



รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2)
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ
วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชภัฏนครพนม

รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2)
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ
วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

คำนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) ฉบับนี้ได้ปรับปรุงและพัฒนาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าซึ่งคาดว่าผลที่ได้จะทำให้ การเรียนการสอนมีการพัฒนาและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และจากวิวัฒนาการของเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน ทำให้มีความต้องการวิศวกรด้านไฟฟ้ากำลังที่เพิ่มขึ้น หลักสูตรนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตวิศวกรที่เป็นนักปฏิบัติรองรับความต้องการในงานด้านอุตสาหกรรมและสถานประกอบการต่าง ๆ โดยผู้สำเร็จการศึกษาสามารถบูรณาการความรู้ทางด้านวิชาการกับทักษะทางวิชาชีพสู่การเป็นผู้ประกอบการและการทำงานได้

หลักสูตรฉบับนี้ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ โครงสร้างของหลักสูตร ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา การพัฒนาคณาจารย์ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร ทั้งนี้การนำหลักสูตรฉบับนี้ไปใช้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนควรพิจารณาให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายของหลักสูตร เพื่อประสิทธิภาพของการดำเนินการและตรงตามความต้องการของทุกภาคส่วน

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ

วิทยาเขตนครศรีธรรมราช

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2	ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	6
หมวดที่ 3	ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	9
หมวดที่ 4	ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	94
หมวดที่ 5	หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	112
หมวดที่ 6	การพัฒนาคณาจารย์	114
หมวดที่ 7	การประกันคุณภาพหลักสูตร	115
หมวดที่ 8	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	122
ภาคผนวก ก	รายละเอียดเหตุผลและความจำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตร	124
ภาคผนวก ข	รายละเอียดความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับรายวิชา	131
ภาคผนวก ค	ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) กับ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) กับ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558	135
ภาคผนวก ง	ตารางเปรียบเทียบโครงสร้าง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) กับ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)	136
ภาคผนวก จ	ตารางเปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) กับ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)	154
ภาคผนวก ฉ	ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553	155
ภาคผนวก ช	ตารางเทียบองค์ความรู้ระเบียบคณะกรรมการวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้ พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมและองค์ความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2562	158

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ซ	179
ตารางเปรียบเทียบอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) กับ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)	
ภาคผนวก ฉ	180
ประวัติ ผลงานทางวิชาการ และประสบการณ์สอน ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	
ภาคผนวก ช	188
ตารางสรุปสมรรถนะหลักสูตร	
ภาคผนวก ฅ	191
เกณฑ์การประเมินผลการเรียนด้านการพัฒนาผลการเรียนรู้ของแต่ละ รายวิชา	
ภาคผนวก ฌ	195
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)	
ภาคผนวก ฎ	197
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี และฉบับแก้ไข	
ภาคผนวก ฏ	212
ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ พ.ศ. 2563	
ภาคผนวก ฑ	218
บันทึกข้อตกลงความร่วมมือระหว่างสถานประกอบการและ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย	

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
วิทยาเขต/คณะ/สาขา	วิทยาเขตนครศรีธรรมราช วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ สาขาวิศวกรรม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร	25591971100354
ชื่อภาษาไทย	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
ชื่อภาษาอังกฤษ	Bachelor of Engineering Program in Electrical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)
ชื่อย่อภาษาไทย	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ	Bachelor of Engineering (Electrical Engineering)
ชื่อย่อภาษาอังกฤษ	B.Eng. (Electrical Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 148 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร
 - 5.1 รูปแบบ หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี
 - 5.2 ประเภทของหลักสูตร หลักสูตรทางวิชาชีพ
 - 5.3 ภาษาที่ใช้ ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ โดยใช้ภาษาอังกฤษไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของทุกรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ
 - 5.4 การรับเข้าศึกษา รับนักศึกษาไทยและ/หรือนักศึกษาต่างชาติที่เข้าใจภาษาไทยเป็นอย่างดี
 - 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัย ที่มีความร่วมมือทางการศึกษากับหน่วยงานต่าง ๆ (ภาคผนวก ฅ)
 - 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

มคอ.2

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)
ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)
เริ่มดำเนินการใช้หลักสูตรในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564

สภาวิชาการ ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในคราวประชุมครั้งที่ 4/2564

วันที่ 5 เมษายน 2564

สภามหาวิทยาลัย ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในคราวประชุมครั้งที่ 198-4/2564

วันที่ 22 เมษายน 2564

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 ในปีการศึกษา 2566

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) พนักงานในสถานประกอบการ ในตำแหน่งวิศวกรไฟฟ้า
- 2) เจ้าหน้าที่ของรัฐ ในตำแหน่งวิศวกรไฟฟ้า
- 3) ผู้สอนในสถาบันการศึกษา
- 4) ประกอบธุรกิจส่วนตัวด้านวิศวกรรมไฟฟ้า

9. ชื่อ เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล/ เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่จบ	สถาบันที่จบ
1	นายสันติ การิสันต์ 3 8015 0005x xx x	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2552 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2543	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต
2	นายไพโรจน์ แสงอำไพ 3 9098 0077x xx x	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2549 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2541	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร
3	นายปริญญา สุนทรวงศ์ 3 9099 0056x xx x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2559 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2549 ค.อ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม), 2543	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
4	นายอาคม ลักษณะสกุล 5 9305 9001x xx x	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (ไฟฟ้าศึกษา), 2556 ค.อ.ม. (ไฟฟ้า), 2547 ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2544	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
5	นายอภิรัฐ จันทร์ทอง 3 8097 0020x xx x	อาจารย์	ค.อ.ม. (ไฟฟ้า), 2547 ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2544	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ วิทยาเขตนครศรีธรรมราช มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ตำบลท้องเนียน อำเภอนนทิว จังหวัดนครศรีธรรมราช

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ปัจจุบันแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2561- พ.ศ. 2564) ประเทศไทยให้ความสำคัญกับการพัฒนานวัตกรรมและการนำมาใช้ขับเคลื่อนการพัฒนาในทุกมิติเพื่อยกระดับศักยภาพของประเทศ การส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม และยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561- พ.ศ. 2580) ประเด็นการสร้างความสามารถในการแข่งขัน ที่กำหนดให้ ด้านการเกษตรเน้นเกษตรคุณภาพสูงและขับเคลื่อนการเกษตรด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ด้านอุตสาหกรรม และบริการแห่งอนาคตที่เน้นสร้างอุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคตที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีแห่งอนาคต ด้านการท่องเที่ยวเน้นสร้างความหลากหลายด้านการท่องเที่ยวโดยการใช้ประโยชน์จากข้อมูลขนาดใหญ่รวมทั้งเทคโนโลยีและนวัตกรรมส่งเสริมการตลาด ด้านโครงสร้างพื้นฐาน เชื่อมไทย เชื่อมโลก จะให้ความสำคัญกับเครือข่ายคมนาคม และเทคโนโลยี ขณะเดียวกันตามนโยบาย Thailand 4.0 ที่ส่งเสริมการเปลี่ยนจากการเกษตรแบบดั้งเดิมไปสู่การเกษตรสมัยใหม่ เปลี่ยนจาก Traditional SMEs ไปสู่การเป็น Smart enterprises และ Startups ที่มีศักยภาพสูง เปลี่ยนจาก Traditional services ที่มีการสร้างมูลค่าค่อนข้างต่ำไปสู่ High value services เปลี่ยนจากแรงงานทักษะต่ำไปสู่แรงงานที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และทักษะสูง ส่วนภาคอุตสาหกรรมก็ก้าวสู่อุตสาหกรรม 4.0 ที่เน้นการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยมาประยุกต์ใช้ในการผลิต พัฒนาเศรษฐกิจบนพื้นฐานผู้ประกอบการยุคใหม่ ที่ใช้นวัตกรรมในการขับเคลื่อน การพัฒนาเทคโนโลยีสื่อสารกับเครื่องจักรและระบบในลักษณะ Industrial automation เพื่อผลิตสินค้าตามความต้องการของผู้บริโภคบุคคลให้มีประสิทธิภาพ

ซึ่งการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงดังกล่าววิศวกรรมไฟฟ้ามีความเกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังจะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสมัยใหม่ที่มีบทบาทและอิทธิพลต่อภาคอุตสาหกรรมการผลิต อุตสาหกรรมก่อสร้าง ประกอบด้วย เทคโนโลยีที่ใช้หุ่นยนต์ (Robotics-based technologies) เทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ (Automation technologies) อุปกรณ์อัจฉริยะ (Smart devices) สมาร์ทกริด (Smart grid) เทคโนโลยีแสงสว่างประหยัดพลังงาน (Energy efficient lighting technologies) ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป (Prefabricated products) และอินเทอร์เน็ตประสาทรสรพลัง (The Internet of Things: IoT) ซึ่งเหล่านี้เป็นนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่สำคัญต่อการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีส่งผลกระทบต่อการพัฒนาทางด้านสังคมและวัฒนธรรมทั้งรูปแบบการผลิต การดำเนินธุรกิจ และการใช้ชีวิตของประชาชนเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว มนุษย์สามารถสื่อสารทั้งภาพและเสียงได้อย่างไร้พรมแดน การทำธุรกิจและธุรกรรมบนโครงข่ายดิจิทัลมากขึ้น ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีส่งผลให้เกิดการพัฒนาเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และการดำรงชีวิตของมนุษย์แบบก้าวกระโดด (Disruptive technology) โดยเฉพาะ

อย่างยิ่งในตลาดแรงงานมีความต้องการแรงงานที่มีทักษะด้านเทคโนโลยีระดับสูงมีความสามารถเฉพาะทางหรือมีทักษะหลายด้าน (Multi-skills) ในตลาดแรงงานสูงขึ้น เนื่องจากกระแสการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและความต้องการพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศต่าง ๆ โดยแรงงานทักษะต่ำจะไม่ใช่ที่ต้องการของตลาดแรงงาน เพราะจะถูกแทนที่ด้านการใช้ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ เกิดการรวมกลุ่มบุคคลที่มีความชอบคล้ายคลึงกันบนโลกออนไลน์ ส่งผลให้บุคคลมีความเป็นปัจเจกนิยมมากขึ้น (Individualism) ความต้องการรู้จักตัวตนที่แท้จริงของกันและกันลดลง และเกิดความเหลื่อมล้ำในมิติต่าง ๆ เช่น ความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงเทคโนโลยี อันเนื่องมาจากความแตกต่างด้านรายได้ ด้านความรู้ด้านทักษะ หรือด้านการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี ความเหลื่อมล้ำของแรงงานที่มีทักษะทางเทคโนโลยีขั้นสูง

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2561-พ.ศ. 2564) และยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561- พ.ศ. 2580) ดังกล่าวมีความเกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อมกับสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าทั้งด้านองค์ความรู้และคุณลักษณะของบัณฑิต ดังนั้นหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ต้องมีความทันสมัยทั้งด้านวิชาการและแนวทางการผลิตบัณฑิตเพื่อตอบสนองและรองรับการเปลี่ยนแปลง

การพัฒนาหลักสูตรในครั้งนี้ ได้ปรับปรุงกลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม ให้เป็นตามข้อบังคับของสภาวิศวกร และจัดทำกลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมเพื่อเสริมความเข้มแข็งให้นักศึกษาตามความถนัดและความสนใจ ในด้านการวัดและระบบควบคุมหรือระบบอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง โดยมีการพัฒนารายวิชาที่จำเป็นสำหรับการพัฒนานักศึกษาให้มีอัตลักษณ์ที่กำหนด และการปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้มีความทันสมัยก้าวทันเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไป เพื่อเสริมความเข้มแข็งให้ผู้เรียนในหลักสูตรและเป็นลักษณะเด่นเชิงพื้นที่ นอกจากนี้ยังเป็นการพัฒนาความสามารถทางภาษารวมทั้งทักษะในศตวรรษที่ 21 ทั้งนี้เพื่อเป็นการพัฒนาหลักสูตรให้มีความทันสมัย สามารถผลิตบัณฑิตได้สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยและความต้องการของสังคม

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

จากสถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม และพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ที่มุ่งผลิตกำลังคนด้านวิชาชีพบนพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีคุณภาพ และความสามารถพร้อมเข้าสู่อาชีพที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน โดยมีอัตลักษณ์ตามแนวทางของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ให้มีบัณฑิตเป็นผู้ที่มีทักษะการสื่อสาร เชี่ยวชาญปฏิบัติ และเป็นไปตามข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มุ่งเน้นด้านผลิตบัณฑิต ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในการออกแบบระบบด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังและนวัตกรรมงานวิศวกรรมไฟฟ้าด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ และมีความเชี่ยวชาญในด้านปฏิบัติการระบบควบคุมหรืออินเทอร์เน็ตประสาน

สรรพสิ่งในงานวิศวกรรมไฟฟ้า โดยสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ที่มุ่งเน้นสร้างนวัตกรรมเพื่อสังคม ผลิตรากำลังคนเฉพาะทางที่มีคุณภาพ ตอบสนองอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ การสร้างงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรม ส่งการนำไปใช้ประโยชน์ต่อสังคมหรือสร้างมูลค่าเชิงพาณิชย์ ให้บริการวิชาการแก่สังคมด้วยนวัตกรรมสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน และสืบทอดศิลปวัฒนธรรมบนแนวทางวัฒนธรรมสร้างสรรค์

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาอื่นของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มีความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่น ดังนี้

13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชาอื่น

1) รายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป ได้แก่ กลุ่มวิชาคุณภาพชีวิตดี มีสุข กลุ่มวิชาพลเมืองดี วิถีประชาธิปไตย กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเปิดสอนโดยสาขาศึกษาทั่วไป

2) รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมและวิทยาศาสตร์ เปิดสอนโดยสาขาศึกษาทั่วไป

13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/สาขาอื่น

-ไม่มี-

13.3 การบริหารจัดการ

การดำเนินงานเพื่อประกันคุณภาพการศึกษาตามระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร โดยมีการกำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของสาขาวิชา ประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากสาขาวิชาอื่นหรือหลักสูตรหรือคณะอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริหารจัดการเรียนการสอนให้มีผลมาตรฐานการเรียนรู้เป็นไปตามที่ระบุในหลักสูตร รวมทั้งกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายละเอียดของวิชาและรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เพื่อเป็นมาตรฐานในการติดตามและประเมินคุณภาพการเรียนการสอน

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติมืออาชีพด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ที่มีการบูรณาการองค์ความรู้ด้านระบบควบคุม หรืออินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง เพื่อเป็นวิศวกรที่มีคุณภาพและมีจรรยาบรรณวิชาชีพ ทักษะการสื่อสาร และจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

ความต้องการของประเทศในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน จำเป็นต้องอาศัยบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในงานวิศวกรรมไฟฟ้าสาขาต่าง ๆ เพื่อการศึกษา ออกแบบ วิเคราะห์ วิจัยและวางแผน รวมทั้งการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับทรัพยากร สภาพแวดล้อม สังคม และวัฒนธรรมไทย

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ได้ตระหนักถึงความสำคัญของภารกิจด้านวิชาการ ซึ่งมีจุดมุ่งหมายสูงสุดเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตประชากรของประเทศและเพื่อให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษามีความรู้ ความเชี่ยวชาญ สามารถวิเคราะห์ ออกแบบและทำงานในระบบไฟฟ้า ระบบควบคุมทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า และสามารถใช้เทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าในงานด้านอุตสาหกรรม ธุรกิจ การสื่อสาร การเกษตรและอื่น ๆ มีความคิดสร้างสรรค์อย่างมีระบบ สามารถนำองค์ความรู้ไปบูรณาการและประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหา รวมทั้งสามารถสร้างงานพัฒนาและวิจัยในระดับที่สูงยิ่งขึ้น เพื่อก่อให้เกิดความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ อันเป็นวิวัฒนาการที่ยั่งยืนและไม่หยุดยั้ง ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติ

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ

1.3.2 มีความรู้ ความสามารถในวิชาชีพวิศวกรรมด้านวิศวกรรมไฟฟ้าทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และนำองค์ความรู้ไปใช้ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสม

1.3.3 มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

1.3.4 มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นทีม มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน และสามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม

1.3.5 มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จภายในเวลา 5 ปี ตั้งแต่ ปีพ.ศ. 2564 ถึง พ.ศ. 2568

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาหลักสูตรให้ได้มาตรฐานตามที่กำหนด สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน และตอบสนองความต้องการของหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน	1. พัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	1. รายงานผลการประเมินตนเองระดับหลักสูตรทุกปีการศึกษา โดยมีผลประเมิน ไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.00
	2. สืบสวนความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายหรือบัณฑิตที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร	2. รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายหรือบัณฑิตที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร โดยมีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.00
	3. สืบสวนภาวะการมีงานทำของบัณฑิต	3. รายงานผลสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิต โดยบัณฑิตต้องมีงานทำ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
	4. สืบสวนความพึงพอใจของสถานประกอบการ/ผู้ใช้บัณฑิต	4. รายงานผลความพึงพอใจต่อหลักสูตรของนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย โดยมีระดับความพึงพอใจเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.00
	5. จัดหลักสูตรให้มีรายวิชา สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพตามเกณฑ์ของสภาวิศวกร	5. หลักสูตรได้รับการรับรองจากสภาวิศวกร
2. พัฒนาคณาจารย์วิชาการ	1. ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วมประชุม ฝึกอบรม สัมมนา ศึกษาดูงาน หรือฝังตัวในสถานประกอบการในหน่วยงานภาครัฐ/เอกชน เพื่อพัฒนาตนเองและต่อยอดการบูรณาการกับหน่วยงานภายนอก	1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วมประชุม ฝึกอบรม สัมมนา ศึกษาดูงาน หรือฝังตัวในสถานประกอบการ ไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง/คน/ปี
	2. ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรมีผลงานวิจัย ผลงานทางวิชาการ เผยแพร่ในระดับชาติ/ระดับนานาชาติ	2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร มีผลงานวิจัย ผลงานทางวิชาการ เผยแพร่ในระดับชาติ/ระดับนานาชาติ อย่างน้อย 1 ผลงาน/คน/ปี
	3. ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรมีผลงานวิจัย/สิ่งประดิษฐ์/นวัตกรรมที่นำไปใช้ประโยชน์	3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร มีผลงานวิจัย/สิ่งประดิษฐ์/นวัตกรรม ที่นำไปใช้ประโยชน์อย่างน้อย 1 ผลงาน/คน/ปี

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	4. ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรลาศึกษาต่อ เพื่อเพิ่มพูนคุณวุฒิทางการศึกษา	4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร ลาศึกษาต่ออย่างน้อยร้อยละ 20 ภายใน 5 ปี
	5. ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรขอ กำหนดตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น	5. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร ขอ กำหนดตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น อย่างน้อยร้อยละ 20 ภายใน 5 ปี
	6. ส่งเสริมและสนับสนุนให้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ อาจารย์ประจำหลักสูตรพัฒนา ทักษะด้านภาษาอังกฤษ	6. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคน สอบผ่านทักษะด้านภาษาอังกฤษ ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
3. พัฒนาบุคลากรสายสนับสนุน	1. สนับสนุนให้บุคลากรเข้าร่วมประชุม อบรม และสัมมนาเพื่อพัฒนาทักษะความรู้ใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้อง	1. บุคลากรเข้าร่วมประชุม อบรม และสัมมนา อย่างน้อย 1 ครั้ง/คน/ปี
	2. สนับสนุนให้บุคลากรพัฒนา ทักษะด้านภาษาอังกฤษ	2. บุคลากรสอบผ่านทักษะด้าน ภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัย กำหนด
4. พัฒนานักศึกษา	1. ส่งเสริมให้นักศึกษามีการเข้าร่วมการแข่งขันทักษะด้านวิชาการ และวิชาชีพ	1. นักศึกษาได้รับรางวัลจากการแข่งขัน ทักษะด้านวิชาการและวิชาชีพ อย่างน้อย 1 รางวัล/ปี
	2. พัฒนาทักษะด้านภาษาอังกฤษ ให้กับนักศึกษา	2. นักศึกษาทุกคนสอบผ่านทักษะด้าน ภาษาอังกฤษด้วยมาตรฐาน CEFR ระดับ B1 หรือตามเกณฑ์ที่ มหาวิทยาลัยกำหนด
5. พัฒนาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	1. จัดระบบนิเวศทางการศึกษา ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา	1. รายงานผลความพึงพอใจของผู้ใช้ ระบบนิเวศทางการศึกษามีระดับความ พึงพอใจ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จาก คะแนนเต็ม 5.00
6. การสร้างความร่วมมือเพื่อ บูรณาการด้านวิชาการกับ หน่วยงานภาครัฐ/เอกชน และ ชุมชน	1. สร้างความร่วมมือทางวิชาการ กับสถาบันการศึกษาและสถาน ประกอบการชั้นนำภายในประเทศ หรือต่างประเทศในการพัฒนา ความสามารถของนักศึกษา	1. บันทึกความร่วมมือทางวิชาการกับ สถาบันการศึกษาและสถาน ประกอบการและมีการดำเนินการ ภายใต้อาณัติความร่วมมืออย่างน้อย 1 แห่ง/ปี
	2. บูรณาการการเรียนการสอน โดยส่งเสริมให้นักศึกษาฝึกทักษะ วิชาชีพและประสบการณ์ ในการ ทำงานด้านต่าง ๆ ในหน่วยงาน ภาครัฐ/เอกชน	2. รายงานผลการประเมินการ ฝึกทักษะวิชาชีพและประสบการณ์ ในการทำงานจากหน่วยงาน มีคะแนน ประเมินไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ไม่รวมเวลาที่ใช้ในการสอบ

