของหน่วยงานตามลักษณะงานในตำแหน่งงานที่ได้รับการคัดเลือกเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ จัดทำรายงานการปฏิบัติงานหรือรายงานการทำโครงงานภายใต้การดูแลของพนักงานพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศ

Practice working in mechanical engineering as an actual employee according to the position being appointed for not less than 16 weeks; accomplishing the work report or project report under the supervision of the supervisor and teacher

EN2022415 การฝึกงานทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(0-40-0)

Practice for Mechanical Engineering

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การปฏิบัติงานทางวิชาชีพด้านวิศวกรรมเครื่องกลและประยุกต์ความรู้ของการทำงานใช้ในสถานประกอบการ โดยมีเวลาฝึกปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์

Pratice in mechanical engineering career and apply that expertise to work in a workplace by taking course at least eight weeks

EN2022416 กรณีศึกษาสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)

Case Studies for Mechanical Engineering

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2002301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ใช้กรณีศึกษาตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อศึกษาวิธีการและขั้นตอนในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม

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

2.2.3 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม

EN2013201 พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า 3(2-2-5)

Fundamental of Electrical Engineering

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับเบื้องต้น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า แนะนำเกี่ยวกับเครื่องจักรกลไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์และการใช้งาน แนวคิดของระบบไฟฟ้าสามเฟส วิธีการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า พื้นฐานเครื่องวัดไฟฟ้า

Basic DC and AC circuit analysis; voltage; current and power; transformers; introduction to electrical machinery; generators, motors and their uses; concepts of three-phase systems; method of power transmission; introduction to some basic electrical instruments

EN2023201 พื้นฐานเครื่องยนต์ 3(1-6-2)

Fundamental of Engine

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : **-**

เครื่องยนต์เบนซิน และเครื่องยนต์ดีเซล หลักการทำงานและส่วนประกอบของเครื่องยนต์ ระบบเชื้อเพลิง ระบบจุดระเบิด ระบบไอเสีย ตรวจสภาพชิ้นส่วนของเครื่องยนต์ การใช้เครื่องมือในการปรับแต่งเครื่องยนต์ การวิเคราะห์เครื่องยนต์ด้วยเครื่องมือพิเศษ

Gasoline and diesel engine; operation principle and engine components; fuel system; ignition system; exhaust system; rechecking engine parts; engine tuning applied; engine analysis by special tools

EN2023202 วิศวกรรมยานยนต์ 3(3-0-6)

Automotive Engineering

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2022201 พลศาสตร์วิศวกรรม

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

พื้นฐานการออกแบบยานยนต์ คำนวณหาแรงที่กระทำต่อชิ้นส่วนยานยนต์ การเคลื่อนที่ของยานยนต์ แรงต้านทานการเคลื่อนที่ สมรรถนะและคุณสมบัติของยานยนต์ พลศาสตร์ของการห้ามล้อ ระบบส่งกำลัง

Basic of automotive design; force on automotive part; automotive motion; resistant of automotive motion; engine performance and property; braking dynamics; automotive transmissions system

EN2023303 นิวแมติกส์อุตสาหกรรม 3(2-3-4)

Industrial Pneumatics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ชิ้นส่วนและอุปกรณ์ของระบบนิวแมติกส์ ระบบการผลิตลมอัด การปรับสภาพลมอัดและท่อส่งจ่ายลมอัด การออกแบบวงจรนิวแมติกส์ การควบคุมระบบนิวแมติกส์ด้วยลม กลไก ไฟฟ้า และโปรแกรมเมเบิ้ลลอจิคคอนโทรลเลอร์ อุปกรณ์พิเศษที่ใช้ในระบบนิวแมติกส์ การบำรุงรักษาระบบนิวแมติกส์

Pneumatic parts and components; compressed air generating system; compressed air conditioning and piping, pneumatic circuit design; pneumatic system control by compressed air, mechanical, electrical and programmable logic controller; special component; maintenance of pneumatic system

EN2023304 ไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม 3(2-3-4)

Industrial Hydraulics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ชิ้นส่วนและอุปกรณ์ของระบบไฮดรอลิกส์ น้ำมันและการปรับสภาพน้ำมันไฮดรอลิกส์ ท่อทางน้ำมันไฮดรอลิกส์ การออกแบบวงจรและการคำนวณหาขนาดอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์ การควบคุมอุปกรณ์ทำงานในระบบไฮดรอลิกส์ การบำรุงรักษาระบบไฮดรอลิกส์

Hydraulic component; hydraulic oils and treatment; hydraulic piping system; hydraulic circuits design and equipment dimension calculation; hydraulic actuator control; hydraulic system maintenance

EN2023305 การวัดและเครื่องมือวัด 3(2-3-4)

Measurement and Instrumentation

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2051109 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

หลักการการวัดเครื่องมือวัด หลักการทำงานของอุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณชนิดต่าง ๆ ทั้งทางกลและทางไฟฟ้า การวัดระยะทาง ความเร็ว ความเร่ง ขนาดและทิศทางของแรง ความเครียด ความเค้น ความดัน อัตราการไหล อุณหภูมิ เป็นต้น อุปกรณ์ปรับปรุงสัญญาณ อุปกรณ์ส่งสัญญาณ และอุปกรณ์แสดงผลชนิดต่าง ๆ

Method of measure instrument; principle of signal detection device in both mechanical principle and electrical principle : measurement of distance, velocity, acceleration, magnitude, direction of force, stress, strain, pressure, flow rate, temperature; amplifier; transmitter and display instrument in various types

EN2023306 การปรับอากาศ 3(3-0-6)

Air Conditioning

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2022306 การทำความเย็น

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ระบบปรับอากาศแบบต่างๆ อุปกรณ์ของระบบปรับอากาศ การประมาณภาระการทำความเย็น คุณสมบัติทางไซโครเมตริกและกระบวนการของอากาศ การออกแบบระบบท่อน้ำ การออกแบบระบบท่อลมและการกระจายลม

Various types of air conditioning systems; air conditioning equipment; cooling load estimation; psychrometric properties and processes of air; water piping system design; air distribution and duct system design

EN2023407 แหล่งพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก 3(3-0-6)

Alternative and Renewable Energy Resources

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

พื้นฐานที่สำคัญของพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก แหล่งที่มาของพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานชีวมวล พลังงานจากก๊าซชีวภาพ พลังงานลม พลังงานจากความร้อนใต้พิภพ พลังงานน้ำ และการใช้พลังงานทดแทนในชีวิตประจำวัน

Introduction to fundamental of alternative energy and renewable; energy resources: solar energy, biomass energy, biogas energy, wind energy, geothermal, hydro energy, the use of renewable energy in daily life

EN2023408 ความปลอดภัยทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)

Mechanical Engineering Safety

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

เออร์กอนอมิกส์และการเกิดอันตรายต่อสุขภาพจากการทำงาน การป้องกันอันตรายจากการทำงานในโรงงาน วิศวกรรมความปลอดภัยพื้นฐานในโรงงาน สุขศาสตร์อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม

การบริหารงานเพื่อความปลอดภัย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยและสุขอนามัย การควบคุมและป้องกันอัคคีภัยในโรงงาน

Ergonomics and risk to health from work; preventive risk and safety engineering principle in workplace; industrial hygiene and environment; safety management; safety and sanitation laws; fire handling and preventing in workplace

EN2023409 ปฏิบัติการทำความเย็นและปรับอากาศ 3(0-6-3)

Refrigeration and Air Conditioning Practice

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : EN2022306 การทำความเย็น

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ระบบการทำความเย็นละปรับอากาศเบื้องต้น อุปกรณ์ในระบบการทำความเย็น และปรับอากาศ ท่อสารทำความเย็น วงจรไฟฟ้าและการควบคุม การบรรจุสารทำความเย็น การวิเคราะห์ระบบการทำความเย็นและปรับอากาศ

Basic of refrigeration and air conditioning system; refrigeration and air conditioning equipment; refrigerant piping; electrical circuit and control; refrigerant charge; refrigeration and air conditioning system analysis

EN2023410 ปฏิบัติการวิศวกรรมโรงผลิตต้นกำลังไอน้ำ 3(0-6-3)

Engineering Practice of the Steam Power Plant

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - EN2021202 เธอร์โมไดนามิกส์

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การทดสอบสมรรถนะโรงผลิตต้นกำลังไอน้ำ อุปกรณ์และส่วนประกอบต่าง ๆ ของชุดทดสอบสมรรถนะโรงผลิตต้นกำลังไอน้ำ ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ และระบบระบายความร้อน การวิเคราะห์สมรรถนะของโรงผลิตต้นกำลังไอน้ำ

Performance testing of the steam power plant; equipment and parts of the steam power plant performance testing; system to improve water quality and cooling system; performance analysis of steam power plant

EN2032306 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Economy

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

วิธีการเปรียบเทียบค่าเงินลงทุน ตามหลักของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ค่าเสื่อมราคา การหาค่าราคาทดแทน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน ความเสี่ยงและความไม่แน่นอนในการลงทุน การประเมินราคารายรับและรายจ่าย ภาษีและผลที่จะเกิดตามมาภายหลัง การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนทางการเงินและกรณีมีเงินกู้

Methods of comparison; depreciation; evaluation of replacement; breakeven point analysis; risk and uncertainty; estimation of revenues; expenses; tax and consequences; the analysis of financial internal rate of return and loan cases

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา/วิชาเอก	จากสถาบันการศึกษา พ.ศ.	ภาระการสอนต่อสัปดาห์แต่ละปีการศึกษา			
						2560	2561	2562	2563
1	นายอนันต์ เต็มเปี่ยม x xxxx xxxxx xx x	อาจารย์	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2538	12	12	12	12
2	นายภูภูมิ พ่วงเจริญชัย x xxxx xxxxx xx x	ผศ.	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2542 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2538	12	12	12	12
3	นายกุลยศ สุวันทโรจน์ x xxxx xxxxx xx x	ผศ.	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2546 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2541	12	12	12	12
4	นายปฏิภาณ ถิ่นพระบาท x xxxx xxxxx xx x	ผศ.	Docteur Energétique วศ.ม. วศ.บ.	Mechanical Engineering วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	Université d'Orléans, France, 2558 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2545 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2539	12	12	12	12
5	นายศุภชัย หลักคำ x xxxx xxxxx xx x	อาจารย์	วท.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมยานยนต์ วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2552 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, 2549	12	12	12	12

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา/วิชาเอก	จากสถาบันการศึกษา พ.ศ.	ภาระการสอนต่อสัปดาห์แต่ละปีการศึกษา			
						2560	2561	2562	2563
1	นายประเสริฐ วิโรจน์ชีวัน x xxxx xxxxx xx x	ผศ.	วศ.ด. วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2554	12	12	12	12

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา/วิชาเอก	จากสถาบันการศึกษา พ.ศ.	ภาระการสอนต่อสัปดาห์แต่ละปีการศึกษา			
						2560	2561	2562	2563
			วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2539 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2536				
2	นายสมใจ เพียรประสิทธิ์ x xxxx xxxxx xx x	ผศ.	ค.อ.ด. ค.อ.ม. ค.บ.	วิจัยและพัฒนาหลักสูตร บริหารอาชีวะและเทคนิคศึกษา ช่างยนต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2554 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2536 มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร, 2526	12	12	12	12
3	นายวิโรจน์ ฤทธิ์ทอง x xxxx xxxxx xx x	ผศ.	วศ.ด. วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2554 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2543 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2539	12	12	12	12
4	นายประกอบ ชาติภุกต์ x xxxx xxxxx xx x	อาจารย์	Ph.D. วศ.ม. วศ.บ.	Mechanical Engineering วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	National Research Tomsk Polytechnic University, Russia, 2556 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2549 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2543	12	12	12	12
5	นายณทพร จินดาประเสริฐ x xxxx xxxxx xx x	อาจารย์	Dr.-Ing. วศ.ม. วศ.บ.	Maschinenbau วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	University of Rostock, Germany, 2008 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2545 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2542	12	12	12	12
6	นายสุเมธ สถิตบุญอนันต์ x xxxx xxxxx xx x	อาจารย์	ปร.ด. วศ.ม. วศ.บ.	เทคโนโลยีพลังงาน เทคโนโลยีพลังงาน วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2557 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2546	12	12	12	12

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา/วิชาเอก	จากสถาบันการศึกษา พ.ศ.	ภาระการสอนต่อสัปดาห์แต่ละปีการศึกษา			
						2560	2561	2562	2563
					สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2534				
7	นายพีรสิชณ์ ชฎาธร x xxxx xxxxx xx x	อาจารย์	วศ.ม. วศ.บ. ค.อ.บ.	วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2551 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2544 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2531	12	12	12	12
8	นายพลรัชต์ บุญมี x xxxx xxxxx xx x	อาจารย์	วศ.ม. วศ.บ. ค.อ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2551 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2544 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2540	12	12	12	12
9	นายศิริพล ทองอ่อน x xxxx xxxxx xx x	อาจารย์	วท.ม. วศ.บ. อส.บ.	วิศวกรรมยานยนต์ วิศวกรรมเครื่องกล เทคโนโลยีเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2551 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, 2554 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2547	12	12	12	12
10	นายพิเชษฐ์ บุญญาลัย x xxxx xxxxx xx x	อาจารย์	วศ.ม. อส.บ.	วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม เทคโนโลยีเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2554 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, 2551	12	12	12	12
11	นางสาววิชยา อาภาเวท x xxxx xxxxx xx x	อาจารย์	วศ.ม. วศ.บ.	เทคโนโลยีและการจัดการพลังงาน วิศวกรรมเคมี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2558 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2555	12	12	12	12
12	นางสาวจันทิมา ริ้วลายเงิน x xxxx xxxxx xx x	อาจารย์	วศ.ด. วศ.ม. วท.บ.	วิศวกรรมพลังงาน วิศวกรรมพลังงาน ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2557 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550 มหาวิทยาลัยทักษิณ, 2548	12	12	12	12

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

จากผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้บัณฑิต มีความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นในหลักสูตรจึงมีรายวิชาประสบการณ์ภาคสนาม เพื่อฝึกให้นักศึกษารู้จักการประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมา สำหรับใช้กับสภาพการทำงานจริง และเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในทุกๆ ด้านก่อนออกไปทำงานจริงหลังจบการศึกษา โดยหลักสูตรได้จัดการให้ศึกษารายวิชาสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล อยู่ในกลุ่มวิชาชีพบังคับ EN2022414 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล 6(0-40-0)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

4.1.1 ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

4.1.2 บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลได้

4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4.1.4 มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้

4.1.5 มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.1.6 มีทักษะการสื่อสารด้านการพูด เขียน คิดวิเคราะห์ประมวลผล

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 3 หรือ ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษาปกติ

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

การทำโครงงานหรืองานวิจัยของนักศึกษา ต้องเป็นการบูรณาการความรู้วิชาชีพเพื่อการแก้ปัญหาหรือประยุกต์ใช้ความรู้ให้เกิดประโยชน์เป็นรูปธรรม ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน ผู้ร่วมโครงงานจำนวนไม่เกิน 4 คนต่อโครงงาน กำหนดให้มีการศึกษา ทดลอง/เก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและทำรายงานตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด ส่งรายงานและ/หรือผลงานตามเวลาที่กำหนด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การสร้างหรือปรับปรุงผลงานที่ออกแบบไว้ในโรงฝึกงาน การวิเคราะห์ปัญหา และการแก้ไขปัญหาโดยนำเอาความรู้ที่ศึกษามาประยุกต์ให้เหมาะสมกับงาน และให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตผลงาน เน้นการปฏิบัติงานร่วมกันเป็นกลุ่มตามรูปแบบ

