

สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 31 พ.ค. 2561

CHECO สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
เมื่อวันที่ - 3 ก.ค. 2562



หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)
(หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2561)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
กระทรวงศึกษาธิการ

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)
(หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2561)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เป็นคณะที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต โดยมีวัตถุประสงค์ในการผลิตบัณฑิต หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิตสู่ตลาดแรงงานให้มีศักยภาพ ในด้านการบริหารจัดการและการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าฉบับนี้ เป็นฉบับปรับปรุงจากหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ ความสามารถตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน โดยคำนึงถึงความต้องการของผู้ใช้ให้สามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	5
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร	6
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	51
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	73
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	74
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	74
หมวดที่ 8 การประเมินผลและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	77
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี	79
ภาคผนวก ข ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน	93
ภาคผนวก ค ตารางสรุปการปรับปรุงหลักสูตร	101
ภาคผนวก ง ตารางเปรียบเทียบรายวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติหมวดวิชาเฉพาะ	117
ภาคผนวก จ ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	121
ภาคผนวก ฉ บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU)	133
ภาคผนวก ช คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร	139

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
วิทยาเขต/คณะ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ศูนย์เทเวศร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อหลักสูตร
รหัสหลักสูตร 25481941106894
ภาษาไทย อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)
ภาษาอังกฤษ Bachelor of Industrial Technology
Program in Electrical Engineering (Continuing Program)
- ชื่อปริญญาและสาขาวิชา
ชื่อเต็ม (ไทย) อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)
ชื่อย่อ (ไทย) อส.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) Bachelor of Industrial Technology
(Electrical Engineering)
ชื่อย่อ (อังกฤษ) B.Ind.Tech. (Electrical Engineering)
- แขนงวิชา
วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง Electrical Power Engineering
วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Engineering
- จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร
73 หน่วยกิต
- รูปแบบของหลักสูตร
5.1 รูปแบบ
หลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) 2 ปี
5.2 ประเภทของหลักสูตร
หลักสูตรปริญญาตรีทางปฏิบัติการ
5.3 ภาษาที่ใช้
การจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษ
5.4 การรับเข้าศึกษา
รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

- 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น
 บริษัท กันกุลเอ็นจิเนียริง จำกัด (มหาชน)
 บริษัท ทรุ คอปเรชั่น จำกัด
- 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา
 ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร
 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
 สภาวิชาการ ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 6/2561
 วันที่ 15 พฤษภาคม 2561
 สภามหาวิทยาลัย ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 5/2561
 วันที่ 31 พฤษภาคม 2561
 เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน
 หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
 แห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2562
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา
 8.1 นักเทคโนโลยีในภาคอุตสาหกรรม ทางด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
 8.2 นักวิชาการ
 8.3 นักออกแบบในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
 8.4 ประกอบอาชีพอิสระ
9. ชื่อ เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ
 หลักสูตร
- 9.1 แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา/วิชาเอก	จากสถาบันการศึกษา พ.ศ.
1	นางสาวกมลฉัตร ภูัสระ x-xxxx-xxxx-xx-x	อาจารย์	วศ.ม. อศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า เทคโนโลยีไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี, 2553 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2546
2	นายมนัส บุญเกียรติทอง x-xxxx-xxxx-xx-x	ผศ.	ปร.ด. ค.อ.ม. วศ.บ.	เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2558 สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2542 มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์, 2536

ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา/วิชาเอก	จากสถาบันการศึกษา พ.ศ.
ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา/วิชาเอก	จากสถาบันการศึกษา พ.ศ.
3	นายมนตรี บุญเรืองเศษ x-xxxx -xxxx-xx-x	อาจารย์	วศ.ด. วศ.ม. วท.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า (คอมพิวเตอร์) วิศวกรรมไฟฟ้า วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร, 2554 สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, 2547 มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2536

9.2 แขนงวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา/วิชาเอก	จากสถาบันการศึกษา พ.ศ.
4	นางสาววรรณภา มโนสืบ x-xxxx-xxxx-xx-x	อาจารย์	ค.อ.ม. วท.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2555 สถาบันราชภัฏฉะเชิงเทรา, 2540
5	นายอนุชา ไชยชาญ x-xxxx -xxxx-xx-x	อาจารย์	วศ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ -โทรคมนาคม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, 2556 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2540
6	นางสาวภาวนา ชูศิริ x-xxxx -xxxx-xx-x	อาจารย์	ค.อ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ -โทรคมนาคม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2546 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2540

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ศูนย์เทเวศร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
กรุงเทพมหานคร

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) ได้ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม โดยยึดกรอบแนวคิดและหลักการในการวางแผนที่สำคัญ ดังนี้ (1) การน้อมนำและประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (2) คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม (3) การสนับสนุนและส่งเสริมแนวความคิดการปฏิรูปประเทศ และ (4) การพัฒนาสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข มีการกำหนดยุทธศาสตร์ให้ประเทศไทยเป็นแหล่งอุตสาหกรรมสร้างสรรค์และมีนวัตกรรมที่เป็นมิตรต่อ

สิ่งแวดล้อม โดยได้เรียนรู้การพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม รวมทั้งสนับสนุนและผลักดันให้ผู้ประกอบการมีบทบาทหลักด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมให้ใช้ประโยชน์อย่างแท้จริงทั้งเชิงพาณิชย์และสาธารณะ มีการพัฒนาต่อยอดอุตสาหกรรมในอนาคต เพื่อเป็นแหล่งการถ่ายทอดเทคโนโลยี เชื่อมโยงการผลิตกับอุตสาหกรรมที่เป็นฐานรายได้ประเทศ และเป็นกลไกการขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยให้เข้าสู่การเป็นศูนย์กลางการผลิตและบริการทั้งในระดับภูมิภาคและในภูมิภาคอาเซียน มีการปฏิรูประบบการเรียนรู้อย่างตลอดชีวิต

ดังนั้นการที่พัฒนาทักษะทรัพยากรมนุษย์ให้เป็นกำลังแรงงานที่สำคัญของประเทศ จำเป็นต้องนำเอาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในการเพิ่มขีดความสามารถของกำลังคน เพื่อให้สามารถแข่งขันกับนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงสอดคล้องกับการจัดทำหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ต่อเนื่อง) ที่มุ่งผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความรู้พื้นฐานทางด้านอุตสาหกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้เพียงพอต่อการพัฒนาภาคอุตสาหกรรม การผลิตกำลังคนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของตลาดแรงงาน การสร้างความพร้อมในการประกอบอาชีพทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา คุณธรรม จริยธรรม ให้ผู้ที่จบการศึกษาตามหลักสูตรมีความสามารถในการแก้ปัญหา มีทักษะในการประกอบอาชีพและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ อีกทั้งเป็นการเพิ่มบุคลากรทางด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์อีกทางด้วย

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและวัฒนธรรม การเข้าสู่ประชาคมอาเซียน การนำเทคโนโลยีอัตโนมัติมาใช้ทดแทนกำลังคนในงานอุตสาหกรรม การนำเทคโนโลยีด้านการสื่อสารมาใช้เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันทั้งในประเทศ และต่างประเทศ ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาในทุกๆด้าน อย่างรวดเร็ว ดังนั้นบัณฑิตจึงจำเป็นต้องมีการปรับตัว เตรียมความพร้อมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ภาษาและวัฒนธรรม จึงจำเป็นอย่างยิ่ง ที่จะต้องวางแผนการจัดทำหลักสูตรเพื่อให้บัณฑิตที่จบไปแล้วเข้าสู่สังคม อย่างมีความรู้ ความสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณธรรม จริยธรรม รู้เท่าทันโลก หลักสูตรนี้จึงมุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตด้าน วิศวกรรมไฟฟ้า และวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ให้เป็นนักเทคโนโลยีอุตสาหกรรมที่มีความรู้ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเชิงบูรณาการเพื่อตอบสนองต่อตลาดแรงงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณธรรมอย่างยั่งยืน

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากสถานการณ์ดังกล่าวในข้อ 11.1 และ 11.2 ได้ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาหลักสูตร ให้มีการเพิ่มศักยภาพของบัณฑิตที่สูงขึ้น ตามการปรับเปลี่ยนวิวัฒนาการของเทคโนโลยี การแข่งขันที่สูงขึ้น ทักษะฝีมือแรงงาน การค้าขาย การพัฒนาเทคโนโลยี ดังนั้นจึงจำเป็นต้องปรับปรุงหลักสูตรฯ ให้เป็นตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่มุ่งผลิตบัณฑิตเป็นนักปฏิบัติที่มีคุณภาพ คุณธรรม จรรยาบรรณ ในวิชาชีพ สร้างสรรค์งานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ เพื่อเป็นที่พึ่งของสังคมด้านบริการวิชาการ อนุรักษ์ ทำนุบำรุงศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม รักษาสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนและบริหารจัดการด้วยหลักธรรมาภิบาล เพื่อเป็นการตอบสนองต่อตลาดแรงงานทั้งในประเทศ และนอกประเทศต่อไป

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

จากพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่มุ่งผลิตบัณฑิตเป็นนักปฏิบัติที่มีคุณภาพ คุณธรรม จรรยาบรรณในวิชาชีพ สร้างสรรค์งานวิจัย สิ่งประดิษฐ์เพื่อเป็นที่พึ่งของสังคมด้านบริการวิชาการ อนุรักษ์ ทำนุบำรุงศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม รักษาสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนและ บริหารจัดการด้วยหลักธรรมาภิบาล โดยมุ่งเน้น บัณฑิตนักปฏิบัติที่มีคุณภาพ ทำให้การพัฒนา หลักสูตรจึงต้องเน้นและส่งเสริมการเรียนการสอนให้นักศึกษามีทักษะ ความเชี่ยวชาญ การสร้าง งานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม เพื่อถ่ายทอดความรู้และสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ภาคการผลิต ภาคบริการ และชุมชน ปลุกฝังให้นักศึกษาคำนึงถึงคุณธรรมจริยธรรมทางวิชาชีพอันก่อให้เกิดการ พัฒนาที่ยั่งยืนต่อไป

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นในมหาวิทยาลัย

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ใช้ร่วมกับทุกหลักสูตรของมหาวิทยาลัย กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน ใช้เรียนร่วมกันทุกหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิตในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

-

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องประสานกับอาจารย์ผู้แทนจากคณะอื่นที่เกี่ยวข้อง ด้านเนื้อหาสาระ การจัดทำตารางเรียนและตารางสอบ รวมทั้งความสอดคล้องกับมาตรฐานผลการ เรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

มุ่งผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า และวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ให้เป็น นักเทคโนโลยีอุตสาหกรรมที่มีความรู้ ความสามารถ การใช้เทคโนโลยีเชิงบูรณาการเพื่อตอบสนองต่อ ตลาดแรงงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณธรรมอย่างยั่งยืน

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถทางด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ใน ภาคทฤษฎีและปฏิบัติ

1.2.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการใช้เทคโนโลยีด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

1.2.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถนำเทคโนโลยีไปพัฒนาความก้าวหน้าในวิชาชีพและ ตอบสนองต่อความต้องการของสังคม

1.2.4 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม มนุษยสัมพันธ์ มีความรับผิดชอบหน้าที่ และสังคม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
<ul style="list-style-type: none"> ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานตามที่ สกอ.กำหนด 	<ul style="list-style-type: none"> พัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่กำหนด ติดตามประเมินผลหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ 	<ul style="list-style-type: none"> เอกสารปรับปรุงหลักสูตร รายงานผลการประเมินหลักสูตร
<ul style="list-style-type: none"> ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี 	<ul style="list-style-type: none"> ติดตามการเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรมการผลิต 	<ul style="list-style-type: none"> รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของสถานประกอบการ ความพึงพอใจในทักษะ ความรู้ความสามารถในการทำงานของบัณฑิต

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การศึกษาในมหาวิทยาลัยใช้ระบบทวิภาค (Semester System) โดยแบ่งเวลาศึกษาในปีการศึกษาหนึ่งๆ ออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ

(1) ภาคการศึกษาที่หนึ่ง (First Semester) ตั้งแต่เดือนมิถุนายนเป็นต้นไปเป็นเวลา 16 สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

(2) ภาคการศึกษาที่สอง (Second Semester) ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไปเป็นเวลา 16 สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และมหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน (Summer Session) ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้เวลาศึกษา 8 สัปดาห์ รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1	เดือนมิถุนายน - ตุลาคม
ภาคการศึกษาที่ 2	เดือนพฤศจิกายน - มีนาคม
ภาคการศึกษาฤดูร้อน	เดือนมีนาคม - พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ หรือเทียบเท่า

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

เข้าศึกษาโดยระบบคัดเลือกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

(1) การปรับตัวจากการเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) มาเป็นระดับปริญญาตรี

(2) การแบ่งเวลาให้เหมาะสมในการจัดการหรือร่วมกิจกรรมต่างๆ ในห้องเรียนและกิจกรรมเสริมหลักสูตร

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

(1) จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย

(2) มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ตลอดทั้งให้คำแนะนำแก่นักศึกษา และการแบ่งเวลาที่เหมาะสม

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2561	2562	2563	2564	2565
ชั้นปีที่ 1	50	50	50	50	50
ชั้นปีที่ 2	-	50	50	50	50
รวม	50	100	100	100	100
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	50	50	50	50

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2561	2562	2563	2564	2565
ค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน และค่า สนับสนุนการจัดการ เรียน การศึกษาแบบ เหมาจ่าย	1,300,000	2,600,000	2,600,000	2,600,000	2,600,000
เงินงบประมาณ แผ่นดิน	150,000	300,000	300,000	300,000	300,000
รวมรายรับ	1,450,000	2,900,000	2,900,000	2,900,000	2,900,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2561	2562	2563	2564	2565
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	2,080,320	2,205,139	2,337,448	2,477,694	2,626,356
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวมข้อ 3 และ ข้อ 4)	251,400	502,800	502,800	502,800	502,800
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. รายจ่ายระดับ มหาวิทยาลัย	520,000	1,040,000	1,040,000	1,040,000	1,040,000
รวม (ก)	790,000	1,324,400	1,339,664	1,355,844	1,372,994
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	650,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000
รวม (ข)	650,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000
รวม (ก) + (ข)	1,440,000	2,824,400	2,839,664	2,855,844	2,872,994
จำนวนนักศึกษา	50	100	100	100	100

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560 (ภาคผนวก ก)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ข)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 73 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน

หลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

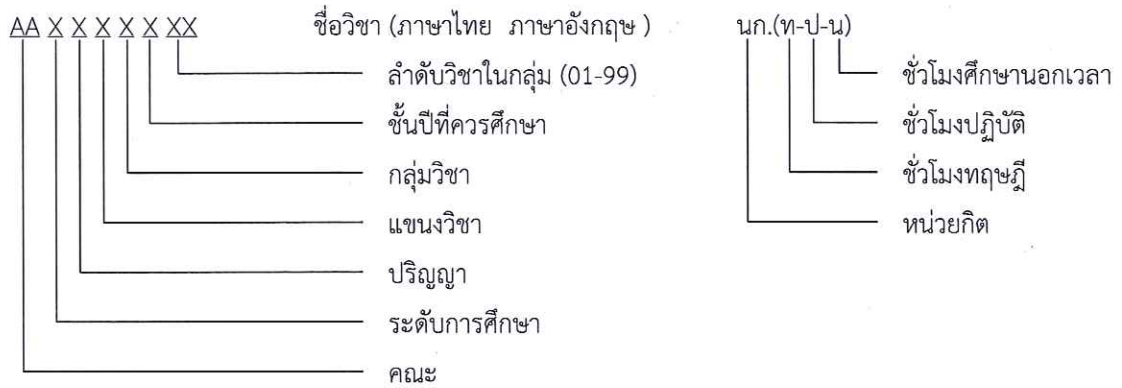
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	15	หน่วยกิต
ก.1 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	6	หน่วยกิต
ก.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
ก.3 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	6	หน่วยกิต

ข. หมวดวิชาเฉพาะ	52	หน่วยกิต
ข.1 กลุ่มวิชาซีพีพื้นฐาน	6	หน่วยกิต
ข.2 กลุ่มวิชาซีพีบังคับ	31	หน่วยกิต
ข.3 กลุ่มวิชาซีพีเลือก	15	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

- รหัสวิชา

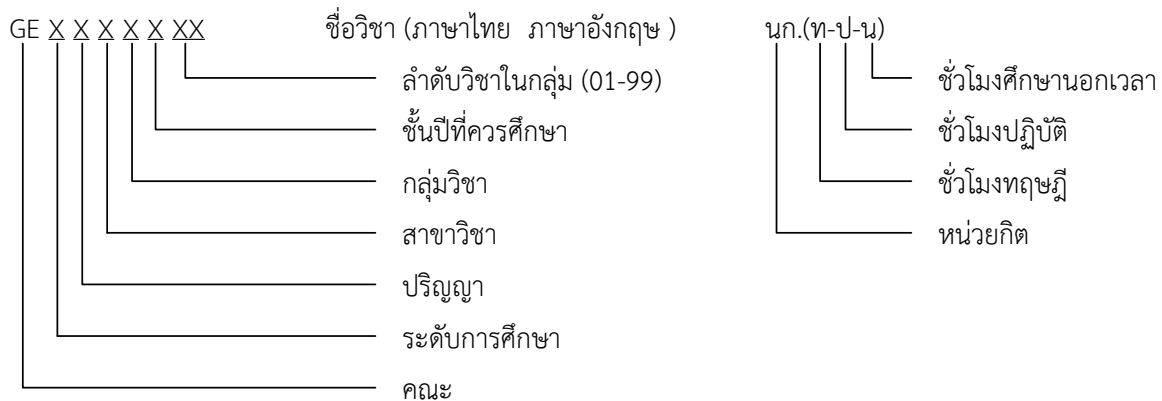
รหัสวิชา ประกอบด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษและตัวเลขรวมกันจำนวน 9 ตัว ดังนี้



เช่น LA2011101 ST2012201 BA2013204 EN2052207

รหัสคณะ	IE คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (Faculty of Industrial Education)
ระดับการศึกษา	2 ปริญญาตรี
รหัสปริญญา	1 หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต
รหัสแขนงวิชา	1 สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง
	5 สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
กลุ่มวิชา	1 กลุ่มวิชาซีพีพื้นฐาน
	2 กลุ่มวิชาซีพีบังคับ
	3 กลุ่มวิชาซีพีเลือก

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กำหนดรหัสวิชาดังนี้



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

สภาพรายวิชา 0 วิชาไม่บังคับ 1 วิชาบังคับ

ระดับการศึกษา 1 อนุปริญญา 2 ปริญญาตรี

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

- รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 15 หน่วยกิต ประกอบด้วย

- ก.1 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้
หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2200101	ภาษาอังกฤษเทคนิค (Technical English)	3(3-0-6)
GE2200102	ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ (English for Careers)	3(3-0-6)
GE2200103	การอ่านภาษาอังกฤษ (English Reading)	3(3-0-6)
GE2200104	การฟังภาษาอังกฤษ (English Listening)	3(3-0-6)
GE2200105	การสนทนาภาษาอังกฤษ (English Conversation)	3(3-0-6)
GE2200106	ภาษาจีนพื้นฐาน (Fundamental Chinese)	3(3-0-6)
GE2200107	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร (Chinese for Communication)	3(3-0-6)

ก.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษารายวิชาต่อไปนี้หรือ
รายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2300101	พลวัตทางสังคมและความทันสมัย (Social Dynamics and Modernity)	3(3-0-6)
GE2300102	มนุษยสัมพันธ์ (Human Relations)	3(3-0-6)
GE2300103	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	3(3-0-6)
GE2300104	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและทักษะสังคม (Quality of Life and Social Skill Development)	3(3-0-6)
GE2300105	สังคมกับเศรษฐกิจ (Society and Economy)	3(3-0-6)
GE2300106	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy Philosophy)	3(3-0-6)
GE2300107	กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ (Law and Professional Ethics)	3(3-0-6)
GE2300108	อาเซียนศึกษา (ASEAN Studies)	3(3-0-6)
GE2300109	สันติศึกษา (Peace Studies)	3(3-0-6)
GE2400101	การรู้สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า (Information Literacy and Study Skills)	3(3-0-6)
GE2400102	จิตวิทยาทั่วไป (General Psychology)	3(3-0-6)
GE2400103	ไทยศึกษาและภูมิปัญญาท้องถิ่น (Thai Studies and Local Wisdom)	3(3-0-6)
GE2400104	การพัฒนาบุคลิกภาพ (Personality Development)	3(3-0-6)
GE2400105	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน (Human Behavior and Self Development)	3(3-0-6)
GE2400106	การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research)	3(3-0-6)
GE2400107	การพัฒนาและประเมินโครงการ (Program Development and Evaluation)	3(3-0-6)
GE2400108	การพัฒนาจิตเพื่อคุณภาพชีวิต (Mind Development for Quality of Life)	3(2-2-5)

ก.3 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษารายวิชาต่อไปนี้หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE2600101	คณิตศาสตร์พื้นฐาน (Fundamental Mathematics)	3(3-0-6)
GE2600102	สถิติเบื้องต้น (Introduction to Statistics)	3(3-0-6)
GE2600103	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Mathematics in Daily Life)	3(3-0-6)
GE2700101	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Science in Daily Life)	3(3-0-6)
GE2700102	สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร (Environment and Resource Management)	3(3-0-6)

ข. หมวดวิชาเฉพาะ 52 หน่วยกิต ประกอบด้วย

ข.1 กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน 6 หน่วยกิต กำหนดให้ศึกษาดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
IE2131101	วิศวกรรมความปลอดภัย (Safety Engineering)	3(3-0-6)
IE2121202	วิศวกรรมการบำรุงรักษา (Maintenance Engineering)	3(3-0-6)

ข.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 31 หน่วยกิต กำหนดให้ศึกษาดังนี้

- แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
IE2112101	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า (Electric Circuits Analysis)	3(3-0-6)
IE2112102	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า (Electric Circuits Laboratory)	2(0-4-2)
IE2112103	การวัดทางไฟฟ้าและเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม (Electrical Measurement and Industrial Instruments)	3(3-0-6)
IE2112104	ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม (Electrical Measurement and Industrial Instruments Laboratory)	2(0-4-2)
IE2112105	ปฏิบัติเทคโนโลยีทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Technology Practice)	3(0-6-3)
IE2112106	เครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม (Electrical Machine and Control)	3(3-0-6)
IE2112107	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม (Electrical Machine and Control Laboratory)	2(0-4-2)
IE2112108	การฝึกงานทางวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Practice)	3(0-40-0)
IE2112109	การออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Design)	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
IE2112110	ปฏิบัติการออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Design laboratory)	3(0-6-3)
IE2112111	การเตรียมโครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Pre-Project)	1 (0-2-1)
IE2112112	โครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Project)	3(0-9-0)

- แขนงวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
IE2152101	คณิตศาสตร์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Engineering Mathematics)	3(3-0-6)
IE2152102	ปฏิบัติการเทคโนโลยีทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 1 (Electronic Engineering Technology Laboratory 1)	2(0-4-2)
IE2152103	การวิเคราะห์และออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Circuit Analysis and Design)	3(3-0-6)
IE2152104	ปฏิบัติการวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Circuit Laboratory)	2(0-4-2)
IE2152105	การออกแบบวงจรดิจิทัล (Digital Circuit Design)	3(3-0-6)
IE2152106	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล (Digital Circuit Laboratory)	2(0-4-2)
IE2152107	การฝึกงานทางวิชาชีพวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (Practice for Electronic Engineering)	3(0-40-0)
IE2152208	วิศวกรรมการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Communication Engineering)	3(3-0-6)
IE2152209	ปฏิบัติการวิศวกรรมการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Communication Engineering Laboratory)	2(0-4-2)
IE2152210	ปฏิบัติการควบคุมโดยลำดับและอัตโนมัติ (Sequential and Automation Control Laboratory)	2(0-4-2)
IE2152211	การเตรียมโครงงานทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Engineering Pre-Project)	1 (0-2-1)
IE2152212	ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการประยุกต์ทาง วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (Computer Programming for Electronic Engineering Applications Laboratory)	2(0-4-2)
IE2152213	โครงงานทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Engineering Project)	3(0-9-0)

ข.3 กลุ่มวิชาซีพีเลือก 15 หน่วยกิต กำหนดให้เลือกศึกษารายวิชาต่อไปนี้

- แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
IE2113101	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า (Mathematics for Electrical Engineering)	3(3-0-6)
IE2113102	นวัตกรรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Innovation in Electrical Engineering)	3(3-0-6)
IE2113203	อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Devices and Electronic Circuits)	3(3-0-6)
IE2113204	ปฏิบัติการอุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Devices and Electronic Circuits Laboratory)	3(0-6-3)
IE2113205	การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Application)	3(3-0-6)
IE2113206	ปฏิบัติการประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Application Laboratory)	3(0-6-3)
IE2113207	การประยุกต์ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (Application of Programmable Logic Controllers)	3(3-0-6)
IE2113208	ปฏิบัติการประยุกต์ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (Application of Programmable Logic Controllers Laboratory)	3(0-6-3)
IE2113209	ระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม (Automation Industrial Control Systems)	3(3-0-6)
IE2113210	ปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม (Automation Industrial Control Systems Laboratory)	3(0-6-3)
IE2113211	การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า (Power Transmission and Distribution System)	3(3-0-6)
IE2113212	การอนุรักษ์การจัดการพลังงานไฟฟ้าและพลังงานทดแทน (Electrical Energy Conservation and Management)	3(3-0-6)

- แผนงวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
IE2153101	การวัดและเครื่องมือวัดทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Measurement and Instrumentation)	3(3-0-6)
IE2153102	วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Engineering)	3(3-0-6)
IE2153103	วงจรไฟฟ้า (Electric Circuit)	3(3-0-6)
IE2153204	ระบบควบคุม (Control System)	3(3-0-6)
IE2153205	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้งาน (Microcontroller and Applications)	3(3-0-6)
IE2153206	วิศวกรรมไมโครเวฟ (Microwave Engineering)	3(3-0-6)
IE2153207	การสื่อสารทางแสง (Optical Communication)	3(3-0-6)
IE2153208	ปฏิบัติการเทคโนโลยีทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 2 (Electronic Engineering Technology Laboratory 2)	3(0-6-3)
IE2153209	โครงข่ายการสื่อสารและสายส่ง (Communication Network and Transmission Lines)	3(3-0-6)
IE2153210	วิศวกรรมสายอากาศ (Antenna Engineering)	3(3-0-6)
IE2153211	การสื่อสารข้อมูลและข่ายงานคอมพิวเตอร์ (Data Communication and Computer Network)	3(3-0-6)
IE2153212	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing)	3(3-0-6)
IE2153213	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (Selected Topics in Electronic Engineering)	3(3-0-6)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต ประกอบด้วย

ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

พระนคร

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

แผนการเรียนปกติ

- แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

ปีที่ 1 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
GE2XXXXXX	วิชากลุ่มสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	3	0	6
GE2XXXXXX	วิชากลุ่มคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	3	3	0	6
IE2112101	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3	3	0	6
IE2112102	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	2	0	4	2
IE2112103	การวัดและเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม	3	3	0	6
IE2112104	ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัด อุตสาหกรรม	2	0	4	2
IE2112105	ปฏิบัติการเทคโนโลยีทาง วิศวกรรมไฟฟ้า	3	0	6	3
รวม		19	12	14	31

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 26

ปีที่ 1 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
GE220010X	วิชากลุ่มภาษาต่างประเทศ	3	3	0	6
GE2XXXXXX	วิชากลุ่มคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	3	3	0	6
IE2131101	วิศวกรรมความปลอดภัย	3	3	0	6
IE2112106	เครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม	3	3	0	6
IE2112107	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้าและการ ควบคุม	2	0	4	2
IE2113XXX	วิชากลุ่มซีพีเลือก	3	X	X	X
รวม		17	XX	XX	XX

ชั่วโมง / สัปดาห์ = XX

ปีที่ 1 /ภาคการศึกษาฤดูร้อน		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
IE2112108	การฝึกงานทางวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า	3	0	40	0
รวม		3	0	40	0

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 40

ปีที่ 2 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
GE220010X	วิชากลุ่มภาษาต่างประเทศ	3	3	0	6
IE2121202	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	3	3	0	6
IE2112109	การออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3	3	0	6
IE2112110	ปฏิบัติการออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3	0	6	3
IE2112111	การเตรียมโครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1	0	2	1
IE2113XXX	วิชากลุ่มซีพีเลือก	3	X	X	X
IE2113XXX	วิชากลุ่มซีพีเลือก	3	X	X	X
รวม		19	XX	XX	XX

ชั่วโมง / สัปดาห์ = XX

ปีที่ 2 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
IE2112112	โครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3	0	9	0
IE2113XXX	วิชากลุ่มซีพีเลือก	3	X	X	X
IE2113XXX	วิชากลุ่มซีพีเลือก	3	X	X	X
XXXXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี	3	X	X	X
XXXXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี	3	X	X	X
รวม		15	XX	XX	XX

ชั่วโมง / สัปดาห์ = XX

- แขนงวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

ปีที่ 1 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
GE2XXXXXX	วิชากลุ่มสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	3	0	6
GE2XXXXXX	วิชากลุ่มคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	3	3	0	6
IE2152101	คณิตศาสตร์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3	3	0	6
IE2152102	ปฏิบัติการเทคโนโลยีทางวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์ 1	2	0	4	2
IE2152103	การวิเคราะห์และออกแบบวงจร อิเล็กทรอนิกส์	3	3	0	6
IE2152104	ปฏิบัติการวงจรอิเล็กทรอนิกส์	2	0	4	2
IE2153XXX	วิชากลุ่มซีพีเลือก	3	X	X	X
รวม		19	XX	XX	XX

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

ปีที่ 1 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
GE220010X	วิชากลุ่มภาษาต่างประเทศ	3	3	0	6
GE2XXXXXX	วิชากลุ่มคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	3	3	0	6
IE2131101	วิศวกรรมความปลอดภัย	3	3	0	6
IE2152105	การออกแบบวงจรดิจิทัล	3	3	0	6
IE2152106	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล	2	0	4	2
IE2153XXX	วิชากลุ่มซีพีเลือก	3	X	X	X
รวม		17	XX	XX	XX

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

ปีที่ 1 /ภาคการศึกษาฤดูร้อน		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
IE2152107	การฝึกงานทางวิชาชีพวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์	3	0	40	0
รวม		3	0	40	0

$$\text{ชั่วโมง / สัปดาห์} = 40$$

ปีที่ 2 /ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
GE220010X	วิชากลุ่มภาษาต่างประเทศ	3	3	0	6
IE2121202	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	3	3	0	6
IE2152208	วิศวกรรมการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์	3	3	0	6
IE2152209	ปฏิบัติการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์	2	0	4	2
IE2152210	ปฏิบัติการควบคุมโดยลำดับและ อัตโนมัติ	2	0	4	2
IE2152211	การเตรียมโครงงานทางวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์	1	0	2	1
IE2153XXX	วิชากลุ่มซีพีเลือก	3	X	X	X
รวม		17	XX	XX	XX

ชั่วโมง / สัปดาห์ = XX

ปีที่ 2 /ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วย กิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษา ด้วย ตนเอง
IE2152212	ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อการประยุกต์ทางวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์	2	0	4	2
IE2152213	โครงงานทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3	0	9	0
IE2153XXX	วิชากลุ่มซีพีเลือก	3	3	0	6
IE2153XXX	วิชากลุ่มซีพีเลือก	3	3	0	6
XXXXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี	3	X	X	X
XXXXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี	3	X	X	X
รวม		17	XX	XX	XX

ชั่วโมง / สัปดาห์ = XX

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ก.1 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

GE2200101 ภาษาอังกฤษเทคนิค 3 (3-0-6)

Technical English

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การใช้ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ 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 การใช้โทรศัพท์เพื่อติดต่อกิจการ การนัดหมายเจรจาธุรกิจ การนำเสนอผลประกอบการ การบอกคุณสมบัติของสินค้าและบริการ การระบุเป้าหมายและการตัดสินใจทำธุรกิจ การต่อว่าและการแก้ปัญหาข้อร้องทุกข์ การตรวจสอบความก้าวหน้าของการดำเนินงาน ความเข้าใจวัฒนธรรมในอาชีพต่าง ๆ

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

GE2200103 การอ่านภาษาอังกฤษ 3 (3-0-6)

English Reading

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การใช้พจนานุกรม การเดาความหมายของคำศัพท์จากบริบท องค์ประกอบและโครงสร้างของประโยค องค์ประกอบที่ช่วยในการอ่าน ทักษะการอ่านจับใจความ และเทคนิคการอ่าน Using a dictionary; guessing words meanings from context; components and sentence structures; components of reading comprehension; reading for main ideas and reading techniques

- GE2200104 การฟังภาษาอังกฤษ 3 (3-0-6)**
English Listening
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 การฟังภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน การฟังบทสนทนา การฟังระดับย่อหน้า การฟังบทความและตอบคำถาม ทักษะการฟังเพื่อจับใจความและเทคนิคการฟัง
 English listening skills in various situations in daily lives; listening to dialogues, paragraphs, articles and answering; listening comprehension for main ideas and listening techniques
- GE2200105 การสนทนาภาษาอังกฤษ 3 (3-0-6)**
English Conversation
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 การสนทนาภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันให้ถูกต้องตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การทักทายและแนะนำตัว การให้คำแนะนำ การสนทนาทางโทรศัพท์ การบอกที่ตั้งและทิศทาง การขอร้องและการเสนอให้ การขอบคุณและการขอโทษ
 Conversation in various situations in daily lives in accordance with native culture: greetings and introductions; giving advice; telephoning; locations and directions; requests and offers; thanking and apologizing
- GE2200106 ภาษาจีนพื้นฐาน 3 (3-0-6)**
Fundamental Chinese
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ทักษะภาษาจีนเบื้องต้น ระบบพินอิน ประโยคและไวยากรณ์ 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

ก.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

- GE2300101 พลวัตทางสังคมและความทันสมัย** **3 (3-0-6)**
Social Dynamics and Modernity
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 แนวคิดและทฤษฎีทางสังคมสมัยใหม่ โครงสร้างสังคมและสถาบัน ความทันสมัย และกระแสโลกาภิวัตน์ 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 มนุษย์สัมพันธ์** **3 (3-0-6)**
Human Relations
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมนุษย์สัมพันธ์ พฤติกรรมและธรรมชาติของมนุษย์ แรงจูงใจ กับมนุษย์สัมพันธ์ในองค์กร การสื่อสารกับมนุษย์สัมพันธ์ มนุษย์สัมพันธ์ในวัฒนธรรมไทย หลักธรรมทางศาสนากับมนุษย์สัมพันธ์
 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 การตีความ และการนำเสนอข้อมูลการวิจัยและการเขียนรายงานการวิจัย
 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

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 แนวคิดการก่อตั้งปฏิญญากรุงเทพและที่ประชุมสุดยอดอาเซียน ความร่วมมือในการพัฒนาและเสาหลักอาเซียน ความสำคัญของการอยู่ร่วมกันในภูมิภาค การบูรณาการทำงานร่วมกันเพื่ออนาคตที่ยั่งยืน

Basic knowledge of ASEAN and its state members; identity and diversity establishment concept; declarations; ASEAN charter and summit; ASEAN development cooperation and pillars; importance of coexistence; work-together integration for a sustainable future

GE2300109 สันติศึกษา 3 (3-0-6)

Peace Studies

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความหมายและแนวคิดหลักเกี่ยวกับสันติภาพและสันติศึกษา ปัญหาความขัดแย้งและความรุนแรงระดับครอบครัว ชุมชน ชาติและระหว่างประเทศ 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 เซวาร์ปัญญาและ
 ความฉลาดทางอารมณ์ 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 มนุษย์สัมพันธ์กับ
 บุคลิกภาพและการพัฒนาบุคลิกภาพที่สมบูรณ์
 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 มนุษย์สัมพันธ์และการสื่อสารในองค์กรสมัยใหม่
 สุขภาพจิตและการเสริมสร้างชีวิตให้เป็นสุข

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

GE2400106 การวิจัยเชิงคุณภาพ 3 (3-0-6)

Qualitative Research

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

หลักการและกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ จรรยาบรรณการวิจัย การออกแบบการวิจัย กระบวนการศึกษาและการรวบรวมข้อมูล การตีความและการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากภาคสนามและการเขียนรายงานวิจัย

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 สมาธิกับการพัฒนาสมาธิ จิตกับการเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรม การประยุกต์ใช้สมาธิในชีวิตประจำวัน

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

ก.3 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

ก.3.1 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

- GE2600101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 (3-0-6)**
Fundamental Mathematics
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ตรรกศาสตร์เบื้องต้น เมตริกซ์และตัวกำหนด กฎการนับ การเรียงสับเปลี่ยน และการจัดหมู่ 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 การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน
 Introduction to statistics; random variables; sampling; estimation; hypothesis testing
- GE2600103 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6)**
Mathematics in Daily Life
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมาตราชั่ง ตวง วัด อัตราส่วน สัดส่วนร้อยละและการประยุกต์พื้นที่และปริมาตร ดอกเบี้ยและเงินผ่อนชำระ ภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีเงินได้ เลขดัชนี ตรรกศาสตร์เบื้องต้นและการให้เหตุผลและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ
 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

ก.3.2 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)

Environmental and Resource Management

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร หลักนิเวศวิทยาและสมดุลธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติและ การอนุรักษ์ 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

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

ข.1 กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน

IE2131101 วิศวกรรมความปลอดภัย 3 (3-0-6)

Safety Engineering

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

วิศวกรรมความปลอดภัยในโรงงาน อาชีวอนามัยในโรงงาน ระบบการจัดการความปลอดภัย วิธีการป้องกันหรือแก้ไขอุบัติเหตุ กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย การสอบสวนวิเคราะห์และรายงานอุบัติเหตุ

Safety engineering in factory; occupational health in factory; security management system; accident prevention or correction techniques; security law; accident investigation, analysis and report

IE2121202	วิศวกรรมกรรมการบำรุงรักษา Maintenance Engineering รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - การวางแผนบำรุงรักษา การวัดผลและรายงานผลการบำรุงรักษา วงจรชีวิตของเครื่องจักรและการเสื่อมสภาพ การบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม การจัดการระบบบำรุงรักษา Maintenance planning; measurement and maintenance reports; machinery life cycle and deterioration; total productive maintenance; maintenance system management	3 (3-0-6)
-----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

ข.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ

- แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง		
IE2112101	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า Electric Circuits Analysis รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : IE2112102 ปฏิบัติวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า สมการโหนดและเมช วงจรความต้านทาน ตัวเหนี่ยวนำและตัวเก็บประจุ การวิเคราะห์รูปคลื่นไซน์ เฟสเซอร์ ค่า RMS กำลังไฟฟ้าเชิงซ้อน และเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า Electrical circuit analysis; Nodal and Mesh equations; resistor, inductor and capacitor circuits; sine-wave analysis; phasor; RMS values; complex power; instruments	3 (3-0-6)
IE2112102	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electric Circuits Laboratory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : IE2112101 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ วงจรความต้านทาน การวิเคราะห์ด้วยโหนดและเมช ทฤษฎีของเทวินินและนอร์ตัน รูปคลื่นแบบไซน์ วงจรไฟฟ้าสามเฟส Ohm's law; Kirchhoff law; resistance circuits; Nodal and Mesh analysis equations; Thevenin and Norton theorem; sinusoidal waveforms; three-phase electrical circuits	2 (0-4-2)

- IE2112103 การวัดทางไฟฟ้าและเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม 3 (3-0-6)**
Electrical Measurement and Industrial Instruments
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : IE2112104 ปฏิบัติการวัดและ
 เครื่องมือวัดอุตสาหกรรม
 หน่วยการวัดและเครื่องมือวัดมาตรฐาน สัญญาณรบกวนและการป้องกัน
 ความผิดพลาดในการวัด การวัดแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า การวัดอิมพีแดนซ์ความถี่
 ต่ำและความถี่สูง สัญญาณออสซิลโลสโคป ทรานสดิวเซอร์และเซ็นเซอร์ เครื่องมือวัดในงาน
 อุตสาหกรรม
 Units and standard measuring instruments; noise and shielding; error
 of measurement; voltage, current and power measurement; low-frequency and
 high-frequency impedance measurement; oscilloscope signal; transducer and
 sensor; industrial measuring instruments
- IE2112104 ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม 2 (0-4-2)**
Electrical Measurement and Industrial Instruments
Laboratory
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : IE2112103 การวัดทางไฟฟ้าและ
 เครื่องมือวัดอุตสาหกรรม
 เครื่องมือวัดมาตรฐาน สัญญาณรบกวนและการป้องกัน ความผิดพลาดในการวัด
 การวัดแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า การวัดอิมพีแดนซ์ความถี่ต่ำและความถี่สูง
 สัญญาณออสซิลโลสโคป ทรานสดิวเซอร์และเซ็นเซอร์ เครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรม
 Standard measuring instruments; noise and shielding; error of
 measurement; voltage; current and power measurement; low-frequency and high-
 frequency impedance measurement; oscilloscope; sensor and transducer; electrical
 measurements of industrial
- IE2112105 ปฏิบัติการเทคโนโลยีทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3 (0-6-3)**
Electrical Engineering Technology Practice
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ปฏิบัติการติดตั้งระบบไฟฟ้า ปฏิบัติการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องมือวัดใน
 โรงงานอุตสาหกรรม ปฏิบัติการซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า
 Electrical installation Practice; electrical device installation and
 electrical measuring instrument Practice; electrical maintenance Practice

- IE2112106 เครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม** **3 (3-0-6)**
Electrical Machine and Control
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : IE2112107 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม
 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องกลไฟฟ้า เครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง เครื่องกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำชนิดหนึ่งเฟสและสามเฟส เครื่องกลไฟฟ้าซิงโครนัส การควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า
 electromagnetic force; electrical machines; DC electrical machines; single phase and three phase induction machines; synchronous machine; control of electrical machines
- IE2112107 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม** **2 (0-4-2)**
Electrical Machine and Control Laboratory
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : IE2112106 เครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม
 ชนิดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง เครื่องกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำชนิดหนึ่งเฟสและสามเฟส เครื่องกลไฟฟ้าซิงโครนัส การควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า
 Types of D.C. generator; DC motors; single phase and three phase induction machines; synchronous generators; control of electrical machines
- IE2112108 การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า** **3(0-40-0)**
Electrical Engineering Practice
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ปฏิบัติงานโดยนำความรู้จากด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการจริง โดยมีเวลาฝึกปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์
 The practice of industrial engineering career and apply that expertise to work in a workplace by taking course at least eight weeks
- IE2112109 การออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า** **3(3-0-6)**
Electrical Engineering Design
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : IE2112110 ปฏิบัติการออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า
 มาตรฐานการออกแบบระบบไฟฟ้า ระบบการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า สายไฟฟ้า บริภัณฑ์ทางไฟฟ้า ระบบการต่อลงดิน โหลดและสายป้อนไฟฟ้า การคำนวณโหลด การป้องกันระบบไฟฟ้า การออกแบบระบบไฟฟ้าสำหรับบ้านพักอาศัย อาคารพาณิชย์และโรงงานอุตสาหกรรม
 Standard in electrical system design; power electrical power distribution; cable; electrical equipment; grounding; load schedule and feeder schedule; load calculation; electrical protection; electrical design for homes commercial and industrial

IE2112110 ปฏิบัติการออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3 (0-6-3)

Electrical Engineering Design Laboratory

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : IE2112209 การออกแบบทาง
วิศวกรรมไฟฟ้า

สัญลักษณ์การออกแบบระบบไฟฟ้า มาตรฐานการเขียนแบบทางวิศวกรรม การเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์ การเขียนแบบไฟฟ้าสำหรับบ้านพักอาศัย อาคารพาณิชย์และโรงงานอุตสาหกรรม

Electrical system desing symbols; engineering drawing standards; computer assistal electrical drawing; electrical drawing for houses economic building and industrial factory

IE2112111 การเตรียมโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้า 1 (0-2-1)

Electrical Engineering Pre-Project

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

เลือกและศึกษางานที่จะทำโครงการและเขียนรายงาน การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อโครงการที่ได้รับอนุมัติจากที่ปรึกษา กำหนดวัตถุประสงค์ กำหนดขั้นตอนและแผนเพื่อดำเนินโครงการและรายงานความก้าวหน้าของโครงการ

Selection and study of project and report writing; literature review of topics approved by advisors; setting objectives; setting plan and procedure to implement the project and report the project progress

IE2112112 โครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3 (0-9-0)

Electrical Engineering Project

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : IE2112111 การเตรียมโครงการทาง
วิศวกรรมไฟฟ้า

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

วิเคราะห์แผนการดำเนินงานโครงการ ปฏิบัติการในโครงการตามที่ได้รับอนุมัติ วิเคราะห์การปฏิบัติงาน ปัญหาและกำหนดวิธีการแก้ปัญหา นำเสนอผลการดำเนินงานโครงการเป็นระยะๆ นำเสนอผลการดำเนินงานในขั้นสุดท้ายและจัดทำรายงานโครงการที่สมบูรณ์

Planning analysis; implementing the approval project; work analysis; problems and solutions; regular project reporting; presentation of the final stage and final report

- แขนงวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

- IE2152101 คณิตศาสตร์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 3 (3-0-6)**
Electronic Engineering Mathematics
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 การวิเคราะห์จำนวนเชิงซ้อน การวิเคราะห์เวกเตอร์ เมทริกซ์ พีชคณิตเชิงเส้น
 สมการเชิงอนุพันธ์ การแปลงแคชช การแปลงลาปลาซ
 Complex number analysis; vector analysis; matrix; linear algebra;
 partial differential equations; laplace transform
- IE2152102 ปฏิบัติการเทคโนโลยีทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 1 2 (0-4-2)**
Electronic Engineering Technology Laboratory 1
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การเขียนแบบทางวิศวกรรม
 อิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ การประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์
 Electrical and electronic measuring instruments; electronic engineering
 drawing; printed circuit board design; electronic circuit assembly
- IE2152103 การวิเคราะห์และออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 3 (3-0-6)**
Electronic Circuit Analysis and Design
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ไดโอดและการประยุกต์ใช้งาน การให้ไบอัส BJT และ FET วงจรขยายสัญญาณ
 ผลตอบสนองความถี่ของวงจรขยาย ออปแอมป์และการประยุกต์ใช้งาน วงจรกำเนิดสัญญาณ
 วงจรกรองความถี่ การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบและจำลองการทำงานของวงจร
 อิเล็กทรอนิกส์
 Diode and applications; BJT and FET bias; amplifier circuits; frequency
 response of amplifier circuits; Op Amp and applications; oscillator circuits; filter
 circuits; electronic circuits design and simulation using EDA software
- IE2152104 ปฏิบัติการวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 2 (0-4-2)**
Electronic Circuit Laboratory
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 วงจรเรียงกระแส วงจรแรงดัน วงจรขยายสัญญาณ ผลตอบสนองความถี่ของ
 วงจรขยาย ออปแอมป์และการประยุกต์ใช้งาน วงจรกำเนิดสัญญาณ วงจรกรองความถี่ การใช้
 ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบและจำลองการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์
 Rectifier circuit; voltage rectifier circuit; amplifier circuits; frequency
 response of amplifier circuits; Op-Amp and applications; oscillator circuits; filter
 circuits; electronic circuits design and simulation using EDA software

- IE2152105 การออกแบบวงจรดิจิทัล** **3 (3-0-6)**
Digital Circuit Design
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ระบบตัวเลขและรหัส พีชคณิตบูลีนและการลดรูปสมการลอจิก การออกแบบวงจรลอจิกคอมไบเนชัน การออกแบบวงจรซีควนเชียล อุปกรณ์ลอจิกชนิดโปรแกรมได้ ภาษาสำหรับการออกแบบฮาร์ดแวร์ การออกแบบวงจรดิจิทัลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
 Number systems and codes; boolean algebra and logic simplification; combinational logic circuit design; sequential circuit design; programmable logic device; hardware description language; digital circuit design using computer programs
- IE2152106 ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล** **2 (0-4-2)**
Digital Circuit Laboratory
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 วงจรลอจิกคอมไบเนชัน วงจรนับ อุปกรณ์ลอจิกชนิดโปรแกรมได้ ภาษาสำหรับการออกแบบฮาร์ดแวร์ การออกแบบวงจรดิจิทัลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
 Combinational logic circuits; counter circuits; programmable logic device; hardware description languages; digital circuit design using computer programs
- IE2152107 การฝึกงานทางวิชาชีพวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์** **3 (0-40-0)**
Practice for Electronic Engineering
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ปฏิบัติงานโดยนำความรู้จากด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการจริง โดยมีเวลาฝึกปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์
 The practice of industrial engineering career and apply that expertise to work in a workplace by taking course at least eight weeks
- IE2152208 วิศวกรรมการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์** **3 (3-0-6)**
Electronic Communication Engineering
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ระบบไฟฟ้าสื่อสาร การวิเคราะห์สัญญาณ การมอดูเลชันและดีมอดูเลชันแบบอนาล็อก การมัลติเพล็กซ์และดีมัลติเพล็กซ์ การมอดูเลชันโดยใช้พัลส์ การส่งสัญญาณดิจิทัล เบสแบนด์ การมอดูเลชันแบบดิจิทัล การเข้ารหัสเพื่อป้องกันความผิดพลาดที่เกิดขึ้นในสัญญาณ ระบบสื่อสารด้วยคลื่นวิทยุ
 Electrical communication systems; signal analysis; analog modulation and demodulation; multiplex and demultiplex; pulse modulation; digital baseband transmission; digital modulation; coding for error protection in signals; radio communication system

- IE2152209 ปฏิบัติการวิศวกรรมการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์** **2 (0-4-2)**
Electronic Communication Engineering Laboratory
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 สเปกตรัมของสัญญาณ การมอดูเลชันและดีมอดูเลชันแบบอนาล็อก การมอดูเลชัน
 โดยใช้พัลส์ การส่งสัญญาณดิจิทัลเบสแบนด์ การมอดูเลชันแบบดิจิทัล การเข้ารหัสเพื่อป้องกันความ
 ผิดพลาดที่เกิดขึ้นในสัญญาณ
 Spectrum of signals; analog modulation and demodulation; pulse
 modulation; digital baseband transmission; digital modulation; coding for error
 protection in signals
- IE2152210 ปฏิบัติการควบคุมโดยลำดับและอัตโนมัติ** **2 (0-4-2)**
Sequential and Automation Control Laboratory
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 เซนเซอร์และทรานสดิวส์เซอร์ในงานอุตสาหกรรม การปรับสภาพสัญญาณ โครงสร้าง
 ของพีแอลซี การควบคุมลำดับ ภาษาสำหรับโปรแกรมพีแอลซี อุปกรณ์เชื่อมต่อต่าง ๆ ของระบบ
 พีแอลซี การประยุกต์ใช้พีแอลซีในงานอุตสาหกรรม
 Sensors and transducers in industry; signal enhancement; PLC
 structure; sequence control; PLC programming language; PLC peripheral; PLC
 applications in industry
- IE2152211 การเตรียมโครงงานทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์** **1 (0-2-1)**
Electronic Engineering Pre-Project
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 เลือกและศึกษางานที่จะทำโครงการและเขียนรายงาน การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ
 หัวข้อโครงการที่ได้รับอนุมัติจากที่ปรึกษา กำหนดวัตถุประสงค์ กำหนดขั้นตอนและแผนเพื่อดำเนิน
 โครงการและรายงานความก้าวหน้าของโครงการ
 Selection and study of project and report writing; literature review of
 topics which are approval by advisors; setting objectives; setting plan and
 procedure to implement the project and report the project progress
- IE2152212 ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการประยุกต์ทาง** **2 (0-4-2)**
วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Computer Programming for
Electronic Engineering Applications Laboratory
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อจำลองและวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์
 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล การวัดคุณสมบัติ ระบบสมองกลฝังตัว
 Application of computer program for simulation and analysis in
 electronic circuit; digital signal processing; virtual instrument; embedded system

IE2152213 **โครงการทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์** **3 (0-9-0)**

Electronic Engineering Project

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

วิเคราะห์แผนการดำเนินงานโครงการ ปฏิบัติการในโครงการตามที่ได้รับอนุมัติ
วิเคราะห์การปฏิบัติงาน ปัญหาและกำหนดวิธีการแก้ปัญหา นำเสนอผลการดำเนินงานโครงการ
เป็นระยะๆ นำเสนอผลการดำเนินงานในขั้นสุดท้ายและจัดทำรายงานโครงการที่สมบูรณ์

Planning analysis; implementing the approval project; work analysis;
problems and solutions; regular project reporting; presentation of the final stage
and final report

ข.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก

- แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

IE2113101 **คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า** **3 (3-0-6)**

Mathematics for Electrical Engineering

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

สมการเชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง
การแปลงลาปลาซ การแปลงลาปลาซผกผัน ระบบสมการเชิงอนุพันธ์

Linear equations; first order differential equations; second order
differential equations; Laplace transforms; inverse Laplace transforms; systems of
differential equations

IE2113102 **นวัตกรรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า** **3 (3-0-6)**

Innovation in Electrical Engineering

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์ กระบวนการคิด
สร้างนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ทางวิศวกรรม การออกแบบนวัตกรรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า การจัด
สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า

Modern technology of electrical and electronic devices; innovation
process; engineering invention; innovation design in electrical engineering; seminar
in electrical engineering

- IE2113206 ปฏิบัติการประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง** **3 (0-6-3)**
Power Electronics Application Laboratory
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : IE2113205 การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
 การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง วงจรแปลงกำลังไฟฟ้ากระแสสลับเป็นกระแสตรง วงจรแปลงกำลังไฟฟ้ากระแสสลับเป็นกระแสสลับ วงจรแปลงกำลังไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสตรง วงจรแปลงกำลังไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลังเพื่อปรับปรุงคุณภาพกำลังไฟฟ้า
 Design of power electronics; AC to DC converter; AC to AC converter; DC to DC converter; DC to AC converter; application of power electronics to improve power quality
- IE2113207 การประยุกต์ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์** **3 (3-0-6)**
Application of Programmable Logic Controllers
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : IE2113208 ปฏิบัติการประยุกต์ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์
 เครื่องมือและอุปกรณ์ในกระบวนการควบคุมแบบลำดับ ระบบอินพุตและเอาต์พุต การเขียนไดอะแกรมของรีเลย์ ภาษาคำสั่งบูลีน ภาษาคำสั่งแลตเตอร์ไดอะแกรม การเขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์ตามกระบวนการ การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าด้วยโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ การประยุกต์ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ในอุตสาหกรรม
 Tools and measuring equipment in process control; input and output systems; writing a diagram of the relay; boolean; ladder diagram; process device programming; electric motor control by programmable logic controller; application of programmable logic controller in industry
- IE2113208 ปฏิบัติการประยุกต์ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์** **3 (0-6-3)**
Application of Programmable Logic Controllers Laboratory
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : IE2113207 การประยุกต์ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์
 การเขียนไดอะแกรมของรีเลย์ ภาษาคำสั่งบูลีน ภาษาคำสั่งแลตเตอร์ไดอะแกรม การเขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์ตามกระบวนการ การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าด้วยโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ การประยุกต์ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ในอุตสาหกรรม
 Writing a diagram of the relay; boolean; ladder diagram; process device programming; electric motor control by programmable logic controller; application of programmable logic controller in industry

- IE2113209 ระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม** **3 (3-0-6)**
Automation Industrial Control Systems
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : IE2113210 ปฏิบัติระบบควบคุม
 อัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม
 ระบบควบคุมเครื่องกลอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม การขยายและจัดรูปสัญญาณ
 แอนะล็อกและดิจิทัล เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ทางอุตสาหกรรม การควบคุมกระบวนการชนิด
 แอนะล็อกและดิจิทัล การควบคุมซีเคิร์นส์ การเขียนโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์
 การอินเตอร์เฟส การประยุกต์ในระบบอัตโนมัติ
 Industrial automation control system; digital and analog
 instrumentation amplifier; sensor and transducer; digital and analog process control;
 sequence control; programmable logic controller; interfaces; application in
 automation
- IE2113210 ปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม** **3 (0-6-3)**
Automation Industrial Control Systems Laboratory
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : IE2113209 ระบบควบคุมอัตโนมัติใน
 งานอุตสาหกรรม
 การเขียนโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์สำหรับประยุกต์ในระบบอัตโนมัติ
 Programmable Logic Controller for automation applications
- IE2113211 การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า** **3 (3-0-6)**
Power Transmission and Distribution System
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 โครงสร้างระบบไฟฟ้ากำลัง แหล่งพลังงานไฟฟ้า โรงไฟฟ้าชนิดดั้งเดิมและชนิด
 พลังงานทดแทน ลักษณะสมบัติโหลด คุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า คุณลักษณะของ
 หม้อแปลงไฟฟ้า ระบบจำหน่ายกำลังไฟฟ้า ระบบการจ่ายไฟฟ้า พารามิเตอร์ของสายส่ง อุปกรณ์
 ระบบไฟฟ้ากำลัง
 Power system; electrical energy source; power plants and renewable
 energy ; load characteristics; generator characteristics; transformer characteristics;
 transmission system; distribution system parameters of the transmission; electrical
 power systems

IE2113212 การอนุรักษ์การจัดการพลังงานไฟฟ้าและพลังงานทดแทน 3 (3-0-6)
Electrical Energy Conservation and Management

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

กฎหมายและข้อกำหนดการอนุรักษ์พลังงาน การใช้พลังงานของอาคารควบคุมและโรงงานควบคุม การประเมินเครื่องจักรอย่างมีนัยสำคัญ การประเมินศักยภาพการลดใช้พลังงาน เทคนิคการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การคำนวณผลประหยัดในระบบไฟฟ้า แหล่งกำเนิดพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีพลังงานทดแทน

Laws and regulations for energy conservation; energy conservation act: designated factory & building; significant machine evaluation; energy management system; energy efficiency techniques; energy saving calculations in electrical systems; renewable energy sources and renewable energy technology

- แขนงวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

IE2153101 การวัดและเครื่องมือวัดทางอิเล็กทรอนิกส์ 3 (3-0-6)
Electronic Measurement and Instrumentation

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

เครื่องมือวัดแบบอนาล็อก เครื่องมือวัดแบบดิจิทัล มัลติมิเตอร์ วัตต์มิเตอร์ ออสซิลโลสโคป เครื่องกำเนิดสัญญาณไฟฟ้า การขยายย่านวัด ค่าความคลาดเคลื่อนและค่าผิดพลาดที่เกิดจากการวัดทางไฟฟ้า

Analog instrumentation; digital instrumentation; multimeter; watt meter; oscilloscope; signal generator; measurement range expansion; accuracy and error of electrical measurement

IE2153102 วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า 3 (3-0-6)
Electromagnetic Engineering

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การอนุพันธ์เวกเตอร์และการอินทิเกรตเวกเตอร์ ความเข้มสนามไฟฟ้า ความหนาแน่น ฟลักซ์ไฟฟ้าและกฎของเกาส์ ความหนาแน่นพลังงานไฟฟ้าสถิตและศักย์ไฟฟ้าสถิต การแก้ปัญหาสนามไฟฟ้าสถิต ความเข้มสนามแม่เหล็ก ความหนาแน่นฟลักซ์แม่เหล็กและกฎของแอมแปร์ พลังงานแม่เหล็กและศักย์เวกเตอร์แม่เหล็ก สนามแปรเปลี่ยนตามเวลาและสมการแมกซ์เวลล์ การประยุกต์ใช้งานสนามแม่เหล็กไฟฟ้า

Vector differentiation and vector integration; electric field intensity; electric Flux density and Gauss's law; electrostatic energy density and electrostatic potential; solution of electrostatic problems; magnetic field intensity; magnetic flux density and ampere's law; magnetic energy and magnetic vector potential; time-varying fields and Maxwell's equations; electromagnetic applications

- IE2153103 วงจรไฟฟ้า 3 (3-0-6)**
Electric Circuit
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟ เมชและโหนด ทฤษฎีวางซ้อน วงจรสมมูลย์แบบ เทวินิน และนอร์ตัน การถ่ายโอนกำลังไฟฟ้าสูงสุด วงจรอนุกรมและขนานทางไฟฟ้ากระแสสลับ โครงข่ายทางไฟฟ้ากระแสสลับ รีโซแนนซ์
 Ohm's law; kirchhoff's law; mesh and node; superposition theory; thevenin's and Norton equivalent circuits; maximum power transfer; series and parallel ac circuits; ac networks; resonance
- IE2153204 ระบบควบคุม 3 (3-0-6)**
Control System
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ระบบควบคุมแบบวงปิดและแบบวงเปิด ฟังก์ชันถ่ายโอน แผนภาพการไหลของสัญญาณ การวิเคราะห์และออกแบบระบบควบคุมในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ โลกซ์ของราก แผนภาพไนควิสต์ แผนภาพโบเด เสถียรภาพของระบบ
 Closed loop and opened loop control systems; transfer functions; signal flow diagrams; analysis and design of control systems in time domain and frequency domain; root locus; Nyquist diagram; bode diagram; system stability
- IE2153205 ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้งาน 3 (3-0-6)**
Microcontroller and Applications
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น โครงสร้างของไมโครคอนโทรลเลอร์ การโปรแกรมด้วยภาษาชั้นสูง การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ในระบบควบคุมต่าง ๆ
 Introduction to microcontrollers; microcontroller structures; high level language programming; microcontroller application control system

IE2153206 วิศวกรรมไมโครเวฟ 3 (3-0-6)

Microwave Engineering

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

สนามแม่เหล็กไฟฟ้า สายส่งไมโครเวฟและท่อนำคลื่น การวิเคราะห์วงจรข่ายไมโครเวฟ สมิตซ์ชาร์ต การแมตซ์และการปรับอิมพีแดนซ์ สายสตริปและไมโครสตริป ไมโครเวฟเรโซเนเตอร์ ตัวแบ่งกำลังและไดเรกชันนัลคัปเปอ์ วงจรกรองไมโครเวฟ วงจรขยายและวงจรออสซิลเลเตอร์ไมโครเวฟ ระบบการสื่อสารไมโครเวฟ

Electromagnetic fields; microwave transmission lines and waveguides; microwave network analysis; smith chart; impedance matching and tuning; strip line and microstrip; microwave resonators; power dividers and directional couplers; microwave filters; microwave amplifiers and oscillators; microwave communication systems

IE2153207 การสื่อสารทางแสง 3 (3-0-6)

Optical Communication

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ระบบสื่อสารด้วยแสง คุณลักษณะของแหล่งกำเนิดแสง คุณลักษณะของตัวกลางแสงของการส่งสัญญาณ อุปกรณ์การสื่อสารทางแสง การส่งแสงผ่านอากาศและผ่านเส้นใยแก้วนำแสง การสูญเสียในระบบการเชื่อมต่อสัญญาณแสง การคำนวณต้นทุนการติดตั้งระบบ

Optical communication system; light source characteristics; characteristics of optical media of transmission; optical communication device; light transmission in space and in optical fiber; losses in fiber link; fiber link budget calculation

IE2153208 ปฏิบัติการเทคโนโลยีทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 2 3 (0-6-3)

Electronic Engineering Technology Laboratory 2

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : IE2153205 ไมโครคอนโทรลเลอร์และ

การการประยุกต์ใช้งาน

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

เซ็นเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ การควบคุมอุปกรณ์ไอโอทีผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การสร้างเครือข่ายของอุปกรณ์ไอโอที การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับไอโอที

sensor and microcontroller; controlling an IoT device over the Internet; creating network of IoT devices; building smart application with IoT

IE2153209 **โครงข่ายการสื่อสารและสายส่ง** 3 (3-0-6)

Communication Network and Transmission Lines

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

สายส่ง การสะท้อนกลับ อีควอไลเซอร์และวงจรลดทอนสัญญาณ ทฤษฎีเครือข่าย วงจรสมมูลชนิดหนึ่งขั้วและสองขั้ว วงจรเรโซแนนท์ การแปลงค่าอิมพีแดนซ์ โครงข่ายแมชชีงและการประยุกต์สมิทชาร์ท

Transmission lines; reflection; equalizer and noise reduction circuit; network theory; one port and two port equivalence circuits; resonance circuits; impedance value convertor; matching network and smith chart application

IE2153210 **วิศวกรรมสายอากาศ** 3 (3-0-6)

Antenna Engineering

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ชนิดและพารามิเตอร์ของสายอากาศ การวิเคราะห์สายอากาศแบบเส้นลวด สายอากาศแบบช่องเปิด ตัวสะท้อน สายอากาศแบบไมโครสตริป สายอากาศแบบอาร์เรย์ ระบบสายอากาศและเทคนิคการวัด

Antenna types and parameters; wire antenna analysis; aperture antenna; reflectors; microstrip antenna; arrays antenna; antenna system and measurement techniques

IE2153211 **การสื่อสารข้อมูลและข่ายงานคอมพิวเตอร์** 3 (3-0-6)

Data Communication and Computer Network

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

สถาปัตยกรรมของข่ายงาน โพรโตคอลและการสื่อสาร รูปแบบของสายสัญญาณ โครงข่ายฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูล การสื่อสารหลายช่องทาง การหน่วงเวลาและการค้นหาข่ายงานข้อมูล การตรวจจับและการแก้ไขข้อผิดพลาด การสื่อสารข้อมูลและเทคโนโลยีระบบข่ายงานอินเทอร์เน็ต

Network architecture; protocol and communication; types of signal cable; hardware and software in data communication; multichannel communication; delay and data network discovery; error detection and correction; data communication and technology in internet network system

IE2153212 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล 3 (3-0-6)

Digital Signal Processing

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การสุ่มสัญญาณและการสร้างสัญญาณคีน สัญญาณและระบบแบบไม่ต่อเนื่อง
 แชนทธานส์ฟอร์ม การแปลงฟูเรียร์ไม่ต่อเนื่อง การแปลงฟูเรียร์แบบรวดเร็ว การออกแบบวงจร
 กรองดิจิทัลแบบ FIR และ IIR

Sampling and reconstructing signal; signal and system of discrete
 signal; Z transform; discrete fourier transform; fast fourier transform; FIR and IIR
 digital filter circuit design

IE2153213 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 3 (3-0-6)

Selected Topics in Electronic Engineering

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

หัวข้อต่าง ๆ ที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่ซึ่งสาขาวิชา
 กำหนดขึ้นตามความเหมาะสม

Interesting topics in modern electronic engineering under supervision
 of the department

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์
3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา/ วิชาเอก	จาก สถาบันการศึกษา พ.ศ. ...	ภาระการสอนต่อสัปดาห์ แต่ละปีการศึกษา				
						2561	2562	2563	2564	2565
1	นางสาวกมลณิษฐ์ ภู่อสร x-xxxx-xxxx-xx-x	อาจารย์	วศ.ม. อส.บ.	วิศวกรรม ไฟฟ้า เทคโนโลยี ไฟฟ้า	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี, 2553 สถาบัน เทคโนโลยี ราชมงคล, 2546	10	10	10	10	10
2	นายมนัส บุญเที่ยรทอง x-xxxx-xxxx-xx-x	ผศ.	ปร.ด. ค.อ.ม. วศ.บ.	เทคโนโลยี เทคนิคศึกษา เทคโนโลยี เทคนิคศึกษา วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2558 สถาบัน เทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2542 มหาวิทยาลัย เอเชียอาคเนย์, 2536	10	10	10	10	10
3	นายมนตรี บุญเรืองเศษ x-xxxx -xxxx-xx-x	อาจารย์	วศ.ด. วศ.ม. วท.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า (คอมพิวเตอร์) วิศวกรรมไฟฟ้า วิทยาการ คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี มหานคร, 2554 สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, 2547 มหาวิทยาลัย รามคำแหง, 2536	10	10	10	10	10
4	นางสาววรรณภา มโนสืบ x-xxxx-xxxx-xx-x	อาจารย์	ค.อ.ม. วท.บ.	วิศวกรรม ไฟฟ้าสื่อสาร เทคโนโลยี อุตสาหกรรม	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, 2555 สถาบันราชภัฏ ฉะเชิงเทรา, 2540	10	10	10	10	10

ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา/ วิชาเอก	จาก สถาบันการศึกษา พ.ศ. ...	ภาระการสอนต่อสัปดาห์ แต่ละปีการศึกษา				
						2561	2562	2563	2564	2565
5	นายอนุชา ไชยชาญ x-xxxx -xxxxx-xx-x	อาจารย์	วศ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรม ไฟฟ้า วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์ โทรคมนาคม	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี พระจอมเกล้า ธนบุรี, 2556 สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2540	10	10	10	10	10
6	นางสาวภาวนา ชูศิริ x-xxxx -xxxxx-xx-x	อาจารย์	ค.อ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรม ไฟฟ้าสื่อสาร วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์ โทรคมนาคม	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, 2546 สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2540	10	10	10	10	10

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา/ วิชาเอก	จาก สถาบันการศึกษา พ.ศ. ...	ภาระการสอนต่อสัปดาห์ แต่ละปีการศึกษา				
						2561	2562	2563	2564	2565
1	นายพนา ดุสิตากร x-xxxx-xxxxx-xx-x	ผศ.	ปร.ด. ค.อ.ม. ค.อ.บ.	เทคโนโลยี เทคนิคศึกษา เทคโนโลยี เทคนิคศึกษา วิศวกรรม ไฟฟ้า	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2556 สถาบัน เทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2546 สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2540	6	6	6	6	6
2	นายทวีศักดิ์ ตรังติรกุล x-xxxx -xxxxx-xx-x	อาจารย์	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมการ วัดคุม วิศวกรรม ไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, 2554 มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี ราชมงคลพระนคร , 2551	-	-	6	6	6
3	นายสุนทร วิริยะ x-xxxx -xxxxx-xx-x	อาจารย์	วศ.บ.	วิศวกรรม ไฟฟ้ากำลัง	วิทยาลัย เทคโนโลยีและ อาชีวศึกษา, 2527	6	6	6	6	6
4	นายนิธิพัฒน์ อิวสกุล x-xxxx -xxxxx-xx-x	ผศ.	วศ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรม ไฟฟ้า วิศวกรรม ไฟฟ้า	สถาบัน เทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2547 สถาบัน เทคโนโลยี พระจอมเกล้า ธนบุรี, 2536	6	6	6	6	6

ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา/ วิชาเอก	จาก สถาบันการศึกษา พ.ศ. ...	ภาระการสอนต่อสัปดาห์ แต่ละปีการศึกษา				
						2561	2562	2563	2564	2565
5	นายสุวัฒน์ วิบูลย์ศิริ รัตน์ x-xxxx -xxxxx-xx-x	อาจารย์	ค.อ.ม. ค.อ.บ.	บริหารอาชีว ศึกษาและ เทคนิคศึกษา วิศวกรรม ไฟฟ้า	สถาบัน เทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2540 วิทยาลัย เทคโนโลยีและ อาชีวศึกษา, 2530	6	6	6	6	6
6	นายนิคม ดิษฐคลี x-xxxx -xxxxx-xx-x	อาจารย์	วศ.บ.	วิศวกรรม ไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2545	6	6	6	6	6
7	นายพิสิฐ สอนละ x-xxxx -xxxxx-xx-x	อาจารย์	ค.อ.ม. วศ.บ. ค.อ.บ.	ไฟฟ้า วิศวกรรม ไฟฟ้า- โทรคมนาคม วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์- โทรคมนาคม	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2557 สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2545 สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2540	-	-	6	6	6
8	นางรุ่งอรุณ พรเจริญ x-xxxx -xxxxx-xx-x	ผศ.	ปร.ด. ค.อ.ม. ค.อ.บ.	วิจัยและ พัฒนาการสอน เทคนิคศึกษา ไฟฟ้า วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์- โทรคมนาคม	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนคร เหนือ, 2555 สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2548 สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2544	6	6	6	6	6

ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา/ วิชาเอก	จาก สถาบันการศึกษา พ.ศ. ...	ภาระการสอนต่อสัปดาห์ แต่ละปีการศึกษา				
						2561	2562	2563	2564	2565
9	นางสาววารินี วีรสินธุ์ x-xxxx -xxxxx-xx-x	อาจารย์	ค.อ.ม. ค.อ.บ.	ไฟฟ้า วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์ โทรคมนาคม	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2550 สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2546	-	6	6	6	6
10	นายสุปัญญา สิงห์ภรณ์ x-xxxx -xxxxx-xx-x	อาจารย์	ค.อ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรม ไฟฟ้า วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์- โทรคมนาคม	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2550 มหาวิทยาลัย เทคโนโลยี ราชมงคลพระนคร, 2548	6	6	6	6	6

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน)

จากความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่งานจริง จึงกำหนดให้นักศึกษาเลือกเรียนวิชาการฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า อยู่ในกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ฝึกงาน

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- 4.1.1 ทักษะที่ได้จากการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ
ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
- 4.1.2 บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- 4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- 4.1.4 มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลาและเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัว
ให้เข้ากับสถานประกอบการได้
- 4.1.5 มีความกล้าในการแสดงออกและนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้
- 4.1.6 มีทักษะการสื่อสารด้านการพูด การเขียน ความคิดวิเคราะห์และประมวลผล

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาฤดูร้อน ของปีการศึกษาที่ 1

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคฤดูร้อน

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

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

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

คำอธิบายรายวิชา วิชาโครงการ เป็นหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ สามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมได้ สามารถแก้ไขปัญหา สามารถคิดวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาได้ โดยสามารถนำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการได้ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ สังคมกว้างขึ้น มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ กรณีทำงานโครงการด้านเครื่องทดสอบ มีการประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการทำโครงการ โครงการสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

นักศึกษาต้องผ่านวิชาการเตรียมโครงการ จัดทำเค้าโครงเสนออาจารย์ที่ปรึกษาดำเนินการตามแผนในเค้าโครงที่ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ และจัดรายงานตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

5.6 กระบวนการประเมินผล

นักศึกษาต้องนำเสนอผลการดำเนินการโครงการต่ออาจารย์ที่ปรึกษา รูปแบบและเกณฑ์การประเมินเป็นตามที่คณะกรรมการกำหนดตามหลักการวัดและประเมินผลการศึกษา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
มีคุณธรรม มีความกล้าหาญทางจริยธรรม มีจรรยาบรรณวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบสูง ต่อวิชาการ วิชาชีพ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม	รายวิชาที่เปิดสอนผู้สอนต้องสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ ส่งเสริมให้ เคารพในสิทธิทางปัญญาข้อมูลส่วนบุคคล และ ส่งเสริมให้มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม วิชาชีพ และสิ่งแวดล้อม
มีความอดทน ใจกว้างและมีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ รวมทั้งการทำงานร่วมกันกับ ผู้เรียนและผู้ร่วมงานทุกกลุ่ม	รายวิชาที่เปิดสอนต้องส่งเสริมและสอดแทรกให้ นักศึกษามีความอดทน ใจกว้างและมีความ เชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ รวมทั้งจัดให้มีการ ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม
มีความรอบรู้และมีความสามารถประยุกต์ความ เข้าใจอันถ่องแท้ในทฤษฎี และระเบียบวิธีการ ศึกษาวิจัย เพื่อสร้างความรู้ใหม่	รายวิชาที่เปิดสอนต้องต่อยอดความรู้พื้นฐานใน ภาคบังคับ และปรับตามวิวัฒนาการของศาสตร์ มีโจทย์ปัญหาที่ท้าทายให้นักศึกษาค้นคว้าหา ความรู้ในการพัฒนาศักยภาพ ประยุกต์ใช้ศาสตร์ ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพ ของตน เพื่อการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้น ตลอดจนเพื่อศึกษาวิจัยและสร้างองค์ความรู้ใหม่
มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการแก้ไขปัญหา และข้อโต้แย้งโดยการแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำใน การแสวงหาทางเลือกใหม่ที่เหมาะสมและปฏิบัติ ได้	รายวิชาที่เปิดสอนส่งเสริมให้นักศึกษา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการแก้ไขปัญหา กระตุ้นให้นักศึกษาหาข้อโต้แย้ง ส่งเสริมให้ นักศึกษาแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการแสวงหา ทางเลือกใหม่ที่เหมาะสมและปฏิบัติได้
มีความสามารถในการพิจารณาแสวงหา และ เสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาทางวิชาการ วิชาชีพและสังคมอย่างมีเหตุผลที่สมเหตุสมผล โดยการบูรณาการศาสตร์แบบสหวิทยาการและ พหุวิทยาการเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน	สร้างโจทย์ปัญหาของรายวิชาต่าง ๆ เพื่อให้ นักศึกษามีความสามารถในการพิจารณาแสวงหา และเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาทาง วิชาการ วิชาชีพและสังคมอย่างมีเหตุผลที่ สมเหตุสมผล โดยการบูรณาการศาสตร์แบบสห วิทยาการและพหุวิทยาการเพื่อเสริมสร้างการ พัฒนาที่ยั่งยืน
มีความสามารถในการติดตามพัฒนาการของ ศาสตร์ทั้งหลาย และมีความมุ่งมั่นในการพัฒนา สมรรถนะ ของตนเองอยู่เสมอ	ส่งเสริมให้นักศึกษามีความตระหนักในการพัฒนา ความรู้อย่างต่อเนื่อง และการแลกเปลี่ยนความรู้ อย่างมีระบบ มีความมุ่งมั่นในการพัฒนา สมรรถนะของตนเองอยู่เสมอ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรม เพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่นและเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม นักศึกษาต้องพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมดังนี้

- (1) เคารพสิทธิเสรีภาพของบุคคลและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ตามหลักประชาธิปไตย
- (2) ปฏิบัติตามกฎหมาย กฎระเบียบ ข้อบังคับและกฎเกณฑ์ของสังคม
- (3) มีวินัย ซื่อสัตย์สุจริตและมีจิตสาธารณะ
- (4) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- (5) ตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ ซื่อสัตย์สุจริตและมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อแย้งได้
- (4) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพและมีความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัยโดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบ โดยการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่ทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา 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

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ทั้งกลุ่มศิลปศาสตร์ และวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อใช้ในการดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างเป็นสุข ดังนั้น มาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมในสิ่งต่อไปนี้

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

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาชีพ พัฒนาความรู้ ความชำนาญทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งมีความรู้วิชาชีพอย่างกว้างขวาง
- (2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาวิศวกรรม
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม
- (5) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่าองค์ความรู้ และสามารถนำไปบูรณาการประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชา ตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่างๆ คือ

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

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้ โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษา ดังนั้นนักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรมและความรู้ นักศึกษาสามารถคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งตักตวงผลึกแนวคิดด้วยตนเอง นักศึกษาต้องพัฒนาทักษะทางปัญญาดังนี้

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

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) มีความรู้ ความเข้าใจ คิด วิเคราะห์และใช้วิจารณญาณ ในการประเมินข้อมูลอย่างเป็นระบบ
- (2) สามารถค้นคว้า และเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อช่วยในการคิดวิเคราะห์ข้อมูล และแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้
- (3) สามารถนำข้อมูล ความรู้มาประยุกต์เพื่อใช้ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะทางปัญญา

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

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น การประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

นักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับผู้ที่ไม่รู้จักมาก่อน ผู้ที่มาจากสถาบันอื่น ๆ และผู้เป็นผู้บังคับบัญชาหรือผู้ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนเป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นจึงต้องปลูกฝังให้นักศึกษาเกิดคุณลักษณะต่อไปนี้

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

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

- (1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบของตนเอง ผู้นำ และผู้ร่วมงานตามความแตกต่างของบุคคล
- (2) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลาย มีความสามารถในการรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น มีมุมมองเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และสังคม
- (3) สามารถสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี สามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหาในกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การเรียนการสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตรหรือต้องค้นคว้าข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่นหรือผู้มีประสบการณ์ เพื่อทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและสามารถในการรับผิดชอบ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษา ในการนำเสนอรายงานและสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ 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) มีทักษะการใช้เครื่องมือที่มีอยู่ในปัจจุบันเพื่อทำงานที่เกี่ยวกับวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม
- (2) มีทักษะการสื่อสารด้านการฟัง การพูด การเขียน โดยเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
- (3) สามารถวัดและประเมินผลหรือวิเคราะห์เชิงตัวเลขเพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม
- (4) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลองและสถานการณ์เสมือนจริงและนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎีการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศหรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง
- (2) ประเมินจากความสามารถจากการอธิบายถึงข้อจำกัด 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

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยใช้ความรู้จากวิชาต่าง ๆ ที่ได้ศึกษามา การวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาให้เกิดการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย 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) มีการประเมินนักศึกษาวิชาฝึกงาน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แสดงให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ใดบ้าง โดยระบุว่าเป็นความรับผิดชอบหลักหรือความรับผิดชอบรอง ซึ่งบางรายวิชาอาจไม่นำสู่ผลการเรียนรู้บางเรื่องก็ได้ ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

คุณธรรม จริยธรรม

- (1) เคารพสิทธิเสรีภาพของบุคคลและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ตามหลักประชาธิปไตย
- (2) ปฏิบัติตามกฎหมาย กฎระเบียบ ข้อบังคับและกฎเกณฑ์ของสังคม
- (3) มีวินัย ซื่อสัตย์สุจริตและมีจิตสาธารณะ
- (4) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- (5) ตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม

ความรู้

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

ทักษะทางปัญญา

- (1) คิดอย่างมีระบบบนพื้นฐานของข้อมูลและข้อเท็จจริง
- (2) สามารถสืบค้น ตีความและประเมินข้อมูลแนวคิดและหลักฐานเพื่อการวิเคราะห์ปัญหา
- (3) สามารถบูรณาการความรู้เพื่อการศึกษาปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหา

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

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

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) เข้าใจหลักเบื้องต้นทางคณิตศาสตร์และสถิติ
- (2) สามารถประยุกต์ใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติในการศึกษาปัญหาและการนำเสนอรายงาน
- (3) สามารถเลือกสื่อและเครื่องมือในการสืบค้นเก็บรวบรวมข้อมูลประมวลผลและแปลความหมายรวมถึงการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
GE2200101 ภาษาอังกฤษเทคนิค	○	○	○	●		●	●	○		○	●	○	●	○	○	○			○	●
GE2200102 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ	○	●	●	○		●	●			●	○		●	○	○	○			○	●
GE2200103 การอ่านภาษาอังกฤษ	○	●	○			●	○			●	○		●	○					○	●
GE2200104 การฟังภาษาอังกฤษ	○	●	○			●	○			●			●							●
GE2200105 การสนทนาภาษาอังกฤษ	○	●	○			●	○			●	○		●	○						●
GE2200106 ภาษาจีนพื้นฐาน	○	●	○			●	○			●			●							●
GE2200107 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	○	●	○			●	○			●	○		●	○						●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
GE2300101 พลวัตทางสังคมและความ ทันสมัย	●	●	○			●	●			●	●	○	○	●					●	
GE2300102 มนุษยสัมพันธ์	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●			●	○
GE2300103 ระเบียบวิธีวิจัย	●	○	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	●	○	○
GE2300104 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและ ทักษะสังคม	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	●			●	○
GE2300105 สังคมกับเศรษฐกิจ	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○
GE2300106 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○			●	○
GE2300107 กฎหมายและจริยธรรมใน วิชาชีพ	○	●	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○			●	○
GE2300108 อาเซียนศึกษา	●	●	●			●	●		●	●	●		●	●					●	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
GE2300109 สันติศึกษา	●	●	●		○	●			○	●	●	○	●	●	●	●			●	○
GE2400101 การรู้สารสนเทศและ การศึกษาค้นคว้า		●	●		○	●				●	●					●			●	○
GE2400102 จิตวิทยาทั่วไป	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	●	○	●			●	○
GE2400103 ไทยศึกษาและภูมิปัญญา ท้องถิ่น	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●						●	○
GE2400104 การพัฒนาบุคลิกภาพ	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●			●	○
GE2400105 พฤติกรรมมนุษย์กับการ พัฒนาตน	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●			●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
GE2400106 การวิจัยเชิงคุณภาพ	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	●	○
GE2400107 การพัฒนาและประเมิน โครงการ	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	●	○
GE2400108 การพัฒนาจิตเพื่อคุณภาพ ชีวิต	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●			●	○
GE2600101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○
GE2600102 สถิติเบื้องต้น	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○
GE2600103 คณิตศาสตร์ใน ชีวิตประจำวัน	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○
GE2700101 วิทยาศาสตร์ใน ชีวิตประจำวัน	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
GE2700102 สิ่งแวดล้อมและการจัดการ ทรัพยากร	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●		○	○	

3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

คุณธรรม จริยธรรม

- (1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ ซื่อสัตย์สุจริตและมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อแย้งได้
- (4) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพและมีความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

ความรู้

- (1) มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาชีพ พัฒนาความรู้ ความชำนาญทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งมีความรู้วิชาชีพอย่างกว้างขวาง
- (2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม
- (5) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่าองค์ความรู้ และสามารถนำไปบูรณาการประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้

ทักษะทางปัญญา

- (1) มีความรู้ ความเข้าใจ คิด วิเคราะห์และใช้วิจารณ์ญาณ ในการประเมินข้อมูลอย่างเป็นระบบ
- (2) สามารถค้นคว้า และเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อช่วยในการคิดวิเคราะห์ข้อมูล และแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้
- (3) สามารถนำข้อมูล ความรู้มาประยุกต์เพื่อใช้ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบของตนเอง ผู้นำและผู้ร่วมทำงานตามความแตกต่างของบุคคล
- (2) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลาย รวมทั้งมีความสามารถในการรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น มีมุมมองเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และสังคม
- (3) สามารถสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี สามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหาในกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะการใช้เครื่องมือที่มีอยู่ในปัจจุบันเพื่อทำงานที่เกี่ยวกับวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม
- (2) มีทักษะการสื่อสารด้านการฟัง การพูด การเขียน โดยเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
- (3) สามารถวัดและประเมินผลหรือวิเคราะห์เชิงตัวเลขเพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม
- (4) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม

ทักษะพิสัย

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

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ



ความรับผิดชอบหลัก



ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทาง ปัญหา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				ทักษะพิสัย			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	
IE2131101 วิศวกรรมความปลอดภัยในงาน อุตสาหกรรม			○	●			●		○		○		●			●		●						
IE2121202 วิศวกรรมการบำรุงรักษา		●			●		●			○			●		●			●						
IE2112101 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	○	●					●	○	○		●		○	●		○				●				
IE2112102 ปฏิบัติวงจรไฟฟ้า		●	○				○	○	●		○		●			●	○			●				●
IE2112103 การวัดทางไฟฟ้าและเครื่องมือวัด อุตสาหกรรม		●		○			●	○	○		●		○	●						●				
IE2112104 ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัด อุตสาหกรรม		●	○				●	○	○		○		●			●	○			●			●	
IE2112105 ปฏิบัติเทคโนโลยีทาง วิศวกรรมไฟฟ้า	○	●			●	●		○				○	●		○	●	●			○		●	○	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ



ความรับผิดชอบหลัก



ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทาง ปัญหา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
IE2112106 เครื่องจักรกลไฟฟ้าและการ ควบคุม		○			●		●		○		●		○	●					●	○			
IE2112107 ปฏิบัติเครื่องจักรกลไฟฟ้าและ การควบคุม		●			○		●		○		○		●			●	○		●			●	○
IE2112108 การฝึกงานทางวิชาชีพ วิศวกรรมไฟฟ้า		●		●					○	●		○	●			●	●			○			●
IE2112109 การออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า		●		○	○		●		●		●		○	●			○		●	○			
IE2112110 ปฏิบัติการออกแบบทาง วิศวกรรมไฟฟ้า		○			●	●	○		○		○		●			●	●		○			●	○
IE2112111 การเตรียมโครงการทาง วิศวกรรมไฟฟ้า		○	●			●		○				●		○				○	●			●	
IE2112112 โครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้า	●				●				○	●			●	○	●		○		○	●		○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ



ความรับผิดชอบหลัก



ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทาง ปัญหา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
IE2152101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์	○	●	●			●	●					●		●		○				●			
IE2152102 ปฏิบัติการเทคโนโลยีทาง วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 1	○	●	○			○	●				●	○		●			●	○			●		
IE2152103 การวิเคราะห์และออกแบบวงจร อิเล็กทรอนิกส์	○	●	○			●	○				●	○		●			○		●				
IE2152104 ปฏิบัติการวงจรอิเล็กทรอนิกส์	○	●	○			○	●				●	○		●			●	○			●		
IE2152105 การออกแบบวงจรดิจิทัล	○	●	○			●	○				●	○		●			○		●				
IE2152106 ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล	○	●	○			○	●				●	○		●			●	○			●		
IE2152107 การฝึกงานทางวิชาชีพวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์		●		●					○	●		○	●			●	●			○		○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ



ความรับผิดชอบหลัก



ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทาง ปัญหา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
IE2152208 วิศวกรรมการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์	○	●	○			●	○				●	○		●			○		●				
IE2152209 ปฏิบัติการวิศวกรรมการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์	○	●	○			○	●				●	○		●			●	○				●	
IE2152210 ปฏิบัติการควบคุมโดยลำดับและการควบคุมอัตโนมัติ	○	●	○			○	●				●	○		●			●	○				●	
IE2152211 การเตรียมโครงงานทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์		○	●			●		○				●		○				○	●			●	
IE2152212 ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการประยุกต์ทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	○	●	○			○	●				●	○		●			●	○				●	
IE2152213 โครงงานทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	●				●				○	●			●	○	●		○		○	●		○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเลือก

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทาง ปัญหา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
IE2113101 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า		●			○	●	○	○			●		○	●					●				
IE2113102 นวัตกรรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า	○	●		○	○		○	○	●			●	○	●		○			●	○			
IE2113203 อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์		●		○			●		○		●		○	●						●			
IE2113204 ปฏิบัติการอุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์		●	○		○	●		○	○		○		●			●	●		○		○	●	
IE2113205 การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง		○			●		●	○	○		●		○	●			○		●				
IE2113206 ปฏิบัติการประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง		○			●	●	○		○		○		●			●	●		○		○	●	
IE2113207 การประยุกต์ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	○	○		○	●		●		○		●		○	●					●	○			
IE2113208 ปฏิบัติการประยุกต์ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์		○	●		○	●		○	○		○		●			●	●		○		○	●	
IE2113209 ระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม	○	○			●		●		○		●		○	●					●	○			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเลือก

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทาง ปัญหา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
IE2113210 ปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติ ในงานอุตสาหกรรม		○	●		○	●		○	○		○		●			●	●		○			○	●
IE2113211 การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า		●		○		○	●				●	○		●					●	○			
IE2113212 การอนุรักษ์การจัดการพลังงาน ไฟฟ้าและพลังงานทดแทน		●		○	○		●	○	○			●	○	●		○	○		●	○			
IE2153101 การวัดและเครื่องมือวัดทาง อิเล็กทรอนิกส์	○	●	○			●	●				●	○		●	○		●	○					
IE2153102 วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	○	●	○			●	○				●	○		●			○		●				
IE2153103 วงจรไฟฟ้า	○	●	○			●	○				●	○		●			○		●				
IE2153204 ระบบควบคุม	○	●	○			●	○				●	○		●			○		●				
IE2153205 ไมโครคอนโทรลเลอร์และการ ประยุกต์ใช้งาน	○	●	○			○	●				●	○		●			●	○				●	
IE2153206 วิศวกรรมไมโครเวฟ	○	●	○			●	○				●	○		●			○		●				
IE2153207 การสื่อสารทางแสง	○	●	○			●	○				●	○		●			○		●				