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การจัดการศึกษาจะต้องมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 7 สัปดาห์ ทั้งนี้ไม่รวมระยะเวลาสำหรับการสอบ และให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับจำนวนชั่วโมงเรียนในภาคการศึกษาปกติ และให้เป็นไปตามข้อบังคับ หรือประกาศของมหาวิทยาลัย

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 กรกฎาคม – ตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 พฤศจิกายน – กุมภาพันธ์

ภาคฤดูร้อน มีนาคม – เมษายน

ทั้งนี้ อาจมีการเปลี่ยนแปลง ให้เป็นไปตามประกาศฯ และ/หรือปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัย

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง สาขาวิชาช่างโทรคมนาคม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาเครื่องมือวัดและควบคุม หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง หรือมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือ มีหน่วยกิตกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต มีหน่วยกิตกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต หรือ

2.2.2 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาไฟฟ้า สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาเทคโนโลยีโทรคมนาคม สาขาวิชาเครื่องมือวัดและควบคุม หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยวิธีเทียบโอนผลการเรียน

2.2.3 ทั้งข้อ 2.2.1 และ 2.2.2 จะต้องมีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

- โดยวิธีการสอบคัดเลือกของมหาวิทยาลัย

- โดยวิธีการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาผ่านสำนักงานคณะกรรมการ

การอุดมศึกษา

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 นักศึกษาใหม่มีความรู้พื้นฐานและความสามารถที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะรายวิชา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ ซึ่งส่งผลกระทบต่อผลการเรียนของนักศึกษาในวิชาดังกล่าวและ รายวิชาที่ต่อเนื่องตลอดการศึกษา

2.3.2 นักศึกษาใหม่มีปัญหาในการปรับตัวด้านสังคมและระบบการเรียนในมหาวิทยาลัย

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 จัดการเรียนการสอนเพื่อปรับพื้นฐานก่อนเปิดภาคการศึกษาแรกในรายวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ ตามความจำเป็น โดยขึ้นอยู่กับพิจารณาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร

2.4.2 กำหนดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาคอยดูแลและให้คำแนะนำในเรื่องเกี่ยวกับการเรียนและการปรับตัวแก่นักศึกษาใหม่อย่างใกล้ชิด มีการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ก่อนเปิดภาคเรียน เพื่อให้ นักศึกษาทราบเกี่ยวกับปรัชญา อัตลักษณ์ กฎ ระเบียบ วินัย บทลงโทษ ฯลฯ ของมหาวิทยาลัย แนะนำ การใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย การแบ่งเวลาเรียน เทคนิคการเรียน และการทำกิจกรรมต่าง ๆ รวมทั้งจัด กิจกรรมกลุ่มเพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างนักศึกษาใหม่ นักศึกษารุ่นพี่

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 จำนวนนักศึกษาที่จะรับเข้าศึกษาตามคุณสมบัติข้อ 2.2.1

นักศึกษาชั้นปีที่	ปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
1	15	15	15	15	15
2	-	15	15	15	15
3	-	-	15	15	15
4	-	-	-	15	15
รวม	15	30	45	60	60
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	15	15

2.5.2 จำนวนนักศึกษาที่จะรับเข้าศึกษาตามคุณสมบัติข้อ 2.2.2

นักศึกษาชั้นปีที่	ปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
1	15	15	15	15	15
2	-	15	15	15	15
3	-	-	15	15	15
4	-	-	-	15	15
รวม	15	30	45	60	60
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	15	15

2.6 งบประมาณตามแผน

ใช้งบประมาณวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย โดยค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิตต่อคนต่อปี (หน่วย : บาท) โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

ประเภทรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
1. รายรับเงินรายได้					
1.1 ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบ เหมาจ่าย	840,000	1,680,000	2,520,000	3,360,000	3,360,000
จำนวนนักศึกษา (คน)	30	60	90	120	120
รายรับเฉลี่ยต่อนักศึกษา 1 คน	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000

ค่าใช้จ่ายนักศึกษา 28,000 บาท/คน/ปี

ค่าใช้จ่ายนักศึกษาตลอดหลักสูตร 112,000 บาท

หมายเหตุ ค่าใช้จ่าย คือ ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
1. งบบุคลากร (ค่าจ้างลูกจ้างชั่วคราว)	-	-	-	-	-
2. งบดำเนินงาน (ตอบแทน/ใช้สอย/วัสดุ)	150,000	200,000	250,000	300,000	300,000
3. งบลงทุน (ค่าครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ)	250,000	300,000	400,000	450,000	500,000
4. งบอุดหนุน (โครงการวิจัย/บริการวิชาการ/ ทุนการศึกษา)	200,000	450,000	500,000	600,000	650,000
5. งบรายจ่ายอื่น (โครงการพัฒนาการจัดการศึกษา/ทำนุ บำรุงศิลปวัฒนธรรม)	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
รวม	650,000	1,000,000	1,200,000	1,400,000	1,500,000
จำนวนนักศึกษา (คน)	30	60	90	120	120
รายจ่ายเฉลี่ยต่อนักศึกษา 1 คน	21,666	16,666	13,333	11,666	12,500

2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
 แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
 อื่น ๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557 และระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ พ.ศ. 2563 โดยนักศึกษาที่มีคุณสมบัติผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาไฟฟ้า สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาเทคโนโลยีโทรคมนาคม สาขาวิชาเครื่องมือวัดและควบคุม หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยวิธีเทียบโอนผลการเรียนที่อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนของหลักสูตร ซึ่งจะพิจารณาเทียบโอนผลการเรียน รายวิชาหรือกลุ่มวิชา ซึ่งมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้ และจุดประสงค์ครอบคลุม ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของ รายวิชา หรือกลุ่มวิชาในสาขาวิชาที่นักศึกษาผู้ขอเทียบโอนศึกษาอยู่ ยกเว้นรายวิชาบังคับตามระเบียบ คณะกรรมการสภาวิศวกรกำหนดและไม่เกิน 35 หน่วยกิต

รายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่ขอเทียบโอน แยกตามหมวดวิชาต่าง ๆ ได้ดังนี้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	31	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาคุณภาพชีวิตดี มีสุข	7	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาพลเมืองดี วิถีประชาธิปไตย	6	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	6	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	-	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	-	หน่วยกิต
รวมหน่วยกิตที่ขอเทียบโอน	31	หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	148	หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตคงเหลือ	117	หน่วยกิต

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	148 หน่วยกิต
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร		
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	31 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาคุณภาพชีวิตดี มีสุข		7 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาพลเมืองดี วิถีประชาธิปไตย		6 หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		12 หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		6 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	111 หน่วยกิต
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน		61 หน่วยกิต
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		21 หน่วยกิต
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		40 หน่วยกิต
2.2 วิชาเฉพาะด้าน		50 หน่วยกิต
2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		44 หน่วยกิต
2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม		6 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.1 กลุ่มวิชาคุณภาพชีวิตดี มีสุข

ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต

ให้ศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

00-018-001 ศาสตร์พระราชา 3(2-2-5)

The King's Philosophy

ให้เลือกศึกษา 1 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

00-011-001 ฟุตบอล 1(0-2-1)

Football

00-011-002 ว่ายน้ำ 1(0-2-1)

Swimming

00-011-003 กีฬาลีลาศ 1(0-2-1)

DanceSport

00-011-004 จักรยานเพื่อนันทนาการ 1(0-2-1)

Leisure Cycling

00-011-005 บาสเกตบอล 1(0-2-1)

Basketball

00-011-006 ตะกร้อ 1(0-2-1)

Takraw

00-011-007 แบดมินตัน 1(0-2-1)

Badminton

00-011-008 วอลเลย์บอล 1(0-2-1)

Volleyball

00-011-009 ฟุตซอล 1(0-2-1)

Futsal

00-011-010 เทนนิส 1(0-2-1)

Tennis

00-011-011 กอล์ฟ 1(0-2-1)

Golf

และให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

00-012-001 สาระดีแห่งความงาม 3(3-0-6)

Beauty Matters

00-012-002 ดนตรีเพื่อชีวิต 3(3-0-6)

Music for Life

00-013-001 ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง 3(3-0-6)

Life and Sufficiency Economy

00-013-002	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Economics for Everyday Use	3(3-0-6)
00-018-002	อรรถรสในงานศิลปะ Aesthetics in Art	3(2-2-5)
00-018-003	การส่งเสริมสุขภาพและการออกกำลังกาย Health Promotion and Exercise	3(2-2-5)
00-018-004	ผู้นำนันทนาการ Recreation Leadership	3(2-2-5)
00-018-005	สมาธิเพื่อการพัฒนาชีวิต Meditation for Life Development	3(2-2-5)
1.2 กลุ่มวิชาพลเมืองดี วิถีประชาธิปไตย		ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
ให้ศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		
00-023-001	พลเมืองกับจิตสำนึกต่อสังคม Citizen and Public Consciousness	3(3-0-6)
และให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		
00-022-001	จริยธรรมสำหรับมนุษย์ Ethics for Human Beings	3(3-0-6)
00-022-002	มนุษย์สัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ Human Relations and Personality Development	3(3-0-6)
00-022-003	มนุษย์สัมพันธ์เพื่อการดำรงชีวิต Human Relations for Living	3(3-0-6)
00-022-004	วัฒนวิถีแห่งการดำรงชีวิต Life Style Enhancement	3(3-0-6)
00-022-005	จิตวิทยาเชิงบวก Positive Psychology	3(3-0-6)
00-022-006	จิตวิทยาในการทำงาน Psychology in Working	3(3-0-6)
00-022-007	ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม Leadership and Teamwork	3(3-0-6)
00-023-002	สังคมกับการปกครอง Society and Government	3(3-0-6)
00-023-003	อารยธรรมไทยในบริบทโลกาภิวัตน์ Thai Civilization in Globalization Context	3(3-0-6)
00-023-004	ไทยศึกษา Thai Studies	3(3-0-6)
00-023-005	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมาย Introduction to Laws	3(3-0-6)

00-023-006	เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา Southeast Asia Studies	3(3-0-6)
00-023-007	ชุมชนศึกษา Community Studies	3(3-0-6)
00-023-008	วัฒนธรรมและชนบประเพณีภาคใต้ Southern Cultures and Traditions	3(3-0-6)
1.3 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
ให้ศึกษา 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		
00-035-001	สนทนาภาษาอังกฤษ English Conversation	3(2-2-5)
00-035-002	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ English Reading and Writing	3(2-2-5)
ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		
00-034-001	มนุษย์กับวรรณกรรม Man and Literature	3(3-0-6)
00-034-002	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(2-2-5)
00-034-003	ทักษะการอ่านภาษาไทย Thai Reading Skills	3(2-2-5)
00-034-004	ทักษะการเขียนภาษาไทย Thai Writing Skills	3(2-2-5)
00-034-005	ศิลปะการพูด Art of Speaking	3(2-2-5)
00-034-006	การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ Academic Reading and Writing	3(2-2-5)
00-034-007	การอ่านเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต Reading for Life Long Learning	3(2-2-5)
และให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		
00-035-003	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(2-2-5)
00-035-004	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน English for Work	3(2-2-5)
00-035-005	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ English for Presentation	3(2-2-5)
00-035-006	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต English for Life Long Learning	3(2-2-5)

00-035-007	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(2-2-5)
00-035-008	ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร Malay for Communication	3(2-2-5)
00-035-009	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication	3(2-2-5)
1.4	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ไม่น้อยกว่า 6
	ให้ศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้	หน่วยกิต
00-048-001	เทคโนโลยีและนวัตกรรม Technology and Innovation	3(2-2-5)
	และให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้	
00-046-001	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics for Everyday Use	3(2-2-5)
00-046-002	ความรู้เชิงตัวเลข Numerical Literacy	3(2-2-5)
00-046-003	คณิตศาสตร์สำหรับธุรกิจ Mathematics for Business	3(2-2-5)
00-046-004	ความงามของคณิตศาสตร์ Beauty of Mathematics	3(2-2-5)
00-046-005	ระบบสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ Information Systems for Decision Making	3(2-2-5)
00-047-001	มนุษย์กับผลิตภัณฑ์เคมี Man and Chemical Products	3(3-0-6)
00-047-002	สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร Environment and Resources Management	3(3-0-6)
00-047-003	ยาและสารเสพติด Drugs and Narcotics	3(3-0-6)
00-047-004	เทคโนโลยีสีเขียว Green Technology	3(2-2-5)
00-047-005	ปรากฏการณ์สำคัญทางวิทยาศาสตร์ Great Moments in Science	3(2-2-5)
00-047-006	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อคุณภาพชีวิต Science and Technology for Quality of Life	3(2-2-5)
00-048-002	การจัดการนวัตกรรมสำหรับผู้ประกอบการ Innovation Management for Entrepreneurs	3(2-2-5)
00-048-003	การพัฒนาทักษะการคิดนอกกรอบ Lateral Thinking Skill Development	3(2-2-5)

2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	111	หน่วยกิต
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน	ไม่น้อยกว่า	61	หน่วยกิต
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		21	หน่วยกิต
ให้ศึกษารายวิชาต่อไปนี้			
02-211-002	คณิตศาสตร์ 1 Mathematics I		3(3-0-6)
02-211-003	คณิตศาสตร์ 2 Mathematics II		3(3-0-6)
02-211-004	คณิตศาสตร์ 3 Mathematics III		3(3-0-6)
02-221-001	เคมีพื้นฐาน Fundamental Chemistry		3(3-0-6)
02-221-002	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน Fundamental Chemistry Laboratory		1(0-3-0)
02-231-003	ฟิสิกส์ 1 Physics I		3(3-0-6)
02-231-004	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory I		1(0-3-0)
02-231-005	ฟิสิกส์ 2 Physics II		3(3-0-6)
02-231-006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory II		1(0-3-0)
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		40	หน่วยกิต
ให้ศึกษารายวิชาต่อไปนี้			
04-000-101	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing		3(2-3-4)
04-000-102	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials		3(3-0-6)
04-000-103	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics		3(3-0-6)
04-000-104	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming		3(2-3-4)
09-121-101	พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering		1(0-3-0)
09-121-102	การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะ Digital Circuits and Logic Design		3(2-3-4)

09-121-203	วงจรไฟฟ้า Electric Circuits			3(2-3-4)
09-121-204	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields			3(3-0-6)
09-121-205	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics			3(2-3-4)
09-121-206	สัญญาณและระบบเทคโนโลยีการสื่อสาร Signals and Communication Systems			3(2-3-4)
09-121-307	ไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontrollers			3(2-3-4)
09-122-201	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements			3(2-3-4)
09-122-302	ระบบควบคุม Control Systems			3(2-3-4)
09-123-201	เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines			3(2-3-4)
2.2	วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	50	หน่วยกิต
2.2.1	กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	ไม่น้อยกว่า	44	หน่วยกิต
	ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้			
09-122-303	การควบคุมกระบวนการในอุตสาหกรรม Industrial Process Controls			3(2-3-4)
09-123-302	พลังงานทดแทน Renewable Energy			3(2-3-4)
09-123-303	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics			3(2-3-4)
09-123-404	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า Electric Drives			3(2-3-4)
09-124-301	ระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power Systems			3(2-3-4)
09-124-302	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power System Analysis			3(3-0-6)
09-124-303	การออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical System Design			3(2-3-4)
09-124-304	วิศวกรรมส่องสว่าง Illumination Engineering			3(3-0-6)
09-124-305	โรงต้นกำลังและสถานไฟฟ้าย่อย Power Plant and Substations			3(3-0-6)

มคอ.2

09-124-406	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง Power System Protection	3(2-3-4)
09-124-407	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง High Voltage Engineering	3(3-0-6)
09-126-301	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Professional Experience	1(160)
09-126-402	การเตรียมความพร้อมการฝึกงานและสหกิจศึกษา Preparation for Internship and Cooperative Education	1(0-2-1)
09-126-403	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Project	3(0-9-0)
09-126-404	กรณีศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า Case Studies in Electrical Engineering	3(3-0-6)
09-126-405	การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า Internship in Electrical Engineering	3(320)
09-126-406	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6(640)

2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
ให้เลือกศึกษากลุ่มวิชาใดกลุ่มวิชาหนึ่ง จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตจากกลุ่มวิชาต่อไปนี้

กลุ่มวิชาการวัดและระบบควบคุม

09-122-304	ระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม Industrial Automation Systems	3(2-3-4)
09-122-305	การโปรแกรมเครื่องมือวัดเสมือน Virtual Instrumentation Programming	3(2-3-4)
09-122-306	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ Programmable Logic Controllers	3(2-3-4)
09-122-307	เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ Sensors and Transducers	3(2-3-4)
09-122-408	การประมวลผลภาพดิจิทัล Digital Image Processing	3(2-3-4)
09-122-409	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม Industrial Robotics	3(2-3-4)
09-122-410	ระบบยานยนต์ไฟฟ้า Electric Vehicles Systems	3(2-3-4)

กลุ่มวิชาอินเทอร์เน็ตประสาทรพสิ่ง

09-125-301	อินเทอร์เน็ตประสาทรพสิ่งเบื้องต้น Basics of Internet of Things	3(2-3-4)
09-125-302	การสื่อสารสำหรับระบบอินเทอร์เน็ตประสาทรพสิ่ง Internet of Things Communication	3(2-3-4)
09-125-303	การประมวลผลและสื่อสารผ่านอุปกรณ์พกพา Mobile Computing and Communication	3(2-3-4)
09-125-404	การออกแบบอินเทอร์เน็ตประสาทรพสิ่ง Internet of Things Design	3(2-3-4)
09-125-405	การประยุกต์ใช้ไอโอทีสำหรับการเกษตรแม่นยำ IoT Applications for Precision Agriculture	3(2-3-4)
09-125-406	การประยุกต์ใช้ไอโอทีสำหรับเมืองอัจฉริยะ IoT Applications for Smart City	3(2-3-4)
09-125-407	พื้นฐานระบบสมองกลฝังตัว Fundamentals of Embedded Systems	3(2-3-4)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี **ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

นักศึกษาเลือกศึกษารายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น

มคอ.2

3.1.4 แผนการศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

00-023-001	พลเมืองกับจิตสำนึกต่อสังคม	3(3-0-6)
02-211-002	คณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)
02-221-001	เคมีพื้นฐาน	3(3-0-6)
02-221-002	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-0)
02-231-003	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
02-231-004	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)
04-000-101	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-4)
04-000-104	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-4)
	รวม	20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

UU-VWX-YZZ	กลุ่มวิชาคุณภาพชีวิตดี มีสุข (1)	1(T-P-E)
00-035-001	สนทนาภาษาอังกฤษ	3(2-2-5)
02-211-003	คณิตศาสตร์ 2	3(3-0-6)
02-231-005	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
02-231-006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-0)
04-000-102	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
04-000-103	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
09-121-101	พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-3-0)
09-121-102	การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะ	3(2-3-4)
	รวม	21 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

UU-VWX-YZZ	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (1)	3(T-P-E)
00-035-002	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ	3(2-2-5)
00-048-001	เทคโนโลยีและนวัตกรรม	3(2-2-5)
02-211-004	คณิตศาสตร์ 3	3(3-0-6)
09-121-203	วงจรไฟฟ้า	3(2-3-4)
09-121-204	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
09-122-201	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(2-3-4)
	รวม	21 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

UU-VWX-YZZ	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร (1)	3(T-P-E)
UU-VWX-YZZ	กลุ่มวิชาพลเมืองดี วิธีประชาธิปไตย (1)	3(T-P-E)
00-018-001	ศาสตร์พระราชา	3(2-2-5)
09-121-205	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(2-3-4)
09-121-206	สัญญาณและระบบเทคโนโลยีการสื่อสาร	3(2-3-4)
09-123-201	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(2-3-4)
UU-VWX-YZZ	วิชาเลือกเสรี (1)	3(T-P-E)
	รวม	21 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

UU-VWX-YZZ	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร (2)	3(T-P-E)
09-121-307	ไมโครคอนโทรลเลอร์	3(2-3-4)
09-122-302	ระบบควบคุม	3(2-3-4)
09-123-302	พลังงานทดแทน	3(2-3-4)
09-123-303	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(2-3-4)
09-124-301	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(2-3-4)
UU-VWX-YZZ	วิชาเลือกเสรี (2)	3(T-P-E)
รวม		21 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

09-122-303	การควบคุมกระบวนการในอุตสาหกรรม	3(2-3-4)
09-124-302	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
09-124-303	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(2-3-4)
09-124-304	วิศวกรรมส่องสว่าง	3(3-0-6)
09-124-305	โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย	3(3-0-6)
09-126-301	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1(160)
UU-VWX-YZZ	วิชาเลือกทางวิศวกรรม (1)	3(T-P-E)
รวม		19 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 4
สำหรับนักศึกษาที่เลือกแผนฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า