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

คุณธรรม จริยธรรม

(1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต

(2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

(3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

(4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม

(5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

ความรู้

(1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

(2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

(3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

(4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

(5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

ทักษะทางปัญญา

(1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ

(2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

(3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

(5) สามารถสืบค้นข้อมูลและค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

(2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

(3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง สังคม และทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

(4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

(5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

(2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

(3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

(4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

(5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

ทักษะพิสัย

(1) สามารถปฏิบัติงานตามแบบที่กำหนดได้

(2) สามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้องโดยอิสระ

(3) สามารถประยุกต์การปฏิบัติงานเพื่อการแก้ปัญหาในสภาพจริงได้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

นักศึกษาต้องผ่านวิชาการเตรียมโครงงาน จัดทำเค้าโครงเสนออาจารย์ที่ปรึกษา ดำเนินการตามแผนในเค้าโครงที่ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน และจัดรายงานตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

5.6 กระบวนการประเมินผล

นักศึกษาต้องนำเสนอผลการดำเนินการโครงงานต่ออาจารย์ที่ปรึกษาหรือคณะกรรมการประเมินโครงงานที่คณะแต่งตั้ง รูปแบบและเกณฑ์การประเมินเป็นตามที่คณะกรรมการกำหนดตามหลักการวัดและประเมินผลการศึกษา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(1) มีคุณธรรม จริยธรรม ถ่อมตนและทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคม	ส่งเสริมและสอดแทรกให้นักศึกษามีจรรยาบรรณในวิชาชีพ เคารพในสิทธิทางปัญญาและข้อมูลส่วนบุคคล การใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาสังคมที่ถูกต้อง นอกจากนี้ อาจมีการจัดค่ายพัฒนาชุมชน เพื่อให้นักศึกษามีโอกาสประยุกต์หรือเผยแพร่ความรู้ที่ได้ศึกษามา คุณลักษณะพิเศษ กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(2) ปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ	ส่งเสริมแนวความคิดด้านบวกในการใช้ชีวิต กระตุ้นให้นักศึกษามีจิตสำนึกสาธารณะ โดยการสอดแทรกแนวคิดต่างๆ ในระหว่างการเรียนการสอน ยกตัวอย่างทั้งที่ดีและไม่ดีให้กับนักศึกษาได้เห็นทั้งสองแง่มุม
(3) มีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ อยู่ในเกณฑ์ที่ได้มาตรฐาน สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้	รายวิชาบังคับของหลักสูตรต้องปูพื้นฐานของศาสตร์และสร้างความเชื่อมโยงระหว่างภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มีปฏิบัติการแบบฝึกหัด โครงงาน และกรณีศึกษาให้นักศึกษาเข้าใจการประยุกต์องค์ความรู้กับปัญหาจริง
(4) มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ	รายวิชาเลือกที่เปิดสอนต้องต่อยอดความรู้พื้นฐานในภาคบังคับ และปรับตามวิวัฒนาการของศาสตร์ มีโจทย์ปัญหาที่ท้าทายให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ในการพัฒนาศักยภาพ
(5) คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรร และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม	ทุกรายวิชาต้องมีโจทย์ปัญหา แบบฝึกหัด หรือโครงงานให้นักศึกษาได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ฝึกแก้ปัญหา แทนการท่องจำ
(6) มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ และสามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม	โจทย์ปัญหาและโครงงานของรายวิชาต่าง ๆ ควรจัดแบบคณะทำงาน แทนที่จะเป็นแบบงานเดี่ยว เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการทำงานเป็นหมู่คณะ
(7) สามารถติดต่อสื่อสารกับผู้ร่วมงานและผู้อื่นได้เป็นอย่างดี	ต้องมีการมอบหมายงานให้นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูล รวบรวมความรู้ที่นอกเหนือจากที่ได้นำเสนอในชั้นเรียนและเผยแพร่ความรู้ที่ได้ระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือให้กับผู้สนใจภายนอก

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(8) มีความสามารถในการใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และศัพท์ทางเทคนิค ในการติดต่อสื่อสารได้เป็นอย่างดี	มีระบบเพื่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหมู่นักศึกษา หรือบุคคลภายนอกที่ส่งเสริมให้เกิดการแสวงหาความรู้ที่ทันสมัย การเผยแพร่ การถามตอบ และการแลกเปลี่ยนความรู้

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

(1) เคารพสิทธิเสรีภาพของบุคคลและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ตามหลักประชาธิปไตย

(2) ปฏิบัติตามกฎหมาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และกฎเกณฑ์ของสังคม

(3) มีวินัย ซื่อสัตย์สุจริตและมีจิตสาธารณะ

(4) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

(5) ตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

(1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต

(2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

(3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

(4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม

(5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่ทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอน ทุกรายวิชา รวมทั้งการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดเวลาที่มอบหมายและการเข้าร่วมกิจกรรม

- ประเมินจากการมีวินัยความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

- ประเมินจากปริมาณการทุจริตในการสอบ

- 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 เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

(2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

(3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

(4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

(5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชา ตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจน การฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่างๆ คือ

(1) การทดสอบย่อย และสอบปลายภาคเรียน

(2) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ

(3) ประเมินจากแผนธุรกิจ หรือโครงการที่นำเสนอ

(4) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

(5) ประเมินจากรายวิชาสหกิจศึกษา

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

(1) คิดอย่างมีระบบบนพื้นฐานของข้อมูลและข้อเท็จจริง

(2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินข้อมูลแนวคิดและหลักฐานเพื่อการวิเคราะห์ปัญหา

(3) สามารถบูรณาการความรู้เพื่อการศึกษาปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหา

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

(1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ

(2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

(3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

(5) สามารถสืบค้นข้อมูลและค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะทางปัญญา

(1) กรณีศึกษาทางการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ (เช่นถ้าเป็น หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ)

(2) การอภิปรายกลุ่ม

(3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่นการประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

(1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี

(2) สามารถนำเสนอแนวความคิดอย่างสร้างสรรค์

(3) แสดงภาวะผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสม

(4) มีความรับผิดชอบต่อผลของการกระทำและการนำเสนอ

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

(1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

(2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

(3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง สังคม และทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

(4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

(5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงาน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

(1) เข้าใจหลักเบื้องต้นทางคณิตศาสตร์และสถิติ

(2) สามารถประยุกต์ใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติในการศึกษาปัญหาและการนำเสนอรายงาน

(3) สามารถเลือกสื่อ และเครื่องมือในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล และแปลความหมาย รวมถึงการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

(4) สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

(1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

(2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

(3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

(4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

(5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศหรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง

(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

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริงโดยใช้ความรู้จากวิชาต่าง ๆ ที่ได้ศึกษามา การวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย ดังนี้

(1) สร้างทักษะในการปฏิบัติงาน

(2) สาธิตการปฏิบัติการโดยผู้เชี่ยวชาญ

(3) สนับสนุนการเข้าประกวดทักษะด้านการปฏิบัติ

(4) จัดนิทรรศการแสดงผลงานของนักศึกษา

(5) สนับสนุนการทำโครงงาน

(6) การฝึกงานในสถานประกอบการ

2.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น

(1) มีการประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติงาน

(2) มีการประเมินผลการทำงานในภาคปฏิบัติ

(3) มีการประเมินโครงงานของนักศึกษา

(4) มีการประเมินนักศึกษาวิชาสหกิจศึกษา

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แสดงให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ใดบ้าง (ตามที่ระบุในหมวดที่ 4 ข้อ 2) โดยระบุว่าเป็นความรับผิดชอบหลักหรือความรับผิดชอบรอง ซึ่งบางรายวิชาอาจไม่นำสู่ผลการเรียนรู้บางเรื่องก็ได้ ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

คุณธรรม จริยธรรม

(1) เคารพสิทธิเสรีภาพของบุคคลและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ตามหลักประชาธิปไตย

(2) ปฏิบัติตามกฎหมาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และกฎเกณฑ์ของสังคม

(3) มีวินัย ซื่อสัตย์สุจริตและมีจิตสาธารณะ

(4) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

(5) ตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม

ความรู้

(1) เข้าใจองค์ความรู้ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ

(2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีของวิชาศึกษาทั่วไป

(3) สามารถนำผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการแก้ปัญหาด้านวิชาการและวิชาชีพ

(4) สามารถบูรณาการความรู้ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปเพื่อต่อยอดองค์ความรู้

ทักษะทางปัญญา

(1) คิดอย่างมีระบบบนพื้นฐานของข้อมูลและข้อเท็จจริง

(2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินข้อมูลแนวคิดและหลักฐานเพื่อการวิเคราะห์ปัญหา

(3) สามารถบูรณาการความรู้เพื่อการศึกษาปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหา

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี

(2) สามารถนำเสนอแนวความคิดอย่างสร้างสรรค์

(3) แสดงภาวะผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสม

(4) มีความรับผิดชอบต่อผลของการกระทำและการนำเสนอ

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) เข้าใจหลักเบื้องต้นทางคณิตศาสตร์และสถิติ

(2) สามารถประยุกต์ใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติในการศึกษาปัญหาและการนำเสนอรายงาน

(3) สามารถเลือกสื่อ และเครื่องมือในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล และ แปลความหมาย รวมถึงการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

(4) สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● **ความรับผิดชอบหลัก** ○ **ความรับผิดชอบรอง**

รายวิชา	**คุณธรรม จริยธรรม**					**ความรู้**				**ทักษะทางปัญญา**			**ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**				**ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
GE2100101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●
GE2100102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารธุรกิจ	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○	●	●
GE2100103 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ	●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●
GE2100104 วรรณคดีไทย	●	○	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	●
GE2100105 การเขียนภาษาไทยเพื่ออาชีพ	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●	●
GE2201101 ภาษาอังกฤษ 1	○	●	●			●	○			●			●							●
GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2	○	●	●			●	●			●	○		●	○						●
GE2200101 ภาษาอังกฤษเทคนิค	○	○	○	●		●	●	○		○	●	○	●	○	○	○			○	●
GE2200102 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ	○	●	●	○		●	●			●	○		●	○	○	○			○	●
GE2200103 การอ่านภาษาอังกฤษ	○	●	○			●	○			●	○		●	○					○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● **ความรับผิดชอบหลัก** ○ **ความรับผิดชอบรอง**

รายวิชา	**คุณธรรม จริยธรรม**					**ความรู้**				**ทักษะทางปัญญา**			**ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**				**ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
GE2200104 การฟังภาษาอังกฤษ	○	●	○			●	○			●			●							●
GE2200105 การสนทนาภาษาอังกฤษ	○	●	○			●	○			●	○		●	○						●
GE2200106 ภาษาจีนพื้นฐาน	○	●	○			●	○			●			●							●
GE2200107 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	○	●	○			●	○			●	○		●	○						●
GE2300101 พลวัติทางสังคมและความทันสมัย	●	●	○			●	●			●	●	○	○	●					●	
GE2300102 มนุษยสัมพันธ์	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●			●	○
GE2300103 ระเบียบวิธีวิจัย	●	○	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	●	○	○
GE2300104 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	●			●	○
GE2300105 สังคมกับเศรษฐกิจ	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
GE2300106 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○			●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● **ความรับผิดชอบหลัก** ○ **ความรับผิดชอบรอง**

รายวิชา	**คุณธรรม จริยธรรม**					**ความรู้**				**ทักษะทางปัญญา**			**ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**				**ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
GE2300107 กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ	○	●	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○			●	○
GE2300108 อาเซียนศึกษา	●	●	●			●	●		●	●	●		●	●					●	
GE2300109 สันติศึกษา	●	●	●		○	●			○	●	●	○	●	●	●	●			●	○
GE2400101 การรู้สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า		●	●		○	●				●	●					●			●	○
GE2400102 จิตวิทยาทั่วไป	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	●	○	●			●	○
GE2400103 ไทยศึกษาและภูมิปัญญาท้องถิ่น	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●						●	○
GE2400104 การพัฒนาบุคลิกภาพ	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●			●	○
GE2400105 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●			●	○
GE2400106 การวิจัยคุณภาพเพื่อการพัฒนา	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	●	○
GE2400107 การพัฒนาและประเมินโครงการ	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● **ความรับผิดชอบหลัก** ○ **ความรับผิดชอบรอง**

รายวิชา	**คุณธรรม จริยธรรม**					**ความรู้**				**ทักษะทางปัญญา**			**ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**				**ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
GE2400108 การพัฒนาจิตเพื่อคุณภาพชีวิต	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●			●	○
GE2500101 พลศึกษา	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
GE2500102 ลีลาศ	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
GE2500103 กีฬาประเภททีม	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
GE2500104 กีฬาประเภทบุคคล	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
GE2500105 นันทนาการ	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
GE2600101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○
GE2600102 สถิติเบื้องต้น	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○
GE2600103 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○
GE2700101 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● **ความรับผิดชอบหลัก** ○ **ความรับผิดชอบรอง**

รายวิชา	**คุณธรรม จริยธรรม**					**ความรู้**				**ทักษะทางปัญญา**			**ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**				**ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
GE2700102 สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●		○	○	
GE2810101 โลกในศตวรรษที่ 21	●			○	○	●														
GE2810102 การพัฒนาตนเองเพื่ออาชีพ	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●			●	○
GE2810103 ชีวิตและการคิดเชิงบวก	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	●			●	○
GE2810104 การออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
GE2810105 กิจกรรมเพื่อสุขภาพ	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
GE2820101 ปกิณกคณิตศาสตร์	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○
GE2820102 วิทยาศาสตร์กับการดำรงชีวิต	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○
GE2820103 วัสดุและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	●	●	○			●	●			●	●		●	●	○	○			●	○

3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

คุณธรรม จริยธรรม

(1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต

(2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

(3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

(4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม

(5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

ความรู้

(1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

(2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

(3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

(5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

ทักษะทางปัญญา

(1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ

(2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

(3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

(5) สามารถสืบค้นข้อมูลและค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

(2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

(3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง สังคม และทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

(4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

(5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

(2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

(3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

(4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

(5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

ทักษะพิสัย

(1) สามารถปฏิบัติงานตามแบบที่กำหนดได้

(2) สามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้องโดยอิสระ

(3) สามารถประยุกต์การปฏิบัติงานเพื่อการแก้ปัญหาในสภาพจริงได้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
หมวดวิชาเฉพาะ

● **ความรับผิดชอบหลัก** ○ **ความรับผิดชอบรอง**

รายวิชา	**คุณธรรม จริยธรรม**					**ความรู้**					**ทักษะทางปัญญา**					**ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**					**ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเท**					**ทักษะพิสัย**		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
1) กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์																												
ST2031101 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○			
ST2031102 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○			
ST2031201 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○			
ST2041103 เคมีสำหรับวิศวกร	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○
ST2041104 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○
ST2051107 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
ST2051108 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○
ST2051109 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
ST2051110 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
หมวดวิชาเฉพาะ

● **ความรับผิดชอบหลัก** ○ **ความรับผิดชอบรอง**

รายวิชา	**คุณธรรม จริยธรรม**					**ความรู้**					**ทักษะทางปัญญา**					**ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**					**ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**					**ทักษะพิสัย**		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
กลุ่มวิชาเฉพาะ กลุ่มพื้นฐานทางวิศวกรรมหลัก																												
EN2021101 กลศาสตร์วิศวกรรม	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	●	●			
EN2021202 เธอร์โมไดนามิกส์	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	●	●			
EN2021203 กลศาสตร์ของไหล	○	●	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	●	●			
EN2021204 กลศาสตร์วัสดุ	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	●	●			
EN2031102 กระบวนการผลิต		●	○	●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○		○	○	●	●	○	○	●	●	○			
EN2031103 วัสดุวิศวกรรม	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○		○	●	○	○		○	○	●			
EN2031104 เขียนแบบวิศวกรรม	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	●	●	
EN2041201 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์		●	○					●	●	○	●	●				●	●	●	●				●	○	●	●		
กลุ่มวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานเพิ่มทักษะทางวิศวกรรม																												
EN2021205 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล	○	●	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	●	●	●
EN2031101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม1	○	●	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●		