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเลือก

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทาง ปัญหา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				ทักษะพิสัย		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
IE2153208 ปฏิบัติเทคโนโลยีทางวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์ 2	○	●	○			○	●				●	○		●			●	○				●	
IE2153209 โครงข่ายการสื่อสารและสายส่ง	○	●	○			●	○				●	○		●			○		●				
IE2153210 วิศวกรรมสายอากาศ	○	●	○			●	○				●	○		●			○		●				
IE2153211 การสื่อสารข้อมูลและข่ายงาน คอมพิวเตอร์	○	●	○			●	○				●	○		●			○		●				
IE2153212 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล	○	●	○			●	○				●	○		●			○		●				
IE2153213 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์	○	●	○			●	○				●	○		●			○		●				

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560 (ภาคผนวก ก)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

กำหนดระบบการทวนสอบ เพื่อยืนยันว่าผู้จบการศึกษาทุกคนมีผลการเรียนรู้อย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี ดังนี้

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาขณะที่กำลังศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชามีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มีดังนี้

2.1.1 กำหนดให้มีการทวนสอบของรายวิชาที่เปิดสอน

2.1.2 กำหนดกลยุทธ์การทวนสอบ ให้ดำเนินการตามที่กำหนดไว้ใน มคอ.3 และ มคอ.4

(ถ้ามี)

2.1.3 ดำเนินการทวนสอบหลังประกาศผลการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา

2.1.4 สรุปผลการทวนสอบที่สอดคล้องกับ มคอ. 3 และ มคอ. 4 ลงใน มคอ. 5 และ

มคอ. 6 (ถ้ามี)

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรอาจใช้การประเมินจากตัวอย่างต่อไปนี้

2.2.1 ภาวะการณ์ได้งานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกรงานอาชีพ

2.2.2 การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ

2.2.3 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้นๆ

2.2.4 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

2.2.5 มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อเพิ่มประสบการณ์เรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนครบทุกรายวิชาในทุกหมวดวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและมีผลการศึกษาผ่านตามเกณฑ์การประเมินผลการศึกษา ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00 และผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศแนะนำแนวการเป็นครูให้กับอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/คณะ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

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

1.3 ให้ความรู้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรายใหม่ เรื่อง การบริหารจัดการหลักสูตร

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ทางวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง
- (2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

(1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

(2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการ

(3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม กำหนดการกำกับคุณภาพการศึกษาตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2558 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงว่าด้วย ระบบ หลักเกณฑ์ และวิธีการประกันคุณภาพการศึกษา พ.ศ. 2553 เพื่อให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับบริบทและวิสัยทัศน์มหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยมอบหมายให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ทำหน้าที่กำกับดูแลการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวมของมหาวิทยาลัย และคณะบดีทำหน้าที่กำกับดูแลการบริหารหลักสูตรในระดับคณะ โดยในระดับหลักสูตรมีการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่บริหารหลักสูตร ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร รวมทั้งมีการติดตาม ประเมินผล การดำเนินงานเป็นประจำทุกปี และพิจารณาปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานหรือพัฒนาหลักสูตร

2. บัณฑิต

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

นอกจากนี้มหาวิทยาลัยได้ทำการสำรวจความพึงพอใจและความคาดหวังของผู้ใช้บัณฑิตเป็นประจำทุกปี และแจ้งผลการสำรวจให้กับคณะได้รับทราบเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

3. นักศึกษา

หลักสูตรให้ความสำคัญกับการรับหรือคัดเลือกนักศึกษาเข้าศึกษา และมีความพร้อมในการเรียนในหลักสูตรจนสำเร็จการศึกษา โดยการส่งเสริมพัฒนานักศึกษาให้มีความพร้อมทางการเรียน และมีกิจกรรมพัฒนานักศึกษาในรูปแบบต่างๆ ในการดำเนินงานคำนึงถึงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา ได้แก่ อัตราการคงอยู่ของนักศึกษา อัตราการสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจต่อหลักสูตร

4. อาจารย์

หลักสูตรให้ความสำคัญกับคุณภาพของอาจารย์ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตบัณฑิตจึงมีการกำหนดระบบ กลไก เกี่ยวกับการรับสมัครอาจารย์เพื่อให้มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือตามมาตรฐานวิชาชีพที่กำหนด นอกจากนี้ยังจัดทำระบบการบริหารอาจารย์ ส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ ตามบริบทของหลักสูตร โดยให้คณาจารย์เข้ามามีส่วนร่วม

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

มหาวิทยาลัยให้ความสำคัญกับกระบวนการออกแบบหลักสูตร เพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และกำหนดเป็นมาตรฐานผลการเรียนรู้ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยและคณะ มีกระบวนการกำหนดสาระสำคัญของหลักสูตรให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย และบริบทที่เปลี่ยนแปลงของสังคม มีกระบวนการทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยเมื่อครบวงจรของการศึกษา

หลักสูตรให้ความสำคัญกับอาจารย์ผู้สอนในรายวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในวิชาที่สอน ความสามารถในการออกแบบการสอนที่ส่งเสริมให้เกิดทักษะการเรียนรู้

หลักสูตรกำหนดให้มีการประเมินผู้เรียนที่แสดงมาตรฐานผลการเรียนรู้ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มีการบริหารทรัพยากรการเรียน การสอน โดยมีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ เครื่องมือและอุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุด และสื่อสารสนเทศที่มีความเพียงพอสำหรับการจัดการเรียนการสอนทุกหลักสูตร รวมทั้งมีการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้ใช้บริการ

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาชา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่ผ่านมา	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	X

หมายเหตุ : X มีการดำเนินกิจกรรม
- ไม่มีการดำเนินกิจกรรม

หมวดที่ 8 การประเมินผล และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิภาพของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1) การประชุมร่วมของอาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และขอคำแนะนำ รวมทั้งข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน

2) การสอบถามจากนักศึกษาถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้ จากวิธีการที่ใช้โดยใช้แบบสอบถาม หรือการสนทนากับกลุ่มนักศึกษาระหว่างภาคการศึกษาโดยอาจารย์ผู้สอน และประเมินจากการเรียนรู้ของนักศึกษาจากพฤติกรรมกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรมและผลการสอบ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินการสอนโดยนักศึกษาทุกภาคการศึกษา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 ประเมินจากนักศึกษา โดยระบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ และบัณฑิตที่จบตามหลักสูตร ระบบภาวะการปฏิบัติงานของบัณฑิต และโครงการติดตามและประเมินผลผู้สำเร็จการศึกษา

2.2 ประเมินจากผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพของบัณฑิต

2.3 ประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรและการเยี่ยมชม

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีชี้บ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 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	ตารางเปรียบเทียบรายวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติหมวดวิชาเฉพาะ
ภาคผนวก จ	ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร
ภาคผนวก ฉ	บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU)
ภาคผนวก ช	คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

หมายเหตุ : ดูรายละเอียดในภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐

.....

โดยที่เห็นสมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีให้
เป็นไปอย่าง มีคุณภาพได้มาตรฐาน และสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์
มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘

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

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วย
การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๑ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

(๑) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับ
ปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐

(๒) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับ
ปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๒

(๓) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับ
ปริญญาตรี (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๗

(๔) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับ
ปริญญาตรี (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๕๘

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

“คณะ” หมายความว่า คณะ วิทยาลัยหรือส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะ
เทียบเท่าคณะในมหาวิทยาลัยที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี

“คณบดี” หมายความว่า คณบดี ผู้อำนวยการวิทยาลัย หรือหัวหน้าส่วนราชการที่เรียกชื่อ อย่างเป็นทางการอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะในมหาวิทยาลัยที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้ที่เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัย

“กรรมการคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะ

“สาขาวิชา” หมายความว่า สาขาวิชาต่าง ๆ ที่จัดการเรียนการสอนในคณะ

“หัวหน้าสาขาวิชา” หมายความว่า หัวหน้าสาขาวิชาที่รับผิดชอบงานของสาขาวิชาในคณะ

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ประจำในคณะซึ่งคณบดีแต่งตั้งและมอบหมายให้ทำหน้าที่แนะนำ ให้คำปรึกษาด้านการศึกษา ตักเตือนและดูแลความประพฤติ ตลอดจนรับผิดชอบในการลงทะเบียนเรียนรายวิชาและติดตามผลการศึกษานักศึกษา

“อาจารย์ผู้สอน” หมายความว่า อาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่รับผิดชอบสอนรายวิชาในระดับปริญญาตรี

“แผนการเรียน” หมายความว่า แผนการจัดการเรียนในแต่ละภาคการศึกษาของแต่ละหลักสูตรซึ่งได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัยตามระยะเวลาและรายวิชาที่กำหนด การจัดแผนการเรียนจะต้องได้รับความเห็นชอบจากกรรมการคณะ

“ค่าจัดการศึกษา” หมายความว่า ค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนและค่าสนับสนุนการจัดการศึกษาแบบเหมาจ่าย

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศหรือคำสั่งเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

ในกรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด

การใดที่ไม่ได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ให้นำเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณา โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

หมวด ๑ ระบบการศึกษา

ข้อ ๖ ปีการศึกษาให้เริ่มต้นตั้งแต่วันที่ ๑ มิถุนายนของทุกปี และสิ้นสุดลงในวันที่ ๓๑ พฤษภาคมของปีถัดไป

ข้อ ๗ ระบบการศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัย จัดการศึกษาโดยการกำกับดูแลคณะและสาขาวิชาต่างๆ คณะใดหรือสาขาวิชาใดมีหน้าที่จัดการศึกษาหลักสูตรใด ให้จัดการศึกษาในหลักสูตรนั้นแก่นักศึกษาทุกคนทั้งมหาวิทยาลัย

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

(ก) ภาคการศึกษาที่หนึ่ง (First Semester) ตั้งแต่เดือนมิถุนายนเป็นต้นไปเป็นเวลา ๑๖ สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

(ข) ภาคการศึกษาที่สอง (Second Semester) ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไปเป็นเวลา ๑๖ สัปดาห์รวมทั้งเวลาสำหรับการสอบด้วย

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

(๓) สาขาวิชาต่างๆ จัดสอนรายวิชาที่อยู่ในความรับผิดชอบตามข้อกำหนดของหลักสูตร รายวิชาหนึ่งๆ กำหนดปริมาณการศึกษาเป็นจำนวนหน่วยกิตและสอนรายวิชานั้นๆ ในเวลาหนึ่งภาคการศึกษา

(๔) หน่วยกิต หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษา ในแต่ละรายวิชาจะมีจำนวนหน่วยกิตกำหนดไว้ ตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(ก) ภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(ข) ภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(ค) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(ง) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดซึ่งได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

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

(๖) รายละเอียดของจำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษาซึ่งนับจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้นๆ มีดังนี้

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

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

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

หมวด ๒ การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๘ ลักษณะและคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยจะต้องมีลักษณะและคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

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

ข้อ ๙ การคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศการคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาต่อ ระดับปริญญาตรี ซึ่งมหาวิทยาลัยจะได้ประกาศให้ทราบเป็นคราวๆไป

หมวด ๓ การขึ้นทะเบียนและการลงทะเบียนเรียน

- ข้อ ๑๐ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา
- (๑) ผู้ได้รับการคัดเลือกจะมีสภาพเป็นนักศึกษา ต่อเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยปฏิบัติตามประกาศมหาวิทยาลัย
 - (๒) การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาต้องดำเนินการด้วยตนเอง พร้อมทั้งชำระเงินค่าจัดการศึกษาและค่าธรรมเนียมต่างๆ ตามวัน เวลาและสถานที่ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
 - (๓) นักศึกษาต้องมีบัตรประจำตัวนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ซึ่งออกให้โดยสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
 - (๔) นักศึกษาจะมีอาจารย์ที่ปรึกษา ตามที่คณะแต่งตั้ง

ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนเรียนรายวิชา

(๑) มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่างๆ ในแต่ละภาคการศึกษาให้เสร็จก่อนการเปิดภาคการศึกษานั้นๆ

(๒) ในกรณีมีเหตุอันควร คณะอาจประกาศงดการเรียนการสอนรายวิชาใด หรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้

(๓) การงดการเรียนการสอนรายวิชาใดที่มีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนไปบ้างแล้ว จะต้องกระทำภายใน ๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษา ฤดูร้อน

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียน ให้กระทำตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(๑) ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อนนักศึกษาลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

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

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

(๔) นักศึกษาต้องรับผิดชอบต่อการลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่างๆ ตามวัน เวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนดพร้อมทั้งชำระเงินค่าจัดการศึกษา ค่าธรรมเนียมการศึกษาและหนี้สินต่างๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๕) นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนไม่สมบูรณ์ (I) ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษาและไม่สามารถขอเปลี่ยนระดับคะแนนไม่สมบูรณ์ได้ทันในภาคการศึกษานั้น จะต้องขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาและชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด เพื่อขอเปลี่ยนระดับคะแนนไม่สมบูรณ์ ในภาคการศึกษาถัดไป

(๖) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่างๆ ต้องได้รับอนุญาตจากอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าสาขาวิชาที่นักศึกษาสังกัด

(๗) ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาผู้ใดลงทะเบียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ จะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพิ่มเติม(ค่าปรับ) ตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากเกินกว่า ๒ สัปดาห์นับจากวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด มหาวิทยาลัยจะไม่อนุญาตให้ลงทะเบียนไม่ว่ากรณีใดๆ นักศึกษาต้องลาพักการศึกษาและชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดเท่านั้น

(๘) ในภาคการศึกษาปกติ หากนักศึกษาผู้ใดไม่ลงทะเบียนเรียน ไม่ขอลาพักการศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

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

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

(๑๑) การขอลอณคืบเงินค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนเรียนรายวิชา ให้เป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๓ การขอเพิ่มและถอนรายวิชาให้ดำเนินการดังนี้

(๑) การขอเพิ่มรายวิชาต้องกระทำภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน

(๒) การขอลอณรายวิชา ให้มีผลดังนี้

(ก) การขอลอณรายวิชาภายใน ๔ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๒ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชาที่ขอลอณจะไม่ปรากฏในระเบียบ

(ข) การขอลอณรายวิชาหลังจาก ๔ สัปดาห์แรก แต่ยังคงอยู่ภายในระยะเวลา ๑๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือหลัง ๒ สัปดาห์ แต่ยังคงอยู่ภายในระยะเวลา ๖ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน W ในรายวิชาที่ขอลอณ

(ค) การขอลอณรายวิชาเมื่อพ้นระยะเวลา ๑๒ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือเมื่อพ้นระยะเวลา ๖ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน F หรือ U ในรายวิชาที่ขอลอณ

(๓) การขอเพิ่มหรือขอลอณรายวิชา ต้องไม่ขัดต่อการลงทะเบียนเรียนใน ข้อ ๑๒ (๑) และ (๒)

ข้อ ๑๔ การศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต (AU)

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

(๒) หน่วยกิตของวิชาที่ศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต จะไม่นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมและหน่วยกิตรวมของหลักสูตร

(๓) นักศึกษาผู้ใดได้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดโดยไม่นับหน่วยกิตแล้ว นักศึกษาผู้นั้นอาจลงทะเบียนในรายวิชานั้นซ้ำอีกเพื่อเป็นการนับหน่วยกิตในภายหลังได้

(๔) มหาวิทยาลัยอนุมัติให้บุคคลภายนอก ที่ไม่ใช่ นักศึกษาของมหาวิทยาลัย เข้าศึกษา บางรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตได้ โดยบุคคลนั้นต้องมีคุณสมบัติและพื้นฐานความรู้ทางการศึกษาตามที่ มหาวิทยาลัยเห็นสมควร และต้องปฏิบัติตามข้อบังคับ หรือระเบียบ หรือประกาศมหาวิทยาลัย ว่า ด้วยการนั้นๆ เช่นเดียวกับ นักศึกษาของมหาวิทยาลัย และต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมนั้นตามที่ มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๕ การเทียบโอนรายวิชา ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในข้อบังคับ มหาวิทยาลัย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน

หมวด ๔ การลาของนักศึกษา

ข้อ ๑๖ การลาพักการศึกษา

(๑) นักศึกษาอาจยื่นคำร้องต่อคณบดีเพื่อขออนุญาตลาพักการศึกษาต่อเนื่องได้ไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติ ดังกรณีต่อไปนี้

(ก) ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารประจำการ

(ข) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัย เห็นสมควรสนับสนุน

(ค) ป่วยต้องพักรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์เป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ ๒๐ ของ เวลาศึกษา ในภาคการศึกษาหนึ่งๆ โดยมีใบรับรองแพทย์

(ง) มีความจำเป็นส่วนตัว โดยนักศึกษาผู้นั้นได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่ น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ

(๒) เมื่อนักศึกษามีเหตุสุดวิสัยจำเป็นต้องลาพักการศึกษา ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดี โดยเร็วที่สุด

(๓) ในการลาพักการศึกษา นักศึกษาจะลาพักการศึกษาเกินกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ ติดต่อกันหรือในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับ อนุมัติจากอธิการบดีเป็นกรณีพิเศษ

(๔) นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษา ต้องยื่นคำ ร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อคณบดีก่อนกำหนดวันลงทะเบียนของมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์

(๕) การลาพักการศึกษาในระหว่างภาคการศึกษา จะมีผลดังต่อไปนี้

(ก) ถ้าวันที่ลาพักการศึกษาอยู่ในระหว่าง ๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาค การศึกษาปกติ หรือสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียน เรียนทั้งหมดจะไม่ปรากฏในทะเบียน

(ข) ถ้าวันที่ลาพักการศึกษาพ้นกำหนด ๒ สัปดาห์แรกแต่ยังอยู่ภายใน ๑๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือพ้นกำหนดสัปดาห์แรกแต่ยังอยู่ภายใน ๖ สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้บันทึกระดับคะแนน W ทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน ไว้ในทะเบียนของภาคการศึกษานั้น

(ค) ถ้าวันที่ลาพักการศึกษาพ้นกำหนด ๑๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือพ้นกำหนด ๖ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนแล้ว ให้บันทึกระดับคะแนน

F หรือ U ไว้ในระเบียบทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นๆ เว้นแต่กรณีที่นักศึกษาเจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยโดยมีหลักฐานเชื่อถือได้ เมื่อนักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพัก ให้บันทึกระดับคะแนน W ทุกรายวิชา ที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น ๆ

(ข) ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา หรือมีคำสั่งมหาวิทยาลัยให้ลาพักการศึกษาเนื่องจากถูกลงโทษด้วยกรณีใด ๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น ภายหลังการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใด ให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นเป็นโมฆะ และมหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินค่าจัดการศึกษาให้ แต่นักศึกษาไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัย

(ค) นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา หรือมีคำสั่งมหาวิทยาลัยให้ลาพักการศึกษาเนื่องจากถูกลงโทษด้วยกรณีใดๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น ก่อนการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใด นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียม เพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

(ง) การลาพักการศึกษาไม่ว่าด้วยเหตุใดๆ หรือการกลับเข้าศึกษาใหม่หรือการถูกให้พักการศึกษาแล้วแต่กรณี ไม่เป็นเหตุให้สภาพการเป็นนักศึกษาขยายเวลาออกไปเกินกว่าสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตรนับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อน

ข้อ ๑๗ การลาป่วย

(๑) การลาป่วยแยกออกเป็น ๒ ประเภทดังนี้

(ก) การลาป่วยก่อนสอบ หมายถึง นักศึกษาป่วยก่อนสิ้นภาคการศึกษานั้นๆ และยังคงป่วยอยู่จนกระทั่งถึงวันสอบ ซึ่งทำให้ไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้

(ข) การลาป่วยระหว่างการสอบ หมายถึง นักศึกษาได้ศึกษาจนครบระยะเวลาที่กำหนดในภาคการศึกษาแล้ว แต่เกิดป่วยจนไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้

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

หมวด ๕

การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๘ ให้มหาวิทยาลัยจัดทำประกาศกำหนดหลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาเพื่อคณะใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา โดยการประเมินผลในแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนน (Grade) ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตและผลการศึกษา

หมวด ๖

การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๙ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย มีดังต่อไปนี้

- (๑) ตาย
 - (๒) ลาออก
 - (๓) ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๘
 - (๔) ได้รับอนุมัติให้สำเร็จการศึกษา
 - (๕) ถูกลงโทษให้ออกหรือไล่ออกจากมหาวิทยาลัยเพราะกระทำผิดวินัยอย่างร้ายแรง
 - (๖) มหาวิทยาลัยประกาศถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา เนื่องจาก
 - (ก) มีเวลาศึกษาน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษาในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย
 - (ข) ไม่ลงทะเบียนเรียน และหรือไม่ชำระเงินค่าจัดการศึกษา หรือค่าธรรมเนียมการศึกษาในกำหนดเวลาที่กำหนดตามข้อ ๑๒ (๘)
 - (๗) พ้นสภาพเนื่องจากผลการศึกษา ตามเกณฑ์ดังนี้
 - (ก) มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๒๐ เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมระหว่าง ๑ ถึง ๒๒ หน่วยกิต
 - (ข) มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมระหว่าง ๒๓ ถึง ๖๐ หน่วยกิต
 - (ค) มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ ๖๑ หน่วยกิต ขึ้นไป
- นักศึกษาที่ศึกษาและผ่านการประเมินผลทุกรายวิชาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและได้ค่า คะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๙๐ ขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ซึ่งผลการศึกษาไม่เพียงพอที่จะรับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ให้นักศึกษาขอลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนต่ำกว่า A หรือลงทะเบียนเรียนวิชาอื่นในหลักสูตรเพื่อปรับค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง ๒.๐๐ ภายในกำหนด ๓ ภาคการศึกษา รวมภาคการศึกษาฤดูร้อน แต่ไม่เกินระยะ เวลาการศึกษาตามข้อ ๗ (๖)

นักศึกษาผู้ใดที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเนื่องจากผลการศึกษาในภาคการศึกษาใด ให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนและผลการศึกษาในภาคต่อมาเป็นโมฆะ และไม่มีผลใดๆ

(๘) ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๗ (๖)