ภาคการศึกษาที่ 1

UU-VWX-YZZ	กลุ่มวิชาคุณภาพชีวิตดี มีสุข (2)	3(T-P-E)
09-123-404	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	3(2-3-4)
09-124-406	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3(2-3-4)
09-124-407	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)
09-126-402	การเตรียมความพร้อมการฝึกงานและสหกิจศึกษา	1(0-2-1)
09-126-403	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า	3(0-9-0)
UU-VWX-YZZ	วิชาเลือกทางวิศวกรรม (2)	3(T-P-E)
รวม		19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2 *

09-126-404	กรณีศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
09-126-405	การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(320)
รวม		6 หน่วยกิต

หมายเหตุ * หมายถึง จัดการเรียนการสอนในรูปแบบการเรียนวิชาเดี่ยวต่อเนื่อง (Blockcourse)

ปีการศึกษาที่ 4
สำหรับนักศึกษาที่เลือกแผนสหกิจศึกษา

ภาคการศึกษาที่ 1

UU-VWX-YZZ	กลุ่มวิชาคุณภาพชีวิตดี มีสุข (2)	3(T-P-E)
09-123-404	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	3(2-3-4)
09-124-406	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3(2-3-4)
09-124-407	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)
09-126-402	การเตรียมความพร้อมการฝึกงานและสหกิจศึกษา	1(0-2-1)
09-126-403	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า	3(0-9-0)
UU-VWX-YZZ	วิชาเลือกทางวิศวกรรม (2)	3(T-P-E)
รวม		19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

09-126-406	สหกิจศึกษา	6(640)
รวม		6 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

ความหมายของเลขรหัสรายวิชา

UU-VWX-YZZ

UU	หมายถึง	คณะ
00	คือ	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
02	คือ	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
04	คือ	คณะวิศวกรรมศาสตร์
09	คือ	วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ

สำหรับหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

V	หมายถึง	สาขา
0	คือ	สาขาศึกษาทั่วไป
W	หมายถึง	กลุ่มวิชา
1	คือ	กลุ่มวิชาคุณภาพชีวิตดี มีสุข
2	คือ	กลุ่มวิชาพลเมืองดี วิถีประชาธิปไตย
3	คือ	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร
4	คือ	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
X	หมายถึง	วิชาย่อย
1	คือ	รายวิชาพลศึกษา
2	คือ	รายวิชามนุษยศาสตร์
3	คือ	รายวิชาสังคมศาสตร์
4	คือ	รายวิชาภาษาไทย
5	คือ	รายวิชาภาษาต่างประเทศ
6	คือ	รายวิชาคณิตศาสตร์
7	คือ	รายวิชาวิทยาศาสตร์
8	คือ	รายวิชาบูรณาการ

Y	หมายถึง	ปีที่ควรศึกษา
0	คือ	จัดให้ศึกษาในปีการศึกษาใดก็ได้
1	คือ	ควรจัดให้ศึกษาในชั้นปีที่ 1
2	คือ	ควรจัดให้ศึกษาในชั้นปีที่ 2
3	คือ	ควรจัดให้ศึกษาในชั้นปีที่ 3
4	คือ	ควรจัดให้ศึกษาในชั้นปีที่ 4

ZZ	หมายถึง	ลำดับที่ของรายวิชาในกลุ่มวิชา/วิชาย่อย
----	---------	--

สำหรับหมวดวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

WX	หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
00	คือ	กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์
21	คือ	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์
22	คือ	กลุ่มวิชาเคมี
23	คือ	กลุ่มวิชาฟิสิกส์

สำหรับหมวดวิชาเฉพาะ

V	หมายถึง	สาขา
	0	สาขาศึกษาทั่วไป
	1	สาขาวิศวกรรม
WX	หมายถึง	สาขาวิชาหรือกลุ่มวิชา/วิชาย่อย
	10	คือ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
	20	คือ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
	21	คือ ศึกษาย่อยพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
	22	คือ ศึกษาย่อยการวัดและระบบควบคุม
	23	คือ ศึกษาย่อยการแปลงรูปพลังงาน
	24	คือ ศึกษาย่อยระบบไฟฟ้ากำลัง
	25	คือ ศึกษาย่อยอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง
	26	คือ ศึกษาย่อยการบูรณาการและเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ
Y	หมายถึง	ปีที่ควรศึกษา หรือระดับการศึกษา
	0	แทนรายวิชาที่ศึกษาในชั้นปีใดก็ได้
	1	แทนรายวิชาที่ควรจะศึกษาในชั้นปีที่ 1
	2	แทนรายวิชาที่ควรจะศึกษาในชั้นปีที่ 2
	3	แทนรายวิชาที่ควรจะศึกษาในชั้นปีที่ 3
	4	แทนรายวิชาที่ควรจะศึกษาในชั้นปีที่ 4
ZZ	หมายถึง	ลำดับที่ของรายวิชาในสาขาวิชาหรือกลุ่มวิชา/วิชาย่อย

ความหมายของรหัสหน่วยกิตและการจัดชั่วโมงเรียน

C(T-P-E)

C	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้น
T	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงเรียนภาคทฤษฎีต่อสัปดาห์
P	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงเรียนภาคปฏิบัติต่อสัปดาห์
E	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงการศึกษาค้นคว้านอกเวลาต่อสัปดาห์

สำหรับรายวิชาสหกิจศึกษา การฝึกงานและการฝึกงานวิชาชีพ ให้กำหนด ชั่วโมงภายในวงเล็บ

รายละเอียดคำอธิบายรายวิชา

00-011-001	<p>ฟุตบอล Football วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - หลักการพื้นฐาน ทักษะทางกายภาพ และเทคนิควิธีที่ใช้ในกีฬาฟุตบอล ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์การกีฬาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ กติกา มารยาท กลยุทธ์ เทคนิควิธี และการพัฒนาการเล่นกีฬาฟุตบอล การจัดและการดำเนินการแข่งขัน Basic fundamentals, physical skills and techniques used in football; relevant sports science knowledge behind physical fitness; rules, regulations, etiquettes, strategies, techniques, tactics, and development in the game of football; organizing and arranging football competition.</p>	1(0-2-1)
00-011-002	<p>ว่ายน้ำ Swimming วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - หลักการพื้นฐาน ทักษะทางกายภาพ และเทคนิควิธีที่ใช้ในกีฬาว่ายน้ำ ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์การกีฬาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ กติกา มารยาท กลยุทธ์ เทคนิควิธี และการพัฒนาการเล่นกีฬาว่ายน้ำ การจัดและการดำเนินการแข่งขัน Basic fundamentals, physical skills and techniques used in swimming; relevant sports science knowledge behind physical fitness; rules, regulations, etiquettes, strategies, techniques, tactics, and development in the game of swimming; organizing and arranging swimming competition.</p>	1(0-2-1)

00-011-003	<p>กีฬาลีลาศ</p> <p>DanceSport</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>หลักการและการฝึกปฏิบัติเทคนิคลีลาศแบบมาตรฐานและละติน ลักษณะและรูปแบบของดนตรีประกอบการลีลาศ ความสัมพันธ์ระหว่างดนตรีกับลีลาศ องค์ประกอบของการลีลาศเกี่ยวกับการก้าวเท้า การทรงตัว การวางท่า การเหนี่ยวรั้ง และการกะเวลา การวางตัวและรูปแบบของการก้าวเท้า จังหวะและลีลา ดุลยภาพระหว่างการทำงานของกล้ามเนื้อและหัวใจ กฎ กติกา มารยาทของกีฬาลีลาศ</p> <p>Principles and practices in standard and Latin dances techniques; character and style of music for dances; dance-music relationship; elements of dances; footwork, poise, posture, hold, and timing; dance positions and basic step patterns; rhythm and styles; a unique blended balance of cardio and muscle; rules, regulations, and etiquettes.</p>	1(0-2-1)
00-011-004	<p>จักรยานเพื่อนันทนาการ</p> <p>Leisure Cycling</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>แนะนำการขี่จักรยานเพื่อนันทนาการ เน้นจักรยานเพื่อความเพลิดเพลินและจักรยานภูเขา ความรู้และทักษะในการใช้จักรยานเพื่อความเพลิดเพลิน เพื่อใช้สอย และการกีฬาในสภาพเส้นทางหลากหลาย เทคนิคและทักษะในการขี่เกี่ยวกับ การเบรค การให้สัญญาณ การใช้เกียร์ การถ่ายน้ำหนัก และการขี่ลู่เดี่ยว การขี่ขี่อย่างปลอดภัยบนท้องถนนและทักษะในการขี่เป็นกลุ่ม กลไกของจักรยานและการบำรุงรักษา</p> <p>Introduction to recreational riding with emphasis on leisure cycling and mountain biking; knowledge and skills in using bicycles for pleasure, utility, and sport under various route conditions; riding techniques and skills; braking, signaling, gearing, weight transfer, and single track riding; riding safety on open roadways and group riding skills; bike mechanisms and bike maintenance.</p>	1(0-2-1)

00-011-004	<p>จักรยานเพื่อนันทนาการ Leisure Cycling วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - แนะนำการขี่จักรยานเพื่อนันทนาการ เน้นจักรยานเพื่อความเพลิดเพลินและ จักรยานภูเขา ความรู้และทักษะในการใช้จักรยานเพื่อความเพลิดเพลิน เพื่อใช้สอย และการกีฬาในสภาพเส้นทางหลากหลาย เทคนิคและทักษะในการขี่เกี่ยวกับ การเบรค การให้สัญญาณ การใช้เกียร์ การถ่ายน้ำหนัก และการขี่ลู่อเดียว การขี่ที่ อย่างปลอดภัยบนท้องถนนและทักษะในการขี่เป็นกลุ่ม กลไกของจักรยานและ การบำรุงรักษา Introduction to recreational riding with emphasis on leisure cycling and mountain biking; knowledge and skills in using bicycles for pleasure, utility, and sport under various route conditions; riding techniques and skills; braking, signaling, gearing, weight transfer, and single track riding; riding safety on open roadways and group riding skills; bike mechanisms and bike maintenance.</p>	1(0-2-1)
00-011-005	<p>บาสเกตบอล Basketball วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - หลักการพื้นฐาน ทักษะทางกายภาพ และเทคนิควิธีที่ใช้ในกีฬาบาสเกตบอล ความรู้ พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์การกีฬาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ภาวะเบียด ข้อบังคับ กติกา มารยาท กลยุทธ์ เทคนิควิธี และการพัฒนาการเล่น กีฬา บาสเกตบอล การจัดและการดำเนินการแข่งขัน Basic fundamentals, physical skills and techniques used in basketball; relevant sports science knowledge behind physical fitness; rules, regulations, etiquettes, strategies, techniques, tactics, and development in the game of basketball; organizing and arranging basketball competition.</p>	1(0-2-1)

00-011-006	<p>ตะกร้อ</p> <p>Takraw</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>หลักการพื้นฐาน ทักษะทางกายภาพ และเทคนิควิธีที่ใช้ในกีฬาตะกร้อ ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์การกีฬาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ กติกา มารยาท กลยุทธ์ เทคนิควิธี และการพัฒนาการเล่นกีฬาตะกร้อ การจัดและการดำเนินการแข่งขัน</p> <p>Basic fundamentals, physical skills and techniques used in takraw; relevant sports science knowledge behind physical fitness; rules, regulations, etiquettes, strategies, techniques, tactics, and development in the game of takraw; organizing and arranging takraw competition.</p>	1(0-2-1)
00-011-007	<p>แบดมินตัน</p> <p>Badminton</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>หลักการพื้นฐาน ทักษะทางกายภาพ และเทคนิควิธีที่ใช้ในกีฬาแบดมินตัน ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์การกีฬาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ กติกา มารยาท กลยุทธ์ เทคนิควิธี และการพัฒนาการเล่นกีฬาแบดมินตัน การจัดและการดำเนินการแข่งขัน</p> <p>Basic fundamentals, physical skills and techniques used in badminton; relevant sports science knowledge behind physical fitness; rules, regulations, etiquettes, strategies, techniques, tactics, and development in the game of badminton; organizing and arranging badminton competition.</p>	1(0-2-1)

00-011-008	<p>วอลเลย์บอล Volleyball วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - หลักการพื้นฐาน ทักษะทางกายภาพ และเทคนิควิธีที่ใช้ในกีฬาวอลเลย์บอล ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์การกีฬาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ กติกา มารยาท กลยุทธ์ เทคนิควิธี และการพัฒนาการเล่นกีฬาวอลเลย์บอล การจัดและการดำเนินการแข่งขัน</p> <p>Basic fundamentals, physical skills and techniques used in volleyball;relevant sports science knowledge behind physical fitness; rules, regulations, etiquettes, strategies, techniques, tactics, and development in the game of volleyball; organizing and arranging volleyball competition.</p>	1(0-2-1)
00-011-009	<p>ฟุตซอล Futsal วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - หลักการพื้นฐาน ทักษะทางกายภาพ และเทคนิควิธีที่ใช้ในกีฬาฟุตซอล ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์การกีฬาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ กติกา มารยาท กลยุทธ์ เทคนิควิธี และการพัฒนาการเล่นกีฬาฟุตซอล การจัดและการดำเนินการแข่งขัน</p> <p>Basic fundamentals, physical skills and techniques used in futsal;relevant sports science knowledge behind physical fitness; rules, regulations, etiquettes, strategies, techniques, tactics, and development in the game of futsal; organizing and arranging futsal competition.</p>	1(0-2-1)

00-011-010	<p>เทนนิส</p> <p>Tennis</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>หลักการพื้นฐาน ทักษะทางกายภาพ และเทคนิควิธีที่ใช้ในกีฬาเทนนิส ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์การกีฬาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ กติกา มารยาท กลยุทธ์ เทคนิควิธี และการพัฒนาการเล่นกีฬาเทนนิส การจัดและการดำเนินการแข่งขัน</p> <p>Basic fundamentals, physical skills and techniques used in tennis; relevant sports science knowledge behind physical fitness; rules, regulations, etiquettes, strategies, techniques, tactics, and development in the game of tennis; organizing and arranging tennis competition.</p>	1(0-2-1)
00-011-011	<p>กอล์ฟ</p> <p>Golf</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>ความรู้ทั่วไปและทักษะในการเล่นกอล์ฟ การพัฒนาร่างกายและอารมณ์จากการเล่นกอล์ฟ วงสวิง การเลือกใช้ไม้กอล์ฟที่เหมาะสม การจับไม้กอล์ฟ ทำยีน และการวางตำแหน่งลำตัว การพัตกอล์ฟ การตีลูกสั้นและลูกยาว การตีลูกจากอุปสรรคและกรณีพิเศษ กฎกติกา มารยาทของกอล์ฟ</p> <p>General knowledge and skills of golf; physical and emotional benefit from golf; golf swing; how to choose the correct golf clubs; proper grips, stance, and alignment; stroke production for putting, short and long game; hitting special shots; rules and etiquettes of golf.</p>	1(0-2-1)

00-012-001	<p>สาระดีแห่งความงาม</p> <p>Beauty Matters</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>ธรรมชาติของความงามตามภววิสัยและจิตวิสัย ความงามและรสนิยม ความงามของมนุษย์ ความงามตามธรรมชาติและ ความงามสร้างสรรค์ คุณค่าของความงาม และสุนทรียะในภาษา วรรณกรรม ดนตรี ศิลปกรรม นาฏศิลป์ และการละเล่นพื้นบ้าน สุขภาพกายและสุขภาพจิต การดูแลสุขภาพ มารยาทงามตามคติของไทย และการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข</p> <p>Nature of beauty, objective and subjective aspects; beauty and taste; human beauty; natural beauty and constructed beauty; beauty and aesthetic values in languages, literatures, music, visual art, performing art, and folk entertainment; physical and spiritual well-being; health cares; Thai etiquette and peaceful co-existence.</p>	3(3-0-6)
00-012-002	<p>ดนตรีเพื่อชีวิต</p> <p>Music for Life</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>พื้นฐานความรู้ที่จำเป็นสำหรับดนตรี ดนตรีและสุนทรียศาสตร์ เนื้อหาและรูปแบบของดนตรีตะวันตก ดนตรีไทยและดนตรีพื้นบ้าน ทักษะในการอ่านภาษาดนตรี การฝึกหัดและเล่นดนตรีเฉพาะชิ้น เทคนิคในการเล่นดนตรี การเล่นดนตรีเป็นกลุ่มวง การเล่นและแสดงดนตรีในรูปแบบต่าง ๆ</p> <p>Basic elements of music; music and aesthetics; contents and forms of Western music, Thai music and folk music; music reading skills; individual practice and performing a particular instrument; playing techniques; ensemble playing; recital and performance of a variety forms of music.</p>	3(3-0-6)

- | | | |
|------------|--|----------|
| 00-013-001 | <p>ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง</p> <p>Life and Sufficiency Economy</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>ความเป็นมาและปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง วิวัฒนาการของโครงสร้างระบบเศรษฐกิจไทย การนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในชีวิตและชุมชน การบริหารจัดการที่ดี การพัฒนาเศรษฐกิจพอเพียงในระดับบุคคล ครอบครัว และชุมชน โครงการพระราชดำริและการนำมาใช้ในภาคธุรกิจการเกษตรและอุตสาหกรรม กรณีศึกษาเศรษฐกิจพอเพียงของชุมชน</p> <p>Background of the philosophy of sufficiency economy; development of Thai economy structure; sufficiency economy applications for living in a family and in community; good governance practices in organizations; developing sufficiency economy in individual, family and community level; royal-initiated projects and their applications in agribusiness and industrial sectors; case study of sufficiency economy in community.</p> | 3(3-0-6) |
| 00-013-002 | <p>เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน</p> <p>Economics for Everyday Use</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์ อรรถประโยชน์ การตัดสินใจ และต้นทุนค่าเสียโอกาส บทบาทของรัฐบาลและองค์กรทางธุรกิจในระบบเศรษฐกิจ การพิทักษ์สิทธิ์และผลประโยชน์ของผู้บริโภค เศรษฐกิจครัวเรือน เศรษฐศาสตร์สำหรับผู้ประกอบการ กระบวนการวางแผนทางการเงิน การบริหารรายได้ รายจ่ายและภาระหนี้สิน การเงินและการธนาคาร กลไกราคากับการประยุกต์ในชีวิตประจำวัน</p> <p>General knowledge of economics; utility, decision making, and opportunity cost; roles of government and economic organization in economic systems; consumer rights and benefits protection; household economy; economics for entrepreneurs; financial planning process; income, expenditure, and debt management; finance and banking; price mechanism and applications in everyday situations.</p> | 3(3-0-6) |

00-018-001	<p>ศาสตร์พระราชา The King's Philosophy วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - ชีวิตและการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช พระบรมราโชวาทและพระราชดำรัสในโอกาสต่าง ๆ พระราชกรณียกิจและโครงการพัฒนาที่สำคัญ ความหมาย หลักการ แนวคิด และเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน และการนำไปประยุกต์ใช้ มูลนิธิโครงการหลวง หลักการและแนวคิดของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การนำศาสตร์พระราชามาประยุกต์ใช้ในการดำรงชีพ</p> <p>The life and work of His Majesty the King Bhumibol Adulyadej; royal guidances of His Majesty the King in various occasions; distinctive royal duties and royal development projects; meaning, principle, concept, and goal of the philosophy of sustainable development and its applications; the Royal Project Foundation of Thailand; principle and concept of the King's philosophy of sufficiency economy; applications of the King's philosophy for livings.</p>	3(2-2-5)
00-018-002	<p>อรรถรสในงานศิลปะ Aesthetics in Art วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - ลักษณะของศิลปะ ประเภทของงานศิลปะ รสนิยมของมนุษย์ คุณค่าทางสุนทรียภาพเกี่ยวกับความงาม ความสละสลวย ความเป็นเลิศ ความน่าสลด โศกนาฏกรรม ความตลกขบขัน และความเศร้าสลด ศิลปะวิจิตร คุณค่าทางคุณธรรมและคุณค่าทางปัญญาของงานศิลปะ การพัฒนาและการวินิจฉัยสุนทรียศาสตร์ ความสัมพันธ์ระหว่างศิลปะกับวัฒนธรรม</p> <p>The nature of art; classification of artwork; personal taste; aesthetic evaluation of beauty, elegance, sublime, horrible, tragedy, comedy, and dreariness; art interpretation; moral and cognitive values of art; aesthetic experience development and judgment; culture and art interaction.</p>	3(2-2-5)

00-018-003	<p>การส่งเสริมสุขภาพและการออกกำลังกาย</p> <p>Health Promotion and Exercise</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>ภาพรวมของการสร้างเสริมสุขภาพ องค์ประกอบสมรรถภาพทางกาย สุขภาพกาย และสุขภาพจิต สุขภาพกับชีวิต หลักการและวิธีการออกกำลังกาย เกมส์ กีฬา และการพักผ่อนหย่อนใจ ปัญหาทางสุขภาพเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการ ยาและสารเสพติด การวางแผนและการประเมินสุขภาพ การออกแบบโปรแกรม การออกกำลังกายและการกีฬา การพัฒนากิจกรรมส่งเสริมสุขภาพในระดับท้องถิ่น และระดับประเทศ</p> <p>Overview of health promotion; physical fitness components; physical and mental health; health and life; principles and methods of exercise, games, sport, and recreation; health problems involving with food and nutrition; drugs and addictions; health promotion planning and evaluation; exercise and sport program design; health promotion development at the local and national level.</p>	3(2-2-5)
00-018-004	<p>ผู้นำนันทนาการ</p> <p>Recreation Leadership</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>ความรู้และทักษะสำหรับผู้ผู้นำนันทนาการ บทบาทของผู้นำการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลและองค์กร ทฤษฎีแรงจูงใจและกระบวนการกลุ่ม การเตรียมตัวเพื่อกิจกรรมกลางแจ้งและการเดินทาง การบริหารจัดการนันทนาการ การจัดการความปลอดภัยและความเสี่ยง</p> <p>Knowledge and skills for recreation leadership; roles of leader in interpersonal and organizational communication; motivation theories and group dynamics; preparation for outdoor activities and trips; recreation management; safety and risk management.</p>	3(2-2-5)