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
หมวดวิชาเฉพาะ

● **ความรับผิดชอบหลัก** ○ **ความรับผิดชอบรอง**

รายวิชา	**คุณธรรม จริยธรรม**					**ความรู้**					**ทักษะทางปัญญา**					**ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**					**ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**					**ทักษะพิสัย**		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
กลุ่มวิชาเฉพาะ **กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม**																												
EN2022201 พลศาสตร์วิศวกรรม	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	●	●			
EN2022202 กลศาสตร์เครื่องจักรกล	○	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●			
EN2022303 การออกแบบเครื่องจักรกล	○	●	○	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	●			
EN2022304 การถ่ายเทความร้อน	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●			
EN2022305 เครื่องยนต์สันดาปภายใน	○	●	○	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	●	●			
EN2022306 การทำความเย็น	○	●		○	○	○	○	●		○	○		●		○			○	○	●			○	○	●			
EN2022307 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล	○	●	○	●	○	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	○	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○
EN2022409 การควบคุมอัตโนมัติ	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	●	○	○	○	●	○	●	●	○	●	●			
EN2022410 การสั่นสะเทือนทางกล	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	●	○	○	○	●	○	●	●	○	●	●			
EN2022411 การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○		○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○
EN2022412 การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○		○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
หมวดวิชาเฉพาะ

● **ความรับผิดชอบหลัก** ○ **ความรับผิดชอบรอง**

รายวิชา	**คุณธรรม จริยธรรม**					**ความรู้**					**ทักษะทางปัญญา**					**ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**					**ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**					**ทักษะพิสัย**		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
กลุ่มวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาบังคับบูรณาการทางวิศวกรรม																												
EN2022308 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมเครื่องกล	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●		●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○			
EN2022413 โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●		●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○		●	●
กลุ่มวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ																												
EN2002301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○			
EN2022414 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
EN2022415 การฝึกงานทางวิศวกรรมเครื่องกล	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
EN2022416 กรณีศึกษาสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	○	●	○	○	○	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
หมวดวิชาเฉพาะ

● **ความรับผิดชอบหลัก** ○ **ความรับผิดชอบรอง**

รายวิชา	**คุณธรรม จริยธรรม**					**ความรู้**					**ทักษะทางปัญญา**					**ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**					**ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**					**ทักษะพิสัย**		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
กลุ่มวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม																												
EN2013201 พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า		●		●			●			●		●			●				●	●		●			●	●		●
EN2023201 พื้นฐานเครื่องยนต์	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○
EN2023202 วิศวกรรมยานยนต์	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●			
EN2023303 นิวแมติกส์อุตสาหกรรม		●	○	●		●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○
EN2023304 ไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม		●	○	●		●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○
EN2023305 การวัดและเครื่องมือวัด	○	●	○	●	○	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○
EN2023306 การปรับอากาศ	○	●		○	○	○	○	●		○	○		●		○	○		○			○		○	○	○			
EN2023407 แหล่งพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●			
EN2023408 ความปลอดภัยทางวิศวกรรมเครื่องกล	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●			
EN2023409 ปฏิบัติการทำความเย็นและปรับอากาศ	○	●	○	○	○	○	○		○	●	○	●	○	○	○	○		○	○	○	○	○		○	○	●	○	○

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
EN2023410 ปฏิบัติการวิศวกรรมโรงผลิตต้นกำลังไอน้ำ	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○
EN2032306 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●			

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

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

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาขณะที่กำลังศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ให้เป็นไปตามแผนการสอนการทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา มีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนักศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรอาจใช้การประเมินจากตัวอย่างต่อไปนี้

1) ภาวการณ์ได้งานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการงานอาชีพ

2) การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ

3) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้นๆ

4) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

5) มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อเพิ่มประสบการณ์เรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

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

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศแนะนำแนวการเป็นครูให้กับอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/คณะ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

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

1.3 ให้ความรู้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรายใหม่ เรื่อง การบริหารจัดการหลักสูตร

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

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

(2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

(1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

(2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

(3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

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

มหาวิทยาลัยมอบหมายให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ทำหน้าที่กำกับดูแลการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวมของมหาวิทยาลัย และคณบดีทำหน้าที่กำกับดูแลการบริหารหลักสูตรในระดับคณะ โดยในระดับหลักสูตรมีการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่บริหารหลักสูตร ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร รวมทั้งมีการติดตาม ประเมินผลการดำเนินงานเป็นประจำทุกปี และพิจารณาปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานหรือพัฒนาหลักสูตร

คณะวิศวกรรมศาสตร์มีการกำกับดูแลให้แต่ละหลักสูตรที่เปิดสอนต้องสอดคล้องตามเกณฑ์ของสภาวิศวกรพร้อมทั้งได้รับการรับรองจากสภาวิศวกรอย่างต่อเนื่องในทุกหลักสูตรที่สภาวิศวกรบังคับ

2. บัณฑิต

หลักสูตรมีการติดตามคุณภาพของบัณฑิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ อย่างน้อย 5 ด้าน คือ 1) คุณธรรม จริยธรรม 2) ความรู้ 3) ทักษะทางปัญญา 4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยพิจารณาจากข้อมูลป้อนกลับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายด้าน ประกอบด้วย สถานประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า

นอกจากนั้นมหาวิทยาลัยได้ทำการสำรวจความพึงพอใจ ความคาดหวังของผู้ใช้บัณฑิตเป็นประจำทุกปี รวมทั้งผลการสอบเพื่อขอใบรับรองประกอบวิชาชีพวิศวกรรม (ใบ กว.) ของบัณฑิต และแจ้งผลการสำรวจให้กับคณะได้รับทราบเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

3. นักศึกษา

หลักสูตรให้ความสำคัญกับการรับหรือคัดเลือกนักศึกษาเข้าศึกษา และมีความพร้อมในการเรียนในหลักสูตรจนสำเร็จการศึกษา โดยการส่งเสริมพัฒนานักศึกษาให้มีความพร้อมทางการเรียน และมีกิจกรรมทั้งด้านวิชาการและกิจการนักศึกษา เพื่อพัฒนานักศึกษาในรูปแบบต่างๆ ในการดำเนินงานคำนึงถึงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ได้แก่ อัตราการคงอยู่ของนักศึกษา อัตราการสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจต่อหลักสูตร คณะมีระบบการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา ทั้งเรื่องทั่วไปและเรื่องการเรียนการสอนซึ่งสามารถติดต่อผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาโดยตรงหรือผ่านช่องทางอื่น เช่น กล่องร้องเรียนที่หน้าห้องประชาสัมพันธ์ และร้องเรียนผ่านอีเมล์

4. อาจารย์

หลักสูตรให้ความสำคัญกับคุณภาพของอาจารย์ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตบัณฑิตจึงมีการกำหนดระบบ กลไก เกี่ยวกับการรับสมัครอาจารย์เพื่อให้มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือตามมาตรฐานวิชาชีพที่กำหนด นอกจากนั้นยังจัดทำระบบการบริหารอาจารย์ ส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ ตามบริบทของหลักสูตร โดยให้คณาจารย์เข้ามามีส่วนร่วม นอกจากนี้คณะ

ยังมีโครงการให้อาจารย์ไปฝังตัวในสถานประกอบการ เพื่อฝึกปฏิบัติการใช้ความรู้จริงในฐานะวิศวกรกับสถานประกอบการ และนำความรู้ ประสบการณ์ที่ได้รับมา สอนนักศึกษาและคิดค้นนวัตกรรมใหม่ๆ

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบกลุ่มวิชาหรือวิชาจะประชุมร่วมกับอาจารย์ผู้สอนเป็นประจำทุกปี เพื่อประเมินการจัดการเรียนการสอน และเพื่อกำหนดประเด็นที่ต้องปรับปรุงแก้ไขสำหรับการสอนในปีการศึกษาต่อไปหรือประเด็นที่ต้องจัดให้มีการทบทวนหลักสูตร

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

มหาวิทยาลัยให้ความสำคัญกับกระบวนการออกแบบหลักสูตร เพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และกำหนดเป็นมาตรฐานผลการเรียนรู้ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยและคณะ มีกระบวนการกำหนดสาระสำคัญของหลักสูตรให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย และบริบทที่เปลี่ยนแปลงของสังคม มีกระบวนการทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยเมื่อครบวงรอบการศึกษา

หลักสูตรให้ความสำคัญกับอาจารย์ผู้สอนในรายวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในวิชาที่สอน ความสามารถในการออกแบบการสอนที่ส่งเสริมให้เกิดทักษะการเรียนรู้

หลักสูตรได้ส่งนักศึกษาออกสหกิจศึกษาหรือฝึกงาน เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ฝึกประสบการณ์จริงในการทำงานในสถานประกอบการ

หลักสูตรกำหนดให้มีการประเมินผู้เรียนที่แสดงมาตรฐานผลการเรียนรู้ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มีการบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน โดยมีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ เครื่องมือและอุปกรณ์ การเรียนการสอน ห้องสมุดและสื่อสารสนเทศที่มีความเพียงพอ สำหรับการจัดการเรียนการสอนทุกระดับชั้นปี รวมทั้งมีการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้ใช้บริการ หลักสูตรมีสถานประกอบการที่มีการลงนามความร่วมมือ (MOU) เพื่อใช้เป็นสถานที่ออกสหกิจศึกษาและแหล่งข้อมูลการทำวิชาโครงงาน

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติหรือ 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. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5	X	X	X	X	X

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา					
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 การประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	-	X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	X

หมายเหตุ :

X มีการดำเนินกิจกรรม

– ไม่มีการดำเนินกิจกรรม

หมวดที่ 8 การประเมินผล และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิภาพของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1) การประชุมร่วมของอาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และขอคำแนะนำรวมทั้งข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน

2) การสอบถามจากนักศึกษาถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้ จากวิธีการที่ใช้โดยใช้แบบสอบถาม หรือการสนทนากับกลุ่มนักศึกษาระหว่างภาคการศึกษาโดยอาจารย์ผู้สอน และประเมินจากการเรียนรู้ของนักศึกษาจากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรมและผลการสอบ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินการสอนโดยนักศึกษาทุกภาคการศึกษา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 ประเมินจากนักศึกษา โดยระบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ และบัณฑิตที่จบตามหลักสูตร ระบบภาวะการมีงานทำของบัณฑิต 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	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
ภาคผนวก ข	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน
ภาคผนวก ค	ตารางสรุปการปรับปรุงหลักสูตร
ภาคผนวก ง	เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิศวกรรมศาสตร์
ภาคผนวก จ	บันทึกข้อตกลงความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กับสถาบันอื่น
ภาคผนวก ฉ	ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร
ภาคผนวก ช	คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

หมายเหตุ : ดูรายละเอียดในภาคผนวก

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

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" หมายความรวมถึง วิทยาลัยในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

"คณบดี" หมายความรวมถึง 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 และติดตามผลการศึกษาของนักศึกษา

"อาจารย์ผู้สอน" หมายความว่า อาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่รับผิดชอบสอนรายวิชาในระดับปริญญาตรี

ข้อ 4 ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจวินิจฉัยชี้ขาด หรือตีความตลอดจนออกประกาศเพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ 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 ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ

(ก) ภาคการศึกษาที่หนึ่ง (First Semester) ตั้งแต่วันจันทร์แรกของเดือนมิถุนายนเป็นต้นไป เป็นเวลา 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 จัดสอนรายวิชาที่อยู่ในความรับผิดชอบตามข้อกำหนดของหลักสูตร รายวิชาหนึ่ง 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 เว้นแต่เหตุสุดวิสัย 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 จะต้องมีลักษณะและคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

(1) เป็นผู้ไม่มีโรคติดต่อร้ายแรง โรคที่สังคมรังเกียจ หรือโรคที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(2) ไม่เป็นผู้มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง

(3) เป็นผู้ที่มีคุณวุฒิการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ข้อ 8 การคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา ให้เป็นไปตามข้อประกาศการคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี ซึ่งมหาวิทยาลัยจะได้ประกาศให้ทราบเป็นคราว ๆ ไป

4

หมวด 3

การขึ้นทะเบียน และการลงทะเบียนเรียน

ข้อ 9 การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

(1) ผู้ได้รับการคัดเลือกจะมีสภาพเป็นนักศึกษา ต่อเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

ในการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องนำหลักฐานต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ไปรายงานตัวต่อมหาวิทยาลัย

(2) ผู้ได้รับการคัดเลือกต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาด้วยตนเอง 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 ในแต่ละภาคการศึกษาให้เสร็จก่อนวันเปิดภาคการศึกษานั้น ๆ

(2) ในกรณีที่มีเหตุอันควร คณะอาจประกาศงดการเรียนการสอนรายวิชาใด หรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้

(3) การงดการเรียนการสอนรายวิชาที่มีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนไปบ้างแล้วจะต้องกระทำภายใน 2 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

ข้อ 11 การลงทะเบียนเรียน ให้กระทำตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

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

(2) การลงทะเบียนเรียนเกินกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ 11(1) จะกระทำได้ต่อเมื่อได้รับอนุญาตจากคณบดี 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.ส.(I) ในภาคการศึกษาใด ไม่จำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนเพื่อขอเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) ในภาคการศึกษาต่อไป แต่การขอเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) ในภาคการศึกษาสุดท้ายของนักศึกษา นักศึกษาต้องขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา และชำระเงินค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(5) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่าง ๆ ต้องได้รับอนุญาตจากอาจารย์ที่ปรึกษา และหัวหน้าสาขาวิชาที่นักศึกษาสังกัด

(6) สำหรับภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาผู้ใดลงทะเบียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ จะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพิ่มเติม (ค่าปรับ) ตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ไม่นับรวมวันหยุดราชการ

มหาวิทยาลัยจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเมื่อพ้นกำหนดระยะเวลา 9 วัน ทำการนับจากวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้นักศึกษาชำระเงินลงทะเบียนไม่ว่ากรณีใด ๆ

(7) ในภาคการศึกษาปกติ หากนักศึกษาผู้ใดไม่ลงทะเบียนเรียนด้วยเหตุใด ๆ จะต้องทำหนังสือขออนุญาตลาพักการศึกษาต่อคณบดี และจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาภายใน 30 วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษา หากไม่ปฏิบัติดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

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

ไม่ว่ากรณีใด ๆ นักศึกษาที่ไม่ลงทะเบียนเรียนภายในระยะเวลา 7 วันทำการนับจากวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้นักศึกษาชำระเงินลงทะเบียนเรียนสำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน เป็นอันหมดสิทธิเข้าศึกษาในภาคการศึกษาฤดูร้อนนั้น

อธิการบดีมีอำนาจออกประกาศเพิ่มเติมสำหรับภาคการศึกษาภาคฤดูร้อนได้

(9) ให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติให้นักศึกษาผู้ใดที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัยตามข้อ 11(7) กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้เป็นกรณีพิเศษ เมื่อมีเหตุผลอันสมควรโดยให้ถือระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาเป็นระยะเวลาพักการศึกษา ทั้งนี้ต้องไม่พ้นกำหนดระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่นักศึกษาผู้นั้นถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา ในกรณีเช่นนี้นักศึกษาจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษารวมทั้งค่าธรรมเนียนอื่น ๆ ที่ค้างชำระตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(10) การขอถอนคืนเงินค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนเรียนรายวิชาให้เป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 12 การขอเพิ่มและถอนรายวิชา ให้ดำเนินการดังนี้