หมวด ๗ การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๐ การสำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนครบทุกรายวิชาในทุกหมวดวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและมีผลการศึกษาผ่านตามเกณฑ์การประเมินผลการศึกษา ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ และผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาโครงการหรือรายวิชาที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีลักษณะเป็นการศึกษาค้นคว้าหรือทดลอง มีการประยุกต์ใช้วิชาชีพประกอบการทำรายงานในลักษณะภาคนิพนธ์ตามคู่มือที่มหาวิทยาลัยกำหนด เมื่อผ่านการประเมินผลการศึกษาแล้ว นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับสมบูรณ์จำนวนหนึ่งเล่มพร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลต่อสาขาวิชา จึงจะสำเร็จการศึกษา

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

หมวด ๘ การขอรับปริญญาและการอนุมัติปริญญา

ข้อ ๒๑ นักศึกษาที่มีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา และเป็นผู้ที่ไม่อยู่ในระหว่างการดำเนินการทางวินัยนักศึกษาของมหาวิทยาลัย มีสิทธิขอรับปริญญาหรืออนุปริญญา ดังนี้

(๑) การขอรับปริญญา ต้องเป็นนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาตามข้อ ๒๐ (๑)

(๒) การขอรับอนุปริญญา ต้องเป็นนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาตามข้อ ๒๐ (๒)

ข้อ ๒๒ การขอรับปริญญา

นักศึกษาตามข้อ ๒๑ จะต้องทำหนังสือตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดยื่นต่อคณะภายใน ๓๐ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือ ภายใน ๑๕ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนที่จะสำเร็จการศึกษา เพื่อบริษัทฯ เสนอขออนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย

การทำหนังสือตามวรรคก่อน จะต้องกระทำทุกภาคการศึกษาจนกว่านักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา ตามประกาศสภามหาวิทยาลัยในภาคการศึกษานั้นๆ

นักศึกษาผู้ใดมิได้ยื่นหนังสือดังกล่าว จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาในภาคการศึกษานั้นๆ

นักศึกษาตามข้อ ๒๑ ที่มีได้ยื่นหนังสือดังกล่าว จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาในภาคการศึกษานั้นๆ และจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนดทุกภาคการศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษาทำหนังสือยื่นเพื่อขอรับปริญญาหรืออนุปริญญา

ข้อ ๒๓ การเสนอรายชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

(๑) เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่งๆ มหาวิทยาลัยจะเสนอรายชื่อนักศึกษาที่มีสิทธิได้รับปริญญาหรืออนุปริญญาตามหลักสูตรและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง เพื่อขออนุมัติต่อสภามหาวิทยาลัย

(๒) นักศึกษาตามข้อ ๒๒ ที่จะไม่ได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญา จะต้องชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนบัณฑิตตามประกาศมหาวิทยาลัย และชำระหนี้สินที่มีทั้งหมดต่อมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๔ การอนุมัติปริญญา

สภามหาวิทยาลัยจะพิจารณาอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาทุกภาคการศึกษา อนุมัติปริญญาเกียรตินิยม และอนุมัติเหรียญเกียรตินิยมในภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

หมวด ๙

ปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญเกียรตินิยม

ข้อ ๒๕ ผู้สำเร็จการศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

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

(๒) สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาที่นักศึกษา ขอลาพักการศึกษาตามข้อบังคับนี้

(๓) ต้องไม่มีระดับคะแนนต่ำกว่า C และระดับคะแนน U ในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง

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

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

ข้อ ๒๖ การให้เกียรตินิยมเหรียญทองหรือเกียรตินิยมเหรียญเงิน

(๑) ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีเหรียญเกียรตินิยมแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลการศึกษาดีเด่น โดยแยกเป็นคณะ

(๒) เกียรตินิยมเหรียญทองให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ ที่ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในแต่ละคณะ

(๓) เกียรตินิยมเหรียญเงินให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่สอง และจะต้องได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ หรือ ๒ ในแต่ละคณะ ในกรณีผู้สำเร็จการศึกษาได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุด แต่ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒ ในแต่ละคณะ ให้เกียรตินิยมเหรียญเงิน

การเสนอชื่อเพื่อรับเหรียญเกียรตินิยม ให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ดำเนินการปีการศึกษาละหนึ่งครั้ง และให้อธิการบดีนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติในคราวเดียวกันกับ ที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

(ศาสตราจารย์ไชยยศ เหมะรัชตะ)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ภาคผนวก ข

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน
พ.ศ. ๒๕๕๙

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

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ในการประชุมครั้งที่ ๓ / ๒๕๕๙

เมื่อวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๕๙ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน 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 การนำผลการเรียนรู้อื่น ซึ่งเป็นความรู้ ทักษะและประสบการณ์ของผู้เรียนที่เกิดจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตาม

อัยาศัย การฝึกอาชีพหรือจากประสบการณ์การทำงานมาประเมินเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๕ ให้อธิการบดี รักษาการตามข้อบังคับนี้ ให้มีอำนาจออกประกาศเพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้

กรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๖ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาในระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๗ ให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน เพื่อดำเนินการเทียบโอนผล การเรียน ดังนี้

(๑) การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ ให้คณบดีแต่งตั้งบุคคลซึ่งมีคุณสมบัติ สอดคล้องกับระดับการศึกษาและสาขาวิชาที่ขอเทียบโอนจำนวนไม่น้อยกว่าสามคนเป็น คณะกรรมการ

(2) การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่ การศึกษาในระบบ ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณบดีเป็นประธานกรรมการ ผู้แทนสถานประกอบการ หรือ ผู้แทนองค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นกรรมการ

ข้อ ๘ คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน มีหน้าที่ดำเนินการเทียบโอนผลการ เรียนรู้และประเมินความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ตามหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลที่ มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๙ ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียน ต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย และศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

ข้อ ๑๐ ค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียนและหน่วยกิตให้เป็นไปตามประกาศ ของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๑ การเทียบโอนผลการเรียน ให้อยู่ในอำนาจของคณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

หมวด ๒ การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ

ส่วนที่ ๑ การเทียบโอนระดับปริญญาตรี

ข้อ ๑๒ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนโดยการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ระหว่างการศึกษาในระบบระดับปริญญาตรี มีดังนี้

- (1) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง
- (2) รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน และมีจำนวนหน่วยกิตเทียบเท่าหรือมากกว่าตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย
- (3) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่จะนำมาเทียบโอนหน่วยกิตต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ C (ผลการศึกษาพอใช้) หรือค่าระดับคะแนน 2.๐ หรือเทียบเท่า
- (4) รายวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร
- (5) รายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนหน่วยกิต ให้แสดงชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และระดับคะแนนในใบแสดงผลการศึกษา โดยไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม
- (6) นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

ข้อ 13 ให้ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนยื่นคำร้องขอเทียบโอนพร้อมหลักฐาน ภายในสิบห้า วันนับจากวันที่ผู้ขอเทียบโอนขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นให้ถือว่าสละสิทธิ์และไม่ประสงค์จะขอเทียบโอน ผลการเรียน และให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ดำเนินการเทียบโอนภายในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

กรณีมีเหตุผลความจำเป็นไม่สามารถดำเนินการเทียบโอนผลการเรียน ภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ให้อยู่ในดุลพินิจของคณบดีเป็นผู้พิจารณาการให้เทียบโอน แต่ต้องไม่เกินภาคการศึกษาที่ 2 ในปีการศึกษานั้น

ข้อ 14 ให้มีการบันทึกผลการเทียบโอน และการประเมินผลดังนี้

- (1) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึกอักษร “TC” (Transfer Credits) ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา
- (2) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้หากเป็นหลักสูตรที่มีองค์วิชาซีพควบคุม และต้องใช้ผลการเรียนประกอบวิชาซีพ ให้กำหนดระดับคะแนนในรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอน เพื่อนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึกอักษร “TC” (Transfer Credits) ไว้ส่วนท้ายรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

ส่วนที่ ๒ การเทียบโอนระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ 1๕ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนโดยการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ระหว่างการศึกษาในระบบ ระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

(1) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาหรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(2) รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน และมีจำนวนหน่วยกิตเทียบเท่าหรือมากกว่าตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

(3) รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่จะนำมาเทียบโอนหน่วยกิตต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ข หรือ B (ผลการศึกษาคดี) หรือค่าระดับคะแนน 3.0 หรือเทียบเท่า หรือได้รับระดับคะแนน S (สอบผ่าน/เป็นที่พอใจ)

(4) รายวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินร้อยละสี่สิบของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ทั้งนี้ไม่นับรวมหน่วยกิตของวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

(5) รายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนหน่วยกิต ให้แสดงชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และระดับคะแนนในใบแสดงผลการศึกษา โดยไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(6) นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษาและลงทะเบียนเรียนรายวิชาและวิชาวิทยานิพนธ์ หรือวิชาการค้นคว้าอิสระตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

ข้อ 1๖ ให้ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนยื่นคำร้องขอเทียบโอนพร้อมหลักฐานภายในสิบห้าวันนับจากวันที่ผู้ขอเทียบโอนขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นให้ถือว่าสละสิทธิ์และไม่ประสงค์จะขอเทียบโอนผลการเรียน และให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนดำเนินการเทียบโอนภายในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

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

หมวด 3 การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่การศึกษาในระบบ

ส่วนที่ ๑ การเทียบโอนระดับปริญญาตรี

ข้อ 18 หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่ระบบการศึกษาระดับปริญญาตรี มีดังนี้

(1) วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้ จะกระทำได้โดยการทดสอบมาตรฐานการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน การประเมินการจัดการศึกษา/อบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ และการประเมินแฟ้มสะสมงาน

(2) การเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยโดยรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิต ตลอดหลักสูตร

(3) การขอเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาของสาขาวิชาใดให้สาขาวิชานั้นเป็นผู้กำหนดวิธีการและการดำเนินการเทียบโอน โดยการเทียบโอนความรู้นั้นต้องรับผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน C หรือ C (ผลการศึกษาพอใช้) หรือค่าระดับคะแนน 2.0 จึงจะให้นับจำนวนหน่วยกิตรายวิชาหรือกลุ่มวิชานั้น

(4) รายวิชาที่เทียบโอนให้จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึกไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์การวิชาชีพควบคุม ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และข้อกำหนดขององค์การวิชาชีพนั้น

ข้อ 19 การบันทึกผลการเทียบโอน ให้บันทึกผลตามวิธีการประเมิน ดังนี้

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

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

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

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

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

ส่วนที่ ๒

การเทียบโอนระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๒0 หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่ระบบการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

(1) วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้ กระทำได้โดยวิธีการใดวิธีการหนึ่งหรือหลายวิธีประกอบด้วยการทดสอบมาตรฐาน การทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ การประเมินการจัดการการศึกษา หรือ ฝึกอบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ การประเมินแฟ้มสะสมงาน การแสดงผลงานอันเป็นที่ประจักษ์ ทั้งนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร

อาจกำหนดวิธีการประเมินในรูปแบบอื่นก็ได้ที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับปรัชญาของแต่ละหลักสูตร

(2) การเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาที่มีหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องไม่เกิน ร้อยละสี่สิบของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ไม่นับรวม หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

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

(4) รายวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๒1 ให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ดำเนินการเทียบโอนภายในภาคการศึกษา แรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ขอเทียบโอนได้ทราบจำนวนรายวิชาที่เทียบโอนได้และ รายวิชาที่ต้องศึกษาเพิ่มเติมตามหลักสูตร

ข้อ ๒2 การบันทึกผลการเทียบโอน ให้บันทึกผลตามวิธีการประเมิน ดังนี้

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

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

(๓) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการจัดการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงาน ต่าง ๆ ให้บันทึกอักษร “CT” (Credits from Training)

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

การบันทึกผลการเทียบโอนตามวิธีการประเมินในวรรคก่อน ให้บันทึกไว้ส่วนบน ของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ เมษายน พ.ศ. 255๙



(ศาสตราจารย์ไชยยศ เหมะรัชตะ)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ภาคผนวก ค

ตารางสรุปการปรับปรุงหลักสูตร

ตารางสรุปการปรับปรุงหลักสูตร

รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561																																
1. วัตถุประสงค์ หลักสูตร	<p>1. เพื่อผลิตนักเทคโนโลยีสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าที่มีความรู้ความสามารถในการประกอบวิชาชีพทางด้านอุตสาหกรรม โดยสามารถนำความรู้ไปพัฒนาภาคการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>2. เพื่อผลิตนักเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ที่มีทักษะในการปฏิบัติงานภาคการผลิต สามารถใช้เทคโนโลยีและทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข และการติดต่อสื่อสารมาบูรณาการในการแก้ปัญหาด้วยหลักการและเหตุผล ปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาการที่มีการวางแผนและควบคุมอย่างรอบคอบอันก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการทำงาน</p> <p>3. เพื่อปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์สุจริต มีเจตคติที่ดีต่องานและองค์กร มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งอาชีพ และเป็นพลเมืองที่ดีต่อสังคม</p>	<p>1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า และวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการใช้เทคโนโลยีด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถนำเทคโนโลยีไปพัฒนาความก้าวหน้าในวิชาชีพและตอบสนองต่อความต้องการของสังคม</p> <p>4. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม มนุษยสัมพันธ์ มีความรับผิดชอบต่อน้ำที่และสังคม</p>																																
2. โครงสร้าง หลักสูตร	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;">หน่วยกิตรวม</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">82</td> <td style="width: 20%;">หน่วยกิต</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td>หน่วยกิต</td> <td></td> </tr> <tr> <td>หมวดวิชาเฉพาะ</td> <td style="text-align: center;">61</td> <td>หน่วยกิต</td> <td></td> </tr> <tr> <td>หมวดวิชาเลือกเสรี</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td>หน่วยกิต</td> <td></td> </tr> </table>	หน่วยกิตรวม	82	หน่วยกิต		หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	15	หน่วยกิต		หมวดวิชาเฉพาะ	61	หน่วยกิต		หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;">หน่วยกิตรวม</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">73</td> <td style="width: 20%;">หน่วยกิต</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td>หน่วยกิต</td> <td></td> </tr> <tr> <td>หมวดวิชาเฉพาะ</td> <td style="text-align: center;">52</td> <td>หน่วยกิต</td> <td></td> </tr> <tr> <td>หมวดวิชาเลือกเสรี</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td>หน่วยกิต</td> <td></td> </tr> </table>	หน่วยกิตรวม	73	หน่วยกิต		หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	15	หน่วยกิต		หมวดวิชาเฉพาะ	52	หน่วยกิต		หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต	
หน่วยกิตรวม	82	หน่วยกิต																																
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	15	หน่วยกิต																																
หมวดวิชาเฉพาะ	61	หน่วยกิต																																
หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต																																
หน่วยกิตรวม	73	หน่วยกิต																																
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	15	หน่วยกิต																																
หมวดวิชาเฉพาะ	52	หน่วยกิต																																
หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต																																
3. รายวิชาที่มีการปรับปรุง	<p>52-401-102 วิศวกรรมความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม (Industrial Safety Engineering) 3(3-0-6)</p> <p>ความรู้พื้นฐานในงานความปลอดภัย ความหมายของสัญลักษณ์และป้ายเตือนสาเหตุที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ วิธีการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุในงานอุตสาหกรรม อาคารสูง การป้องกันภัยส่วนบุคคล การป้องกันไฟไหม้ การป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร ผลกระทบของอุบัติเหตุ การใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล การจัดสภาวะแวดล้อมในการทำงาน ความเสี่ยง การสอบสวนอุบัติเหตุ</p>	<p>IE2131101 วิศวกรรมความปลอดภัย (Safety Engineering) 3 (3-0-6)</p> <p>วิศวกรรมความปลอดภัยในโรงงาน อาชีว-อนามัยในโรงงาน ระบบการจัดการความปลอดภัย วิธีการป้องกันหรือแก้ไขอุบัติเหตุ กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย การสอบสวนวิเคราะห์และรายงานอุบัติเหตุ</p>																																

รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
	52-401-105 วิศวกรรมการบำรุงรักษา (Maintenance Engineering) 3(3-0-6) หลักการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล สาเหตุของการเสื่อมสภาพ การตรวจเครื่องจักรกล การวางแผนการตรวจซ่อม ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน การซ่อมเครื่องจักรกล การประเมินผล การบำรุงรักษา การบำรุงรักษาแบบป้องกันล่วงหน้า	IE2121202 วิศวกรรมการบำรุงรักษา (Maintenance Engineering) 3 (3-0-6) การวางแผนบำรุงรักษา การวัดผลและรายงานผลการบำรุงรักษา วงจรชีวิตของเครื่องจักรและการเสื่อมสภาพ การบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม การจัดการระบบบำรุงรักษา
	52-512-205 การเตรียมโครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Pre-Project in Electrical Engineering) 1(1-0-2) สำรวจความเป็นไปได้ของหัวข้อโครงการ รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ศึกษาความเป็นมาของปัญหา กำหนดจุดประสงค์ เป้าหมาย ขั้นตอน และแผนการดำเนินงาน การจัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์เพื่อดำเนินโครงการ และรายงานความก้าวหน้าของโครงการ	IE2112111 การเตรียมโครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Pre-Project) 1 (0-2-1) การเสนอโครงการ การกำหนดประเด็นปัญหา การรวบรวมข้อมูลและแหล่งที่มาของข้อมูล กำหนดจุดประสงค์ เป้าหมาย ขั้นตอน และแผนการดำเนินงาน ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน
	52-512-206 โครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Project in Electrical Engineering) 3(1-6-2) วิเคราะห์แผนการดำเนินโครงการ ดำเนินโครงการตามแผน ประเมินผลการปฏิบัติงาน ระบุปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษารายงานผลการดำเนินโครงการเป็นระยะๆ จัดทำรายงานโครงการที่สมบูรณ์ สอบผลการดำเนินงานในขั้นสุดท้ายโดยการนำเสนอผลงาน	IE2112112 โครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Project) 3(0-9-0) แผนการดำเนินโครงการ ประเมินผลการปฏิบัติงาน ปรับปรุงผลงานตามรูปแบบการทำงานเป็นทีม รายงานโครงการฉบับสมบูรณ์ สอบผลการดำเนินงาน การนำเสนอผลงาน
	52-512-103 การออกแบบวงจรดิจิทัล (Digital Circuit Design) 3(2-3-4) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบดิจิทัล วงจรดิจิทัลฟังก์ชันต่างๆ เทคนิคการออกแบบวงจรดิจิทัล อุปกรณ์ลอจิกชนิดโปรแกรมได้ ภาษาฮาร์ดแวร์ การตรวจสอบและการเลียนแบบการทำงาน สัญญาณรบกวนในระบบดิจิทัลแบบต่างๆ ตัวอย่างการออกแบบระบบและการสร้างด้วย	IE2152105 การออกแบบวงจรดิจิทัล (Digital Circuit Design) 3(3-0-6) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบดิจิทัล ระบบตัวเลขและรหัส พีชคณิตบูลีนและการลดรูปสมการลอจิก การออกแบบวงจรลอจิกคอมไบเนชัน การออกแบบวงจรซีควนเชียล อุปกรณ์ลอจิกชนิดโปรแกรมได้ ภาษาสำหรับการออกแบบฮาร์ดแวร์ การออกแบบวงจรดิจิทัลด้วย

รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
	อุปกรณ์ลอจิกที่สามารถโปรแกรมได้	โปรแกรมคอมพิวเตอร์
	52-523-215 วิศวกรรมการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Communication Engineering) 3(2-2-5) ความรู้เบื้องต้นของระบบสื่อสารสัญญาณและสัญญาณรบกวน ฮาร์ดแวร์และเทคนิควงจรที่ใช้ในการสื่อสาร วงจรมอดูเลชันและดีมอดูเลชัน วงจรจูนและวงจรถองความถี่ ตัวขยายความถี่วิทยุ เครื่องรับและเครื่องส่ง AM/FM เฟสล็อก ลูป การสังเคราะห์ความถี่ วงจรและระบบโทรศัพท์ การส่งสัญญาณด้วยคลื่นวิทยุ ระบบการสื่อสารดิจิทัล การส่งสัญญาณดิจิทัลเบสแบนด์ ความรู้เบื้องต้นของอุปกรณ์และระบบสำหรับการสื่อสารด้วยแสง	IE2152208 วิศวกรรมการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Communication Engineering) 3(3-0-6) ระบบไฟฟ้าสื่อสาร การวิเคราะห์สัญญาณ การมอดูเลชันและดีมอดูเลชัน แบบอนาล็อก การมัลติเพล็กซ์และดีมัลติเพล็กซ์ การมอดูเลชันโดยใช้พัลส์ การส่งสัญญาณดิจิทัลเบสแบนด์ การมอดูเลชันแบบดิจิทัล การเข้ารหัสเพื่อป้องกันความผิดพลาดที่เกิดขึ้นในสัญญาณ ระบบสื่อสารด้วยคลื่นวิทยุ
	52-513-101 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Analysis) 3(2-2-5) อุปกรณ์ในวงจรไฟฟ้าเบื้องต้น การวิเคราะห์แบบโหนดและเมช ทฤษฎีการวางซ้อน วงจรสมมูลแบบเทวินินและนอร์ตัน การถ่ายโอนกำลังไฟฟ้าสูงสุด หาผลตอบสนองทรานส์เซียนและผลตอบสนองสถานะคงตัวของวงจรไฟฟ้า กระแสตรงและกระแสสลับ การวิเคราะห์เฟสเซอร์ วงจรไฟฟ้าหลายเฟส	IE2112101 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Analysis) 3(3-0-6) การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า สมการโหนดและเมช วงจรความต้านทาน ตัวเหนี่ยวนำ และตัวเก็บประจุ การวิเคราะห์รูปคลื่นไซน์ เฟสเซอร์ ค่า RMS กำลังไฟฟ้าเชิงซ้อน และเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า
	52-513-106 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้าขั้นสูง (Advanced Electrical Instruments and Measurements) 3(2-2-5) หน่วยวัด และเครื่องมือวัด ความปลอดภัยในการวัดทางไฟฟ้า ความเที่ยงตรงและความแม่นยำ การวัดแรงดันไฟฟ้า กระแส และกำลังไฟฟ้า การวัดอิมพีแดนซ์ที่ความถี่สูงและต่ำ ทรานสดิวเซอร์ เครื่องมือวัดทางแม่เหล็ก การวัดทางไฟฟ้าด้วยเทคนิคดิจิทัล	IE2112103 การวัดทางไฟฟ้าและเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม (Electrical Measurement and Industrial Instruments) 3(3-0-6) หน่วยการวัดและเครื่องมือวัดมาตรฐาน สัญญาณรบกวนและการป้องกัน ความผิดพลาดในการวัด การวัดแรงดันไฟฟ้า, กระแสไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า การวัดอิมพีแดนซ์ความถี่ต่ำและความถี่สูง สัญญาณออสซิลโลสโคป ทรานสดิวเซอร์

รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
	สัญญาณรบกวน ปรับปรุงค่าอัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน	และเซ็นเซอร์ เครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรม
	52-513-209 การควบคุมอันดับและโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (Sequence Control and Programmable Logic Controller) 3(2-2-5) การเขียนโปรแกรมควบคุมโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (พีแอลซี) การเขียนโปรแกรมด้วยภาษามาตรฐานไออีซี (IEC) การใช้คำสั่งขั้นสูง การพัฒนาฟังก์ชัน การสื่อสารแบบดิจิทัลและอนาลอกระหว่างพีแอลซีกับอุปกรณ์อื่น การเขียนเอสเอฟซี (SFC) ในงานควบคุมแบบอันดับ การประยุกต์ในระบบควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม จัดเก็บข้อมูลในงานอุตสาหกรรม การอนุรักษ์พลังงาน ระบบความปลอดภัย	IE2113207 การประยุกต์ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (Application of Programmable Logic Controllers) 3(3-0-6) เครื่องมือและอุปกรณ์ในกระบวนการควบคุมแบบลำดับ ระบบอินพุทและเอาต์พุท การเขียนไดอะแกรมของรีเลย์ ภาษาคำสั่งบูลีน ภาษาคำสั่งแลดเดอร์ ไดอะแกรม การเขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์ตามกระบวนการ การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าด้วยโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ การประยุกต์โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ในอุตสาหกรรม
	52-513-212 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics) 3(2-2-5) ลักษณะของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังต่างๆ ไดโอดกำลัง เอสซีอาร์ ทรานซิสเตอร์กำลัง มอสเฟตกำลัง ไอจีบีที ลักษณะของสารแม่เหล็กและแกนแม่เหล็กบางชนิด แกนหม้อแปลงกำลัง แกนเฟอไรต์ แกนผงเหล็กอัด เครื่องแปลงผันกำลัง เครื่องแปลงผันกระแสสลับเป็นกระแสตรง เครื่องผกผัน เครื่องแปลงผัน ไชโคล เครื่องเปลี่ยนความถี่ การขับมอเตอร์ด้วยสถานะของแข็ง การควบคุมมอเตอร์กระแสตรง การควบคุมมอเตอร์เหนี่ยวนำ การควบคุมมอเตอร์ประสานเวลา	IE2113205 การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Application) 3(3-0-6) อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง คุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง หม้อแปลงกำลังและวงจรแปลงกำลังไฟฟ้า วงจรแปลงกำลังไฟฟ้า กระแสสลับเป็นกระแสตรง วงจรแปลงกำลังไฟฟ้ากระแสสลับเป็นกระแสสลับ วงจรแปลงกำลังไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลังเพื่อปรับปรุงคุณภาพกำลังไฟฟ้า
	52-513-215 การออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design) 3(3-0-6) มาตรฐานการออกแบบระบบไฟฟ้า อุปกรณ์ป้องกันระบบไฟฟ้า การวางแผนออกแบบระบบไฟฟ้า การกำหนดขนาด	IE2112109 การออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Design) 3(3-0-6) มาตรฐานการออกแบบระบบไฟฟ้า ระบบการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า สายไฟฟ้า

รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
	สายประธานไฟฟ้า สายป้อนและวงจรรย่อย การออกแบบระบบไฟฟ้าสำหรับบ้านพักอาศัย อาคารพาณิชย์และโรงงาน อุตสาหกรรม เทคนิคการปรับปรุงค่าองค์ประกอบกำลัง การต่อลงดิน วิธีการประหยัดพลังงาน	บริษัททางไฟฟ้า ระบบการต่อลงดิน โหลดและสายป้อนไฟฟ้า การคำนวณโหลด การป้องกันระบบไฟฟ้า การออกแบบระบบไฟฟ้าสำหรับบ้านพักอาศัย อาคารพาณิชย์และโรงงาน อุตสาหกรรม
	52-513-219 การผลิต การส่ง และการจ่ายกำลังไฟฟ้า (Electric Power Generation, Transmission and Distribution) 3(3-0-6) ความรู้เบื้องต้นของระบบไฟฟ้ากำลัง แหล่งกำเนิดพลังงานไฟฟ้า คุณลักษณะของโหลด โรงต้นกำลังไฟฟ้า การส่งพลังงานไฟฟ้า อิมพีแดนซ์ของสายส่ง เสถียรภาพของแรงดันไฟฟ้า การส่งผ่านกำลังไฟฟ้าและการสูญเสีย การจ่ายพลังงานไฟฟ้า โครงข่ายระบบส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า การจัดบัสในระบบไฟฟ้า การติดตั้งสายส่งและสายจ่ายอุปกรณ์ มาตรฐานและความปลอดภัย	IE2113211 การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า (Power Transmission and Distribution System) 3(3-0-6) โครงสร้างระบบไฟฟ้ากำลัง แหล่งพลังงานไฟฟ้า โรงไฟฟ้าชนิดดั้งเดิมและชนิดพลังงานทดแทน ลักษณะสมบัติ โหลด คุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า คุณลักษณะของหม้อแปลงไฟฟ้า ระบบจำหน่ายกำลังไฟฟ้า ระบบการจ่ายไฟฟ้า พารามิเตอร์ของสายส่ง อุปกรณ์ระบบไฟฟ้ากำลัง
	52-523-106 การวัดและเครื่องมือวัดทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Measurement and Instrumentation) 3(2-2-5) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวัดและเครื่องมือวัด เครื่องมือวัดแบบอนาลอก เครื่องมือวัดแบบดิจิทัลสำหรับไฟฟ้า กระแสตรงและกระแสสลับ การวัดความต้านทาน ความเหนี่ยวนำและความจุ ค่าความคลาดเคลื่อนและค่าผิดพลาดที่เกิดจากการวัด บริดจ์ไฟฟ้ากระแสตรง บริดจ์ไฟฟ้ากระแสสลับ หลักการและการทำงานของออสซิลโลสโคป เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์	IE2153101 การวัดและเครื่องมือวัดทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Measurement and Instrumentation) 3(3-0-6) เครื่องมือวัดแบบอนาลอก เครื่องมือวัดแบบดิจิทัล มัลติมิเตอร์ วัดต์มิเตอร์ ออสซิลโลสโคป เครื่องกำเนิดสัญญาณไฟฟ้า การขยายย่านวัด ค่าความคลาดเคลื่อนและค่าผิดพลาดที่เกิดจากการวัดทางไฟฟ้า

รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
	52-523-108 การสื่อสารทางแสง (Optical Communication) 3(3-0-6) คุณสมบัติและโครงสร้างของใยแก้วนำแสง การตรวจจับสัญญาณในใยแก้ว แหล่งกำเนิดสัญญาณแสง การส่งลำแสง กำลังสูงและการคับปลิง อุปกรณ์ตรวจจับลำแสง การวิเคราะห์และออกแบบระบบ การวัดค่าต่างๆ ของระบบ กรรมวิธีการผลิตใยแก้วนำแสง	IE2153207 การสื่อสารทางแสง (Optical Communication) 3(3-0-6) ระบบสื่อสารด้วยแสง คุณลักษณะของแหล่งกำเนิดแสง คุณลักษณะของตัวกลางแสงของการส่งสัญญาณ อุปกรณ์การสื่อสารทางแสง การส่งแสงผ่านอากาศและผ่านเส้นใยแก้วนำแสง การสูญเสียในระบบการเชื่อมต่อสัญญาณแสง การคำนวณต้นทุนการติดตั้งระบบ
	52-523-211 วิศวกรรมสายอากาศ (Antenna Engineering) 3(3-0-6) หลักการพื้นฐานการวิเคราะห์สายอากาศ การแพร่กระจายคลื่นในระบบสายอากาศ สายอากาศแบบไดโพลและลิเนียร์ การออกแบบสายอากาศและการวัด คุณสมบัติของสายอากาศ การกระจายคลื่นวิทยุ การกระจายคลื่นวิทยุตามผิวพื้นดินในชั้นบรรยากาศต่าง ๆ	IE2153210 วิศวกรรมสายอากาศ (Antenna Engineering) 3(3-0-6) ชนิดและพารามิเตอร์ของสายอากาศ การวิเคราะห์สายอากาศแบบเส้นลวด สายอากาศแบบช่องเปิด ตัวสะท้อนสายอากาศแบบไมโครสตริป สายอากาศแบบอาร์เรย์ ระบบสายอากาศและเทคนิคการวัด
5. รายวิชาที่เพิ่ม		IE2112102 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า (Electric Circuits Laboratory) 2(0-4-2) กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ วงจร ความต้านทาน การวิเคราะห์ด้วยโหนดและเมช ทฤษฎีของเทวินินและนอร์ตัน รูปคลื่นแบบไซน์ วงจรไฟฟ้าสามเฟส
		IE2112104 ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม (Electrical Measurement and Industrial Instruments Laboratory) 2(0-4-2) เครื่องมือวัดมาตรฐาน สัญญาณรบกวน และการป้องกัน ความผิดพลาดในการวัด การวัดแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า การวัดอิมพีแดนซ์ความถี่ต่ำและความถี่สูง สัญญาณออสซิลโลสโคป ทรานสดิวเซอร์และเซ็นเซอร์ เครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรม

รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
		IE2112105 ปฏิบัติการเทคโนโลยีทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Technology Practice) 3(0-6-3) ปฏิบัติการติดตั้งระบบไฟฟ้า ปฏิบัติการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องมือวัดในโรงงานอุตสาหกรรม ปฏิบัติการซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า
		IE2112106 เครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม (Electrical Machine and Control) 3(3-0-6) สนามแม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องกลไฟฟ้า เครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง เครื่องกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำชนิดหนึ่งเฟสและสามเฟส เครื่องกลไฟฟ้าซิงโครนัส การควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า
		IE2112107 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม (Electrical Machine and Control Laboratory) 2(0-4-2) ชนิดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง เครื่องกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำชนิดหนึ่งเฟสและสามเฟส เครื่องกลไฟฟ้าซิงโครนัส การควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า
		IE2112110 ปฏิบัติการออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Design Laboratory) 3(0-6-3) สัญลักษณ์การออกแบบระบบไฟฟ้า มาตรฐานการเขียนแบบทางวิศวกรรม การเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์ การเขียนแบบไฟฟ้าสำหรับบ้านพักอาศัย อาคารพาณิชย์และโรงงานอุตสาหกรรม
		IE2113102 นวัตกรรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Innovation in Electrical Engineering) 3(3-0-6) เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์ กระบวนการคิด

รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
		<p>สร้างนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ทางวิศวกรรม การออกแบบนวัตกรรมทาง วิศวกรรมไฟฟ้า การจัดสัมมนาทาง วิศวกรรมไฟฟ้า</p>
		<p>IE2113203 อุปกรณ์และวงจร อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Devices and Electronic Circuits) 3(3-0-6) อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณลักษณะของ กระแสแรงดันและคุณลักษณะเชิงความถี่ การวิเคราะห์และออกแบบวงจรไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบวงจร ทรานซิสเตอร์ การวิเคราะห์และการ ออกแบบวงจรทรานซิสเตอร์ชนิดมอส วงจรออปแอมป์และการประยุกต์ใช้งาน วงจรออปแอมป์ โมดูลแหล่งจ่ายไฟ</p>
		<p>IE2113204 ปฏิบัติอุปกรณ์และวงจร อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Devices and Electronic Circuits Laboratory) 3(0-6-3) การออกแบบวงจรไดโอด การออกแบบ วงจรทรานซิสเตอร์ การออกแบบวงจร ทรานซิสเตอร์ชนิดมอส วงจรออปแอมป์ และการประยุกต์ใช้งานวงจรออปแอมป์ โมดูลแหล่งจ่ายไฟ</p>
		<p>IE2113206 ปฏิบัติการประยุกต์ใช้ อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Application Laboratory) 3(0-6-3) การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง วงจรแปลงกำลังไฟฟ้ากระแสสลับเป็น กระแสตรง วงจรแปลงกำลังไฟฟ้า กระแสสลับเป็นกระแสสลับ วงจรแปลง กำลังไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสตรง วงจรแปลงกำลังไฟฟ้ากระแสตรงเป็น กระแสสลับ การประยุกต์ใช้ อิเล็กทรอนิกส์กำลังเพื่อปรับปรุงคุณภาพ กำลังไฟฟ้า</p>

รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
		<p>IE2113208 ปฏิบัติการประยุกต์ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (Application of Programmable Logic Controllers Laboratory) 3(0-6-3)</p> <p>การเขียนไดอะแกรมของรีเลย์ ภาษาคำสั่งบูลีน ภาษาคำสั่งแลดเดอร์ ไดอะแกรม การเขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์ตามกระบวนการ การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าด้วยโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ การประยุกต์โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ในอุตสาหกรรม</p>
		<p>IE2113209 ระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม (Automation Industrial Control Systems) 3(3-0-6)</p> <p>ระบบควบคุมเครื่องกลอัตโนมัติในอุตสาหกรรม การขยายและจัดรูปสัญญาณแอนะล็อกและดิจิทัล เช่น เซอร์ และ ทรานสดิวเซอร์ทางอุตสาหกรรม การควบคุมกระบวนการชนิดแอนะล็อกและดิจิทัล การควบคุมซีเคิร์ฟส์ การเขียนโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ การอินเทอร์เฟส การประยุกต์ในระบบอัตโนมัติ</p>
		<p>IE2113210 ปฏิบัติการระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม (Automation Industrial Control Systems Laboratory) 3(0-6-3)</p> <p>การเขียนโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์สำหรับประยุกต์ในระบบอัตโนมัติ</p>
		<p>IE2113212 การอนุรักษ์การจัดการพลังงานไฟฟ้าและพลังงานทดแทน (Electrical Energy Conservation and Management) 3(3-0-6)</p> <p>กฎหมายและข้อกำหนดการอนุรักษ์พลังงาน การใช้พลังงานของอาคาร ควบคุมและโรงงานควบคุม การประเมิน</p>

รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
		เครื่องจักรอย่างมีนัยสำคัญ การประเมินศักยภาพการลดใช้พลังงาน เทคนิคการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การคำนวณผลประหยัดในระบบไฟฟ้า แหล่งกำเนิดพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีพลังงานทดแทน
		IE2152101 คณิตศาสตร์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Engineering Mathematics) 3(3-0-6) การวิเคราะห์จำนวนเชิงซ้อน การวิเคราะห์เวกเตอร์ เมทริกซ์ พีชคณิตเชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์ การแปลงลาปลาซ
		IE2152102 ปฏิบัติการเทคโนโลยีทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 1 (Electronic Engineering Technology Laboratory 1) 2(0-4-2) เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การเขียนแบบทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ การประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์
		IE2152103 การวิเคราะห์และออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Circuit Analysis and Design) 3(3-0-6) ไดโอดและการประยุกต์ใช้งาน การให้ไบอัส BJT และ FET วงจรขยายสัญญาณ ผลตอบสนองความถี่ของวงจรขยาย ออปแอมป์และการประยุกต์ใช้งาน วงจรกำเนิดสัญญาณ วงจรกรองความถี่ การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบและจำลองการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์
		IE2152104 ปฏิบัติการวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Circuit Laboratory) 2(0-4-2) ไดโอดและการประยุกต์ใช้งาน การให้ไบอัส BJT และ FET วงจรขยายสัญญาณ ผลตอบสนองความถี่ของวงจรขยาย ออปแอมป์และการประยุกต์ใช้งาน วงจร

รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
		กำเนิดสัญญาณ วงจรกรองความถี่ การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบและจำลองการทำงานของวงจรรีเลย์ทรอนิกส์
		IE2152106 ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล (Digital Circuit Laboratory) 2(0-4-2) วงจรลอจิกคอมไบเนชัน วงจรนับ อุปกรณ์ลอจิกชนิดโปรแกรมได้ ภาษาสำหรับการออกแบบฮาร์ดแวร์ การออกแบบวงจรดิจิทัลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
		IE2152209 ปฏิบัติการวิศวกรรมการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Communication Engineering Laboratory) 2(0-4-2) สเปกตรัมของสัญญาณ การมอดูเลชันและดีมอดูเลชันแบบอนาล็อก การมอดูเลชันโดยใช้พัลส์ การส่งสัญญาณดิจิทัล เบบแบนด์ การมอดูเลชันแบบดิจิทัล การเข้ารหัสเพื่อป้องกันความผิดพลาดที่เกิดขึ้นในสัญญาณ
		IE2152210 ปฏิบัติการควบคุมโดยลำดับและอัตโนมัติ (Sequential and Automation Control Laboratory) 2(0-4-2) เซนเซอร์และทรานดิวส์เซอร์ในงานอุตสาหกรรม การปรับสภาพสัญญาณ โครงสร้างของพีแอลซี การควบคุมลำดับ ภาษาสำหรับโปรแกรมพีแอลซี อุปกรณ์เชื่อมต่อต่าง ๆ ของระบบพีแอลซี การประยุกต์ใช้พีแอลซีในงานอุตสาหกรรม
		IE2152211 การเตรียมโครงงานทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Engineering Pre-Project) 1(0-2-1) ขั้นตอนและระเบียบการเสนอหัวข้อโครงงาน การทบทวนวรรณกรรม การวิเคราะห์ปัญหาและความเป็นไปได้ของโครงงาน การวางแผนและออกแบบขั้นตอนของการทำโครงงาน การ

รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
		นำเสนอและอภิปรายในหัวข้อทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ การเขียนรายงานและวิธีการนำเสนอโครงการ
		IE2152212 ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการประยุกต์ทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (Computer Programming for Electronic Engineering Applications Laboratory) 2(0-4-2) การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อจำลองและวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล การวัดคุณสมบัติ ระบบสมองกลฝังตัว
		IE2153102 วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Engineering) 3(3-0-6) การอนุพันธ์เวกเตอร์และการอินทิเกรตเวกเตอร์ ความเข้มสนามไฟฟ้า ความหนาแน่น ฟลักซ์ไฟฟ้าและกฎของเกาส์ ความหนาแน่นพลังงานไฟฟ้าสถิตและศักย์ไฟฟ้าสถิต การแก้ปัญหาสนามไฟฟ้าสถิต ความเข้มสนามแม่เหล็ก ความหนาแน่นฟลักซ์แม่เหล็กและกฎของแอมแปร์ พลังงานแม่เหล็กและศักย์เวกเตอร์แม่เหล็ก สนามแปรเปลี่ยนตามเวลาและสมการแมกซ์เวลล์ การประยุกต์ใช้งานสนามแม่เหล็กไฟฟ้า
		IE2153103 วงจรไฟฟ้า (Electric Circuit) 3(3-0-6) กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟ เมฆและโหนด ทฤษฎีวงจรรวม วงจรสมมูลแบบเทวินินและนอร์ตัน การถ่ายโอนกำลังไฟฟ้าสูงสุด วงจรอนุกรมและขนานทางไฟฟ้ากระแสสลับ โครงข่ายทางไฟฟ้ากระแสสลับ รีโซแนนซ์

รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
		IE2153204 ระบบควบคุม (Control System) 3(3-0-6) ระบบควบคุมแบบวงปิดและแบบวงเปิด ฟังก์ชันถ่ายโอน แผนภาพการไหลของสัญญาณ การวิเคราะห์และออกแบบระบบควบคุมในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ โลกัสมของราก แผนภาพไนควิสต์ แผนภาพโพลเด เสถียรภาพของระบบ
		IE2153208 ปฏิบัติการเทคโนโลยีทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 2 (Electronic Engineering Technology Laboratory 2) 3(0-6-3) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไอโอที เซ็นเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ การควบคุมอุปกรณ์ไอโอทีผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การสร้างเครือข่ายของอุปกรณ์ไอโอที การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับไอโอที
		IE2153209 โครงข่ายการสื่อสารและสายส่ง (Communication Network and Transmission Lines) 3(3-0-6) สายส่ง กระแสและแรงดันในสายส่ง การสะท้อนกลับ เอสดับบิวอาร์และอิตเตอร์เรทีฟพารามิเตอร์ อีควอไลเซอร์และวงจรลดทอนสัญญาณ ทฤษฎีเครือข่ายวงจรสมมูลชนิดหนึ่งขั้วและสองขั้ว เรโซแนนซ์ชนิดอนุกรมและขนาน การแปลงค่าอิมพีแดนซ์ โครงข่ายแมชชีง การใช้สายส่งเพื่อทำแมชชีงอิมพีแดนซ์และการประยุกต์สมิทซ์ชาร์ท

รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
		IE2153211 การสื่อสารข้อมูลและ ข่ายงานคอมพิวเตอร์ (Data Communication and Computer Network) 3(3-0-6) หลักการสื่อสารข้อมูลและข่ายงาน สถาปัตยกรรมของข่ายงาน โปรโตคอล และการสื่อสาร รูปแบบของ สายสัญญาณ โครงข่ายฮาร์ดแวร์และ ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูล การ สื่อสารหลายช่องทาง การหน่วงเวลาและ การค้นหาข่ายงานข้อมูล การตรวจจับ และการแก้ไขข้อผิดพลาด การสื่อสาร ข้อมูลและเทคโนโลยีระบบข่ายงาน อินเทอร์เน็ต

ภาคผนวก ง

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติหมวดวิชาเฉพาะ

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติหมวดวิชาเฉพาะ

- แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

รายวิชาภาคทฤษฎี

ลำดับ	รหัสวิชา/รายวิชา		หน่วยกิต	หน่วยกิต	หน่วยกิต
			รวม	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	IE2131101	วิศวกรรมความปลอดภัย	3	3	0
2	IE2121202	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	3	3	0
3	IE2112101	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3	3	0
4	IE2112103	การวัดทางไฟฟ้าและเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม	3	3	0
5	IE2112106	เครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม	3	3	0
6	IE2112109	การออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3	3	0
7	IE2112111	เตรียมโครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1	1	0
8	IE2113101	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	3	3	0
9	IE2113102	นวัตกรรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3	3	0
10	IE2113205	การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3	3	0
รวม			28	28	0

รายวิชาภาคปฏิบัติ

ลำดับ	รหัสวิชา/รายวิชา		หน่วยกิต	หน่วยกิต	หน่วยกิต
			รวม	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	IE2112102	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	2	0	2
2	IE2112104	ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม	2	0	2
3	IE2112105	ปฏิบัติการเทคโนโลยีทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3	0	3
4	IE2112107	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม	2	0	2
5	IE2112108	การฝึกงานทางวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า	3	0	3
6	IE2112110	ปฏิบัติการออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3	0	3
7	IE2112112	โครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3	0	3
8	IE2113206	ปฏิบัติการประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3	0	3
9	IE2113208	ปฏิบัติการประยุกต์ใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	3	0	3
รวม			24	0	24

- แขนงวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

รายวิชาภาคทฤษฎี

ลำดับ	รหัสวิชา/รายวิชา		หน่วยกิต รวม	หน่วยกิต ทฤษฎี	หน่วยกิต ปฏิบัติ
1	IE2131101	วิศวกรรมความปลอดภัย	3	3	0
2	IE2121202	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	3	3	0
3	IE2152101	คณิตศาสตร์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3	3	0
4	IE2152103	การวิเคราะห์และออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์	3	3	0
5	IE2152105	การออกแบบวงจรดิจิทัล	3	3	0
6	IE2152208	วิศวกรรมการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์	3	3	0
7	IE2152211	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	1	1	0
8	IE2153101	การวัดและเครื่องมือวัดทางอิเล็กทรอนิกส์	3	3	0
9	IE2153102	วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	3	3	0
10	IE2153103	วงจรไฟฟ้า	3	3	0
11	IE2153205	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้งาน	3	3	0
รวม			31	31	0

รายวิชาภาคปฏิบัติ

ลำดับ	รหัสวิชา/รายวิชา		หน่วยกิต รวม	หน่วยกิต ทฤษฎี	หน่วยกิต ปฏิบัติ
1	IE2152102	ปฏิบัติการเทคโนโลยีทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์1	2	0	2
2	IE2152104	ปฏิบัติการวงจรอิเล็กทรอนิกส์	2	0	2
3	IE2152106	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล	2	0	2
4	IE2152107	การฝึกงานทางวิชาชีพวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3	0	3
5	IE2152209	ปฏิบัติการวิศวกรรมการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์	2	0	2
6	IE2152210	ปฏิบัติการควบคุมโดยลำดับและอัตโนมัติ	2	0	2
7	IE2152212	ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการประยุกต์ทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	2	0	2
8	IE2152213	โครงงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3	0	3
9	IE2153208	ปฏิบัติการเทคโนโลยีทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์2	3	0	3
รวม			21	0	21

ภาคผนวก จ

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

และอาจารย์ประจำหลักสูตร

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวกมลฉัตร ภู่อสร
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
การศึกษา	ปริญญาโท วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พ.ศ. 2553 ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2546
สังกัดหน่วยงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทรศัพท์ 02 – 655 - 3777 ต่อ 7164 E-mail : wanida.pu@rmutp.ac.th
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2560 – ปัจจุบัน : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ตำแหน่ง อาจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2558 – 2560 : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร คณะวิศวกรรมศาสตร์ ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2555 – 2557 : บริษัท ซิดเอ็น จำกัด ตำแหน่ง ที่ปรึกษาโครงการลดต้นทุนด้านพลังงาน ผู้ควบคุมดูแลโครงการ ผู้เชี่ยวชาญด้านไฟฟ้า พ.ศ. 2553 – 2555 : บริษัท นวัตกรรมไอเทค จำกัด ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ตำแหน่ง ที่ปรึกษาด้านผลิตภัณฑ์ ผู้จัดการด้านผลิตภัณฑ์ พ.ศ. 2553 – 2553 : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ตำแหน่งผู้ช่วยนักวิจัย พ.ศ. 2547 – 2552 : สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ตำแหน่งอาจารย์สาขาไฟฟ้า พ.ศ. 2546 – 2547 : บริษัท TIC MODULAR SYSTEM ตำแหน่งวิศวกรไฟฟ้า/ออกแบบ ประเมินราคา

ผลงานทางวิชาการ

P. Wanida, S. Warunee and C. Kittiwat. 2014. Solid State Circuit Breaker Using Insulated Gate Bipolar Transistor for Distribution System Protection, iEECON 2014 The 2014 International, Electrical Engineering Congress 2014 Pattaya, City, Thailand, March 19-21, 2014, 978-1-4

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล	นายมนัส บุญเทียรทอง
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
การศึกษา	ปริญญาเอก ปรัชญาดุสิตบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2558 ปริญญาโท ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2542 ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์ พ.ศ. 2536
สังกัดหน่วยงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทรศัพท์ 02-836-3000 ต่อ 4150 E-mail : manat.b@rmutp.ac.th
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2540 – ปัจจุบัน : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร คณะวิศวกรรมศาสตร์ ตำแหน่ง อาจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
ผลงานทางวิชาการ	ศาสตราจารย์ ดร. วุฒิพัฒน์ พันธุ์, มนัส บุญเทียรทอง และ เจนณรงค์ มีสมพงษ์. 2561. การทดสอบความเป็นฉนวนของ หม้อแปลงด้วยวิธีกระแสโพลาร์ไรซ์-ดีโพลาร์ไรซ์และวิธี หาความชื้นในน้ำมันหม้อแปลง, รายงานสืบเนื่อง จากการประชุมทางวิชาการระดับชาติพะเยาวิจัย ครั้งที่ 7, 25-26 มกราคม 2561, มหาวิทยาลัย พะเยา จังหวัดพะเยา, หน้า 883-891.

ผลงานทางวิชาการ

เจนณรงค์ มีสมพงษ์, **มนัส บุญเที่ยรทอง**, สาคร วุฒิพัฒน์พันธุ์ และ นัฐโชติ รักไทยเจริญชีพ. 2559. การแก้ไขปรับปรุง ปัญหาคุณภาพกำลังไฟฟ้าสำหรับผู้ใช้ไฟฟ้า, การประชุม วิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลครั้งที่ 8 (EENET 2016), 25-27 พฤษภาคม 2559 โรงแรมดวงจิตต์รีสอร์ทแอนด์สปา หาดป่าตอง จังหวัดภูเก็ต, หน้า 845-848.

พลีษฐ์ สุวรรณภิงคาร, **มนัส บุญเที่ยรทอง**, nHy-Fall56 กังหันน้ำนาโนสำหรับน้ำตก เจริญทอง, 45th International Exhibition of Inventions of Geneva, 29 มีนาคม 2560 – 2 เมษายน 2560

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล	นายมนตรี บุญเรืองเศษ
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
การศึกษา	ปริญญาเอก วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (คอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร พ.ศ. 2554
ปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2547
ปริญญาตรี	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง พ.ศ. 2536
สังกัดหน่วยงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทรศัพท์ 02 – 665 - 3777 ต่อ 7158 E-mail : montree.b@rmutp.ac.th
ตำแหน่งปัจจุบัน	หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2552 – ปัจจุบัน : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ตำแหน่ง อาจารย์สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2550 – 2552 : โรงพยาบาลเกษมราษฎร์รัตนวิเศษ ตำแหน่ง ผู้จัดการแผนกคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2546 – 2549 : บริษัท Bangkok Infosis ตำแหน่ง หัวหน้าโครงการ พ.ศ. 2542 – 2545 : บริษัท Transtel Private Network (TPN) ตำแหน่ง Service Engineer พ.ศ. 2539 – 2541 : บริษัท Advance Information Technology (AIT) ตำแหน่ง นักพัฒนาระบบ พ.ศ. 2534 – 2538 : บริษัท Informaton Software Factory (ISOFAC) ตำแหน่ง นักพัฒนาระบบ พ.ศ. 2550 – 2552 : บริษัท เจริญไทยพลาสติก จำกัด ตำแหน่ง ช่างไฟฟ้า

ผลงานทางวิชาการ

สุปัญญา สิงห์กรณ์, อนุชา ไชยชาญ, ภาวนา ชูศิริ, วรรณภา
มโนสืบ, **มนตรี บุญเรืองเศษ** และนิคม ดิษฐดลี้.

2560. การพัฒนาชุดกิจกรรมการสอนปรับพื้นฐาน
ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขต
เทเวศร์, การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ระดับชาติ ครั้งที่ 10, กรุงเทพมหานคร
23-24 พฤศจิกายน 2560, 344-350.

Montree B., Piyatamrong B., Mitatha S., Yupapin
P.P. 2013. OWLAN Up-Down Link
Simultaneously by Optical Spin Generated,
International Conference on Computer,
Networks and Communication Engineering
(ICCNCE-13), China, 23-24 May 2013,
670-674.

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล	นางสาววรรณภา มโนสีบ
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
การศึกษา	ปริญญาโท ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง พ.ศ. 2555 ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สถาบันราชภัฏฉะเชิงเทรา พ.ศ. 2540
สังกัดหน่วยงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์-โทรคมนาคม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทรศัพท์ 02 – 655 - 3777 ต่อ 7164 E-mail : wannapa.m@rmutp.ac.th
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2557 – ปัจจุบัน : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ตำแหน่ง อาจารย์สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์แล โทรคมนาคม พ.ศ. 2555 – 2557 : สถาบันทดสอบทางการศึกษา จำกัด (มหาชน) ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต พ.ศ. 2552 – 2555 : บริษัท KLA จำกัด ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร พ.ศ. 2550 – 2552 : บริษัท อีเลคโทรลักซ์ จำกัด ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่ฝ่ายวางแผนการผลิต พ.ศ. 2549 – 2550 : บริษัทปุ๋ยแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่ฝ่าย Inventory พ.ศ. 2540 – 2549 : บริษัทผาแดงพูนงามเมททัล จำกัด (มหาชน) ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่คลังพัสดุ

ผลงานทางวิชาการ

สุปัญญา สิงห์กรณ์, อนุชา ไชยชาญ, ภาวนา ชูศิริ, **วรรณภามโนสীব**, มนตรี บุญเรืองเศษ และนิคม ดิษฐคูลี.

2560. การพัฒนาชุดกิจกรรมการสอนปรับพื้นฐานด้านวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, รายงานการประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 10, 23-24 พฤศจิกายน 2560, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร, หน้า 344-350.

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล	นายอนุชา ไชยชาญ
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
การศึกษา	ปริญญาโท วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2556 ปริญญาตรี ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์-โทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2540
สังกัดหน่วยงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์-โทรคมนาคม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทรศัพท์ 02 – 655 - 3777 ต่อ 7164 E-mail : anucha.c@rmutp.ac.th
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และ โทรคมนาคม
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2548 – ปัจจุบัน : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ตำแหน่ง อาจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม พ.ศ. 2540 – 2547 : สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ตำแหน่ง อาจารย์สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และ โทรคมนาคม
ผลงานทางวิชาการ	สัปดาห์ สิ่งพิมพ์, อนุชา ไชยชาญ , ภาวนา ชูศิริ, วรณภ มโนสีบ, มนตรี บุญเรืองเศษ และนิคม ดิษฐกุล. 2560. การพัฒนาชุดกิจกรรมการสอนปรับ พื้นฐานด้านวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรครุศาสตร์ อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พระนคร, รายงานการประชุมวิชาการครุ ศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 10, 23- 24 พฤศจิกายน 2560, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร, หน้า 344-350.

ประวัติและผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวภาวนา ชูศิริ
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
การศึกษา	ปริญญาโท ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง พ.ศ. 2546 ปริญญาตรี ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์-โทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2540
สังกัดหน่วยงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์-โทรคมนาคม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โทรศัพท์ 02 – 655 - 3777 ต่อ 7164 E-mail : pawana.c@rmutp.ac.th
ตำแหน่งปัจจุบัน	หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์-โทรคมนาคม
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2548 – ปัจจุบัน : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ตำแหน่ง อาจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม พ.ศ. 2540 – 2547 : สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ตำแหน่ง อาจารย์สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และ โทรคมนาคม พ.ศ. 2537 – 2538 : บริษัทซัมซุง (ประเทศไทย) จำกัด ตำแหน่ง วิศวกรอิเล็กทรอนิกส์
ผลงานทางวิชาการ	สุปัญญา สิงห์กรณ์, อนุชา ไชยชาญ, ภาวนา ชูศิริ, วรรณภา มโนสีบ, มนตรี บุญเรืองเศษ และนิคม ดิษฐกุล. 2560. การพัฒนาชุดกิจกรรมการสอนปรับ พื้นฐานด้านวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรครุศาสตร์ อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พระนคร, รายงานการประชุมวิชาการครุ ศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 10, 23- 24 พฤศจิกายน 2560, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร, หน้า 344-350.

ภาคผนวก ฉ

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) ในการร่วมพัฒนาการศึกษา
ระหว่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
กับ ภาคอุตสาหกรรม



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

ระหว่าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

กับ

บริษัท กันกุลเอ็นจิเนียริง จำกัด (มหาชน)



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ทำขึ้นระหว่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดย รองศาสตราจารย์สุภัทรา โกไศยกานนท์ อธิการบดี กับ บริษัท กันกุลเอ็นจิเนียริง จำกัด (มหาชน) โดย นายกัลกุล ดำรงปิยวุฒิ ประธานกรรมการ

โดยที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กับ บริษัท กันกุลเอ็นจิเนียริง จำกัด (มหาชน) มีความเห็นสอดคล้องกันที่จะประสานความร่วมมือทางวิชาการ การจัดการศึกษา งานวิจัย และการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถของทั้งสองหน่วยงานให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งในด้านวิชาการ การบริหารจัดการ การบูรณาการงานวิจัย การสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทรัพยากรและบุคลากร ตลอดจนการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์เพิ่มขึ้น อีกทั้งเป็นการปฏิบัติตามนโยบายของรัฐบาล ในการประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานทางวิชาการ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กับ บริษัท กันกุลเอ็นจิเนียริง จำกัด (มหาชน) จึงเห็นสมควรที่จะทำข้อตกลงความร่วมมือ โดยมีวัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้

๑. เพื่อสนับสนุนพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ฉบับปี.พ.ศ. ๒๕๔๒ ที่ให้ความร่วมมือในการจัดการศึกษาร่วมกันระหว่างสถานศึกษาและสถานประกอบการ
๒. เพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศให้ก้าวทันเทคโนโลยีสมัยใหม่และเป็นที่ยอมรับในระดับสากล
๓. เพื่อให้เกิดการประสานความร่วมมือระหว่างองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน อันจะนำมาซึ่งการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการแลกเปลี่ยนทางด้านวิชาการ
๔. เพื่อให้เกิดความร่วมมือในงานวิชาการและงานวิจัย ที่จะนำมาซึ่งการพัฒนาประเทศ

โดยทั้ง ๒ ฝ่ายได้เห็นพ้องต้องกันในวัตถุประสงค์ดังกล่าว จึงได้กำหนดแนวทางความร่วมมือ ดังต่อไปนี้

แนวทางความร่วมมือ

๑. ส่งเสริมให้นักศึกษาระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เข้าฝึกประสบการณ์วิชาชีพในรูปแบบสหกิจศึกษา หรือรูปแบบอื่น ๆ ในบริษัท กันกุลเอ็นจิเนียริง จำกัด (มหาชน)

๒. ส่งเสริมให้อาจารย์และบุคลากรของทั้งสองหน่วยงานได้เข้าร่วมแลกเปลี่ยนการฝึกประสบการณ์ และศึกษาทำงานในทั้งสองหน่วยงาน รวมทั้งการฝึกอบรมบุคลากรเพื่อเป็นการพัฒนาศักยภาพบุคลากรของทั้งสองหน่วยงาน

๓. สร้างความร่วมมือด้านวิชาการ สนับสนุนงานวิจัยและงานอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อทั้งสองหน่วยงาน

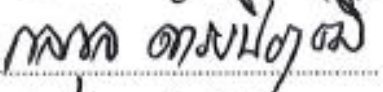
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และ บริษัท กันกุลเอ็นจิเนียริง จำกัด (มหาชน) ได้ทำ ความเข้าใจและมีบันทึกข้อตกลงร่วมกันในการดำเนินกิจกรรมตามวัตถุประสงค์และแนวทางความร่วมมือ ดังกล่าวข้างต้น บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ ทำขึ้นสองฉบับมีความข้อความอย่างเดียวกันโดยทั้งสอง ฝ่ายเก็บไว้ฝ่ายละฉบับ และจะมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ลงนามโดยผู้แทนของทั้งสองฝ่ายข้างล่างนี้ โดยระยะเวลา ๓ ปี นับตั้งแต่วันที่ลงนามในข้อตกลง ทั้งนี้สามารถขยายระยะเวลาออกไปได้อีก โดยความตกลง ร่วมกันทั้งสองฝ่าย

ลงนาม ณ วันที่ 21 กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๐

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

บริษัท กันกุลเอ็นจิเนียริง จำกัด (มหาชน)

ลงนาม 

ลงนาม 

(รองศาสตราจารย์สุภัทรา โกไทยกานนท์)
อธิการบดี

(นายกัลกุล ดำรงปิยาณ์)

ประธานกรรมการ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

บริษัท กันกุลเอ็นจิเนียริง จำกัด (มหาชน)

ลงนาม 

ลงนาม 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญฟ้า เมธกรियงไกร)
รองอธิการบดี ฝ่ายวิชาการและวิจัย

(ดร.สมบูรณ์ เอื้ออักษมาลัย)

กรรมการผู้จัดการ

พยาน

พยาน



true

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือในการร่วมพัฒนาการศึกษา
ระหว่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
และ บริษัท โทร คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ จัดทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ระหว่าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดย รศ.สุภัทรา โกไศยกานนท์ ตำแหน่งอธิการบดี
สำนักงานตั้งอยู่ เลขที่ 399 ถ. สามเสน แขวงวชิรพยาบาล เขตดุสิต กทม. 10300 ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลง
นี้จะเรียกว่า “มหาวิทยาลัย” ฝ่ายหนึ่ง กับ

บริษัท โทร คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) โดย นายพิรุณ ไพรีพ่ายฤทธิ์ ตำแหน่ง ผู้อำนวยการด้าน
ธุรกิจการศึกษา ผู้รับมอบอำนาจ สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 18 อาคารทรู ทาวเวอร์ ถนนรัชดาภิเษก แขวงห้วย
ขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310 ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้จะเรียกว่า “บริษัท” อีกฝ่ายหนึ่ง ทั้งสอง
ฝ่ายได้ตกลงกันมีข้อความสำคัญดังต่อไปนี้

บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อแสดงความร่วมมือในการร่วมพัฒนาการศึกษา และความ
ร่วมมือ ด้านต่างๆ แบบองค์รวมเพื่อให้นักศึกษา และบุคลากรทางการศึกษา พร้อมสำหรับเกิดการเรียนรู้ใน
ยุคการศึกษา 4.0 (Education 4.0) ระหว่าง บริษัท กับ มหาวิทยาลัย

1. วัตถุประสงค์

บริษัท กับ มหาวิทยาลัย มีความประสงค์ที่จะร่วมมือกัน เพื่อดำเนินกิจกรรมต่างๆ ที่เป็นการส่งเสริม
สนับสนุนการร่วมพัฒนาการศึกษาในองค์รวม โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. ร่วมมือกันเพื่อสนับสนุนและผลักดันให้นักศึกษา และบุคลากรทางการศึกษา มีความพร้อมใน
ทุกๆ ด้านเช่นความพร้อมทางด้านเครื่องมือ และโครงข่ายคุณภาพในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้การเข้าถึงข้อมูล
เพื่อการศึกษาต่างๆ เช่นการเรียนการสอนแบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) เช่นการพัฒนาความสามารถ
ทางด้านภาษาต่างประเทศ, ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นไปอย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพสูง
และควบคุมค่าใช้จ่ายได้

2. การมอบทุนสนับสนุนด้านการวิจัย สำหรับโครงการทางด้านธุรกิจสมัยใหม่ เทคโนโลยี
สารสนเทศ และ วิศวกรรมสื่อสาร โทรคมนาคม และการเสริมความรู้เพื่อความพร้อมสำหรับการเป็นผู้
ประกอบการใหม่ และพร้อมเข้าสู่ตลาดแรงงานอย่างมีคุณภาพของนักศึกษา (พร้อมทำงาน กับภาคเอกชน)

4. การมีผลบังคับใช้ข้อตกลง

1. ทั้งสองฝ่ายอาจเพิ่มเติมและ/หรือยกเลิกข้อความใดในบันทึกข้อตกลงภายหลังจากลงนามแล้วได้ และจะมีผลเมื่อทั้งสองฝ่ายให้ความเห็นชอบและลงนามในบันทึกแก้ไขเพิ่มเติมหรือยกเลิกข้อความแล้วให้ ถือเป็นส่วนหนึ่งของข้อตกลงนี้

2. กรณีที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะบอกเลิกบันทึกข้อตกลง คู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งยินยอมให้บอกเลิกได้ แต่ทั้งนี้ฝ่ายที่ประสงค์จะบอกเลิกนั้นต้องแจ้งความประสงค์เป็นลายลักษณ์อักษร ให้อีกฝ่ายทราบล่วงหน้า เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 60 (หกสิบ) วัน

บันทึกข้อตกลงนี้จัดทำขึ้นเป็น สองฉบับมีข้อความถูกต้องตรงกัน ทั้งสองฝ่ายได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดแล้ว เห็นว่า ถูกต้องตามเจตนารมณ์ทุกประการ จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยานและเก็บไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

บริษัท ทู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

ลงชื่อ.....

(รศ.สุภัทรา โกไศยกานนท์)

อธิการบดี

ลงชื่อ.....

(นายพิรุณ ไทวิฑูรย์)

ผู้อำนวยการด้านธุรกิจการศึกษา

บริษัท ทู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

ลงชื่อ..... พยาน

(ศส.เฟื่องฟ้า เมฆเกรียงไกร)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย

ลงชื่อ..... พยาน

(นายเจษฎ์ วิชิตินฐ)

รองผู้อำนวยการด้านทรัพยากรบุคคลและพัฒนาองค์กร

บริษัท ทู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

ภาคผนวก ข

คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

กรรมการที่ปรึกษา

1. อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
รองศาสตราจารย์สุภัทรา โกไศยกานนท์ ประธานกรรมการ
2. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์เฟื่องฟ้า เมฆเกรียงไกร รองประธานกรรมการ
3. ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
นายมนตรี รัตนวิจิตร กรรมการ
4. คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติา เกตุดี กรรมการ

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

1. รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษณ์ชนม์ ภูมิภิตติพิชญ์
รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เฉลิมพล เรืองพัฒนาวิวัฒน์
อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
3. ดร.สาธิต โอวาทชัยพงศ์
อาจารย์ประจำภาควิชา
เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือ
4. นายจิตวัต อรุณนภ
กรรมการผู้จัดการ
บริษัท ซิดเอ็น จำกัด
5. นายเอกอุทัย อุบลวงษ์ศรี
Senior CM Support Engineer
บริษัท Advanced Information
Technology Public Co.,Ltd
6. นายพงษ์เทพ เดชพรม
Structural Design Engineer
บริษัท ไตคุระ ไทยแลนด์ จำกัด

กรรมการดำเนินงาน

- | | |
|-------------------------------------------|---------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งอรุณ พรเจริญ | ประธานกรรมการ |
| 2. นายอนุชา ไชยชาญ | รองประธานกรรมการ |
| 3. นางสาวภาวณา ชูศิริ | กรรมการ |
| 4. นางสาววรรณภา มโนสืบ | กรรมการ |
| 5. นางสาวปิยนันท์ เรืองอุไร | กรรมการ |
| 6. นายสุปัญญา สิงห์กรณ์ | กรรมการ |
| 7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นิธิพัฒน์ อิวสกุล | กรรมการ |
| 8. นายนิคม ดิษฐาศรี | กรรมการ |
| 9. นายสุนทร วิริยะ | กรรมการ |
| 10. นางสาวกมลณิത്യ ภู่อสร | กรรมการและเลขานุการ |