00-018-005	<p>สมาธิเพื่อการพัฒนาชีวิต Meditation for Life Development วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - ประวัติและแนวความคิดเกี่ยวกับการฝึกสมาธิ การฝึกสมาธิแบบต่าง ๆ คุณประโยชน์ที่ได้จากการทำสมาธิ รูปแบบ วิธีการ และขั้นตอนของการทำสมาธิ การรับรู้ อารมณ์ และการปรับแนวคิด การบริการและการทำสมาธิ การฝึกสมาธิ และการเจริญสติ การวางท่าที่เหมาะสม เทคนิคการหายใจและการผ่อนคลาย การฝึกสมาธิเพื่อนำทางไปสู่การรู้แจ้ง การฝึกสมาธิในชีวิตประจำวัน เพื่อความสุข ของร่างกาย จิตใจ และจิตวิญญาณ History and concepts of meditation; types of meditation; meditation benefits; patterns, methods, and steps of meditation; feelings, emotion and proper mind set; mindfulness and meditation; proper meditation postures, breathing and relaxation techniques; meditation on the path to enlightenment; meditation practice in everyday life for a happy body mind and soul.</p>	3(2-2-5)
00-022-001	<p>จริยธรรมสำหรับมนุษย์ Ethics for Human Beings วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทฤษฎีจริยศาสตร์ คำถามและปัญหาในทางจริยปรัชญา ระดับขั้นการพัฒนาจริยธรรม การกำหนดเกณฑ์ความผิด-ถูก ชั่ว-ดี การไตร่ตรอง และการแก้ปัญหาประเด็นขัดแย้งทางจริยธรรม วัฒนธรรมและประเพณีที่มีบทบาท เกี่ยวกับพฤติกรรมทางจริยธรรม ขั้นตอนในการตัดสินใจทางจริยธรรม ปัญหาเชิง คุณธรรม คำถามทางจริยธรรม และพฤติกรรมทางจริยธรรม ในสังคมปัจจุบัน Introduction to ethical theories; questions and problems in moral philosophy; stages of moral development; the standards of right and wrong; analyzing and solving moral dilemmas; cultures, traditions and their roles in ethical behavior; steps of ethical decision making process; moral problems, ethical questions, and ethical behavior in contemporary society.</p>	3(3-0-6)

- | | | |
|------------|--|----------|
| 00-022-002 | <p>มนุษยสัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ</p> <p>Human Relations and Personality Development</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมนุษยสัมพันธ์ พฤติกรรมการอยู่ร่วมกันของมนุษย์ บทบาทของการสื่อสารต่อความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การปรับปรุงตนเองเพื่อสร้างมนุษยสัมพันธ์กับบุคคลในองค์กรและสังคม หลักการพัฒนาบุคลิกภาพ การพัฒนาทักษะในการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น มารยาททางสังคมและกิจกรรมนันทนาการ</p> <p>Basic knowledge of human relations; human behavior and social interactions; role of communication in interpersonal relationship; self-improvement to create relationship within organization and society; principles of personality development; interpersonal interaction skills development; social manners and recreational activities.</p> | 3(3-0-6) |
| 00-022-003 | <p>มนุษยสัมพันธ์เพื่อการดำรงชีวิต</p> <p>Human Relations for Living</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>ความหมายและความสำคัญของมนุษยสัมพันธ์ แนวคิดและลักษณะของบุคลิกภาพ ความเชื่อ ทศนคติ และพฤติกรรม ทักษะชีวิตและทักษะความเชื่อส่วนตน ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม บทบาทของความคิดเชิงบวกในการสร้างความสุขและความเป็นอยู่ที่ดี ทฤษฎีทางจิตวิทยาในการสร้างความสัมพันธ์ของมนุษย์ เทคนิคของการสร้างทัศนคติด้านมนุษยสัมพันธ์ ปัจจัยที่มีอิทธิพลและปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตของมนุษย์</p> <p>Meaning and importance of human relations; concepts and characteristics of personality, beliefs, attitudes, and behavior; life skills and self-belief skills; leadership and teamwork; the power of positive thinking to improve well-beings and happiness; psychological theories in developing human relations in life and work; skill-building techniques in attitude creation of human relations; influential factors and related problems of human life.</p> | 3(3-0-6) |

00-022-004	<p>วัฒนธรรมแห่งการดำรงชีวิต Life Style Enhancement วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - การดูแลสุขภาพและสุขภาวะแบบองค์รวม ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม บทบาทของการออกกำลังกาย โภชนาการ สังคม เศรษฐกิจ จิตวิญญาณ และสภาพแวดล้อม ที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต สุขภาพ และความผาสุก ทักษะชีวิตกับการพัฒนาจิตสาธารณะ เศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาท้องถิ่น พหุวัฒนธรรมกับวิถีประชาธิปไตย การเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน</p> <p>Holistic approach to health and wellbeing; life and environment; the role of exercise, nutrition, society, economy, spirituality, and environment in lifestyle, health and well-being; life skills of public mind development; sufficiency economy and folk wisdoms; pluralism and democratic ways of life; life-long learning for sustainable development.</p>	3(3-0-6)
00-022-005	<p>จิตวิทยาเชิงบวก Positive Psychology วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - การเชื่อมั่นในตัวเองและการจูงใจผู้อื่น การเรียนรู้ที่จะผิดพลาดหรือผิดพลาดที่จะเรียนรู้ การยอมรับในคุณค่าของความเป็นมนุษย์ การมองโลกในแง่ดี การให้อภัย ความกตัญญู และความเมตตา การสร้างความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น การเชื่อมต่อกันระหว่างร่างกายและจิตใจ การทำตนเองให้เป็นที่รู้จัก การเปลี่ยนแปลงรูปแบบพฤติกรรมและแนวคิด</p> <p>Self-confidence and influence others; learning to fail or failing to learn; recognizing the values of human beings; optimism, forgiveness, gratitude, and kindness; mind-body connection; being known by others; changing behavior and thought patterns.</p>	3(3-0-6)

00-022-006 จิตวิทยาในการทำงาน 3(3-0-6)

Psychology in Working

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

แนวคิดพื้นฐานที่เกี่ยวกับจิตวิทยาร่วมสมัย พฤติกรรม และกระบวนการทางจิตในเชิงชีวภาพและสังคม องค์กรและระบบการทำงานในองค์กร ทฤษฎีองค์การ ทฤษฎีผู้นำ การแก้ปัญหาข้อขัดแย้งและการทำงานเป็นทีม การบริหารเวลา แรงจูงใจในการทำงาน การจัดการความเครียด หลักการทางจิตวิทยาเชิงบวกและการทำงานอย่างมีความสุข

Basic concepts within contemporary psychology, biological and social aspects of behavior and mental process; organization and work systems; organization theories; leadership theories; conflict resolution and teamwork skills; time management; motivation in working; stress management; principles of positive psychology and happiness at work.

00-022-007 ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม 3(3-0-6)

Leadership and Teamwork

วิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

บทบาทของผู้นำและภาวะผู้นำ คุณลักษณะและความรับผิดชอบในการเสริมสร้างคุณภาพงาน เทคนิคและกลยุทธ์ในการทำงานเป็นทีม แนวทางและเทคนิคการจัดการสมัยใหม่ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดการองค์การให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน

Roles of leaders and leadership; characteristics and responsibility for enhance work quality; techniques and strategies for successful teamwork; guidelines and techniques of modern management with information technology; organizational management in accordance with current situations.

00-023-001	<p>พลเมืองกับจิตสำนึกต่อสังคม</p> <p>Citizens and Public Consciousness</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>องค์ความรู้เกี่ยวกับความเป็นพลเมืองดีในระบอบประชาธิปไตย กติกาทางสังคม สิทธิมนุษยชน การยอมรับความหลากหลายและความแตกต่าง ความรับผิดชอบต่อสังคม หลักความเสมอภาค และพึ่งพาตนเอง การแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม ความละเอียดและความไม่ทนต่อการทุจริต หน้าที่ของพลเมืองและความรับผิดชอบต่อสังคมในการต้านทุจริต จิตสาธารณะและจิตสำนึกทางศีลธรรมของพลเมืองโดยใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย</p> <p>Knowledge of being good citizen in democracy; social regulations; human rights; recognition of diversity and difference; social responsibility; equality and self-reliance; discerning of self interest and public interest; intolerance and ashamed to involve in corruption; civic duty and responsibility for anti-corruption; public mind and moral consciousness of citizen by learning and practicing good manners.</p>	3(3-0-6)
00-023-002	<p>สังคมกับการปกครอง</p> <p>Society and Government</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>วิวัฒนาการของระบบการเมืองและการปกครองของไทย อำนาจอธิปไตยและรูปแบบการปกครอง การปกครองแบบประชาธิปไตย แนวความคิด ทฤษฎี และอุดมการณ์ทางการเมือง สถาบันและกระบวนการทางการเมือง ปัจจัยเกื้อหนุนและปัญหาอุปสรรคในการเปลี่ยนแปลงของสังคมและการเมือง</p> <p>Development of Thai politics and government; sovereignty and forms of government; democratic government; political concepts, theories, and ideology; political institutions and processes; supporting factors and obstacles to social and political changes.</p>	3(3-0-6)

- | | | |
|------------|---|----------|
| 00-023-003 | <p>อารยธรรมไทยในบริบทโลกาภิวัตน์</p> <p>Thai Civilization in Globalization Context</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>ความแตกต่างระหว่างอารยธรรมตะวันตกและตะวันออก อารยธรรมไทยยุคก่อนประวัติศาสตร์และอาณาจักรโบราณ สภาพการเมือง สังคม และเศรษฐกิจไทยสมัยสุโขทัยถึงปัจจุบัน การพัฒนาประเทศตามกระแสโลก กระแสโลกาภิวัตน์ที่มีบทบาทต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของวัฒนธรรมไทย</p> <p>The difference between Western and Eastern civilizations; prehistoric Thai civilization and ancient empires; political, social and economic conditions from Sukhothai period to the present; country development according to global trends; globalization influences to changing Thai cultural patterns.</p> | 3(3-0-6) |
| 00-023-004 | <p>ไทยศึกษา</p> <p>Thai Studies</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>ความเป็นมาของชนชาติไทย สังคม เศรษฐกิจและการปกครองของไทย ศาสนาและประเพณีไทย ภาษาและวรรณกรรมไทย ทัศนศิลป์และหัตถกรรม นาฏศิลป์และดนตรีไทย อาหารไทย วัฒนธรรมพื้นบ้านและภูมิปัญญาไทย ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศไทยกับประเทศเพื่อนบ้าน ในทางการเมือง สังคมและเศรษฐกิจ</p> <p>Thai ethnic origin; Thai society, economy and government; religions and Thai traditions; Thai language and literatures; visual arts and handicrafts; Thai classical dances and music; Thai food; Thai folk culture and wisdom; relationship between Thailand and neighboring countries in political, social and economic aspects.</p> | 3(3-0-6) |

00-023-005	<p>ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมาย</p> <p>Introduction to Law</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>ประเภทของกฎหมาย ระบบกฎหมายไทยและกฎหมายระหว่างประเทศ ระบบศาลยุติธรรม กฎหมายรัฐธรรมนูญและกฎหมายปกครอง กฎหมายและสิทธิตามกฎหมายที่จำเป็นต้องรู้ ประมวลกฎหมายอาญา ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายคุ้มครองผู้บริโภค กฎหมายอสังหาริมทรัพย์ กฎหมายเฉพาะเรื่อง และกฎหมายอื่น ๆ</p> <p>ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ชีวิตประจำวัน</p> <p>Categories of law; international law and Thai legal systems; court system; constitutional law and administrative law; law and legal rights everyone should know; criminal code, civil and commercial code, consumer protection law, real estate law, special law and other laws related to everyday life.</p>	3(3-0-6)
00-023-006	<p>เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา</p> <p>Southeast Asia Studies</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>ประวัติศาสตร์ สังคมวิทยาและมานุษยวิทยาของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ความหลากหลาย ทางวัฒนธรรม ศาสนา และประเพณีที่โดดเด่น ลักษณะพื้นที่ทรัพยากรธรรมชาติ และสภาพแวดล้อม สังคมสมัยใหม่และความเป็นสากล ระบบเศรษฐกิจและการพัฒนาประชาคม การค้าระหว่างประเทศในภูมิภาคด้วยตัวเอง การอำนวยความสะดวกทางการค้า และความร่วมมือในภูมิภาค บทบาทของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้กับภูมิภาคอื่น</p> <p>History, sociology, and anthropology of Southeast Asia; cultural diversity, religious, and the prominent traditions; landforms, natural resources, and environment; modernization and globalization; economic systems and community development; intra-regional trade, trade facilitation and regional cooperation; roles of Southeast Asia on other regions.</p>	3(3-0-6)

00-023-007	<p>ชุมชนศึกษา</p> <p>Community Studies</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>แนวคิด เทคนิค วิธีการ และเครื่องมือในการศึกษาชุมชน กระบวนการศึกษาชุมชน ในเรื่องของสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ประวัติศาสตร์ เศรษฐกิจ สังคม การเมือง วัฒนธรรม และสาธารณสุขของชุมชน การวิเคราะห์ชุมชน การวางแผนชุมชน การเขียนโครงการพัฒนาชุมชน</p> <p>Concepts, techniques, methods, and tools used in community studies; processes of community studies involving the physical environment, history, economy, society, politics, culture, and public health; community analysis; community planning; launching a successful community development project.</p>	3(3-0-6)
00-023-008	<p>วัฒนธรรมและชนบประเพณีภาคใต้</p> <p>Southern Cultures and Traditions</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>อัตลักษณ์ของชาวใต้ ภาษาพื้นเมือง สำเนียงภาษา วัฒนธรรมและความเชื่อ คติชาวบ้านและภูมิปัญญาท้องถิ่น ประเพณีและพิธีกรรมทางศาสนา สังคมไทยมุสลิม และไทยพุทธ เทศกาลเฉลิมฉลองและงานรื่นเริง การอนุรักษ์และรักษาประเพณีของชาวใต้ในยุคปัจจุบัน ทัศนศึกษาและกิจกรรมทางวัฒนธรรม</p> <p>Identity of the Southerner; indigenous language, dialects, culture and beliefs, folklore and folk wisdom, tradition and sacred activities; Muslim and Buddhist communities in the South; festivals and folk entertainment; the conservation of southern traditions in contemporary contexts; field studies and cultural activities.</p>	3(3-0-6)

00-034-001	<p>มนุษย์กับวรรณกรรม Man and Literature วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - ความสัมพันธ์ระหว่างวรรณกรรมกับ บุคคล สังคม และประเพณี บทบาทของ วรรณกรรมต่อทัศนคติ ค่านิยม และพฤติกรรมของมนุษย์ การเห็นคุณค่าของภาษา และวรรณกรรม แนวทางการศึกษาวรรณกรรม ความเหมือนและและความ แตกต่างระหว่าง ตำนาน महाकाพย์ บทกวี นิทาน บทสวดมนต์ บทเพลง ร้อยแก้ว และบทละคร แนวคิด ปรัชญา อุดมการณ์ ค่านิยม และวัฒนธรรมที่สะท้อนสะท้อนใน วรรณกรรม นักประพันธ์ที่มีชื่อเสียงของไทยและผลงานที่โดดเด่น Relationship of literature with humans, society and culture; the influence of literature on attitudes, values, and behavior; the appreciation of language and literature; literature study guides; similarities and differences in the myths, epic, poetry, fables, sacred texts, prose, and drama; concepts, philosophy, ideology, values and culture reflected in literatures; legendary Thai authors and their work.</p>	3(3-0-6)
00-034-002	<p>ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - หลักการสื่อสาร ความรู้พื้นฐานการใช้ภาษาไทย การฟังอย่างมีวิจารณญาณ การอ่านจับใจความ การวิเคราะห์และประเมินค่าสาร การเขียนหนังสือราชการ จดหมายสมัครงาน และโครงการ การพูดในโอกาสต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีในการ สื่อสาร Communication principles; basic knowledge of Thai language; listening discretion; reading comprehension; analysis and evaluation of substances; official letter, cover letter, and project paper; speaking ability in various occasions; use of technology in communication.</p>	3(2-2-5)

00-034-003	ทักษะการอ่านภาษาไทย Thai Reading Skills วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - ทฤษฎีการอ่านและการอ่านเพื่อความเข้าใจ ภาษาโดยตรงและภาษาโดยนัย การอ่านออกเสียงเพื่อความจำ การฝึกทักษะในการการถอดความ วิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปความ และประเมินค่างานเขียนของไทย ความสนใจ ความต้องการ และพื้นฐานความรู้ที่มีบทบาทต่อการเลือกอ่านหนังสือ การใช้ห้องสมุดและอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาค้นคว้า Reading theories and reading comprehension; implicit and explicit language; reading aloud for improve memory retention; practical skills in paraphrasing, analyzing, synthesizing, summarizing, and evaluating Thai treatises; interests, needs, and background knowledge that influence selecting reading materials; the use of library and Internet resources for study.	3(2-2-5)
00-034-004	ทักษะการเขียนภาษาไทย Thai Writing Skills วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - หลักการเขียนภาษาไทย ภาษาไทยร่วมสมัย ภาษาเฉพาะกลุ่ม และการเรียบเรียงงานวิชาการ การเว้นวรรค การใช้เครื่องหมายวรรคตอน และสัญลักษณ์ การใช้สำนวนโวหารในการเขียน การเขียนเรียงความ การเขียนบทความ การเขียนสารคดี การเขียนเชิงวิชาการ และการเขียนเชิงสร้างสรรค์ การฝึกและพัฒนาลายมือ Principles of Thai writing; contemporary Thai language, jargon language, and academic writing; proper use of spacing, punctuation marks, and symbols; rhetorical writing strategies; essay writing, articles writing, documentary writing, academic writing, and creative writing; handwriting practice and development.	3(2-2-5)

00-034-005	<p>ศิลปะการพูด Art of Speaking วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - ทฤษฎีวิัจจนกรรม ประเภทการพูด การวิเคราะห์ผู้ฟัง การเลือกหัวข้อในการพูด ขั้นตอนการเตรียมการพูด การพัฒนาสมรรถภาพการพูด การฝึกทักษะการพูด ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การกล่าวอวยพร การพูดนำเสนอ การพูดกล่าวนำในฐานะ พิธีกรการพูดโน้มน้าวใจ การพูดในทางธุรกิจ และการสัมภาษณ์ จริยธรรมและ มารยาทในการพูด Speech act theory; types of speech delivery; audience analysis, selecting a speech topic; steps for preparing a speech; speech performance development; speaking skills practice including greeting, presentation, master of ceremony opening speech, persuasive speech, business speech, and interviewing; ethics and manners in speaking.</p>	3(2-2-5)
00-034-006	<p>การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ Academic Reading and Writing วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - รูปแบบของภาษาเขียนเอกสารและตำราทางวิชาการ ความรู้พื้นฐานและทักษะทาง ปัญญาที่จำเป็นในการอ่านและการเขียน วิธีการสืบค้นข้อมูลและการอ้างอิง ทักษะ ในการคิดวิเคราะห์ในการตีความ ถอดความ วิเคราะห์ สรุป และประเมินเนื้อหาใน เอกสารทางวิชาการ การฝึกปฏิบัติการเขียนในรูปแบบต่าง ๆ งานที่มอบหมายใน การอ่านและเขียน Language patterns of academic writing; basic knowledge and cognitive skills related to academic reading and writing; retrieving information and reference; critical thinking skills in interpreting, paraphrasing, analyzing, summarizing, and evaluating the academic documents; writing practice in various forms; reading and writing assignments.</p>	3(2-2-5)

00-034-007	<p>การอ่านเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต Reading for Lifelong Learning วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - หลักการอ่านเพื่อความเข้าใจ การอ่านวรรณกรรมประเภทต่าง ๆ กลยุทธ์ในการอ่านสารคดี บันเทิงคดี นิทาน นวนิยาย เรื่องสั้น การ์ตูน และงานสร้างสรรค์ทั้งร้อยแก้วร้อยกรอง การอ่านตามรสนิยม รูปแบบและวิธีการเชื่อมโยงความคิด ศิลปะการอ่านและการบูรณาการกับศาสตร์และศิลป์แขนงอื่น ๆ Principles of reading comprehension; literature reading of various types; reading strategies for fiction, non-fiction, tales, novels, short stories, cartoons, and creative work in both prose and poetry; reading according to personal taste; types and methods of linking ideas, the art of reading and reading integration with science and art in various fields.</p>	3(2-2-5)
00-035-001	<p>สนทนาภาษาอังกฤษ English Conversation วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - การแนะนำตนเองและผู้อื่น การทักทาย การบอกลา และการกล่าวลาในภาษาอังกฤษ การแสดงความยินดี การขอบคุณ และการขอโทษ การแสดงความเห็นอกเห็นใจ การแสดงความคิดเห็น การนัดหมาย การพูดโทรศัพท์ การซื้อขายและต่อรองราคา การสั่งอาหาร การสอบถามและบอกทิศทาง Introducing oneself and others; greetings, farewells and ways to say goodbye in English; congratulating, thanking, and apologizing; expressing empathy and sympathy; giving opinions; making an appointment; telephoning; purchasing and bargaining; ordering food; asking and giving directions.</p>	3(2-2-5)