(1) การขอเพิ่มรายวิชา ต้องกระทำภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน

(2) การขอถอนรายวิชา ให้มีผลดังนี้

(ก) ในกรณีที่ขอถอนรายวิชาภายใน 2 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชาที่ขอถอนจะไม่ปรากฏในระเบียน

(ข) ในกรณีที่ขอถอนรายวิชาหลังจาก 2 สัปดาห์แรก แต่ยังอยู่ภายในระยะเวลา 12 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือหลังจากสัปดาห์แรก แต่ยังอยู่ภายในระยะเวลา 6 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน W ในรายวิชาที่ขอถอน และจะไม่ได้รับเงินค่าลงทะเบียนคืน

(ค) ในกรณีที่ขอถอนรายวิชาเมื่อพ้นระยะเวลา 12 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือเมื่อพ้นระยะเวลา 6 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน ต (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) ไว้ในระเบียน หากนักศึกษามีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษา โดยให้อาจารย์ผู้สอนให้ระดับคะแนน ถ (W) ในรายวิชานั้น

(2) หน่วยกิตของรายวิชาที่ศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต ม.น. (AU) จะไม่นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมและหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

(3) นักศึกษาผู้ใดได้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดโดยไม่นับหน่วยกิตแล้ว นักศึกษาผู้นั้นจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีก เพื่อเป็นการนับหน่วยกิตในภายหลังก็ได้

(4) มหาวิทยาลัยอนุมัติให้บุคคลภายนอก ที่ไม่ใช่นักศึกษาของมหาวิทยาลัยเข้าศึกษาบางรายวิชาเป็นกรณีพิเศษ โดยไม่นับหน่วยกิตได้ แต่บุคคลนั้นจะต้องมีคุณสมบัติและพื้นความรู้ทางการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร และจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับ หรือระเบียบ หรือประกาศมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการนั้น ๆ เช่นเดียวกับนักศึกษาของมหาวิทยาลัย และจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมในการจัดการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 14 การเทียบโอนรายวิชา ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในระเบียบมหาวิทยาลัยว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน

หมวด 4

การลาของนักศึกษา

ข้อ 15 การลาพักการศึกษา

(1) นักศึกษาอาจยื่นคำร้องต่อคณบดี เพื่อขออนุญาตลาพักการศึกษาได้ไม่เกิน 2 ภาคการศึกษาปกติ ดังกรณีต่อไปนี้

(ก) ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

(ข) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

(ค) ป่วยจนต้องพักรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์เป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ 20 ของเวลาศึกษาในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ โดยมีใบรับรองแพทย์

(ง) มีความจำเป็นส่วนตัว โดยนักศึกษาผู้นั้นได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา

(2) เมื่อนักศึกษามีเหตุสุดวิสัยจำต้องลาพักการศึกษา ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดีโดยเร็วที่สุด

(3) ในการลาพักการศึกษา นักศึกษาจะลาพักการศึกษาเกินกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน หรือในภาคการศึกษาแรกที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดีเป็นกรณีพิเศษ

(4) นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษาจะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อคณบดี ก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์

(5) การลาพักการศึกษาในระหว่างภาคการศึกษา จะมีผลดังต่อไปนี้

(ก) ถ้าวันที่ขอลาพักการศึกษาอยู่ในระหว่าง 2 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนทั้งหมดจะไม่ปรากฏในระเบียน

(ข) ถ้าวันที่ขอลาพักการศึกษาพ้นกำหนด 2 สัปดาห์แรก แต่ยังอยู่ภายใน 12 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการกศึกษาปกติ หรือเมื่อพ้นกำหนดสัปดาห์แรก แต่ยังอยู่ภายใน 6 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน ถ (W) ไว้ในระเบียนสำหรับทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น ๆ

(ค) ถ้าวันที่ขอลาพักการศึกษาพ้นกำหนด 12 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือ 6 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนแล้ว ให้บันทึกระดับคะแนน ต (F) หรือ ม.จ. (U) ไว้ในระเบียนสำหรับทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น ๆ เว้นแต่กรณีที่นักศึกษาเจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยโดยมีหลักฐานเชื่อถือได้ เมื่อนักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา ให้บันทึกระดับคะแนน ถ (W) สำหรับทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษา นั้น ๆ

(6) ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา หรือมีคำสั่งมหาวิทยาลัยให้พักการศึกษา เนื่องจากถูกลงโทษด้วยกรณีใด ๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วย

การนั้นภายหลังการลงทะเบียนเรียน ในภาคการศึกษาใด ให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นเป็นโมฆะ และมหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนและค่าหน่วยกิต ให้แต่นักศึกษาไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียม เพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(7) นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา หรือมีคำสั่งมหาวิทยาลัยให้พักการศึกษาเนื่องจากถูกลงโทษด้วยกรณีใด ๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้นก่อนการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใด จะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนดทุกภาคการศึกษา มิฉะนั้น จะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนของมหาวิทยาลัย

(8) การลาพักการศึกษาไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ หรือการกลับเข้าศึกษาใหม่หรือการถูกให้พักการศึกษาแล้วแต่กรณี ไม่เป็นเหตุให้สภาพการเป็นนักศึกษาขยายเวลาออกไปเกินกว่าสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตรนับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อน

ข้อ 16 การลาป่วย

(1) การลาป่วยแยกอออกเป็น 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 ให้มหาวิทยาลัยจัดทำประกาศกำหนดหลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาเพื่อคณะใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา โดยการประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา ให้กำหนดเป็นระดับคะแนน (Grade) ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และผลการศึกษา

หมวด 6
การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ 18 การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเนื่องจากผลการศึกษา

(1) นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เมื่อมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามจำนวนหน่วยกิต 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 ให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนและผลการศึกษาในภาคการศึกษาต่อไปเป็นโมฆะ และไม่มีผลใด ๆ

หมวด 7
การขอรับปริญญาและการอนุมัติปริญญา

ข้อ 19 ผู้มีสิทธิขอรับปริญญา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังต่อไปนี้

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

(2) เป็นนักศึกษาที่ได้ศึกษาครบตามหลักสูตรแล้ว แต่ยังมิได้ดำเนินการขอรับปริญญา

(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) ที่มิได้ยื่นหนังสือดังกล่าว จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อขอรับปริญญา ในภาคการศึกษานั้น ๆ และจะต้องชำระเงินค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนดทุกภาคการศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษาทำหนังสือยื่น เพื่อขอรับปริญญา

ข้อ 21 การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา

(1) เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ มหาวิทยาลัยจะเสนอรายชื่อนักศึกษาที่มีสิทธิได้รับปริญญาตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชาต่าง ๆ เพื่อขออนุมัติปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย

(2) กรรมการคณะเป็นผู้พิจารณานักศึกษาซึ่งมีคุณสมบัติครบถ้วนและมีความประพฤติดีสมควรได้รับปริญญา โดยเสนอชื่อต่อมหาวิทยาลัยนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อขออนุมัติปริญญา เมื่อสอบได้จำนวนหน่วยกิตสะสมครบตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชาต่าง ๆ และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

(3) นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาต่าง ๆ ให้ครบตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชานั้น กับมีหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนดไว้ โดยได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 และได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยมีระยะเวลาการศึกษาตามข้อ 19 (3) จึงจะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาในสาขาวิชานั้น ๆ

(4) นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ต้องชำระหนี้สินที่มีทั้งหมดต่อมหาวิทยาลัย และชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนบัณฑิตของมหาวิทยาลัยเมื่อสำเร็จการศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ 22 การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาประจำภาคการศึกษา ให้มหาวิทยาลัยนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยอนุมัติในวันเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญเกียรตินิยม

ข้อ 23 การอนุมัติให้ปริญญา

สภามหาวิทยาลัยจะพิจารณาอนุมัติปริญญาปีการศึกษาละ 3 ครั้ง คือ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่หนึ่ง ภาคการศึกษาที่สอง และภาคการศึกษาฤดูร้อน

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) ต้องไม่มีผลการศึกษาที่อยู่ในเกณฑ์ขั้นไม่พอใจ หรือ ม.จ. หรือต่ำกว่าระดับคะแนนขั้นพอใช้ 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) ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีเหรียญเกียรตินิยมแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลการศึกษาดีเด่นโดยแยกเป็นคณะ

(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

(นางจรวยพร ธรณินทร์)
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 ในกรณีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาโครงงาน หรือวิชาที่เรียกชื่ออย่างอื่นซึ่งมีลักษณะเป็นการศึกษาค้นคว้าหรือทดลอง มีการประยุกต์ใช้วิชาชีพประกอบการทำรายงานในลักษณะภาคนิพนธ์ตามคู่มือที่มหาวิทยาลัยกำหนด 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) แห่งข้อคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

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

(ก) ภาคการศึกษาที่หนึ่ง (First Semester) ตั้งแต่วันจันทร์ที่สองของเดือนสิงหาคมเป็นต้นไป เป็นเวลา ๑๖ สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

(ข) ภาคการศึกษาที่สอง (Second Semester) ตั้งแต่วันจันทร์ที่สองของเดือนมกราคมเป็นต้นไป 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 ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาโครงงานหรือรายวิชาที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีลักษณะเป็นการศึกษาค้นคว้าหรือทดลอง มีการประยุกต์ใช้วิชาชีพประกอบการทำรายงานในลักษณะภาคนิพนธ์ตามคู่มือที่มหาวิทยาลัยกำหนด เมื่อผ่านการประเมินผลการเรียนแล้วนักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับสมบูรณ์จำนวนห้าเล่มพร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลต่อสาขาวิชาจึงจะสำเร็จการศึกษา”

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ 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 (ฉบับที่๔) พ.ศ. ๒๕๕๘"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา 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 ของเวลาการศึกษาในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

(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

๒

นักศึกษาได้ศึกษาและผ่านการประเมินผลทุกรายวิชาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๙๐ ขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ซึ่งผลการศึกษาไม่เพียงพอที่จะรับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ให้นักศึกษาขอลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้คะแนนต่ำกว่า ก (A) เพื่อปรับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง ๒.๐๐ ภายในกำหนดระยะเวลา ๓ ภาคการศึกษา รวมภาคการศึกษาฤดูร้อน แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๖ (๗)

นักศึกษาผู้ใดที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย เนื่องจากผลการศึกษาในภาคการศึกษาใด ให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนและผลการศึกษาในภาคการศึกษาต่อไปเป็นโมฆะ และไม่มีผลใด ๆ

(๘) ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๖ (๗)”

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

(ศาสตราจารย์ไชยยศ เหมะรัชตะ)
นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ภาคผนวก ข

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน

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

(๒) การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณบดีเป็นประธานกรรมการ ผู้แทนสถานประกอบการ หรือผู้แทนองค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นกรรมการ

ข้อ ๘ คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน มีหน้าที่ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนรู้และประเมินความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ตามหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๙ ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียน ต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย และศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

ข้อ ๑๐ ค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียนและหน่วยกิตให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๑ การเทียบโอนผลการเรียน ให้อยู่ในอำนาจของคณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

หมวด ๒
การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ

ส่วนที่ ๑
การเทียบโอนระดับปริญญาตรี

ข้อ ๑๒ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนโดยการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ระหว่างการศึกษาในระบบ ระดับปริญญาตรี มีดังนี้

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(๒) รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน และมีจำนวนหน่วยกิตเทียบเท่าหรือมากกว่าตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

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

(๔) รายวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

(๕) รายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนหน่วยกิต ให้แสดงชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และระดับคะแนนในใบแสดงผลการศึกษา โดยไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๖) นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

ข้อ ๑๓ ให้ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนยื่นคำร้องขอเทียบโอนพร้อมหลักฐานภายในสิบห้าวันนับจากวันที่ผู้ขอเทียบโอนขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นให้ถือว่าสละสิทธิ์และไม่ประสงค์จะขอเทียบโอนผลการเรียน และให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ดำเนินการเทียบโอนภายในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

กรณีมีเหตุผลความจำเป็นไม่สามารถดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนภายในกำหนดเวลาตามวรรคหนึ่ง ให้อยู่ในดุลพินิจของคณบดีเป็นผู้พิจารณาการให้เทียบโอน แต่ต้องไม่เกินภาคการศึกษาที่ ๒ ในปีการศึกษานั้น

ข้อ ๑๔ ให้มีการบันทึกผลการเทียบโอน และการประเมินผลดังนี้

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

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

ส่วนที่ ๒
การเทียบโอนระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๑๕ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนโดยการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตระหว่างการศึกษาในระบบ ระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา หรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(๒) รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน และมีจำนวนหน่วยกิตเทียบเท่าหรือมากกว่าตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

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

(๔) รายวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินร้อยละสี่สิบของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ทั้งนี้ไม่นับรวมหน่วยกิตของวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

(๕) รายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนหน่วยกิต ให้แสดงชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และระดับคะแนนในใบแสดงผลการศึกษา โดยไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(๖) นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษาและลงทะเบียนเรียนรายวิชา และวิชาวิทยานิพนธ์ หรือวิชาการค้นคว้าอิสระ ตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

ข้อ ๑๖ ให้ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนยื่นคำร้องขอเทียบโอนพร้อมหลักฐานภายในสิบห้าวันนับจากวันที่ผู้ขอเทียบโอนขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นให้ถือว่าสละสิทธิ์และไม่ประสงค์จะขอเทียบโอนผลการเรียน และให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนดำเนินการเทียบโอนภายในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

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

๔

หมวด ๓
การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่การศึกษาในระบบ

ส่วนที่ ๑
การเทียบโอนระดับปริญญาตรี

ข้อ ๑๘ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่ระบบการศึกษาระดับปริญญาตรี มีดังนี้

(๑) วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้จะกระทำได้โดยการทดสอบมาตรฐาน การทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน การประเมินการจัดการศึกษา/อบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ และการประเมินแฟ้มสะสมงาน

(๒) การเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยโดยรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

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

(๔) รายวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึกไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพควบคุม ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และข้อกำหนดขององค์กรวิชาชีพนั้น

ข้อ ๑๙ การบันทึกผลการเทียบโอน ให้บันทึกผลตามวิธีการประเมิน ดังนี้

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

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

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

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

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

ส่วนที่ ๒
การเทียบโอนระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๒๐ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่ระบบการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

(๑) วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้กระทำได้โดยวิธีการใดวิธีการหนึ่งหรือหลายวิธีประกอบด้วยการทดสอบมาตรฐาน การทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ การประเมินการจัดการการศึกษา หรือ ฝึกอบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ การประเมินแฟ้มสะสมงาน

๕

การแสดงผลงานอันเป็นที่ประจักษ์ ทั้งนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรอาจกำหนดวิธีการประเมินในรูปแบบอื่นก็ได้ที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับปรัชญาของแต่ละหลักสูตร

(๒) การเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาที่มีหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องไม่เกินร้อยละสี่สิบของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ไม่นับรวมหน่วยกิตของวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

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

(๔) รายวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๒๑ ให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ดำเนินการเทียบโอนภายในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ขอเทียบโอนได้ทราบจำนวนรายวิชาที่เทียบโอนได้และรายวิชาที่ต้องศึกษาเพิ่มเติมตามหลักสูตร

ข้อ ๒๒ การบันทึกผลการเทียบโอน ให้บันทึกผลตามวิธีการประเมิน ดังนี้

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

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

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

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

การบันทึกผลการเทียบโอนตามวิธีการประเมินในวรรคก่อน ให้บันทึกไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๙

(ศาสตราจารย์ไชยยศ เหมะรัชตะ)
นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ภาคผนวก ค