00-035-002	<p>การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ</p> <p>English Reading and Writing</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>การอ่านข่าว โฆษณา ประกาศ คำแนะนำและข้อความสั้น ๆ การกรอกแบบฟอร์ม การจดบันทึก และการเขียนข้อความสั้น ๆ การสรุปการสังเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ วิธีการเขียนแบบอธิบาย การเขียนแบบโน้มน้าว การเขียนเล่าเรื่อง และการเขียนแบบบรรยาย การปรับปรุงและการแก้ไขงานเขียน</p> <p>Reading news, advertisements, announcements, instructions, and short passages; form filling, note-taking, and writing short passages; summarizing and synthesize information from several sources; expository, persuasive, narrative, and descriptive writing; revising and editing written work.</p>	3(2-2-5)
00-035-003	<p>ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร</p> <p>English for Communication</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>ทักษะพื้นฐานทางการฟัง การออกเสียง การพูด การอ่าน และการเขียน ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ การแสดงความคิดเห็น อารมณ์ และความรู้สึก การใช้กิจกรรมบทบาทสมมติเพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสาร ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคำวลีและประโยคที่ใช้ทั่วไป โดยเน้นการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ประจำวัน</p> <p>Basic skills in listening, pronunciation, speaking, reading, and writing English in order to communicate effectively; expressions of idea, opinions, emotions, and feeling; the use of role-play activities to develop communication skills; basic knowledge of common words, phrases, and sentences with an emphasis on using English for communication regarding everyday life situations.</p>	3(2-2-5)

00-035-004	<p>ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน</p> <p>English for Work</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>คำศัพท์ สำนวนและโครงสร้างภาษาอังกฤษเพื่อการเตรียมความพร้อมในการประกอบอาชีพ การอ่านโฆษณาสมัครงาน การกรอกใบสมัครงาน การเขียนประวัติย่อ การเขียนจดหมายสมัครงาน การสัมภาษณ์งาน การสื่อสารเบื้องต้นในองค์กร การสื่อสารทางโทรศัพท์ การส่งอีเมล</p> <p>English vocabulary, expressions, and structures for career preparation; reading job advertisements; filling in an application form; interviewing for jobs; writing resumes; writing application letter; basic communication in organizations; telephoning; sending emails.</p>	3(2-2-5)
00-035-005	<p>ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ</p> <p>English for Presentation</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>คำศัพท์และเทคนิควิธีที่จำเป็นสำหรับการนำเสนอ การใช้กลไกทางภาษาเพื่อพัฒนาทักษะการนำเสนอ การใช้น้ำเสียง จังหวะ การหยุดคิด และทำนองเสียง การใช้คำศัพท์ สำนวน และรูปแบบประโยคภาษาอังกฤษที่ใช้สำหรับการนำเสนอ การสื่อสารด้วยการใช้ถ้อยคำและไม่ใช้ถ้อยคำ การเตรียมเนื้อหา การใช้สื่อประกอบการนำเสนอ เทคนิคการนำเสนอ การจัดการกับคำถาม</p> <p>The necessary English vocabulary and techniques for presentation; using linguistic devices to improve presentation skills; effective use of voice, rhythm, pausing, and intonation; English words, expressions, and sentence patterns used in presentation; verbal and non-verbal communication; content preparation; using media for presentation; presentation techniques; question handling.</p>	3(2-2-5)

00-035-006	<p>ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต English for Lifelong Learning วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - ทักษะและกลวิธีการเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยตนเองที่จำเป็นในการเรียนรู้ตลอดชีวิต การสร้างทัศนคติที่ดีต่อการเรียนภาษาอังกฤษทั้งสำหรับการพัฒนาตนเองและวิชาชีพผ่านการศึกษาดด้วยตนเองในหัวข้อที่สนใจ การสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การพิจารณาความเหมาะสมของข้อมูล การนำเสนอผลการเรียนรู้ การประเมินการเรียนรู้ของตนเอง</p> <p>English language skills and self-learning strategies necessary for lifelong learning; creating a positive attitude in learning English both for personal and professional development through self-study on topics of interest; searching relevant information; evaluating information; presenting learning outcomes; evaluating one's own learning.</p>	3(2-2-5)
00-035-007	<p>ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - แนะนำภาษาที่ใช้ในชีวิตประจำวันในจีน คำศัพท์ สำนวน และรูปประโยคเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ทั่วไป ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับภาษาจีนกลาง รูปแบบอักษรภาษาจีน การออกเสียงภาษาจีน การวางตำแหน่งคำและไวยากรณ์ โครงสร้างประโยคภาษาจีนกลาง คำวลี และสำนวนภาษาจีนกลางที่ใช้ในชีวิตประจำวัน</p> <p>Introduction to everyday language used in China; essential vocabulary, expressions, and sentence structures for communication in general situations; basic knowledge of Mandarin; Chinese characters; Pinyin pronunciation; word orders and grammar; Mandarin sentences structure; words, phrases, and expressions for everyday use.</p>	3(2-2-5)

- 00-035-008 ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)
Malay for Communication
วิชาบังคับก่อน: -
Prerequisite: -
 แนะนำภาษาที่ใช้ในชีวิตประจำวันในมาเลเซีย คำศัพท์ สำนวน และรูปประโยคเพื่อ
 การสื่อสารในสถานการณ์ทั่วไป ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับภาษามลายูและอักษรรูมี
 คำและวลีที่ใช้ทั่วไป โครงสร้างคำ วลี และประโยค ทักษะเบื้องต้นในการสนทนาใน
 ชีวิตประจำวัน ด้วยถ้อยคำและภาษาที่ถูกต้อง
 Introduction to everyday language used in Malaysia; essential
 vocabulary, expressions, and sentence structures for communication in
 general situations; basic knowledge of Malay and Rumi alphabet;
 common words and expressions; words, phrases, and sentences
 structure; basic skills in everyday conversation with appropriate words
 and expressions.
- 00-035-009 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)
Japanese for Communication
วิชาบังคับก่อน: -
Prerequisite: -
 แนะนำภาษาที่ใช้ในชีวิตประจำวันในญี่ปุ่น คำศัพท์ สำนวน และรูปประโยคเพื่อ
 การสื่อสารในสถานการณ์ทั่วไป รูปแบบอักษรฮิระงานะ คาตากะนะ และคันจิ
 การออกเสียงภาษาญี่ปุ่น คำวลี และประโยค ทักษะเบื้องต้นในการสนทนาใน
 ชีวิตประจำวันด้วยถ้อยคำและภาษาที่ถูกต้อง
 Introduction to everyday language used in Japan; essential vocabulary,
 expressions, and sentence structures for communication in general
 situations; character sets used in Japanese language Hiragana,
 Katakana, and Kanji; Japanese pronunciation; Japanese words, phrases,
 and sentences; basic skills in everyday conversation with appropriate
 words and expressions.

00-046-001	<p>คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน</p> <p>Mathematics for Everyday Use</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>ระบบจำนวน การดำเนินการทางคณิตศาสตร์สำหรับจำนวนเต็ม การใช้ตัวเลข ทศนิยม เศษส่วน เปอร์เซ็นต์ และสัดส่วน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มิติ หน่วยการวัด และ ตัวเลขนัยสำคัญ การวัดระยะทาง พื้นที่ และปริมาตร เรขาคณิตวิเคราะห์ สมการ พหุนาม กราฟและไดอะแกรม เวนไดอะแกรม การตีความข้อมูลทางสถิติ</p> <p>Number systems; arithmetic operations with integers; using decimals, fractions, percentages, and ratios; arithmetic mean; dimensions, units and significant digits; measurement of distance, area and volume; analytic geometry; algebraic equations; graphs and diagrams; Venn diagram; interpreting statistical data and information.</p>	3(2-2-5)
00-046-002	<p>ความรู้เชิงตัวเลข</p> <p>Numerical Literacy</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>ทักษะพื้นฐานทางตัวเลขเพื่อใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน การดำเนินการทาง คณิตศาสตร์และการใช้จำนวนเต็ม ทศนิยม เศษส่วน เปอร์เซ็นต์ เลขยกกำลัง และ กรณฑ์ ตัวเลขโดยประมาณและเลขนัยสำคัญ การใช้ข้อมูล กราฟ ตาราง และ ฮิสโตแกรม การดำเนินการเกี่ยวกับข้อมูล ค่าสหสัมพันธ์ ค่าความแปรปรวน การกระจายความถี่ การชักตัวอย่าง และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของ การวัดสูตรและการคำนวณเกี่ยวกับรูปทรงเรขาคณิต</p> <p>Basic numeracy skills needs for solving real life problems; arithmetic operations and working with whole numbers, decimals, fractions, percentage, exponents, and radicals; approximating number and significant numbers; the use of data, graphs, charts, and histograms; statistical processing of data, correlation, variance, frequency distributions, sampling, and standard error of measurement; calculations formulars and calculations of geometric shapes.</p>	3(2-2-5)

00-046-003	<p>คณิตศาสตร์สำหรับธุรกิจ</p> <p>Mathematics for Business</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>ทักษะทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับการแก้ปัญหาและการตัดสินใจทางธุรกิจ ระบบจำนวน ฟังก์ชันและโมเดลทางคณิตศาสตร์ สัดส่วนและร้อยละ อสมการ และสมการเชิงเส้น กราฟ พื้นที่ และปริมาตร กำไรขาดทุน ดอกเบี้ย ภาษี ค่าเสื่อมราคา ค่าของเงินตามเวลา การประกัน และจุดคุ้มทุน ค่าบำเหน็จและค่านายหน้า การจัดสรรทรัพยากร การหาจุดคุ้มทุน การหาค่าเหมาะที่สุดโดยวิธีกราฟและวิธีซิมเพล็กซ์</p> <p>The mathematical skills required for problem solving and decision making in business; number systems; functions and mathematical models; proportion and percentage; inequality and linear equations; graphs, area, and volume; gain and loss, interest, taxes, depreciation, time value of money, assurance, and break-even point; pension and broker commission; finding the optimal value by graph and the simplex method.</p>	3(2-2-5)
00-046-004	<p>ความงามของคณิตศาสตร์</p> <p>Beauty of Mathematics</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>การมองเห็นและการตระหนักถึงความงามของคณิตศาสตร์จากเนื้อหาสาระในเชิงศิลปะและสุนทรียะของคณิตศาสตร์ การรู้จำแบบ จำนวนเฉพาะ ความสามารถที่จะหารลงตัว ความสามารถถอดกรณฑ์ เลขคณิตมอดูลาร์ ทฤษฎีสุดท้ายของแฟร์มา เลขฟีบอแนซี อัตราส่วนทอง ทฤษฎีบทของปีทาโกรัส สมมาตร ความไม่มีที่สิ้นสุด แฟร์กัทล ปริภูมิทอพอโลยี การค้นหาทรงตันเพลโตลำดับที่หก และภาพจินตนาการมิติที่สี่ เน้นการอภิปรายในชั้นเรียนและการนำเสนอผลงานของนักศึกษา</p> <p>Visualization and appreciation of the beauty of mathematics through selected topics concerning art and aesthetics of mathematics; pattern recognition, prime numbers, divisibility, rationality, modular arithmetics, Fermat's Last Theorem, Fibonacci Numbers, Golden Ratio, Pythagorean Theorem, symmetry, infinity, fractals, topological spaces, hunting for a Sixth Platonic Solid, and visualizing the fourth dimension; emphasizing on class discussion and student presentation.</p>	3(2-2-5)

00-046-005	<p>ระบบสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ Information Systems for Decision Making วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - หลักการพื้นฐานของระบบสารสนเทศ ศาสตร์และศิลป์ในการตัดสินใจ การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจระดับบุคคล ระดับกลุ่ม และระดับองค์กร การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการวางแผน จัดระบบกระบวนการ และการดำเนินงานขององค์กร การรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล การอนุมานเชิงสถิติและสถิติพรรณนาเพื่อการตัดสินใจ</p> <p>Fundamentals of information systems; the art and science of decision making; the use of information systems to support individual, group, and organizational decision making; the applications of information systems in strategic planning, processing and operating the organizations; data collection and data analysis; statistical inference and descriptive statistics for decision making.</p>	3(2-2-5)
00-047-001	<p>มนุษย์กับผลิตภัณฑ์เคมี Man and Chemical Products วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - ความสัมพันธ์ระหว่างสารเคมีกับชีวิตมนุษย์ ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด สารเคมีที่ปนเปื้อนในอาหารและสารเติมในอาหาร ยาและสารเสพติด เครื่องสำอาง สารเคมีที่ใช้ในการเกษตร สารกัมมันตรังสีและผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี ผลกระทบของสารเคมีกับมวลมนุษย์</p> <p>The relationship between chemical agents and human life; cleaning products; contaminated food and food additives; drugs and addictions; cosmetics; agro-chemical products; radioactive agents and petrochemical products; impacts of chemical agents on human beings.</p>	3(3-0-6)

00-047-002	<p>สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร</p> <p>Environment and Resources Management</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>ความหมาย ประเภท ลักษณะและขอบเขตของสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากร ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ สมดุลของระบบนิเวศ มลพิษ สิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม กฎหมาย สิ่งแวดล้อม การใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม</p> <p>Definition, types, characteristics, and boundaries of environment; resources management; eco-system and biodiversity; ecological balance; environmental pollutions; current environment problems; environmental conservation; environmental laws; geographic information systems applications in resources and environmental management.</p>	3(3-0-6)
00-047-003	<p>ยาและสารเสพติด</p> <p>Drugs and Narcotics</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>การสำรวจสืบค้นการใช้ยาในทางที่ผิดและการติดยาในสังคม ชนิดของสารเสพติด และยาที่นำมาใช้ผิดประเภท สาเหตุและปัจจัยเสี่ยงของการติดยาและสารเสพติด วิทยาศาสตร์ของสภาวะการติดยาในเชิงประสาทวิทยาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่าง ยา สมอง และพฤติกรรม อาการและสัญญาณแสดงของการติดยาและสารเสพติด การเฝ้าระวังรักษาการติดยาเสพติดโดยวิธีการใช้ยา การขับสารพิษ และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและจิตสำนึก การใช้ชีวิตปลอดสิ่งเสพติด</p> <p>Investigation in drug abuse and addiction facts in our society; types of additive substances and drugs commonly abused; cases and risk factors of drug abuse and addiction; neuroscience approach of addiction; the relations of drugs, brain and behavior; symptoms and signs of drug abuse and addiction; addiction treatments by medication, detoxification, behavioral and cognition therapy; living a drug-free life.</p>	3(3-0-6)

00-047-004	<p>เทคโนโลยีสีเขียว</p> <p>Green Technology</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>ความรู้พื้นฐานของเทคโนโลยีสีเขียว พลังงานและสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก แหล่งพลังงานทางเลือก พลังงานหมุนเวียนและพลังงานสิ้นเปลือง การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน การลดของเสีย ผลิตภัณฑ์สีเขียว คาร์บอนเครดิตและคาร์บอนฟุตพริ้นท์ การจัดการสิ่งแวดล้อมด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน</p> <p>Introduction to green technology; energy and environment impacts on global climate change; sources of alternative energy; renewable energy and non-renewable energy; energy conservation and management; waste reduction; green production; carbon credit and carbon footprint; environmental management with modern technology for sustainable development.</p>	3(2-2-5)
00-047-005	<p>ปรากฏการณ์สำคัญทางวิทยาศาสตร์</p> <p>Great Moments in Science</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>การศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับปรากฏการณ์ที่สำคัญในคริสต์ศตวรรษที่ผ่านมาเกี่ยวกับ การค้นพบ การทดลอง สิ่งประดิษฐ์ เอกสารงานวิจัย และนักวิทยาศาสตร์ เช่น รังสีแกมมา ทฤษฎีควอนตัม การจัดกลุ่มเลือดของมนุษย์ รางวัลโนเบล เอกซเรย์ ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษของไอน์สไตน์ การสื่อสารไร้สาย ยาโนฝะเคน รัทเทอร์ฟอร์ดและอะตอม รังสีคอสมิก วิตามิน เพนนิซิลิน ทฤษฎีเกม คอมพิวเตอร์ การแยกอะตอมของเฟอร์มี ระเบิดปรมาณู ดีเอ็นเอ ไวรัสเอดส์ เวิลด์ไวด์เว็บ และ การค้นพบอนุภาคมูลฐานในดวงอาทิตย์</p> <p>General survey of the great discoveries, experiments, inventions, publications, and people in the last century such as Gamma-rays, Quantum theory, human blood types, Nobel prize, X-ray, Einstein's special theory of relativity, wireless communication, Novocain, Rutherford and atom, cosmic rays, vitamins, Penicillin, Game theory, Computer, Fermi splits the atom, atomic bomb, DNA, AIDS virus, World Wide Web, and solar neutrinos captured.</p>	3(2-2-5)

00-047-006	<p>วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อคุณภาพชีวิต Science and Technology for Quality of Life วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - การประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต การเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร คุณภาพของอาหาร การพัฒนาที่ยั่งยืน การติดต่อไร้พรมแดน อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง การบริการสุขภาพ และการขนส่ง การใช้คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ เทคโนโลยีเว็บและอินเทอร์เน็ต สำหรับการพัฒนาคุณภาพของชีวิต</p> <p>Applications of science and technology for developing life quality, improving agricultural productivity, food quality, sustainable development, bounderless communication and Internet of Things, healthcare services, and transportation; the use of computer, mobilephone, and web/Internet based technologies for improving quality of life.</p>	3(2-2-5)
00-048-001	<p>เทคโนโลยีและนวัตกรรม Technology and Innovation วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - ความสัมพันธ์ระหว่าง เทคโนโลยี นวัตกรรม และการสร้างสรรค์ นโยบายของชาติ เกี่ยวกับ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เครื่องมือสำหรับการสังเคราะห์และ พัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม บทบาทของเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่อการเติบโต ความสำเร็จ และการพัฒนาธุรกิจ นวัตกรรมทางเทคโนโลยีเพื่อการแข่งขัน วิธีการทางเทคโนโลยีสำหรับนวัตกรรมและการประยุกต์ใช้ อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสิ่ง ปัญญาประดิษฐ์ การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา</p> <p>The relationship between technology, innovation, and creativity; national policy on science, technology and innovation; tools for synthesis and development of technology and innovation; roles of technology and innovation for business growth, success, and future development; technological innovation for competitiveness; innovative technological methods and their applications; Internet of Things; artificial intelligent; intellectual property protection.</p>	3(2-2-5)

00-048-002	<p>การจัดการนวัตกรรมสำหรับผู้ประกอบการ Innovation Management for Entrepreneurs วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - แนวคิดและลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการ ปัจจัยทางสังคมและมนุษย์กับการดำเนินการธุรกิจ การบริหารจัดการและภาวะผู้นำ เทคนิคการตลาด ระบบการเงินสำหรับธุรกิจ การเขียนแผนธุรกิจ การจัดการนวัตกรรม กระบวนการพัฒนาบริการใหม่ การออกแบบบริการ นวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่และการสร้างตราสินค้า นวัตกรรมเชิงยุทธศาสตร์ ทรัพย์สินทางปัญญาและการอนุญาตใช้สิทธิทางเทคโนโลยี การลงทุนในธุรกิจนวัตกรรม การจัดการทรัพยากรมนุษย์และองค์กรนวัตกรรม Concepts of entrepreneurship and innovation management; investment in innovation business; leadership essentials; marketing techniques; financial system for business; writing a business plans; processes for new service development; service design; new product development and branding; tools needed to analyze firms' innovation and technology strategies; human resources and innovative organization management.</p>	3(2-2-5)
00-048-003	<p>การพัฒนาทักษะการคิดนอกกรอบ Lateral Thinking Skill Development วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - ความหมาย ความเป็นมา ความสำคัญ หลักการ แนวคิด และประเภทของการคิดนอกกรอบ การพัฒนาการคิดนอกกรอบอย่างเป็นระบบ เทคนิคการคิดนอกกรอบขั้นพื้นฐาน ขั้นก้าวหน้า และขั้นรอบรู้ การสร้างผลงานการคิดนอกกรอบ เทคโนโลยีสารสนเทศในการสร้างผลงานการคิดนอกกรอบ งานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาการคิดนอกกรอบ การสร้างทีมงานเพื่อการคิดนอกกรอบ การใช้การคิดนอกกรอบในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และมีคุณธรรม Introduction to lateral thinking; systematic lateral thinking development; basic, advanced and skillful lateral thinking techniques; work creation on lateral thinking; information technology for work creation on lateral thinking; researches about lateral thinking development; creating team work on lateral thinking; the use of lateral thinking to solve problem creatively and ethically.</p>	3(2-2-5)