ตารางสรุปการปรับปรุงหลักสูตร

ตารางสรุปการปรับปรุงหลักสูตร

รายการ	หลักสูตร พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
1. โครงสร้างหลักสูตร	หน่วยกิตรวม 149 หน่วยกิต หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 32 หน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะ 111 หน่วยกิต หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	หน่วยกิตรวม 147 หน่วยกิต หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะ 111 หน่วยกิต หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต
2. รายวิชาที่มีการปรับปรุง	04-212-201 เธอร์โมไดนามิกส์ 1 (Thermodynamics 1) 3(3-0-6) กฎข้อที่หนึ่งของเธอร์โมไดนามิกส์ สมบัติของสารบริสุทธิ์ กฎข้อที่สองของเธอร์โมไดนามิกส์ วัฏจักร คาร์โนต์ พลังงาน เอนโทรปี พื้นฐานการถ่ายเทความร้อน การเปลี่ยนรูปพลังงาน First law of thermodynamics; properties of pure substances; second law of thermodynamics; Carnot cycle; energy; entropy; basic of heat transfer; energy conversion	EN2021102 เธอร์โมไดนามิกส์ (Thermodynamics) 3(3-0-6) กฎข้อที่หนึ่งของเธอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่สองของเธอร์โมไดนามิกส์และวัฏจักรคาร์โนต์ พลังงาน เอนโทรปี พื้นฐานการถ่ายเทความร้อน การเปลี่ยนรูปพลังงาน First law of thermodynamics; second law of thermodynamics and Carnot cycle; energy; entropy; basic heat transfer and energy conversion
	04-212-202 กลศาสตร์วัสดุ 1 (Mechanics of Materials1) 3(3-0-6) แรง ความเค้นและความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ความเค้นที่เกิดจากอุณหภูมิ ภาชนะอัดความดันและการเชื่อมต่อ การบิดตัว ไดอะแกรมแรงเฉือนและไดอะแกรมโมเมนต์ดัด ความเค้นในคาน การโก่งในคาน การโก่งตัวของเสา วงกลมโมร์และการรวมความเค้น ทฤษฎีการเสียหาย Forces; stresses and strains; stresses and strains relationship; temperature stresses; pressure vessels; riveted joints and welded joints; torsion; shear force and bending moment diagrams; stresses in beams; deflection of beams; buckling of	EN2021204 กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of Materials) 3(3-0-6) แรง ความเค้นและความเครียด ความสัมพันธ์ของความเค้นและความเครียด ภาชนะอัดความดัน หมุดย้ำและการเชื่อมต่อ แรงบิด แผนภาพของแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นในคาน การแอ่นตัวของคาน การโก่งของเสา วงกลมโมร์และการรวมความเค้น ทฤษฎีความเสียหาย Forces; stresses and strains; stresses and strains relationship; pressure vessels; riveted and welded joints; torsion; shear force and bending moment diagrams; stresses in beams; deflection of beams; buckling of columns; Mohr's circle and combined stresses; failure criterion

รายการ	หลักสูตร พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
	columns; Mohr's circle and combined stresses; failure theory	
	04-312-101 กระบวนการผลิต (Manufacturing Processes) 3(3-0-6) แนวคิดทางกรรมวิธีการผลิตขั้นพื้นฐาน เช่น การผลิตโลหะจำพวกเหล็ก งานหล่อโลหะ การแปรรูปวัสดุ การต่อประกอบ การตกแต่งผิวสำเร็จ การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพ เครื่องมือวัดทดสอบ และตรวจสอบวัสดุทางวิศวกรรม ความสัมพันธ์ของวัสดุ และกรรมวิธีการผลิต ตลอดจนการใช้เครื่องจักรในการผลิตระบบอัตโนมัติ พื้นฐานต้นทุนการผลิต Theory and concept of manufacturing processes such as casting, forming, machining and welding; material and manufacturing processes relationships; fundamental of manufacturing cost	EN2031102 กระบวนการผลิต (Manufacturing Processes) 3(3-0-6) ทฤษฎีและแนวคิดของกระบวนการผลิต งานหล่อ การขึ้นรูป การตกแต่งด้วยเครื่องจักรกลและการเชื่อม ความสัมพันธ์กันของวัสดุและกรรมวิธีการผลิต พื้นฐานของต้นทุนการผลิต Theory and concept of manufacturing processes, casting, forming, machining and welding; material and manufacturing processes relationships; fundamental of manufacturing cost
	04-411-101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming) 3(2-2-5) ระบบคอมพิวเตอร์ การศึกษากิริยาระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง Computer components; hardware and software interaction; EDP concepts; program design and development methodology; high-level language programming	EN2041201 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming) 3(2-2-5) แนวคิดคอมพิวเตอร์ ประวัติการเขียนโปรแกรม ส่วนต่อประสานผู้ใช้งาน ส่วนต่อประสานการสร้างโปรแกรม ส่วนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอต์ฟแวร์ แนวคิดการประมวลผล EDP อันตรกิริยา การออกแบบโปรแกรม พื้นฐานอัลกอริทึม และระเบียบวิธีการพัฒนาข้อมูล ตัวแปร พื้นฐานโครงสร้างข้อมูล โครงสร้างควบคุม การวนซ้ำ แฟ้มข้อมูล และฟังก์ชันในโปรแกรมมิ่งภาษาระดับสูง พร้อมด้วยการสาธิตและทดลองในห้องปฏิบัติการ Programming history and computer concept; programming-interface, end-user-interface

รายการ	หลักสูตร พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
		computer components; hardware and software interaction EDP concepts; basic algorithms, program design and development methodology; data, variables, basic data structures, control structures, iterations, files and functions in high-level language programming; with practical laboratory and experiment
	04-311-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม 1(Basic Engineering Training 1) 3(1-6-2) งานพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือกล การใช้เครื่องมือวัด งานตะไบ พื้นฐานงานเจาะ การทำเกลียวด้วยมือ ตลอดจนเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ Basic engineering about machine tools; using of measurement instruments; filing; drilling basic; making screw system; instrument and equipments	EN2031101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม 1 (Basic Engineering Training 1) 3(1-6-2) พื้นฐานเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานวิศวกรรม พื้นฐานเครื่องมือวัด การตะไบ ต๊าปและดาย เครื่องมือกลเบื้องต้น การเชื่อมแบบอาร์คไฟฟ้า Basic tools and equipment in engineering; basic measuring instruments; filing; tap and die; basic machine tools; electrical arc welding
	04-212-205 กลศาสตร์เครื่องจักรกล1 (Mechanics of Machinery1)3(3-0-6) กลไกและชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนเครื่องจักรก้านต่อ ลูกเบี้ยว เฟือง ขบวนเฟืองและระบบกลไก การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่งของเครื่องจักรกล การสมดุลในชิ้นส่วนเครื่องจักรกล Mechanism and machnie components; motion of machine component; linkages; cams; gear; gear trains and mechanical systems; velocity and acceration	EN2022202 กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery) 3(3-0-6) กลไกและชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนเครื่องจักร การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่งของเครื่องจักรกล จลน์ศาสตร์และพลศาสตร์ของกลไกเครื่องจักรกล การประยุกต์และการสมดุลของระบบเครื่องกล Mechanism and machine components; motion of machine components; velocity and acceleration analysis of machinery; kinematics and dynamics force analysis balancing of machinery

รายการ	หลักสูตร พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
	analysis of machine; balancing of machinery	
	04-212-308 การออกแบบเครื่องจักรกล 1 (Machine Design 1) 3(3-0-6) พื้นฐานของการออกแบบเครื่องจักรกล คุณสมบัติและการเลือกใช้วัสดุ หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลเบื้องต้น ความเค้นผสมและทฤษฎีความเสียหายของชิ้นงานเครื่องจักรกล ความเสียหายเนื่องจากความล้า การออกแบบรอยต่อด้วยหมุดย้ำและการเชื่อม การยึดด้วยสลักเกลียว ลิ่มและสลัก เพลาส่งกำลัง สปริง เฟืองสกรูส่งกำลัง คู่ต่อประกบ ตลับลูกปืน เบรก คลัตช์ สายพาน โซ่ โครงงานออกแบบเครื่องจักรกล Fundamental of mechanical design; properties of materials; design of simple machine elements; combine stresses and theories of failure; fatique failure; rivets; welding; screw fasteners; keys and pins; shafts; springs; gears; power screws; couplings; bearings; brakes; clutches; belts; chains; mechanical design project	EN2022303 การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design) 3(3-0-6) พื้นฐานของการออกแบบเครื่องจักรกล คุณสมบัติและการเลือกใช้วัสดุ หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลเบื้องต้น ความเค้นผสมและทฤษฎีความเสียหาย ความเสียหายเนื่องจากความล้า หมุดย้ำและการเชื่อม การยึดด้วยสลักเกลียว ลิ่มและสลัก เพลาส่งกำลัง โครงงานการออกแบบ Fundamental of mechanical design; properties and selections of materials; design of simple machine elements; combine stresses and theories of failure; fatigue failure; rivets and welding; screw fastening; keys and pins; shafts; design project
	04-212-419 เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engines) 3(3-0-6) คุณลักษณะการทำงานของเครื่องยนต์สันดาปภายในทั้งเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยประกายไฟและเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยการอัด สมบัติของอากาศและเชื้อเพลิง การผสมและการจ่ายเชื้อเพลิง การสันดาป ระบบจุดระเบิด กลวัตในทางอุดมคติที่ใช้เชื้อเพลิง	EN2022305 เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engines) 3(3-0-6) หลักมูลของเครื่องยนต์สันดาปภายใน ทั้งเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยประกายไฟและเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยการอัด สมรรถนะของเครื่องยนต์ วัฏจักรในทางอุดมคติที่ใช้เชื้อเพลิงผสมอากาศเป็นสารตัวกลางทำงาน เชื้อเพลิงและการสันดาป ระบบจุดระเบิด การบรรจุ

รายการ	หลักสูตร พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
	ผสมอากาศเป็นสารตัวกลางทำงาน กลวัตที่เป็นจริง การบรรจุอากาศและการไล่ไอเสีย การคำนวณหาสมรรถนะของเครื่องยนต์ การทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์ การหล่อลื่น Internal combustion engine fundamentals; spark-ignition and compression-ignition engines; fuels and combustion; ignition systems, ideal fuel air cycle; supercharging and scavenging; performance and testing; lubrication	อากาศและการไล่ไอเสีย การหล่อลื่น การทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์ Internal combustion engine fundamentals; spark-ignition and compression-ignition engines, performance; ideal fuel air cycle; fuels and combustion; ignition systems; supercharging and scavenging; lubrication; performance testing
	04-213-302 คอมพิวเตอร์ช่วยงานวิศวกรรมและการออกแบบ (Computer Aided Engineering and Computer Aided Design) 3(1-6-2) การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานออกแบบทางด้านวิศวกรรม งานออกแบบชิ้นส่วนสามมิติ การสร้างแบบประกอบชิ้นส่วน การแสดงรายละเอียดของชิ้นส่วนการจำลองการเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนเครื่องจักรกล หลักการพื้นฐานระเบียบวิธีไฟไนต์อิเลเมนต์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปช่วยงานวิศวกรรม เพื่อวิเคราะห์งานทางด้านสถิตและด้านความร้อน Computer aided design software for three dimension design; part assembly; detail drawing and motion simulation; principle of Finite element method; using the computer aided engineering software for static and thermal analysis	EN2022307 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล (Computer Aided Mechanical Engineering Design) 3(2-3-4) การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบ การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องจักรกล การออกแบบโมลฉีดพลาสติกการจำลองการเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนทางกล หลักการของระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ โมเดลทางฟิสิกส์แบบจำลองของปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล การประยุกต์ใช้งาน Use of computer for design; analysis of mechanical engineering problems; plastic injection mold design; motion simulation of mechanical parts; principle of finite element method; physical modeling; simulations of mechanical engineering problems; applications
	04-212-415 การควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control) 3(3-0-6)	EN2022409 การควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control) 3(3-0-6)

รายการ	หลักสูตร พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
	หลักการของระบบควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และแบบจำลองของระบบควบคุมเชิงเส้น แผนภาพกล่องและกราฟการไหลของสัญญาณ เสถียรภาพของระบบควบคุมป้อนกลับเชิงเส้น การวิเคราะห์และออกแบบระบบในโดเมนของเวลา การตอบสนองของความถี่ การตอบสนองของระบบที่ไม่มีเสถียรภาพ การวิเคราะห์หาค่าผิดพลาดของภาวะเสถียร การออกแบบและการชดเชยของระบบควบคุม Automatic control principles; analysis and modeling of linear control elements; block diagram and signal flowchart, stability of linear feedback systems; time domain analysis and design; frequency response, instability system response; analysis of stable eror value; design and compensation of control systems	หลักการของระบบควบคุมอัตโนมัติ การวิเคราะห์และแบบจำลองของระบบควบคุมเชิงเส้น แผนภาพกล่องและกราฟการไหลของสัญญาณ เสถียรภาพของระบบควบคุมป้อนกลับเชิงเส้น การวิเคราะห์และออกแบบระบบในโดเมนของเวลา การตอบสนองของความถี่ การตอบสนองของระบบที่ไม่มีเสถียรภาพ การวิเคราะห์หาค่าผิดพลาดของภาวะเสถียร การออกแบบและการชดเชยของระบบควบคุม การประยุกต์ใช้แบบจำลองคอมพิวเตอร์สำหรับระบบควบคุม Automatic control principles; analysis and modeling of linear control elements; block diagram and signal flowchart, stability of linear feedback systems; time domain analysis and design; frequency response; instability system response; analysis of stable error value; design and compensation of control systems; application of a computer simulation technique for control system
	04-212-414 การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration) 3(3-0-6) นิยามและส่วนประกอบของระบบสั่นสะเทือนทางกล การหาสมการของการเคลื่อนตัวของระบบต่างๆ ทั้งแบบระดับความเสรีหนึ่งขั้นและหลายขั้น การสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ การหาผลเฉลยของระบบสั่นสะเทือนทางกล การหาความถี่ธรรมชาติและรูปลักษณ์ของการสั่นสะเทือนของระบบต่อเนื่อง ความถี่	EN2022410 การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration) 3(3-0-6) นิยามและส่วนประกอบของระบบระดับความเสรีหนึ่งขั้น การสั่นสะเทือนแบบบิด การสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับ วิธีของระบบเสมือน ระบบระดับความเสรีหลายขั้น วิธีและเทคนิคการลดและควบคุมการสั่นสะเทือน Definition and components of systems with one degree of freedom; torsional vibration; free and forced vibration; method of

รายการ	หลักสูตร พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
	ธรรมชาติเจาะจงและเทคนิคการลดและควบคุมการสั่นสะเทือน Definition and components of system with one degree of freedom; torsional vibration; free and forced vibration; method of equivalent system; mutiple degrees of freedom system; natural frequency and mode shape; modal analysis; methods and techniques to reduce and control vibration	equivalent systems; systems having several degrees of freedom; methods and techniques to reduce and control vibration
	04-212-310 การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 (Mechanical Engineering Laboratory 1) 2(0-4-2) การทดสอบคุณลักษณะของเครื่องสูบแบบต่างๆ การทดสอบกังหันเพลตันและฟรานซิส การทดสอบอัตราการไหลของอากาศ การทดสอบคุณลักษณะการไหลของอากาศเชิงความเร็ว การวิเคราะห์ก๊าซไอเสีย การทดสอบระบบรองรับรถยนต์ การทดสอบการดึงวัสดุ การทดสอบการบิดวัสดุ การดัดของคาน การทดสอบความแข็ง คุณสมบัติของเชื้อเพลิงและวัสดุในทางวิศวกรรม Multi-pump test; Pelton and francis turbine test; air flow test; air velocity profile test; exhaust gas analysis; suspension test; tensile test; torsion test; bending of beams; hardness test; properties of fuels and engineering materials	EN2022411 การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 (Mechanical Engineering Laboratory 1) 2(0-4-2) ปฏิบัติการประลองด้านกลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ การถ่ายเทความร้อน การควบคุมเครื่องจักรอัตโนมัติ Laboratory in: fluid mechanics; thermodynamics; heat transfer; automation control

รายการ	หลักสูตร พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
	04-212-416 การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 (Mechanical Engineering Laboratory 2) 2(0-4-2) การทดสอบแผ่รังสีความร้อน การพาความร้อนแบบอิสระและบังคับ การทำความเย็น โรงผลิตต้นกำลัง การถ่วงสมดุลทางกล ไจโรสโคป การทดสอบสั่นสะเทือนทางกล เครื่องอัดอากาศ การควบคุมกระบวนการอัตโนมัติ และการควบคุมหุ่นยนต์ Heat radiation test, free and forced heat convection test; refrigeration; steam power plant; universal balancing machine; gyroscope; mechanical vibration test; air compressor; automatic process control and robots control	EN2022412 การประลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 (Mechanical Engineering Laboratory 2) 2(0-4-2) ปฏิบัติการประลองด้านพลศาสตร์ยานยนต์ การทดสอบวัสดุ การควบคุมกระบวนการ Laboratory in: dynamics; automotive; materials testing; process control
	04-011-301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (Preparation for Co-operative Education) 1(0-2-1) กระบวนการสหกิจศึกษา หลักการเขียนจดหมายสมัครงาน การเลือกสถานประกอบการ หลักการสัมภาษณ์งานอาชีพ วัฒนธรรมองค์กร การพัฒนาบุคลิกภาพ จรรยาบรรณวิชาชีพ คุณธรรมจริยธรรม กฎหมายแรงงาน การประกันสังคม กิจกรรม 5ส ระบบมาตรฐานการประกันคุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การใช้งานภาษาอังกฤษเพื่อ การสื่อสาร การเขียนรายงาน การนำเสนอผลงาน ทักษะการวางแผน ทักษะการวิเคราะห์ ทักษะแก้ปัญหาเฉพาะหน้าและการตัดสินใจ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ เทคโนโลยีสารสนเทศและกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสืบค้นข้อมูล	EN2002301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (Preparation for Cooperative Education) 1(0-2-1) กระบวนการสหกิจศึกษา การเลือกสถานประกอบการและการสมัครงาน การสัมภาษณ์งานอาชีพ การพัฒนาบุคลิกภาพ กฎหมายแรงงานและจรรยาบรรณวิชาชีพ ระบบคุณภาพและความปลอดภัย การเขียนรายงานและการนำเสนองาน Cooperative education process; selecting establishments and job applications; job Interviews; personality development; labor law and professional ethics; quality system and safety; report writing and presentation delivery

รายการ	หลักสูตร พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
	Co-operative education processes; principles of job application letter writing; how to select working places; how to achieve a job interview; organizational culture; personality development; professional ethics; virtue and morality; labour law; social security; 5S activities; quality assurance and safety standards; English for communication; report writing, presentation; planning skills; analysis skills; facing problem solving and decision making skills; general knowledge of information technology; IT law and information retrieval	
	04-213-413 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล (Co-operative Education for Mechanical Engineering) 6(0-40-0) จัดให้นักศึกษามีประสบการณ์ตรง โดยการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ เป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์การทำงานหลัก การเรียนจากการปฏิบัติ การศึกษาจากประสบการณ์ โปรแกรมการทำงานและศึกษา การศึกษาที่ยึดการทำงานเป็นฐานหรือโปรแกรมการศึกษาสลับกับการทำงาน นักศึกษาปฏิบัติงาน สหกิจศึกษาไม่ต่ำกว่า 16 สัปดาห์ To manage students have experience by work on factory by learning by doing ; experiential education ; work-study program; work-based education or inverse	EN2023414 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล (Cooperative Education in Mechanical Engineering) 6(0-40-0) ปฏิบัติงานจริงด้านวิศวกรรมเครื่องกล เสมือนพนักงานของหน่วยงานตามลักษณะงานในตำแหน่งงานที่ได้รับการคัดเลือกเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ จัดทำรายงานการปฏิบัติงานหรือรายงานการทำโครงงานภายใต้การดูแลของพนักงานพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศ Practice working in mechanical engineering as an actual employee according to the position being appointed for not less than 16 weeks; accomplishing the work report or project report under the supervision of the supervisor and teacher

รายการ	หลักสูตร พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
	program study with work minimum sixteen weeks	
	04-213-303 เทคโนโลยียานยนต์1 (Automotive Technology1)3(1-6-2) เครื่องยนต์เบนซิน และเครื่องยนต์ดีเซล หลักการทำงานและส่วนประกอบของเครื่องยนต์ ระบบเชื้อเพลิง ระบบจุดระเบิด ระบบไอเสีย ตรวจสภาพชิ้นส่วนของเครื่องยนต์ การใช้เครื่องมือในการปรับแต่งเครื่องยนต์ การวิเคราะห์เครื่องยนต์ด้วยเครื่องมือพิเศษ Gasoline and diesel engine; operation principle and engine components; fuel system; ignition system; exhaust system; rechecking engine parts; engine tuning applied; engine analysis by special tools	EN2023201 พื้นฐานเครื่องยนต์ (Fundamental of Engine) 3(1-6-2) เครื่องยนต์เบนซิน และเครื่องยนต์ดีเซล หลักการทำงานและส่วนประกอบของเครื่องยนต์ ระบบเชื้อเพลิง ระบบจุดระเบิด ระบบไอเสีย ตรวจสภาพชิ้นส่วนของเครื่องยนต์ การใช้เครื่องมือใน การปรับแต่งเครื่องยนต์ การวิเคราะห์เครื่องยนต์ด้วยเครื่องมือพิเศษ Gasoline and diesel engine; operation principle and engine components; fuel system; ignition system; exhaust system; rechecking engine parts; engine tuning applied; engine analysis by special tools
	04-212-312 หลักมูลของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Fundamental of Engineering Economy) 3(3-0-6) หลักการของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม เงินทุน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน มูลค่าเทียบเท่าของค่าเงิน การเปรียบเทียบค่าเพื่อการตัดสินใจทางเศรษฐศาสตร์ อัตราการตอบแทน การทดแทนสินทรัพย์ ผลประโยชน์ต่อเงินลงทุน ค่าเสื่อมราคา ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน เงินเฟ้อ เงินฝืด ภาษี Principle of engineering economy; capital; break even point analysis; evaluation of replacement; comparison for decision; rate of return; replacement asset; benefit of income; depreciation; risk and	EN2032306 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy) 3(3-0-6) วิธีการเปรียบเทียบค่าเงินลงทุนตามหลักของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ค่าเสื่อมราคา การหาค่าราคาทดแทน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน ความเสี่ยงและความไม่แน่นอนในการลงทุน การประเมินราคารายรับและรายจ่าย ภาษีและผลที่จะเกิดตามมาภายหลัง การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนทางการเงินและกรณีมีเงินกู้ Methods of comparison; depreciation; evaluation of replacement; breakeven point analysis; risk and uncertainty; estimation of revenues; expenses; tax and consequences; the analysis of financial internal rate of return and loan cases

รายการ	หลักสูตร พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
	uncertainty; inflation; deflation; tax	
	04-212-313 การปรับอากาศ (Air Conditioning) 3(3-0-6) คุณสมบัติทางไซโครเมตริกและกระบวนการของอากาศ การประมาณภาระการทำความเย็น อุปกรณ์ของระบบปรับอากาศ ระบบปรับอากาศแบบต่างๆ การออกแบบท่อลมและอุปกรณ์กระจายลม การออกแบบระบบการถ่ายเทอากาศ สารทำความเย็นและการออกแบบท่อสารทำความเย็น การควบคุมพื้นฐานในระบบปรับอากาศ ความปลอดภัยด้านอัคคีภัยในระบบปรับอากาศ คุณภาพของอากาศภายในห้องปรับอากาศ ประสิทธิภาพพลังงานในระบบปรับอากาศ Psychrometric properties and processes of air; cooling load estimation; air conditioning equipment; various types of air conditioning systems; air distribution and duct system design; ventilation system design; refrigerants and refrigerant piping design; basic controls in air conditioning; fire safety in a/c system; indoor air quality; energy efficiency in a/c system	EN2023306 การปรับอากาศ (Air Conditioning) 3(3-0-6) ระบบปรับอากาศแบบต่างๆ อุปกรณ์ของระบบปรับอากาศ การประมาณภาระการทำความเย็น คุณสมบัติทางไซโครเมตริกและกระบวนการของอากาศ การออกแบบระบบท่อน้ำ การออกแบบระบบท่อลมและการกระจายลม Various types of air conditioning systems; air conditioning equipment; cooling load estimation; psychrometric properties and processes of air; water piping system design; air distribution and duct system design
		EN2021205 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล (Basic Mechanical Engineering Training) 3(1-6-2) หน่วยทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล มาตรฐานสากลในงานวิศวกรรมเครื่องกล เครื่องมือพื้นฐานงานกล ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การปรับตั้งทางวิศวกรรมเครื่องกล การบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์

รายการ	หลักสูตร พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
		Mechanical engineering units; international standard in mechanical engineering field; basic of mechanical tools; mechanical components; mechanical engineering adjusting; tools and equipment maintenance
		EN2023407 แหล่งพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (Alternative and Renewable Energy Resources) 3(3-0-6) พื้นฐานที่สำคัญของพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก แหล่งที่มาของพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานชีวมวล พลังงานจากก๊าซชีวภาพ พลังงานลม พลังงานจากความร้อนใต้พิภพ พลังงานน้ำ และการใช้พลังงานทดแทนในชีวิตประจำวัน Introduction to fundamental of alternative energy and renewable; energy resources: solar energy, biomass energy, biogas energy, wind energy, geothermal, hydro energy, the use of renewable energy in daily life
		EN2023410 ปฏิบัติการวิศวกรรมโรงผลิตต้นกำลังไอน้ำ (Engineering Practice of the Steam Power Plant) 3(0-6-3) การทดสอบสมรรถนะโรงผลิตต้นกำลังไอน้ำ อุปกรณ์และส่วนประกอบต่าง ๆ ของชุดทดสอบสมรรถนะโรงผลิตต้นกำลังไอน้ำ ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ และระบบระบายความร้อน การวิเคราะห์สมรรถนะของโรงผลิตต้นกำลังไอน้ำ Performance testing of the steam power plant; equipment and

รายการ	หลักสูตร พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
		parts of the steam power plant performance testing; system to improve water quality and cooling system; performance analysis of steam power plant

ภาคผนวก ง

เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิศวกรรมศาสตร์

เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิศวกรรรมศาสตร์

เนื้อหาสาระสำคัญในแต่ละสาขาวิชาของสาขาวิศวกรรมศาสตร์ แบ่งออกเป็นกลุ่มความรู้ต่างๆ ซึ่งแต่ละกลุ่มความรู้สามารถอาจจำแนกย่อยเป็นเนื้อหาความรู้ โดยสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาความรู้กับองค์ความรู้พื้นฐาน แสดงได้ด้วยตัวอย่างรายละเอียดเนื้อหาวิชาตามตารางดังต่อนี้

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านการออกแบบเชิงกล (Mechanical Design)								
EN2031104 เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering drawing)				x			x	
EN2021101 กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	x	x						
EN2031103 วัสดุวิศวกรรม (Engineering materials)				x				
EN2021204 กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of materials)	x	x		x	x			
EN2031102 กระบวนการผลิต (Manufacturing process)				x			x	
EN2022303 การออกแบบเครื่องจักรกล (Machine Design)	x	x		x				x
EN2041201 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	x							
EN2022307 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล (Computer Aided Mechanical Engineering Design)	x	x	x					
EN2023201 เทคโนโลยียานยนต์ (Automotive Technology)		x				x		
EN2023202 วิศวกรรมยานยนต์ (Automotive Engineering)	x	x						
(๒) กลุ่มความรู้ด้านอุณหศาสตร์และของไหล (Thermal Science and Fluid Mechanics)								
EN2021202 เธอร์โมไดนามิกส์ (Thermodynamics)	x		x		x			
EN2021203 กลศาสตร์ของไหล (Fluids mechanics)	x		x		x			
EN2022304 การถ่ายเทความร้อน (Heat transfer)	x		x		x			
EN2023408 แหล่งพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (Alternative and Renewable Energy Resources)	x		x		x	x	x	x
EN2022305 เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engines)	x		x	x	x			
EN2022306 การทำความเย็น (Refrigeration)	x		x			x		
EN2023304 นิวแมติกส์อุตสาหกรรม (Industrial Pneumatics)			x		x	x		
EN2023305 ไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม (Industrial Hydraulics)			x		x	x		
EN2023307 การปรับอากาศ (Air Conditioning)			x			x		
EN2023410 ปฏิบัติการทำความเย็นและปรับอากาศ (Refrigeration and Air Conditioning Practice)			x			x		
EN2023411 ปฏิบัติการวิศวกรรมโรงผลิตต้นกำลังไอน้ำ (Engineering Practice of the Steam Power Plant)			x		x			

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบพลศาสตร์และการควบคุม (Dynamic Systems and Control)								
EN2013201 พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า (Fundamental of Electrical Engineering)						x		
EN2023306 การวัดและเครื่องมือวัด (Measurement and Instrumentation)	x	x	x	x		x		
EN2022201 พลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Dynamics)	x	x	x					
EN2022202 กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)	x	x						
EN2022409 การควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control)	x						x	
EN2022410 การสั่นสะเทือนทางกล (Mechanical Vibration)	x	x					x	

<u>หมายเหตุ</u>

1) องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับคณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์ และการจำลอง
2) องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องในด้านกลศาสตร์
3) องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับอุณหศาสตร์ และกลศาสตร์ของไหล
4) องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางเคมีและวัสดุ
5) องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางพลังงาน
6) องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
7) องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับการบริหารจัดการระบบ
8) องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางชีววิทยา สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก จ

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือระหว่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครกับสถาบันอื่น

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือกับบริษัท อาซาฮี-ไทยอัลลอย จำกัด

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 มีความมุ่งหมายที่จะสร้างความร่วมมือทางวิชาการในการสนับสนุนองค์ความรู้และบุคลากรเพื่อความเชื่อมโยงระหว่างมหาวิทยาลัยกับบริษัท อันเป็นการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางวิชาการร่วมกันระหว่าง มหาวิทยาลัย กับ บริษัท ในการพัฒนาขีดความสามารถในด้านต่างๆ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางด้านอุตสาหรรมในระดับภูมิภาคและระดับนานาชาติเพื่อความสำเร็จร่วมกันต่อไปในอนาคต ทั้งสองฝ่ายจึงตกลงทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือกัน มีรายละเอียด ดังนี้

ข้อ 1 วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อร่วมมือกันในการจัดทำโครงการบริการวิชาการเสริมสร้างประสบการณ์ความรู้วิชาชีพวิศวกรและช่างเทคนิคเพื่อแก้ปัญหาและปรับปรุงกระบวนการเชิงเทคนิคและการบริหารแก่ผู้ประกอบการเพื่อพัฒนาบุคลากรในทุกหน่วยงานให้มีสมรรถนะตรงตามคุณวุฒิวิชาชีพ

1.2 เพื่อส่งเสริมสนับสนุนและฝึกฝนให้นักศึกษาของมหาวิทยาลัยได้รับประสบการณ์ตรง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีสมรรถนะวิชาชีพที่เป็นมาตรฐานสอดคล้องกับความต้องการของบริษัท

1.3 เพื่อส่งเสริมให้เกิดกระบวนการที่อาจารย์ผู้สอนจะได้รับประสบการณ์ตรงในการรับทราบการพัฒนาคุณภาพของสมรรถนะวิชาชีพของนักศึกษา ที่สอดคล้องกับความต้องการของ

/บริษัท....