02-211-002	คณิตศาสตร์ 1 Mathematics I วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - พิชคณิตเวกเตอร์สามมิติ ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงและฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ การประยุกต์ การประยุกต์อนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด เทคนิคในการปริพันธ์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข Vector algebra in three dimensions; limits and continuity; differentiation and integration of real-valued and vector-valued functions of a real variable, their applications; applications of derivative; indeterminate forms; techniques of integration; numerical integration.	3(3-0-6)
02-211-003	คณิตศาสตร์ 2 Mathematics II วิชาบังคับก่อน: 02-211-002 คณิตศาสตร์ 1 Prerequisite: 02-211-002 Mathematics I แนะนำปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงสองตัวแปร เส้น ระนาบ และพื้นผิวในปริภูมิสามมิติ พิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงหลายตัวแปรและการประยุกต์ Introduction to line integrals; improper integrals; calculus of real valued functions of two variables; line, plane and surfaces in three-dimensional space; polar coordinates; calculus of real valued functions of several variables and its applications.	3(3-0-6)
02-211-004	คณิตศาสตร์ 3 Mathematics III วิชาบังคับก่อน: 02-211-003 คณิตศาสตร์ 2 Prerequisite: 02-211-003 Mathematics II สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ และการประมาณค่าฟังก์ชันมูลฐาน Introduction to differential equations and their applications; mathematical inductions; sequence and series of numbers; Taylor series expansions and approximation of elementary functions.	3(3-0-6)

02-221-001	เคมีพื้นฐาน Fundamental Chemistry วิชาบังคับก่อน: Prerequisite: ปริมาณสารสัมพันธ์และมูลฐานของทฤษฎีอะตอม คุณสมบัติของก๊าซ ของเหลว ของแข็ง และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออน จลนศาสตร์เคมี โครงสร้างของอะตอม พันธะเคมี คุณสมบัติฟิสิกส์ สารเรพรีเซนทาทีฟ อโลหะและโลหะแทรนซิชัน Stoichiometry and basis of atomic theory; properties of gas, liquid, solid, and solution; chemical equilibrium; ionic equilibrium; chemical kinetics; electronic structure of atoms; chemical bonds; periodic properties; representative elements; nonmetals and transition metals.	3(3-0-6)
02-221-002	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน Fundamental Chemistry Laboratory วิชาบังคับก่อน หรือเรียนควบคู่: 02-221-001 เคมีพื้นฐาน Prerequisite or Corequisite: 02-221-001 Fundamental Chemistry ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 02-221-001 เคมีพื้นฐาน Laboratory experiments pertaining to lecture course covered in 02-221-001 Fundamental Chemistry.	1(0-3-0)
02-231-003	ฟิสิกส์ 1 Physics I วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - กลศาสตร์ของอนุภาคและวัสดุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน จลนศาสตร์ของอนุภาคและวัสดุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบหมุนและโมเมนตัมเชิงมุม การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย สมบัติของสาร กลศาสตร์ของไหล งานและความร้อน การสั่นสะเทือนและคลื่นทางกล Mechanics of particles and rigid bodies; Newton's laws of motion; kinematics of particles and rigid bodies; rotational motion and angular momentum; simple harmonic motion; properties of matters; fluid mechanics; work and heat; vibrations and mechanical waves.	3(3-0-6)

02-231-004	<p>ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1</p> <p>Physics Laboratory I</p> <p>วิชาบังคับก่อน หรือเรียนควบคู่: 02-231-003 ฟิสิกส์ 1</p> <p>Prerequisite or Corequisite: 02-231-003 Physics I</p> <p>ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 02-231-003 ฟิสิกส์ 1</p> <p>Laboratory experiments pertaining to lecture course covered in 02-231-003 Physics I.</p>	1(0-3-0)
02-231-005	<p>ฟิสิกส์ 2</p> <p>Physics II</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>แม่เหล็กไฟฟ้าเบื้องต้น ไฟฟ้าสถิต คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การแทรกสอด และการเลี้ยวเบน วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ หลักการพื้นฐานของอิเล็กทรอนิกส์ ทัศนศาสตร์เชิงเรขาคณิต และทัศนศาสตร์เชิงกายภาพ ฟิสิกส์สมัยใหม่</p> <p>Elements of electromagnetism; electrostatics; electromagnetic waves, interference, and diffraction; DC circuits and AC circuits; fundamentals of electronics; geometrical and physical optics; modern physics.</p>	3(3-0-6)
02-231-006	<p>ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2</p> <p>Physics Laboratory II</p> <p>วิชาบังคับก่อน หรือเรียนควบคู่: 02-231-005 ฟิสิกส์ 2</p> <p>Prerequisite or Corequisite: 02-231-005 Physics II</p> <p>ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 02-231-005 ฟิสิกส์ 2</p> <p>Laboratory experiments pertaining to lecture course covered in 02-231-005 Physics II.</p>	1(0-3-0)

04-000-101	<p>เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - การเขียนตัวอักษรและคำอธิบายประกอบแบบ การฉายภาพ การเขียนแบบภาพฉาย และภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและพิถีพิถันความเผื่อ การเขียนภาพตัด ภาพช่วย และแผ่นคลี่ การเขียนภาพสเก็ต การเขียนแบบภาพแยกชิ้นและภาพประกอบ พื้นฐานการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ</p> <p>Lettering and annotation; orthographic projection, orthographic drawing and pictorial drawing; dimensioning and tolerancing; drawing of section views, auxiliary views and surface development; freehand sketches; detail and assembly drawings; basic computer aided drawing.</p>	3(2-3-4)
04-000-102	<p>วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ และกระบวนการผลิต ประเภทของวัสดุ วิศวกรรมและการประยุกต์ใช้ เช่น โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิกและวัสดุผสม แผนภาพสมดุลเฟสและการนำไปใช้ประโยชน์ สมบัติเชิงกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ</p> <p>The relationship between structures, properties, and production processes; main group of engineering materials and their applications such as metals, polymers, ceramics, and composites; phase equilibrium diagrams and their interpretation; mechanical properties and materials degradation.</p>	3(3-0-6)
04-000-103	<p>กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - ระบบแรง ผลลัพธ์ของระบบแรง สภาพสมดุล แผนภาพอิสระของวัตถุและสมการสมดุล ของไหลสถิต จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งานและพลังงาน อิมพัลส์และโมเมนตัม</p> <p>Force systems; force resultant; equilibrium, free body diagrams and equations of equilibrium fluid statics; kinematics and kinetics of particles and rigid body; Newton's second law of motion; work and energy; impulse and momentum.</p>	3(3-0-6)

04-000-104	<p>การโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> <p>Computer Programming</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>แนวคิดด้านคอมพิวเตอร์ ไมโครโปรเซสเซอร์และคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ปฏิสัมพันธ์ของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ พื้นฐานและคำศัพท์ทางด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ภาษาที่ใช้เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน การพัฒนาซอฟต์แวร์ เครื่องมือที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เอ็กเพรสชัน โอเปอเรเตอร์ และโครงสร้างควบคุม การแก้ไขจุดบกพร่อง อัลกอริทึม และการประยุกต์ใช้งาน ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม</p> <p>Computer concepts; microprocessor and computer; computer components; hardware and software interaction; fundamentals and terminology of computer programming; current computer programming language; software development; programming tools; expressions, operators, and control structures; debugging; algorithms and applications; programming practices.</p>	3(2-3-4)
09-121-101	<p>พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า</p> <p>Fundamentals of Electrical Engineering</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>หลักการพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า ข้อกำหนดและมาตรฐานทางไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าพื้นฐาน ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ พื้นฐานทางอิเล็กทรอนิกส์ การติดตั้งและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า การควบคุมตามลำดับ การเขียนแบบไฟฟ้า ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Electrical engineering principles; electrical codes and standards; basic circuit theory: direct current and alternating current; basic electronics; installation and maintenance of electrical systems; sequential control; electrical drawing; laboratory experiment in related topics.</p>	1(0-3-0)

09-121-102	<p>การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะ</p> <p>Digital Circuits and Logic Design</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>ระบบจำนวนและรหัส ลอจิกเกต พีชคณิตแบบบูลีน หลักการและการใช้งานของการออกแบบวงจรตรรกะเชิงจัดหมู่ แลตซ์และฟลิปฟล็อป หลักการและการใช้งานของการออกแบบวงจรตรรกะเป็นลำดับ อุปกรณ์ทางตรรกะที่สามารถโปรแกรมได้เพื่อการออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะ ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Number systems and codes; Logic gates; Boolean algebra; combinational logic design principles and practices; latches and flip-flops; sequential logic design principles; programmable logic devices for digital circuits and logic design and its applications; laboratory experiment in related topics.</p>	3(2-3-4)
09-121-203	<p>วงจรไฟฟ้า</p> <p>Electric Circuits</p> <p>วิชาบังคับก่อน: 02-211-002 คณิตศาสตร์ 1</p> <p>Prerequisite: 02-211-002 Mathematics I</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับตัวแปรและองค์ประกอบของวงจรไฟฟ้า กฎของโอห์ม เทคนิคการวิเคราะห์วงจร วิธีแรงดันโหนด วิธีกระแสเมช การแปลงแหล่งจ่าย การวางซ้อน วงจรสมมูลย์เทวินินและนอร์ตัน การส่งถ่ายกำลังไฟฟ้าสูงสุด ความเหนี่ยวนำและความจุ การวิเคราะห์วงจรในสภาวะคงตัวแบบไซน์ การคำนวณกำลังไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้า วงจรสามเฟสสมมูลย์ ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Introduction to electric circuit variables and elements; Ohm's law; techniques for circuit analysis: node voltage method, mesh current method, source transformation, superposition, thevenin and norton equivalent circuits; maximum power transfer; inductance and capacitance; sinusoidal steady state analysis; power calculations in electric circuits; balanced three phase circuits; laboratory experiment in related topics.</p>	3(2-3-4)

- 09-121-204 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0-6)
Electromagnetic Fields
วิชาบังคับก่อน: 02-211-003 คณิตศาสตร์ 2
Prerequisite: 02-211-003 Mathematics II
 การวิเคราะห์เวกเตอร์ สนามไฟฟ้าสถิต ตัวนำและฉนวน ความจุไฟฟ้า
 การพาและการนำกระแส ความต้านทาน สนามแม่เหล็กสถิต สารแม่เหล็ก
 ความเหนี่ยวนำ วัสดุไดอิเล็กทริกและโพลาริเซชัน สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่
 เปลี่ยนแปลงตามเวลา สมการแมกซ์เวลล์
 Vector analysis; electrostatic fields; conductors and dielectrics;
 capacitance; convection and conduction currents; resistance;
 magnetostatic fields; magnetic materials; inductance; dielectric
 materials and polarizations; time-varying electromagnetic fields;
 Maxwell's equation.
- 09-121-205 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 3(2-3-4)
Engineering Electronics
วิชาบังคับก่อน: -
Prerequisite : -
 อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณลักษณะของกระแส แรงดัน และคุณลักษณะเชิงความถี่
 การวิเคราะห์และออกแบบวงจรไดโอด วงจรทรานซิสเตอร์ และวงจร
 ทรานซิสเตอร์ชนิดมอส วงจรออปแอมป์และการประยุกต์ใช้งาน โมดูล
 แหล่งจ่ายไฟ ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง
 Semiconductor devices; current-voltage and frequency characteristics;
 analysis and design of diode circuits, transistor circuits, and MOS
 circuits; operational amplifier and its applications; power supply
 modules; laboratory experiment in related topics.

09-121-206	<p>สัญญาณและระบบเทคโนโลยีการสื่อสาร Signals and Communication Systems วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - สัญญาณและระบบเวลาต่อเนื่อง สัญญาณและระบบเวลาไม่ต่อเนื่อง การวิเคราะห์ ความถี่ของสัญญาณและระบบเวลาต่อเนื่อง การวิเคราะห์ความถี่ของสัญญาณและ ระบบเวลาไม่ต่อเนื่อง การแปลงลาปลาซ การแปลงซี โครงสร้างระบบสื่อสาร ระบบสายส่งการแพร่กระจายคลื่นวิทยุ ระบบสื่อสารด้วยไมโครเวฟ การสื่อสาร ดาวเทียม การสื่อสารแบบเคเบิลและไร้สาย การสื่อสารด้วยระบบคลาวด์ ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Continuous-time signals and systems; discrete-time signals and systems; frequency analysis of continuous-time signals and systems; frequency analysis of discrete-time signals and systems; Laplace transform; z transform; communication system structure; radio transmission system; microwave communication system; satellite communications; cable and wireless communications; cloud communications; laboratory experiment in related topics.</p>	3(2-3-4)
09-121-307	<p>ไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontrollers วิชาบังคับก่อน: 09-121-102 การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะ Prerequisite: 09-121-102 Digital Circuits and Logic Design ไมโครโปรเซสเซอร์เบื้องต้น สถาปัตยกรรมไมโครคอนโทรลเลอร์ คำสั่งและการอ้าง ตำแหน่ง การโปรแกรมภาษาซีและภาษาแอสเซมบลี อินเทอร์เน็ต การสื่อสาร ข้อมูลแบบอนุกรม ตัวนับและตัวจับเวลา การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต การประยุกต์ ไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง ปฏิบัติการทดลองใน หัวข้อที่เกี่ยวข้อง Introduction to microprocessors; microcontroller architectures; instruction and addressing modes; C and assembly language programming; interrupts; serial communications; timer and counter; input-output interfaces; microcontrollers for the Internet of Things applications; laboratory experiment in related topics.</p>	3(2-3-4)

09-122-201	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - หน่วยวัด และมาตรฐานของเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า คุณลักษณะและการแบ่งหมวดหมู่ของเครื่องมือวัด การวิเคราะห์การวัด การวัดแรงดันและกระแสสำหรับไฟฟ้า กระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับด้วยเครื่องมือวัดแบบแอนะล็อกและดิจิทัล การวัดกำลังไฟฟ้า การวัดตัวประกอบกำลังไฟฟ้าและพลังงาน การวัดความต้านทาน การวัดความเหนี่ยวนำ การวัดความจุไฟฟ้า การวัดความถี่ คาบและช่วงเวลา สัญญาณรบกวน ตัวแปลงสัญญาณ การสอบเทียบเครื่องมือวัด ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Units and standards of electrical measurement; measurement analysis; instrument characteristics and classification; current-voltage measurement for DC and AC using analog and digital instruments; power measurement; power factor and energy measurements; resistance measurement; inductance measurement; capacitance measurement; frequency, period and time-interval measurement; noises; transducers; instrument calibration; laboratory experiment in related topics.	3(2-3-4)
09-122-302	ระบบควบคุม Control Systems วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ฟังก์ชันถ่ายโอน แบบจำลองของระบบบนโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ แบบจำลองพลวัตและผลตอบสนองพลวัตของระบบ ระบบอนุพันธ์อันดับหนึ่งและอันดับสอง การควบคุมแบบวงรอบเปิดและแบบวงรอบปิด การควบคุมแบบป้อนกลับและความไวของระบบ การควบคุมแบบพีไอดี ประเภทของการควบคุมแบบป้อนกลับ หลักการและเงื่อนไขของเสถียรภาพของระบบ วิธีการทดสอบเสถียรภาพของระบบ การประยุกต์ใช้งานระบบควบคุม ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Mathematical models of systems; transfer function; system models on time domain and frequency domain; dynamic models and dynamic response of systems; first and second order systems; open-loop and closed-loop control; feedback control and sensitivity; PID controller; types of feedback control; concepts and conditions of systems stability; methods of stability testing; control system applications; laboratory experiment in related topics.	3(2-3-4)

09-122-303	<p>การควบคุมกระบวนการในอุตสาหกรรม Industrial Process Controls วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - ทฤษฎีระบบควบคุมเบื้องต้น คำศัพท์และสัญลักษณ์ในระบบควบคุม กระบวนการองค์ประกอบและลักษณะของลูปควบคุม ตัวแปรกระบวนการเช่น ความดัน ระดับการไหล อุณหภูมิ ตำแหน่ง และการเคลื่อนที่ ลักษณะของ ลูปควบคุม ตัวควบคุมแบบพีไอดี ฟังก์ชันถ่ายโอน อัลกอริทึมและการปรับแต่งตัว ควบคุม ฮาร์ดแวร์ การโปรแกรมและการออกแบบการทำงานของ พีแอลซี ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Basics control theory; process control terminology and symbols; components and characteristics of control loops; process variables: pressure, level, flow, temperature, position, and motion; typical control loop characteristics; PID controllers; transfer functions, algorithms and controller tuning; PLC hardware, programming and design; laboratory experiment in related topics.</p>	3(2-3-4)
09-122-304	<p>ระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม Industrial Automation Systems วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - คำนิยามและภาพรวม เกี่ยวกับระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม การปฏิวัติ อุตสาหกรรม 4.0 ส่วนประกอบในระบบอัตโนมัติ ระบบนิวเมติกและไฮดรอลิก การเขียนโปรแกรมพีแอลซี อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งในระบบอัตโนมัติ การสื่อสารข้อมูลในอุตสาหกรรม ส่วนต่อประสานระหว่างมนุษย์กับเครื่องจักร หุ่นยนต์อุตสาหกรรม ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Definitions and overview of the industrial automation systems; industrial revolution 4.0; automation systems and control components; pneumatic and hydraulic systems; PLC programming; IoT in automation systems; industrial data communications; human-machine interface (HMI); industrial robotics; laboratory experiment in related topics.</p>	3(2-3-4)

- 09-122-305 การโปรแกรมเครื่องมือวัดเสมือน 3(2-3-4)
Virtual Instrumentation Programming
วิชาบังคับก่อน: -
Prerequisite: -
 แนวคิดเกี่ยวกับเครื่องมือวัดเสมือน การใช้ซอฟต์แวร์แพลตฟอร์ม เช่น แลปวิว การสร้างโปรแกรมย่อยในแลปวิว การทำงานกับไฟล์ การรวบรวมข้อมูล แอนาล็อกและดิจิทัลอินพุตเอาต์พุต การสร้างสัญญาณ การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ กับอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อการควบคุมและเก็บข้อมูล การประยุกต์ใช้งานเครื่องมือวัดเสมือน ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง
 Virtual Instrumentation (VI) concepts; using software platform such as National Instruments LABVIEW; creating subVI in LabVIEW; file operations; data acquisition; analog and digital input/output; waveform generation; Interfacing of a computer to various instruments for data acquisition and instrument control; VI applications; laboratory experiment in related topics.
- 09-122-306 โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ 3(2-3-4)
Programmable Logic Controllers
วิชาบังคับก่อน: -
Prerequisite: -
 แนะนำโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ อุปกรณ์อินพุตเอาต์พุต ระบบดิจิทัล กระบวนการอินพุตเอาต์พุต การโปรแกรมภาษาแลตเตอร์และฟังก์ชัน บล็อกไดอะแกรม หลักการเขียนโปรแกรม รีเลย์ภายใน การกระโดดและการเรียก โปรแกรมย่อย ตัวตั้งเวลา ตัวนับ การเลื่อนข้อมูล การออกแบบโปรแกรม ระบบเครือข่ายพีแอลซี ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง
 Introduction to programmable logic controllers; input-output devices; digital systems; I/O processing; ladder and functional block programming; programming methods; internal relays; jump and call; timers; counters; shift registers; designing programs; PLC networks; laboratory experiment in related topics.

09-122-307	<p>เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ Sensors and Transducers วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - การวัดทางตรงและการวัดทางอ้อม หลักการทำงานของเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ ในการวัดทางกลและทางไฟฟ้า คุณสมบัติของเซนเซอร์ ชนิดความต้านทานไฟฟ้า ชนิดความจุไฟฟ้า ชนิดความเหนี่ยวนำไฟฟ้า ชนิดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และชนิดรีแอกแตนซ์ ความผิดพลาดของเซนเซอร์ การป้องกันสัญญาณรบกวน การส่งข้อมูลระหว่างเซนเซอร์และตัวควบคุม การประยุกต์ใช้เซนเซอร์ในงานวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Direct and indirect measurement; operating principle of sensors and transducers in mechanical and electrical measurement; characteristic of sensors: resistive type, capacitive type, inductive type, electromagnetic type, and reactance type; error in sensors; noise protection; communication between sensors and controllers; applications of sensor in the fields of robotics engineering and automation system; laboratory experiment in related topics.</p>	3(2-3-4)
09-122-408	<p>การประมวลผลภาพดิจิทัล Digital Image Processing วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - แนวคิดพื้นฐานของการประมวลผลภาพแบบดิจิทัล การวิเคราะห์สัญญาณภาพและการแยกแยะวัตถุ องค์ประกอบของการรับรู้ภาพ การแทนสัญญาณของภาพด้วยฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ การสุ่มและควอนไทซ์สัญญาณภาพ การแปลงสัญญาณภาพ เทคนิคการปรับปรุงภาพ กระบวนการปรับปรุงคุณภาพของภาพ มาตรฐานและวิธีการบีบอัดภาพ การกรองข้อมูลภาพ การเข้ารหัส การประมวลผลภาพเคลื่อนไหว การแยกบริเวณรูปภาพ ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Fundamental concepts of digital image processing; image analysis and object recognition; elements of visual perception; image signal representation with mathematical functions; image sampling and quantization; Image signal conversion; image enhancement techniques; image restoration procedures; image compression standards and procedures; image filtering; image encoding; animation processing; image segmentaion techniques; laboratory experiment in related topics.</p>	3(2-3-4)

- 09-122-409 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม 3(2-3-4)
Industrial Robotics
วิชาบังคับก่อน: -
Prerequisite: -
 แนะนำหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ประเภทต่าง ๆ ของหุ่นยนต์ ระบบพิกัดของหุ่นยนต์ อุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณ ระบบขับเคลื่อนและส่งกำลัง การควบคุมการเคลื่อนที่ของแขนกล การวางแผนเส้นทาง การเคลื่อนที่และการเขียนโปรแกรมหุ่นยนต์ การประยุกต์ใช้งานหุ่นยนต์ในอุตสาหกรรม ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง
 Introduction to industrial robotics; robot classification; robot coordinate system; signal detection devices; drive and transmission systems; controlling the movement of mechanical arm; route planning; robot mobility and programming; robot applications in industry; laboratory experiment in related topics.
- 09-122-410 ระบบยานยนต์ไฟฟ้า 3(2-3-4)
Electric Vehicles Systems
วิชาบังคับก่อน: -
Prerequisite: -
 แนะนำเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าและยานยนต์ไฮบริด ระบบขับเคลื่อนและระบบควบคุมยานยนต์ไฟฟ้า ยานยนต์ไฟฟ้าแบบไฮบริด ยานยนต์ไฟฟ้าแบบปลั๊กอินไฮบริด มอเตอร์สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า มอเตอร์กระแสตรง มอเตอร์ซิงโครนัสชนิดแม่เหล็กถาวร มอเตอร์เหนี่ยวนำ มอเตอร์ซิงโครนัสรีลักแตนซ์ ระบบการจัดการแบตเตอรี่ ระบบการจัดการพลังงาน ระบบสถานีการประจุแบตเตอรี่ ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง
 Introduction to electric and hybrid vehicle technologies; electric vehicle drive and control systems; hybrid electric vehicle; plug-in hybrid vehicle; motors for electric vehicles: DC motor, permanent-magnet synchronous motor, induction motor, and switched reluctance motor; battery management systems; energy management systems; charger station systems; laboratory experiment in related topics.