บริษัท เพื่อปรับปรุงคุณภาพการสอนอย่างต่อเนื่องและให้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของกระแสโลกาภิวัตน์

1.4 เพื่อพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนหรือการฝึกอบรมในเชิงบูรณาการองค์ความรู้ในแนวราบ (Horizontal Integrated Learning/Training) เพื่อนำไปสู่การใช้งานจริงของบริษัทโดยใช้รูปแบบการจัดทำโครงการ (Project Based Model)

1.5 เพื่อสร้างระบบการบริหารจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management) ให้คงอยู่ในมหาวิทยาลัยและบริษัท เพื่อความยั่งยืนขององค์กร

1.6 เพื่อสร้างเครือข่ายการทำงานวิจัยระหว่างมหาวิทยาลัยและบริษัทเพื่อนำไปสู่การพัฒนาสร้างนวัตกรรมที่เป็นจริงและสามารถสร้างคุณค่าต่อผู้ประกอบการและสังคม

1.7 เพื่อพัฒนานวัตกรรมในการสร้างสื่อและระบบการเรียนรู้หรือการฝึกอบรมแบบอัจฉริยะ (Smart e-learning/e-training) ให้เกิดขึ้นในมหาวิทยาลัยและบริษัท

1.8 เพื่อการเตรียมความพร้อมของบริษัทในการพัฒนาสู่ระบบการบริหารจัดการอุตสาหกรรม 4.0 (Industry 4.0)

ข้อ 2 สถานที่ในการดำเนินงาน

2.1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร (คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม 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 หน้าที่....

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

/บันทึกข้อตกลง....

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ จัดทำขึ้นเป็นสองฉบับมีข้อความถูกต้องตรงกัน ทั้งสองฝ่ายได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว เพื่อแสดงถึงเจตนารมณ์และความตั้งใจจริงของแต่ละฝ่ายในการดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงโครงการความร่วมมือนี้ ทั้งสองฝ่ายได้ลงนามความร่วมมือกันต่อหน้าพยานและเก็บรักษาไว้เป็นหลักฐานคนละฉบับ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์สุภัทรา โกไศยกานนท์)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

บริษัท อาซาฮี-ไทยอัลลอย จำกัด

ลงชื่อ.....

(นายพงษ์ศักดิ์ จินดาสุข)

กรรมการผู้จัดการบริษัท อาซาฮี-ไทยอัลลอย จำกัด

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เฟื่องฟ้า เมฆเกรียงไกร)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย

พยาน

ลงชื่อ.....

(นายวิโรจน์ อิทธิอนุวัตร์)

ผู้อำนวยการโรงงาน

พยาน

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิโรจน์ ฤทธิ์ทอง)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

พยาน

ลงชื่อ.....

(ดร.อรรณพ ปิยะสินธ์ชาติ)

ผู้อำนวยการระบบบริหารคุณภาพ

พยาน

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นุชนารถ ผ่องพุฒิ)

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

พยาน

ลงชื่อ.....

(อาจารย์อรรถการ สัตยพาณิชย์)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน

พยาน

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือกับสมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

ระหว่าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กับ สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย

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

โดยที่มหาวิทยาลัย และสมาคม มีความมุ่งหมายที่จะสร้างความร่วมมือทางวิชาการและงานสหกิจศึกษา ระหว่างมหาวิทยาลัยกับสมาคม ในการพัฒนาขีดความสามารถในด้านต่างๆ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ทางด้านอุตสาหกรรมในระดับภูมิภาคและระดับนานาชาติเพื่อความสำเร็จร่วมกันต่อไปในอนาคต ทั้งสองฝ่ายจึงตกลงทำ บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ มีรายละเอียด ดังนี้

ข้อ 1 วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อร่วมมือกันในการจัดทำโครงการบริการวิชาการเสริมสร้างประสบการณ์ความรู้วิชาชีพวิศวกร สาขาวิศวกรรมการผลิตเครื่องมือและแม่พิมพ์ เพื่อพัฒนานักศึกษาให้มีสมรรถนะตรงตามคุณวุฒิ วิชาชีพ

1.2 เพื่อส่งเสริมสนับสนุนและฝึกฝนให้นักศึกษาของมหาวิทยาลัยได้รับประสบการณ์ตรง มีความคิด ริเริ่มสร้างสรรค์และมีสมรรถนะวิชาชีพที่เป็นมาตรฐานสอดคล้องกับความต้องการของสมาคม

1.3 เพื่อส่งเสริมให้เกิดกระบวนการที่อาจารย์ผู้สอนจะได้รับประสบการณ์ตรงในการรับทราบการ พัฒนาคุณภาพของสมรรถนะวิชาชีพของนักศึกษา ที่สอดคล้องกับความต้องการของสมาคม เพื่อ ปรับปรุงคุณภาพการสอนอย่างต่อเนื่องและให้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของกระแสโลกาภิวัตน์

1.4 เพื่อส่งเสริม สนับสนุนระบบการจัดการ สหกิจศึกษา สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิศวกรรมการผลิตเครื่องมือและแม่พิมพ์

ข้อ 2 สถานที่ในการดำเนินงาน

2.1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร (คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมการผลิตเครื่องมือและแม่พิมพ์)

2.2 สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย

ข้อ 3 การดำเนินงานและกิจกรรมความร่วมมือ

การดำเนินงานภายใต้บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ มีขอบข่ายความร่วมมือ 5 ประการ คือ

3.1 การพัฒนานักศึกษา

3.2 หาบุคลากรผู้เชี่ยวชาญ มีประสบการณ์ตรงในอาชีพ เป็นผู้สอนให้กับนักศึกษาในรายวิชาที่ต้องใช้มาตรฐานทักษะวิชาชีพ

3.3 สนับสนุนในการจัดหาสถานประกอบการเพื่อรองรับงานสหกิจศึกษาตามความเหมาะสม

3.4 สนับสนุนระบบการดำเนินการสหกิจศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ

3.5 ส่งเสริม สนับสนุน ในการจัดหาทุนการศึกษาให้กับนักศึกษาในทุกระบบการให้ทุน

ข้อ 4 หน้าที่และความรับผิดชอบ

4.1 วางแผนร่วมกันในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน

4.2 ร่วมกันในการพัฒนาเนื้อหาและสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตร

4.3 การจัดกระบวนการสหกิจศึกษาให้กับนักศึกษา ให้ตรงกับความต้องการของมาตรฐานทักษะวิชาชีพ

4.4 การจัดทุนการศึกษาให้กับนักศึกษาในทุกระบบการให้ทุน

4.5 ติดตามความคืบหน้า แก้ปัญหาต่างๆและสรุปประเมินผลโครงการร่วมกันเพื่อปรับปรุงให้ดีขึ้นในการดำเนินการต่อไปในอนาคต

ข้อ 5 ระยะเวลาความร่วมมือ

ข้อตกลงความร่วมมือนี้ มีกำหนดระยะเวลา 3 ปี นับแต่วันที่ทุกฝ่ายได้ลงนามในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือเป็นต้นไป

ข้อ 6 การแก้ไข เปลี่ยนแปลง และการยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

หากฝ่ายใดประสงค์จะแก้ไข เปลี่ยนแปลงรายละเอียดบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ ให้แจ้งอีกฝ่ายหนึ่งทราบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 วัน และเมื่อพิจารณาตกลงเห็นชอบในการแก้ไขเปลี่ยนแปลง บันทึกข้อตกลงความร่วมมือแล้ว ให้จัดทำบันทึกเพิ่มเติมเป็นลายลักษณ์อักษร และให้มีผลบังคับนับแต่วันที่ได้ลงนามในบันทึกเพิ่มเติมนั้น

หากฝ่ายใดประสงค์จะยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ก่อนครบกำหนดระยะเวลาตามข้อ 5 ให้แจ้งอีกฝ่ายหนึ่งทราบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 60 วัน เพื่อให้แต่ละฝ่ายพิจารณาเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรในการยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือแล้ว

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ จัดทำขึ้นจำนวนสองฉบับมีข้อความถูกต้องตรงกันทั้งสองฝ่ายได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียด เพื่อแสดงถึงเจตนารมณ์และความตั้งใจจริงของแต่ละฝ่ายในการดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงโครงการความร่วมมือนี้ ทั้งสองฝ่ายได้ลงนามความร่วมกันต่อหน้าพยานและมอบบันทึกข้อตกลงนี้ให้แต่ละฝ่ายเก็บรักษาไว้เป็นหลักฐานฝ่ายละหนึ่งฉบับ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์สุภัทรา โกไศยกานนท์)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เฟื่องฟ้า เมฆเกรียงไกร)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย

พยาน

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิโรจน์ ฤทธิ์ทอง)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

พยาน

สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย

ลงชื่อ.....

(นายวิโรจน์ ศิริธนาศาสตร์)

นายกสมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย

ลงชื่อ.....

(นายชัยรัตน์ สุวิรัชวิทยกิจ)

อุปนายก

พยาน

ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์สถาพร ชาตาคม)

เลขาธิการ

พยาน

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ
โครงการบริหารจัดการเพื่อการประหยัดพลังงานใน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ระหว่าง
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค กับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ทำขึ้น ระหว่าง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) สำนักงานตั้งอยู่ที่ ๒๐๐ ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ ๑๐๙๐๐ โดยนายวิลาศ งามแสงรุ่งสาโรจน์ ตำแหน่ง รองผู้ว่าการวางแผนและพัฒนาระบบไฟฟ้า ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้เรียกว่า “กฟภ.” ฝ่ายหนึ่งกับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร สำนักงานตั้งอยู่ที่ ๓๙๙ ถนนสามเสน แขวงวชิรพยาบาล เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร โดย รองศาสตราจารย์สุภัทรา โกไศยกานนท์ ตำแหน่ง อธิการบดีบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้เรียกว่า มทร.พระนคร อีกฝ่ายหนึ่ง

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

ดังนั้น เพื่อให้ มทร.พระนคร ได้มีความรู้ความเข้าใจในคุณค่าของพลังงาน รู้จักวิธีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นภูมิคุ้มกันด้านพลังงาน วิกฤตเศรษฐกิจหรือวิกฤตพลังงาน รวมทั้งการลดสภาวะโลกร้อน กฟภ. และ มทร.พรนะคร จึงมีเจตนารมณ์ในการดำเนินงานแบบบูรณาการร่วมกันโดยการใช้เทคโนโลยีประหยัดพลังงานที่เหมาะสม นำมาปรับใช้ทั้งในด้านการบริหารจัดการและพัฒนาเทคโนโลยี และเพื่อให้การดำเนินงานตามกรอบแนวทางดังกล่าวข้างต้น ปรากฏผลบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้อย่างเป็นรูปธรรมโดยเร็ว กฟภ. ร่วมกับ มทร.พระนคร จึงได้จัดทำบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ขึ้น เพื่อร่วมมือกันส่งเสริมการบริหารจัดการเพื่อการประหยัดพลังงานในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลพระนคร ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงเรียกว่า “โครงการ” โดยมีสาระสำคัญดังนี้

๑. มทร.พระนคร จะให้ความร่วมมือเพื่อให้การพัฒนาโครงการในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ประสบผลสำเร็จ
๒. กฟภ. จะให้การสนับสนุนเพื่อให้เกิดการลงทุนและการบริหารจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
๓. ทั้งสองฝ่ายยืนยันที่จะนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน พร้อมทั้งมอบหมายให้ตัวแทนแต่ละฝ่ายร่วมมือกันจัดตั้งคณะทำงาน เพื่อดำเนินการตามวัตุประสงค์ของโครงการ ให้เกิดผลในทางปฏิบัติเป็นรูปธรรม

/๔. กฟภ....

๔. กฟภ. และ มทร.พระนคร ต่างฝ่ายต่างรับผิดชอบค่าใช้จ่ายตามภาระหน้าที่ของตน รวมถึงค่าใช้จ่ายของเจ้าหน้าที่แต่ละฝ่ายด้วย

๕. การปฏิบัติและการดำเนินการภายใต้บันทึกข้อตกลงนี้ จะต้องไม่ขัดต่อกฎหมาย ข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หลักเกณฑ์ หรือแบบธรรมเนียมในการปฏิบัติของทั้งสองฝ่าย ทั้งที่มีใช้บังคับอยู่ก่อนแล้วหรือที่จะมีการกำหนดขึ้นในอนาคต

บันทึกข้อตกลงนี้ จัดทำขึ้นเป็นสองฉบับมีข้อความถูกต้องตรงกัน และอ่านแล้วเข้าใจโดยตลอดจากทั้งสองฝ่าย จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และแต่ละฝ่ายต่างยึดถือไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ลงชื่อ.....
(รองศาสตราจารย์สุภัทรา โกไศยกานนท์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ลงชื่อ.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เฟื่องฟ้า เมฆเกรียงไกร)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย
พยาน

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

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

ลงชื่อ.....
(นายเชาวฤทธิ์ สุขรักษ์)
ผู้อำนวยการกองกลาง
พยาน

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ลงชื่อ.....
(นายวิลาศ งามแสงรุ่งสาโรจน์)
รองผู้ว่าการวางแผนและพัฒนาระบบไฟฟ้า

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

ภาคผนวก ฉ

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ นามสกุล นายอนันต์ เต็มเปี่ยม

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

การศึกษา

ปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2547
ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2538

การฝึกอบรม

1. ผู้ตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน ระดับผู้ช่วยผู้ชำนาญการ, กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2556
2. ผู้เชี่ยวชาญหลักสูตรการจัดทำระบบการจัดการพลังงาน, Industrial Energy Efficiency Project, 2557
3. การปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานของระบบอัดอากาศ, Industrial Energy Efficiency Project, 2557

สังกัดหน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

โทรศัพท์ 02-836-3000 ต่อ 4138 E-mail : anan.t@rmutp.ac.th

ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ประวัติการทำงาน พ.ศ. 2538 – ปัจจุบัน : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการศึกษา)

รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ

1. อนันต์ เต็มเปี่ยม, กุลยศ สุวันทโรจน์. การเปรียบเทียบการใช้พลังงานของวาล์วควบคุมทิศทางและวาล์วควบคุมความดันในเครื่องอัดไฮดรอลิก, การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 8, 2559.
2. Chartpuk Prakorb, Tempiam Anan. Maintenance of Biodiesel Production Machine and Knowledge Transmission of Biodiesel Production from Used Vegetable Oil, 2nd International Symposium on Local Wisdom and Imparting Quality of Life. Thailand. 2015.
3. Chartpuk Prakorb, Tempiam Anan, Luangsod Somchai, Voranawin Vorawit. The Comparison of the Characteristics of Displacement Isolines in the Cylindrical Green Compact under Ultrasonic Vibration. International Symposium on the Fusion Technologies 2014 (ISFT2014), KOREA. 2014.