09-123-201	<p>เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines วิชาบังคับก่อน : 09-121-204 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Prerequisite : 09-121-204 Electromagnetic Fields</p> <p>หลักการแปลงพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าและพลังงานกลไฟฟ้า วงจรแม่เหล็ก ระบบพลังงานและพลังงานร่วม หม้อแปลงไฟฟ้าหนึ่งเฟสและสามเฟส หลักการของเครื่องจักรกลแบบหมุน การวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ การวิเคราะห์สมรรถนะของมอเตอร์เหนี่ยวนำหนึ่งเฟส มอเตอร์เหนี่ยวนำสามเฟส และซิงโครนัสมอเตอร์ หลักการเริ่มต้นและควบคุมความเร็วรอบ การป้องกันและขับเคลื่อนเครื่องจักรกลไฟฟ้า ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Principles of electromagnetic and electromechanical energy conversion; magnetic circuits; energy and co energy systems; single phase and three phase transformers; principles of rotating machines; DC and AC machines analysis; performance analysis of single phase induction motor, three phase induction motor and synchronous motor; starting and speed control principles; protection and drives of electrical machines; laboratory experiment in related topics.</p>	3(2-3-4)
09-123-302	<p>พลังงานทดแทน Renewable Energy วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: -</p> <p>ชนิด รูปแบบ และแหล่งพลังงานทดแทน ศักยภาพของพลังงานทดแทน ความแตกต่างระหว่างเทคโนโลยีทั่วไปและเทคโนโลยีพลังงานทดแทน แหล่งพลังงานทดแทนประกอบด้วย แสงอาทิตย์ ลม คลื่น ชีวมวล ความร้อนใต้พิภพ ก๊าซชีวภาพ และขยะมูลฝอย การจัดเก็บพลังงาน กฎหมาย การควบคุม และนโยบายของพลังงานทดแทน การวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์ของพลังงานทดแทน ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Renewable energy types, forms, and sources; potentials of renewable energy; difference of conventional and renewable energy technologies; renewable energy resources including solar, wind, wave, biomass, geothermal, biogas, and solid waste; energy storages; law, regulations and policies of renewable energy; economic analysis of renewable energy; laboratory experiment in related topics.</p>	3(2-3-4)

- 09-123-303 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3(2-3-4)
Power Electronics
วิชาบังคับก่อน: 09-123-201 เครื่องจักรกลไฟฟ้า
Prerequisite: 09-123-201 Electrical Machines
 คุณสมบัติของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำกำลังต่าง ๆ เช่น ไดโอดกำลัง ไทริสเตอร์ ทรานซิสเตอร์กำลัง มอสเฟต และไอจีบีที คุณลักษณะของวัสดุแม่เหล็ก โครงสร้าง และแกนหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง หลักการแปลงผันกำลัง วงจรแปลงผันไฟสลับเป็นไฟตรง วงจรแปลงผันไฟตรงเป็นไฟตรง วงจรแปลงผันไฟสลับเป็นไฟสลับ และวงจรแปลงผันไฟตรงเป็นไฟสลับ การประยุกต์ใช้ตัวแปลงอิเล็กทรอนิกส์กำลังเพื่อการขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้า ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง
 Characteristics of power semiconductor devices such as power diodes; thyristors; power transistors; MOSFET; IGBT; characteristics of magnetic materials; power transformer construction and types of cores; principles of power conversion; AC to DC converter; DC to DC converter; AC to AC converter; DC to AC converter; applications of power electronic convertors for motor drives; laboratory experiment in related topics.
- 09-123-404 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า 3(2-3-4)
Electric Drives
วิชาบังคับก่อน: 09-123-201 เครื่องจักรกลไฟฟ้า
Prerequisite: 09-123-201 Electrical Machines
 องค์ประกอบของการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า คุณสมบัติของโหลด บริเวณการทำงาน สำหรับการขับเคลื่อน วิธีการเบรกมอเตอร์ การส่งกำลังและขนาด คุณลักษณะแรงบิด ความเร็วของมอเตอร์ไฟฟ้า การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบการขับเคลื่อนเซอร์โวมอเตอร์ การประยุกต์การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าในระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรม ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง
 Electric drive components; load characteristics; operating region of drives; braking methods of motors; power transmission and sizing; torque-speed characteristics of electric motors; DC motor drives; AC motor drives; servo drives systems; applications of electric drives in industrial automation; laboratory experiment in related topics.

09-124-301	<p>ระบบไฟฟ้ากำลัง</p> <p>Electrical Power Systems</p> <p>วิชาบังคับก่อน: 09-121-203 วงจรไฟฟ้า</p> <p>Prerequisite: 09-121-203 Electric Circuits</p> <p>ภาพรวมของโครงข่ายระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบการส่งและจ่ายกำลังไฟฟ้า ระบบเพอร์ยูนิต แบบจำลองและคุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า แบบจำลองและคุณลักษณะของหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง แบบจำลองและพารามิเตอร์ของระบบส่งจ่าย แบบจำลองและพารามิเตอร์ของสายส่ง หลักการพื้นฐานโพลีโพลาร์ หลักการคำนวณฟลทท์ ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Overview of electrical power system networks; electrical transmission and distribution systems; per-unit system; generator characteristics and models; power transformer characteristics and models; transmission line parameters and models; cable parameters and models; fundamental load flow; fundamental fault calculation; laboratory experiment in related topics.</p>	3(2-3-4)
09-124-302	<p>การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง</p> <p>Electrical Power System Analysis</p> <p>วิชาบังคับก่อน: 09-124-301 ระบบไฟฟ้ากำลัง</p> <p>Prerequisite: 09-124-301 Electrical Power Systems</p> <p>การวิเคราะห์โครงข่ายการส่งและจ่ายกำลังไฟฟ้า การวิเคราะห์โพลีโพลาร์ การควบคุมโพลีโพลาร์ การวิเคราะห์ฟลทท์แบบสมมาตรและไม่สมมาตร เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง เศรษฐศาสตร์การทำงานของระบบไฟฟ้ากำลัง การประสานสัมพันธ์ฉนวน การวิเคราะห์ฮาร์โมนิก ระบบสายดิน</p> <p>Transmission and distribution networks analysis; load flow analysis; load flow control; symmetrical and unsymmetrical faults analysis; power systems stability; economic operation of power systems; insulation coordinations; power system harmonic analysis; grounding systems.</p>	3(3-0-6)

09-124-303	<p>การออกแบบระบบไฟฟ้า</p> <p>Electrical System Design</p> <p>วิชาบังคับก่อน: 09-124-301 ระบบไฟฟ้ากำลัง</p> <p>Prerequisite: 09-124-301 Electric Power Systems</p> <p>หลักการพื้นฐานออกแบบระบบไฟฟ้า รหัสและมาตรฐาน ข้อกำหนดของการติดตั้งระบบไฟฟ้า ผังการจ่ายกำลังไฟฟ้า การออกแบบขนาดและชนิดสายไฟฟ้า การออกแบบท่อและรางไฟฟ้า ตารางโหลด การคำนวณโหลด การปรับปรุงตัวประกอบกำลังและการออกแบบวงจรพาร์ซิเตอร์แบงค์ การออกแบบวงจรแสงสว่างและเครื่องใช้ไฟฟ้า การออกแบบวงจรมอเตอร์ ตารางรายการโหลด สายเมนและสายป้อน ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน การคำนวณกระแสลัดวงจร ระบบสายดิน ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Fundamentals of electrical system design; codes and standards; regulations for power system installation; electrical distribution schemes; wires and cables design; conduit and raceway design; load schedule; load calculations; power factor improvement and capacitor bank circuit design; lighting and appliances circuit design; motor circuit design; main feeder and sub feeder; emergency power systems; short circuit calculations; grounding systems; laboratory experiment in related topics.</p>	3(2-3-4)
09-124-304	<p>วิศวกรรมส่องสว่าง</p> <p>Illumination Engineering</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>ตาและการมองเห็น ชนิดของการส่องสว่าง ระบบการส่องสว่าง ผังการส่องสว่าง การวัดความเข้มของแสง การคำนวณการส่องสว่าง กฎของการส่องสว่าง ชนิดของหลอด ข้อเสนอแนะระดับความส่องสว่างแต่ละพื้นที่ การออกแบบการส่องสว่างภายในและภายนอกอาคาร ระบบแสงสว่างประหยัดพลังงาน การส่องสว่างสำหรับป้ายและไฟสัญญาณ การหาค่ากำลังส่องสว่างของหลอด ประสิทธิภาพของการส่องสว่าง</p> <p>Eyes and vision; types of illumination; lighting systems; lighting scheme; light measurement; lighting calculations; laws of illumination; types of lamps; recommended lighting levels in various areas; design of indoor and outdoor lighting; energy efficiency lighting; lighting for displays and signaling; determination of lamp lumen output; lighting efficiency.</p>	3(3-0-6)

09-124-305	<p>โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย Power Plant and Substations วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - ลักษณะของเส้นโค้งโหลด หลักการทำงานของโรงต้นกำลังพลังไอน้ำ โรงต้นกำลังกังหันแก๊ส โรงต้นกำลังความร้อนร่วม โรงต้นกำลังพลังน้ำ โรงต้นไฟฟ้าดีเซล และโรงต้นกำลังพลังงานนิวเคลียร์ แหล่งกำเนิดพลังงานทดแทน ประเภทสถานีไฟฟ้าย่อย อุปกรณ์ในสถานีไฟฟ้าย่อย ผังสถานีไฟฟ้าย่อย ระบบสถานีไฟฟ้าย่อยอัตโนมัติ การป้องกันฟ้าผ่าของสถานีย่อย ระบบสายดิน</p> <p>Load curve characteristics; operating principles of steam power plant, gas turbine power plant, combined cycle power plant, hydro power plant, diesel power plant, and nuclear power plant; renewable energy sources; types of substation; substation equipments; substation layout; substation automation system, lightning protection for substation; grounding systems.</p>	3(3-0-6)
09-124-406	<p>การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง Power System Protection วิชาบังคับก่อน: 09-124-301 ระบบไฟฟ้ากำลัง Prerequisite: 09-124-301 Electrical Power Systems พื้นฐานของการป้องกันระบบไฟฟ้า หม้อแปลงเครื่องมือวัดและตัวแปลงสัญญาณ อุปกรณ์ป้องกัน การป้องกันกระแสเกินและการลัดวงจรลงดินของสายส่ง การป้องกันด้วยรีเลย์ผลต่าง การป้องกันสายส่งด้วยรีเลย์วัดระยะทาง การป้องกันสายส่งด้วยไฟลิตรีเลย์ การป้องกันมอเตอร์ไฟฟ้า การป้องกันหม้อแปลง การป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การป้องกันในเขตของบัส ปฏิบัติการทดลองในห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Fundamentals of power system protection; instrument transformer and transducers; protection devices; overcurrent and earth fault protection; differential protection; transmission line protection by distance relaying; transmission line protection by pilot relaying; motor protection; transformer protection; generator protection; bus zone protection; laboratory experiment in related topics.</p>	3(2-3-4)

- 09-124-407 **วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง** 3(3-0-6)
High Voltage Engineering
วิชาบังคับก่อน: 09-121-204 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า
Prerequisite: 09-121-204 Electromagnetic Fields
 แนะนำเทคโนโลยีไฟฟ้าแรงดันสูง การใช้ไฟฟ้าแรงดันสูง แรงดันเกินในระบบไฟฟ้า
 กำลัง การสร้างแรงดันสูงเพื่อทดสอบ เทคนิคการวัดไฟฟ้าแรงดันสูง การประสาน
 สัมพันธ์ฉนวนไฟฟ้าแรงสูง ความเครียดสนามไฟฟ้าและการทดสอบฉนวน การเกิด
 เบรกดาวน์ในไดอิเล็กตริกที่เป็นก๊าซ ของเหลว และของแข็ง เทคนิคการทดสอบ
 ไฟฟ้าแรงดันสูง ฟิวส์และการป้องกัน
 Introduction to high voltage technology; the use of high voltage;
 generation of high voltage for testing; high voltage measurement
 techniques; insulation coordination in high voltage; electric field stress
 and insulation testing; dielectric breakdown of gas, liquid and solid;
 high voltage testing techniques; lightning and protection.
- 09-125-301 **อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งเบื้องต้น** 3(2-3-4)
Basics of Internet of Things
วิชาบังคับก่อน: -
Prerequisite: -
 คำนิยาม ภาพรวม การประยุกต์ ศักยภาพ ความท้าทาย และสถาปัตยกรรมของ
 อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง (ไอโอที) องค์ประกอบของไอโอที การรวบรวมข้อมูล
 และการเชื่อมต่ออุปกรณ์ การออกแบบไอโอทีเพื่อการใช้งาน การโปรแกรมอุปกรณ์
 ไอโอที การออกแบบอุปกรณ์ไอโอทีเพื่อทำงานร่วมกับการประมวลผลระบบคลาวด์
 ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง
 Definitions, overview, applications, potential, challenges, and
 architecture of the Internet of Things (IoT); key elements of an IoT; data
 collection and connectivity; IoT application design; IoT device
 programming; design an IoT device to work with a cloud computing
 infrastructure; laboratory experiment in related topics.

09-125-302	<p>การสื่อสารสำหรับระบบอินเทอร์เน็ตประสาทรพสิ่ง Internet of Things Communication วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - ไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับระบบอินเทอร์เน็ตประสาทรพสิ่ง (ไอโอที) การสื่อสารแบบอนุกรม การแปลงจากสัญญาณแอนะล็อกเป็นสัญญาณดิจิทัล การแปลงจากสัญญาณดิจิทัลเป็นสัญญาณแอนะล็อก การสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต ระบบปฏิบัติการ ไอพีแอดเดรส โปรโตคอลของไอโอที การจำลองไอโอที การสื่อสารระหว่างไอโอทีกับโครงข่ายแบบคลาวด์ ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Microcontrollers for Internet of Things (IoT); serial communication; analog to digital convertor (ADC); digital to analog convertor (DAC); ethernet communication; operation system; IP address; IoT protocols; IoT simulation; IoT and cloud communication, laboratory experiment in related topics.</p>	3(2-3-4)
09-125-303	<p>การประมวลผลและสื่อสารผ่านอุปกรณ์พกพา Mobile Computing and Communication วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - แนวคิดพื้นฐานของการประมวลผลบนอุปกรณ์พกพา การประยุกต์ใช้การประมวลผลบนอุปกรณ์พกพา การโปรแกรมระบบการประมวลผลบนอุปกรณ์พกพา เทคโนโลยีอุปกรณ์พกพา เทคโนโลยีการสื่อสารไร้สายผ่านอุปกรณ์พกพา, โครงสร้างพื้นฐานระบบเครือข่าย เครือข่ายเฉพาะกิจเคลื่อนที่ สถาปัตยกรรมระบบและซอฟต์แวร์, ระบบสนับสนุนการทำงาน ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Fundamental concepts of mobile computing; mobile computing applications; mobile computing systems programming; mobile devices technologies; mobile wireless communication technologies; network infrastructure; mobile ad hoc network; system and software architectures; support system, laboratory experiment in related topics.</p>	3(2-3-4)

- 09-125-404 การออกแบบอินเทอร์เน็ตประสาณสรพสิ่ง 3(2-3-4)
Internet of Things Design
วิชาบังคับก่อน: -
Prerequisite: -
 สถาปัตยกรรมและวิธีแก้ปัญหาโดยใช้อินเทอร์เน็ตประสาณสรพสิ่ง (ไอโอที) ในแวดวงต่าง ๆ วิธีการออกแบบไอโอที คอนโทรลเลอร์ เซนเซอร์ และหัวขับ โปรโตคอลสำหรับไอโอที เช่น ไวไฟ บลูทูธ ทริค เซลลูล่า ชิคปี ชิคซีโลแพน และ ลอราแวน แนวคิดการสร้างต้นแบบ การสร้างต้นแบบอุปกรณ์ฝังตัว การสร้างต้นแบบทางกายภาพ การสร้างต้นแบบส่วนประกอบออนไลน์ เทคนิคการเขียนโปรแกรม การรักษาความปลอดภัยทางข้อมูลและจริยธรรมเกี่ยวกับไอโอที มาตรฐานไอโอที ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง
 Internet of Things (IoT) architecture and solutions in various environment; IoT design methods; controllers, sensors and actuators; IoT protocols such as WiFi, Bluetooth, Thread, Cellular, Zigbee, 6LowPAN, and LoRaWAN; prototyping concept; prototyping embedded devices, prototyping the physical design, prototyping online components, programming techniques; information security and ethics; IoT standards; laboratory experiment in related topics.
- 09-125-405 การประยุกต์ใช้ไอโอทีสำหรับการเกษตรแม่นยำ 3(2-3-4)
IoT Applications for Precision Agriculture
วิชาบังคับก่อน: -
Prerequisite: -
 แนวคิดเบื้องต้นและการประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตประสาณสรพสิ่ง (ไอโอที) ในการเกษตรแบบแม่นยำ องค์ประกอบของระบบไอโอที การประยุกต์ใช้ไอโอที ในการตรวจสอบภูมิอากาศ ดิน อากาศ และพืช ไอโอทีสำหรับโรงเรือนอัจฉริยะ การจัดการปุ๋ย การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดรนสำหรับฟาร์มอัจฉริยะ การจัดการของเสียแบบอัจฉริยะ และการผลิตพลังงานทดแทน การวิเคราะห์ไอโอทีทางการเกษตร ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง
 Basic concepts and applications of Internet of Things (IoT) in precision agriculture; IoT components; IoT applications in weather, soil, air, and crop monitoring; IoT for smart greenhouses, livestock management, aquaculture, smart farming drones, smart waste management; and renewable energy generation; IoT analytics in agriculture; laboratory experiment in related topics.