วารสารวิชาการ

1. อนันต์ เต็มเปี่ยม, ศุภชัย หลักคำ, พิเชษฐ์ บุญญาลัย และ กุลยศ สุวันทโรจน์. การศึกษาความเป็นไปได้ของเครื่องจำลองการชนคนเดินเท้าที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์เชิงเส้นแบบไร้แกน, วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ปีที่ 27 ฉบับที่ 1, 2560

2. S. Luangsod, A. Tempiam, T. Fongsamootr, P. Chartpuk, Stress analysis of stiffener plate at the base of the overhanging traffic sign post under effect of vehicle-induced gusts. Proceedings of the 7th International Forum on Strategic Technology (IFOST2012), – National Research Tomsk Polytechnic University, – Tomsk, Russia. – 2012. – V.1. — P.1105-1109. IEEE catalog number CFP12786-PRT.

ประสบการณ์ด้านวิชาชีพ

1) ที่ปรึกษาการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานสำหรับอาคารควบคุม ตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ประจำปี พ.ศ. 2556-2559 ให้แก่ โรงแรมรอยัลริเวอร์ โรงแรมรอยัลซิตี้ และโรงพยาบาลกรุงเทพสนามจันทร์
2) ที่ปรึกษาในโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานสำหรับโรงงานขนาดกลางและขนาดเล็ก (ประเภทอาหาร) ประจำปี พ.ศ. 2555 ให้กับบริษัท ไพร์ม โพรดักส์ อินดัสตรี้ จำกัด และบริษัท มหาชัยฟู้ดโปรเซสซิ่ง จำกัด

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ นามสกุล นายภูภูมิ พ่วงเจริญชัย

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

การศึกษา

ปริญญาโท วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2542

ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2538

การฝึกอบรม

1. การผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันพืชที่ใช้แล้ว, กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2557
2. ผู้ตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานระดับผู้ช่วยผู้ชำนาญการ, กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2556

สังกัดหน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

โทรศัพท์ 02-836-3000 ต่อ 4138 E-mail : phupoom.p@rmutp.ac.th

ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ประวัติการทำงาน พ.ศ. 2538 – ปัจจุบัน : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการศึกษา)

วารสารวิชาการ

1. P. Phupoom, L. Supachai and M. Songwut. An Investigation on Non-linear Thermal Conductivity Behavior of Brake Pads. KMUTT Research and Development Journal. Vol. 38 (2), 2015.
2. L. Supachai, S. Kullayot, P. Phupoom, M. Songwut and K. Saiprasit. Study of heat transfer on front- and back-vented brake discs. Songklanakarin Journal of Science and Technology, Volume 35 (6), p.671-681, 2013.

ประสบการณ์ด้านวิชาชีพ

1. ที่ปรึกษาการจัดทำรายงานการจัดการพลังงานกลุ่มอาคารควบคุมภาครัฐ ประจำปี พ.ศ. 2557 ให้กับ กระทรวงพาณิชย์ สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง กรมพลาธิการทหารบก และกรมการขนส่งทหารบก

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ นามสกุล นายกุลยศ สุวันทโรจน์

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

การศึกษา

ปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2546
ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2541

การฝึกอบรม 1. ผู้ตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน ระดับ ผู้ช่วยผู้ช่วยผู้ชำนาญการ รุ่นที่ 10, กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2556

สังกัดหน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์

โทรศัพท์ 02-836-3000 ต่อ 4138 E-mail: kullayot.s@rmutp.ac.th

ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

ประวัติการทำงาน พ.ศ. 2546 – ปัจจุบัน : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการศึกษา)

รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ

1. กุลยศ สุวันทโรจน์, ภูภูมิ พ่วงเจริญชัย, พลรัชต์ บุญมี และพีรสิชณ์ ชฎาธร. การศึกษาและพัฒนาเครื่องอบกระดาษใบสับปะรดพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับฮีตเตอร์, การประชุมวิชาการการยกระดับคุณภาพชีวิตและภูมิปัญญาท้องถิ่น อาเซียน ครั้งที่ 2, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยราชมงคลล้านนา, 30 พฤศจิกายน -3 ธันวาคม 2558, จังหวัดเชียงใหม่

วารสารวิชาการ

1. อนันต์ เต็มเปี่ยม, ศุภชัย หลักคำ, พิเชษฐ์ บุญญาลัย และ กุลยศ สุวันทโรจน์. การศึกษาความเป็นไปได้ของเครื่องจำลองการชนคนเดินเท้าที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์เชิงเส้นแบบไร้แกน, วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ปีที่ 27 ฉบับที่ 1, 2560
2. กุลยศ สุวันทโรจน์, ทรงวุฒิ มงคลเลิศมณี และศุภชัย หลักคำ. การศึกษาลักษณะทางกายภาพจานเบรกที่ส่งผลกระทบต่อความสามารถการเบรก, วารสารวิชาการระดับชาติ วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ปีที่ 23, ฉบับที่ 2, พฤษภาคม-สิงหาคม, หน้า 323-331, 2556.
3. วรวิทย์ วรนาวิน, กุลยศ สุวันทโรจน์, พิเชษฐ์ บุญญาลัย และศุภชัย หลักคำ. การศึกษาโครงสร้างกันแรงกระแทกของรถยนต์ที่ส่งผลต่อการดูดซับพลังงาน, วารสารวิจัย มข., ปีที่ 18, ฉบับที่ 3, หน้า 435-448, 2556.
4. ทรงวุฒิ มงคลเลิศมณี, กุลยศ สุวันทโรจน์ และศุภชัย หลักคำ. เสถียรภาพการบังคับยานยนต์ และแนวทางการทดสอบ, วารสารวิจัยและพัฒนา มจธ., ปีที่ 36, ฉบับที่ 3, หน้า 381-393, พ.ศ. 2556
5. ศุภชัย หลักคำ และกุลยศ สุวันทโรจน์. การศึกษาสัมประสิทธิ์ความเสียดทานของผ้าเบรกโดยวิธีการทดสอบทางเลือก, วารสารวิชาการระดับชาติ วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ปีที่ 22, ฉบับที่ 2, พฤษภาคม-สิงหาคม, หน้า 315-324, 2555.

6. L. Supachai, S. Kullayot, P. Phupoom, M. Songwut and K. Saiprasit. Study of heat transfer on front- and back-vented brake discs. Songklanakarin Journal of Science and Technology, Volume 35 (6), p.671-681, 2013.

ประสบการณ์ด้านวิชาชีพ

1. ที่ปรึกษาโครงการตรวจสอบและรับรองรายงานการจัดการพลังงาน ประจำปี 2557 ให้กับบริษัท เอ็นเนอร์วิชั่น จำกัด.
2. ที่ปรึกษาโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ตำแหน่ง ผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องกล ประจำปี 2555 ในสังกัดบริษัท SDC จำกัด.

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ นามสกุล นายปฏิภาณ ถิ่นพระบาท

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

การศึกษา

ปริญญาเอก	Docteur Energétique (Mechanical Engineering) Université d'Orléans, France พ.ศ. 2558
ปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2545
ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2539

การฝึกอบรม

1. Symposium on Combustion and workshop, Orleans, France, 2015
2. ผู้ตรวจการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร, ระดับคณะ และระดับสถาบัน, กรุงเทพฯ, 2559

สังกัดหน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

โทรศัพท์ 02-836-3000 ต่อ 4167, 4118 E-mail : padipan.t@rmutp.ac.th

ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

ประวัติการทำงาน พ.ศ. 2539 – ปัจจุบัน : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการศึกษา)

วารสารวิชาการ

1. Tinprabath, P., Hespel C., Chanchaonac S., Foucherb F., Impact of cold conditions on diesel injection processes of biodiesel blends, Renewable Energy 96 (2016), 270-280.

รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ

2. วีระ พยายาม, กิตติชัย วงษ์น้อย, กฤษณะ งามขำ, ปฏิภาณ ถิ่นพระบาท และ วิโรจน์ ฤทธิ์ทอง, เครื่องบดเมล็ดพริกไทย, การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ มทร.พระนคร ครั้งที่1, 28 พฤษภาคม 2559, กรุงเทพฯ
3. ประเสริฐ วิโรจน์ชีวัน, สมใจ เพียรประสิทธิ์, ปฏิภาณ ถิ่นพระบาท และ ณทพร จินดาประเสริฐ, เครื่องเก็บแกลบสำหรับฟาร์มไก่เนื้อ, การประชุมวิชาการนานาชาติ การยกระดับคุณภาพชีวิตและภูมิปัญญาท้องถิ่นอาเซียน ครั้งที่ 2, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา, 30 พฤศจิกายน – 3 ธันวาคม 2558, จ.เชียงใหม่
4. Prasert Wirotcheewan, Nataporn Chindaprasert, Somjai Peanprasit and Padipan Tinprabath, The design of torsional fatigue, The 7th RMUTP International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Development: Challenges towards the green innovative society, Bangkok, Thailand, 23-24 June 2016.

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ นามสกุล	นายศุภชัย หลักคำ
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
การศึกษา	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล, 2560 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมยานยนต์, 2552 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล, 2549
การฝึกอบรม	-
สังกัดหน่วยงาน	คณะวิศวกรรมศาสตร์ โทรศัพท์ 02-836-3000 ต่อ 4138 E-mail: supachai.l@rmutp.ac.th
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2549 – ปัจจุบัน : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการศึกษา)

วารสารวิชาการ

1. อนันต์ เต็มเปี่ยม, ศุภชัย หลักคำ, พิเชษฐ์ บุญญาลัย และ กุลยศ สุวันทโรจน์. การศึกษาความเป็นไปได้ของเครื่องจำลองการชนคนเดินเท้าที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์เชิงเส้นแบบไร้แกน, วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ปีที่ 27 ฉบับที่ 1, 2560
2. พลรัชต์ บุญมี, ศุภชัย หลักคำ และ ภูษิต โชติสวัสดิ์. การสำรวจอัตราความสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงจำเพาะเบรกและสารมลพิษของเครื่องยนต์หัวรถจักร, วารสารวิจัย ปีที่ 9 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2559
3. ภูภูมิ พ่วงเจริญชัย, ศุภชัย หลักคำ และ ทรงวุฒิ มงคลเลิศมณี. การสำรวจพฤติกรรมการนำความร้อนแบบไม่เชิงเส้นของผ้าเบรกรถยนต์,วารสารวิจัยและพัฒนา มจธ. ปีที่ 38 ฉบับที่ 3 กรกฎาคม – กันยายน, 2558
4. ศุภชัย หลักคำ และพิเชษฐ์ บุญญาลัย.การเปรียบเทียบปัจจัยการออกแบบหม้อพักไอเสียที่ส่งผลกระทบต่อระดับเสียงรบกวนและความสามารถระบายไอเสีย, วารสาร มทร.อีสาร ปีที่ 8 ฉบับที่ 3, กันยายน – ธันวาคม 2558
5. ศุภชัย หลักคำ และ วรวิทย์, วรนาวินท์การเปรียบเทียบความสามารถการดูดซับพลังงานของวัสดุทางเลือกสำหรับโครงสร้างดูดซับแรงกระแทกรถยนต์. วารสารวิจัย มทร. ตะวันออก ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2557
6. กุลยศ สุวันทโรจน์, ทรงวุฒิ มงคลเลิศมณี และศุภชัย หลักคำ. การศึกษาลักษณะทางกายภาพจานเบรกที่ส่งผลกระทบต่อความสามารถการเบรก, วารสารวิชาการระดับชาติ วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ปีที่ 23, ฉบับที่ 2, พฤษภาคม-สิงหาคม, หน้า 323-331, 2556.
7. วรวิทย์ วรนาวิน, กุลยศ สุวันทโรจน์, พิเชษฐ์บุญญาลัย และศุภชัย หลักคำ. การศึกษาโครงสร้างกันแรงกระแทกของรถยนต์ที่ส่งผลต่อการดูดซับพลังงาน, วารสารวิจัย มข. ปีที่ 18, ฉบับที่ 3 น.435-448, 2556

8. ทรงวุฒิ มงคลเลิศมณี, พลรัชต์ บุญมี และศุภชัย หลักคำ, สัดส่วนผสมของผ้าเบรกที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมความยืดหยุ่นและพลังงานภายใน. วารสารวิจัย มข. ปีที่ 18, ฉบับที่ 2 น.297-310, 2556
9. ทรงวุฒิ มงคลเลิศมณี, กุลยศ สุวันทโรจน์ และศุภชัย หลักคำ. เสถียรภาพการบังคับยานยนต์ และแนวทางการทดสอบ, วารสารวิจัยและพัฒนา มจธ., ปีที่ 36, ฉบับที่ 3, หน้า 381-393, พ.ศ. 2556
10. ศุภชัย หลักคำ และกุลยศ สุวันทโรจน์. การศึกษาสัมประสิทธิ์ความเสียดทานของผ้าเบรกโดยวิธีการทดสอบทางเลือ, วารสารวิชาการระดับชาติ วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ปีที่ 22, ฉบับที่ 2, พฤษภาคม-สิงหาคม, หน้า 315-324, 2555.
11. Supachai Lakkam, Phupoom Puangcharoenchai, and Kullayot Suwantaroj. A Study of Heat Transfer on Front and Back Vented Brake Disc Affecting Vibration Engineering Journal, Volume 21, Number 1, 2017
12. L. Supachai, S. Kullayot, P. Phupoom, M. Songwut and K. Saiprasit. Study of heat transfer on front- and back-vented brake discs. Songklanakarin Journal of Science and Technology, Volume 35 (6), p.671-681, 2013.

ภาคผนวก ช

คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

กรรมการที่ปรึกษา

1. อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ประธานกรรมการ
   รองศาสตราจารย์สุภัทรา โกไศยกานนท์
2. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย รองประธานกรรมการ
   ผู้ช่วยศาสตราจารย์เฟื่องฟ้า เมฆเกรียงไกร
3. ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน กรรมการ
   นายมนตรี รัตนวิจิตร
4. คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ กรรมการ
   ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิโรจน์ ฤทธิ์ทอง

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชัย นิมมล ภาควิชาวิศวกรรมขนถ่ายวัสดุและโลจิสติกส์
   คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิติพงศ์ โสภณพงศ์พิพัฒน์ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
   คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
3. นายมานิตย์ กู้ธนพัฒน์ กรรมการสภาวิศวกร สาขาวิศวกรรมเครื่องกล
   ผู้แทนกรรมการพัฒนาหลักสูตรจากสภาวิศวกร
4. นายปรีชา ยิ่งสุทธิพันธุ์ กรรมการผู้จัดการ
   บริษัท สงวนภัณฑ์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด
5. นายพลเดช ทองขุนดำ ผู้อำนวยการกองทรัพยากรน้ำ
   การประปานครหลวง

กรรมการดำเนินงาน

1. นายอนันต์ เต็มเปี่ยม ประธานกรรมการ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภูภูมิ พ่วงเจริญชัย รองประธานกรรมการ
3. นายพลรัชต์ บุญมี กรรมการ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฏิภาณ ถิ่นพระบาท กรรมการ
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ วิโรจน์ชีวัน กรรมการ
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมใจ เพียรประสิทธิ์ กรรมการ
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิโรจน์ ฤทธิ์ทอง กรรมการ
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรวิทย์ วรนาวิน กรรมการ
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ ร.ต.ทรงวุฒิ มงคลเลิศมณี กรรมการ
10. ดร.ประกอบ ชาติภุกต์ กรรมการ
11. ดร.ณทพร จินดาประเสริฐ กรรมการ
12. ดร.สุเมธ สถิตบุญอนันต์ กรรมการ
13. นายพีรสิชฌ์ ชฎาธร กรรมการ
14. นายศิริพล ทองอ่อน กรรมการ

15. นายศุภชัย หลักคำ กรรมการ
16. นายพิเชษฐ์ บุญญาลัย กรรมการ
17. นางสาววิชยา อาภาเวท กรรมการ
18. นางสาวจันทิมา ริ้วลายเงิน กรรมการ
19. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กุลยศ สุวันทโรจน์ กรรมการและเลขานุการ