09-125-406	<p>การประยุกต์ใช้ไอโอทีสำหรับเมืองอัจฉริยะ IoT Applications for Smart City วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - แนวคิดเบื้องต้นและการประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง สำหรับเมืองอัจฉริยะ องค์ประกอบของไอโอที การประยุกต์ใช้ไอโอทีสำหรับ การซื้อขายอัจฉริยะ สภาพแวดล้อมอัจฉริยะ บ้านอัจฉริยะ อาคารอัจฉริยะ การติดตามบุคคล พลังงานอัจฉริยะ การจัดการคุณภาพน้ำ ลานจอดรถอัจฉริยะ ไฟถนนอัจฉริยะ การจัดการของเสีย ความปลอดภัยสาธารณะ และการดูแลสุขภาพอัจฉริยะ ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Basic concepts and applications of Internet of Things (IoT) in smart city; IoT components; IoT applications in intelligent shopping, smart environment, smart home, smart building, people tracking, smart energy, water quality management, smart parking, smart street lights, waste manegment, public safety, and smart healthcare; laboratory experiment in related topics.</p>	3(2-3-4)
09-125-407	<p>พื้นฐานระบบสมองฝังตัว Fundamentals of Embedded Systems วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - แนะนำอุปกรณ์ระบบฝังตัวและอุปกรณ์เชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย การเขียน โปรแกรมบนอุปกรณ์ระบบฝังตัวพื้นฐาน การเชื่อมต่ออุปกรณ์อินพุต เอาต์พุต การเชื่อมต่อแบบอนุกรมและแบบขนาน การเชื่อมต่อแบบซิงโครนัสและอะซิงโครนัส การเชื่อมต่อระหว่างสัญญาณดิจิทัลกับสัญญาณแอนาล็อก การเชื่อมต่อระบบฝังตัวกับ โมดูลเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ซิกบี บลูทูธ อาร์เอฟไอดี และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ปฏิบัติการทดลองในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง Introduction to embedded devices and network interface devices; programming a basic embedded device; input and output interfacing; parallel and serial interfacing; synchronous and asynchronous interfacing; D/A and A/D device interfacing; interfacing embedded device with Ethernet modules, Zigbee, Bluetooth, RFID and other related technologies; laboratory experiment in related topics.</p>	3(2-3-4)

- | | | |
|------------|--|----------|
| 09-126-301 | <p>ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</p> <p>Professional Experience</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>ฝึกประสบการณ์วิชาชีพในองค์กรเอกชนหรือภาครัฐ โดยนำความรู้เกี่ยวกับระบบไฟฟ้า การติดตั้งไฟฟ้า ระบบควบคุม ระบบสื่อสาร หรืองานอื่น ๆ และทักษะมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน ภายใต้อำนาจแนะนำของผู้ควบคุมดูแลในสถานประกอบการ และอาจารย์ที่ปรึกษา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 160 ชั่วโมง การจัดทำรายงานสรุป และการนำเสนอเพื่อการประเมินผล</p> <p>Professional experience in either the public or private sectors by applying electrical system, electrical installation, control system, communication, or other related work, and skills in working under the supervision of both an approved internship provider and a faculty advisor for a period not less than 160 hours; a final written report, and oral presentation for evaluation.</p> | 1(160) |
| 09-126-402 | <p>การเตรียมความพร้อมการฝึกงานและสหกิจศึกษา</p> <p>Preparation for Internship and Cooperative Education</p> <p>วิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>หลักการ แนวคิดและกระบวนการของการฝึกงาน กระบวนการและขั้นตอนในการสมัครงาน ความปลอดภัยและจรรยาบรรณในสถานที่ทำงาน การสื่อสาร การพัฒนาบุคลิกภาพ และมนุษยสัมพันธ์ การเขียนรายงานและการนำเสนอ</p> <p>Principles, concepts and processes of internship education; job application process; safety and ethics in workplace; communication, personality development and human relations; report writing and presentation.</p> | 1(0-2-1) |

09-126-403	<p>โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Project วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - การทำโครงการอิสระหรือการทำโครงการเป็นทีมภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา การเขียนข้อเสนอโครงการและการได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา การพิจารณาทบทวนโครงการร่วมกับอาจารย์ การเขียนรายงานความก้าวหน้า การเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ และการนำเสนอโครงการก่อนสิ้นสุดภาคการศึกษา การทำโครงการอาจจะกระทำโดยการสนับสนุนร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมก็ได้ Project work independently or a teambased project under the supervision of an electrical engineering faculty member; written proposal for a project and obtains approval by project advisor, regular review meeting with their supervisor, progress report, final written report and oral presentation at the end of semester. The project may also carried out in collaboration with industry.</p>	3(0-9-0)
09-126-404	<p>กรณีศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า Case Studies in Electrical Engineering วิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - นำประเด็นปัญหาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า การบูรณาการองค์ความรู้ด้าน วิศวกรรมไฟฟ้าเพื่อแก้ปัญหา หรือประเด็นอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง มาเป็นกรณีศึกษาให้ นักศึกษา วิเคราะห์ แก้ไข ปรับปรุง พัฒนา โดยใช้ความรู้จากวิชาชีพและจัดทำ รายงานพร้อมนำเสนอ ต่อคณะกรรมการ โดยมีอาจารย์ผู้สอนหรืออาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำ Any issues problem on electrical engineering integrating electrical engineering knowledge for problem solving or related topics as case study for students analysis correction improvement development by applying their professional knowledge, and report presentation to committee advised by instructor or adviser.</p>	3(3-0-6)

- 09-126-405 การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3(320)
Internship in Electrical Engineering
วิชาบังคับก่อน: 09-126-402 การเตรียมความพร้อมการฝึกงานและสหกิจศึกษา
Prerequisite: 09-126-402 Preparation for Internship and Cooperative Education
 ฝึกปฏิบัติงานในองค์กรเอกชนหรือภาครัฐ โดยนำความรู้และทักษะมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน ภายใต้คำแนะนำของผู้ควบคุมดูแลในสถานประกอบการและอาจารย์ที่ปรึกษา เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง หรือ 8 สัปดาห์ การจัดทำรายงานสรุปและการนำเสนอเพื่อการประเมินผล
 Internship in either the public or private sectors by applying classroom knowledge and skills in working under the supervision of both an approved internship provider and a faculty advisor for a period not less than 320 hours or 8 weeks; a final written report, and oral presentation for evaluation.
- 09-126-406 สหกิจศึกษา 6(640)
Cooperative Education
วิชาบังคับก่อน: 09-126-402 การเตรียมความพร้อมการฝึกงานและสหกิจศึกษา
Prerequisite: 09-126-402 Preparation for Internship and Cooperative Education
 การทำโครงการที่เป็นปัญหาร่วมกับสถานประกอบการ เพื่อบูรณาการความรู้และทักษะจากการทำงาน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง หรือ 16 สัปดาห์ การจัดทำรายงานสรุปผลการทำงานฉบับสมบูรณ์ การนำเสนอ และประเมินผลการปฏิบัติงานโดยพนักงานผู้ควบคุมดูแลจากสถานประกอบการและอาจารย์ที่ปรึกษา
 Project based learning resolution with co-op employers to integrated knowledge and skills on working for a period not less than 640 hours or 16 weeks; writing the final report, oral presentation, and work performance evaluation by job supervisor and co-op advisor.

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขา/วิชาเอก	สถาบันที่จบ	ปีที่จบ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ภาระงานสอน (ชม./ปีการศึกษา)			
							2564	2565	2566	2567
1	นายสันติ การีสันต์ 3 8015 0005x xx x	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	2552	อาจารย์	384	384	384	384
		วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	2543					
2	นายไพโรจน์ แสงอำไพ 3 9098 0077x xx x	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2549	อาจารย์	384	384	384	384
		วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	2541					
3	นายปริญญา สุนทรวงศ์ 3 9099 0056x xx x	วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2559	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	384	384	384	384
		วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2549					
		ค.อ.บ.	วิศวกรรมโทรคมนาคม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2543					
4	นายอาคม ลักษณะสกุล 5 9305 9001x xx x	ปร.ด.	ไฟฟ้าศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2556	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	288	288	288	288
		ค.อ.ม.	ไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2547					
		ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2544					
5	นายอภิรัฐ จันทรทอง 3 8097 0020x xx x	ค.อ.ม.	ไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2547	อาจารย์	288	288	288	288
		ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2544					

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขา/วิชาเอก	สถาบันที่จบ	ปีที่จบ	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ภาระงานสอน (ชม./ปีการศึกษา)			
							2564	2565	2566	2567
1	นายสันติ การีสันต์ 3 8015 0005x xx x	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	2552	อาจารย์	384	384	384	384
		วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	2543					
2	นายไพโรจน์ แสงอำไพ 3 9098 0077x xx x	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2549	อาจารย์	384	384	384	384
		วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	2541					
3	นายปริญญา สุนทรวงศ์ 3 9099 0056x xx x	วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2559	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	384	384	384	384
		วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2549					
		ค.อ.บ.	วิศวกรรมโทรคมนาคม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2543					
4	นายอาคม ลักษณะสกุล 5 9305 9001x xx x	ปร.ด.	ไฟฟ้าศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2556	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	288	288	288	288
		ค.อ.ม.	ไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2547					
		ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2544					
5	นายอภิรักษ์ จันทร์ทอง 3 8097 0020x xx x	ค.อ.ม.	ไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2547	อาจารย์	288	288	288	288
		ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2544					

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขา/วิชาเอก	สถาบันที่จบ	ปีที่จบ	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ภาระงานสอน (ชม./ปีการศึกษา)			
							2564	2565	2566	2567
6	นายสันติพงษ์ คงแก้ว 3 8011 0038x xx x	ค.อ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2554	อาจารย์	272	272	272	272
		ค.อ.บ.	วิศวกรรมโทรคมนาคม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2548					
7	นายสุพร ฤทธิภักดี 3 8014 0054x xx x	ปร.ด.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2555	อาจารย์	176	176	176	176
		วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2548					
		อส.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	2537					
8	นางสาวมริสา ไกรนรา 3 8011 0019x xx x	ศษ.ม.	วิทยาศาสตร์-ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2542	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	80	80	80	80
		กศ.บ.	วิทยาศาสตร์-ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยทักษิณ	2546					
9	นางสาวดวงกมล กรรมแต่ง 3 8006 0044x xx x	ปร.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2558	อาจารย์	48	48	48	48
		กศ.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2547					
		ค.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช	2543					
10	นางสาวมรกต การดี 3 8015 0015x xx x	ปร.ด.	การจัดการเทคโนโลยี สารสนเทศ	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2563	อาจารย์	80	80	80	80
		วท.ม.	การจัดการเทคโนโลยี สารสนเทศ	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2553					
		วท.บ.	คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2548					
11	นางอารีรัตน์ ชูพันธ์ 3 9505 0000x xx x	วท.ม.	การจัดการเทคโนโลยี สารสนเทศ	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2547	อาจารย์	80	80	80	80
		บธ.บ.	คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2543					

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

4.1 การฝึกงาน

4.1.1 คำอธิบายโดยย่อ

เพื่อให้ให้นักศึกษามีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง จึงจัดให้มีการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม รายวิชา 09-126-405 การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า ในองค์กรเอกชนและภาครัฐ โดยนำความรู้และทักษะมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน ภายใต้การดูแลของอาจารย์นิเทศก์และผู้ที่เกี่ยวข้อง และจากความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนาม และประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การปฏิบัติงานจริง

4.1.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 2) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 3) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน
- 4) ความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- 5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้
- 6) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- 7) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 8) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- 9) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 10) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- 11) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- 12) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

4.1.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 4

4.1.4 การจัดเวลาและตารางสอน

รายวิชา 09-126-405 การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า จัดเวลาไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง หรือไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์

4.2 สหกิจศึกษา

4.2.1 คำอธิบายโดยย่อ

เพื่อให้ศึกษามีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง จึงจัดให้มีการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม รายวิชา 09-126-406 สหกิจศึกษา โดยการทำโครงการที่เป็นปัญหาร่วมกับสถานประกอบการ ภายใต้การดูแลของพนักงานผู้ควบคุมดูแลจากสถานประกอบการและอาจารย์ที่ปรึกษา

4.2.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

2) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคลองค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม

3) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

4) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

5) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

6) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

7) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

8) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

9) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

10) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

11) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

12) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

13) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

14) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

4.2.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 4

4.2.4 การจัดเวลาและตารางสอน

รายวิชา 09-126-406 สหกิจศึกษา จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

4.3 การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน

4.3.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการกับการทำงานใน รายวิชา 09-126-301 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โดยการเชื่อมโยงองค์ความรู้ในชั้นเรียนกับประสบการณ์การทำงานในสถานประกอบการ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสภาพจริงและบรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด บูรณาการกับรายวิชาในกลุ่มวิชาชีพบังคับทางวิศวกรรม

4.3.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 2) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน
- 3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 4) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้
- 5) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- 6) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 7) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม
- 8) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- 9) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

4.3.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 3

4.3.4 การจัดเวลาและตารางสอน

รายวิชา 09-126-301 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เวลาไม่น้อยกว่า 160 ชั่วโมง

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาเสนอหัวข้อโครงการ ที่ได้บูรณาการองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า รายวิชา 09-126-403 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า โดยจัดทำตามรูปแบบที่กำหนด และนำเสนอคณะกรรมการเพื่อพิจารณา ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

- 2) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม
- 3) ความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และ เศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทาง เทคโนโลยี
- 4) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของ สาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
- 5) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่ เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- 6) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูล ประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 7) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทัน ต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
- 8) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและ งานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถ วางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- 9) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- 10) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมี ประสิทธิภาพ

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

รายวิชา 09-126-403 ครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า จำนวน 3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

การจัดการเรียนการสอนวิชาโครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้าในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 4 เพื่อเสนอหัวข้อในรูปแบบที่นักศึกษาสนใจ มีการค้นคว้า ทดลอง รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล การเขียน ครงงาน และการนำเสนอ โดยมีอาจารย์ให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงงาน รายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตาม ระยะเวลาที่กำหนด โดยประเมินผลจากการนำเสนอขั้นตอน วิธีการทำงานของนักศึกษาและความสมบูรณ์ ของโครงงาน โดยคณะกรรมการที่แต่งตั้งตามคำแนะนำของหลักสูตรวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 3 คน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
มีความเชี่ยวชาญในการออกแบบพัฒนานวัตกรรมเพื่อชุมชน ด้วยเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมไฟฟ้า	1. บูรณาการการเรียนการสอนกับการบริการวิชาการหรือการวิจัย 2. ฝึกทักษะการใช้โปรแกรมในการออกแบบทางวิศวกรรมขั้นสูงด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ 3. ส่งประกวดผลงานนวัตกรรมเพื่อชุมชน
มีความชำนาญ ด้านระบบควบคุมหรือระบบไอโอทีในงานวิศวกรรมไฟฟ้า	1. จัดให้มีการสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบควบคุมหรือระบบไอโอทีในอุตสาหกรรม พร้อมศึกษาดูงานนอกสถานที่ 2. จัดการเรียนการสอนที่สอดแทรกการใช้องค์ความรู้ด้านระบบควบคุมหรือระบบไอโอทีในงานวิศวกรรมไฟฟ้า

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านของหลักสูตรสาขาวิชา

2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) พัฒนานิสัยให้มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 2) ปฏิบัติตนในกิจกรรมที่มีระเบียบวินัย เคารพกฎระเบียบ และตรงต่อเวลา
- 3) ปฏิบัติตนอยู่ในศีลธรรมอันดีงาม สามารถดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างเหมาะสมและมีความสุข

4) สร้างเสริมจิตสาธารณะ

1.2 กลยุทธ์การเรียนการสอน

- 1) ปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย การตรงต่อเวลา ตลอดจนปฏิบัติตามให้เหมาะสมถูกต้องตามระเบียบของมหาวิทยาลัยฯ
- 2) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ในระหว่างการเรียนการสอน โดยยกตัวอย่างสถานการณ์จริงหรือกรณีตัวอย่าง และบทบาทสมมติ
- 3) ให้นักศึกษาจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม ที่บ่งบอกถึงคุณธรรมจริยธรรม และความเสียสละ เพื่อส่งเสริมการปลูกฝังจิตสาธารณะ ในการถือประโยชน์สังคมเป็นที่ตั้ง

1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียน

- 1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน
- 2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรม
- 3) สังเกตและประเมินพฤติกรรมของผู้เรียนในขณะจัดการเรียนการสอนและเข้าร่วมกิจกรรม
- 4) ประเมินจากบุคคลภายนอกที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกิจกรรมของนักศึกษา โดยใช้แบบสำรวจหรือแบบสัมภาษณ์

2. ความรู้

2.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) รู้และเข้าใจในศาสตร์หรือเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้อง
- 2) จำแนกข้อมูล และนำเสนอข้อมูลประเด็นความสำคัญจากการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้องครบถ้วน
- 3) ประยุกต์ใช้ความรู้ หลักการ ทฤษฎีตลอดจนกระบวนการต่าง ๆ ใช้ได้อย่างเหมาะสม
- 4) เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

2.2 กลยุทธ์การเรียนการสอน

1) ใช้การสอนหลายรูปแบบรูปแบบในชั้นเรียนที่หลากหลาย เช่นการบรรยายการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) สถานการณ์จำลอง (Simulation) โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น และซักถาม

- 2) มอบหมายการค้นคว้า ทั้งแบบรายบุคคล/กลุ่ม ในหัวข้อที่สอดคล้องสถานการณ์โลก
- 3) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงานนอกสถานที่
- 4) จัดให้มีการอภิปรายกลุ่มเพื่อบูรณาการความรู้ที่เรียนกับเนื้อหาวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 5) เชิญวิทยากรหรือศิษย์เก่า ผู้มีความรู้ และถ่ายทอดประสบการณ์มาให้แก่นักศึกษา

2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียน

- 1) ทดสอบหลักการ และทฤษฎีด้วยการสอบข้อเขียน การสอบปากเปล่า
- 2) ประเมินจากการทำงานที่ได้รับมอบหมายในชั้นเรียนรายกลุ่ม/รายบุคคล
- 3) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียนรายกลุ่ม/รายบุคคล
- 4) ประเมินจากใบงานกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดในห้องเรียนและนอกห้องเรียน
- 5) ประเมินจากรายงานผลการศึกษาดูงานนอกสถานที่

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) เข้าใจปัญหา และสามารถแก้ปัญหาได้บนพื้นฐานของข้อมูลและข้อเท็จจริง
- 2) เกิดทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างสร้างสรรค์
- 3) รู้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์โลก และชีวิต

3.2 กลยุทธ์การเรียนการสอน

1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักศึกษามีความคิด ในการแก้ปัญหา เช่น การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning; PBL) การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-base Learning; PjBL) และกรณีศึกษา (Case Study)

2) มอบหมายงานให้นักศึกษา คิด วิเคราะห์และสังเคราะห์ จากรูปแบบการสอนที่หลากหลายและจากสถานการณ์จริงในปัจจุบัน

3) จัดกิจกรรมให้นักศึกษาสามารถบูรณาการความรู้กับศาสตร์อื่น ๆ เพื่อประยุกต์ใช้ความคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียน

- 1) ใช้แบบทดสอบในการฝึกการแก้ปัญหา
- 2) ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว
- 3) ประเมินจากรายงาน/การนำเสนอการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาและผลสัมฤทธิ์จากงานที่ได้รับมอบหมาย

- 4) ประเมินจากใบงานกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดในห้องเรียนและนอกห้องเรียน
- 5) ประเมินผลการปฏิบัติการจากสถานการณ์จริง
- 6) รายงานจากการศึกษาค้นคว้าความรู้ต่าง ๆ ข้อมูลในสาขาวิชาและศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบูรณาการเพื่อนำมาสร้างองค์ความรู้ใหม่และนวัตกรรม

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) ปฏิบัติตนเหมาะสมตามกฎ ระเบียบของสังคม
- 2) ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี เข้าใจบทบาทการเป็นผู้นำผู้ตามตามสถานการณ์
- 3) เคารพความคิดเห็นของผู้อื่น ยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล และเรียนรู้ที่จะอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นอย่างมีความสุข

4.2 กลยุทธ์การเรียนการสอน

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่ม และงานที่มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เช่นการระดมความคิดเห็น การอภิปราย หรือการสัมมนา
- 2) กำหนดการทำงานกลุ่มให้มีการหมุนเวียนบทบาทการเป็นผู้นำและผู้ตาม
- 3) สอดแทรกความรับผิดชอบต่อตนเองและองค์กร เข้าใจวัฒนธรรมองค์กรการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม การยอมรับความเห็นของผู้อื่น
- 4) เปิดโอกาสในการแสดงความคิดเห็น (Brainstorming) โดยการจัดเวทีอภิปรายและเสวนาในหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย เพื่อฝึกการยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นด้วยเหตุผล

4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียน

- 1) ประเมินพฤติกรรมภาวการณ์เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
- 2) สังเกตจากพฤติกรรม ขณะทำกิจกรรมกลุ่ม หรือการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล
- 3) ประเมินจากแบบประเมินตนเอง หรือจากสมาชิกในกลุ่ม ในด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ
- 4) ประเมินผลงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) สืบค้นและนำเสนอข้อมูลตามหลักการ ทฤษฎี ได้อย่างตรงประเด็นและถูกต้อง
- 2) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสมและรู้เท่าทันสื่อ ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ
- 3) ใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับโอกาสและสถานการณ์
- 4) เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล และนำไปใช้ในการวางแผนหรือประกอบการตัดสินใจได้

5.2 กลยุทธ์การเรียนการสอน

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียน สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสืบค้นข้อมูล เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล และการนำเสนอ
- 2) ส่งเสริมการค้นคว้า เรียบเรียงข้อมูลและนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้ถูกต้อง และให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล
- 3) มอบหมายงานที่ต้องค้นคว้าข้อมูลและนำเสนอ บนพื้นฐานของข้อมูลเชิงตัวเลขเพื่อการตัดสินใจ
- 4) มอบหมายการค้นคว้าองค์ความรู้ และนวัตกรรมสมัยใหม่ที่สอดคล้องพร้อมการนำเสนอ

5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียน

- 1) ประเมินจากรายงาน/เทคนิคการนำเสนอจากงานที่ได้รับมอบหมาย
- 2) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้สื่อสารสนเทศหรือเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม
- 3) ประเมินจากรายงาน และการนำเสนอ โดยการใช้อ้างอิงตัวเลขหรือเชิงสถิติที่ได้รับมอบหมาย

2.1 หมวดวิชาเฉพาะ

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม
- 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

1.2 กลยุทธ์การเรียนการสอน

- 1) อบรมสั่งสอน เตือนสติ ปลูกฝังให้นักศึกษาระหนักถึงคุณงามความดี รู้จักแยกแยะ ผิดถูก ดีชั่ว โดยการเกริ่นนำหรือสอดแทรกในเนื้อหาวิชา เกี่ยวกับคุณงามความดี สัจธรรม หลักธรรม คำสอนของศาสนา
- 2) การอธิบาย บรรยาย ชี้แนะ ฝึกความประพฤติ การสร้างนิสัย กำหนดแนวทาง การปฏิบัติ ตามกฎของศีลธรรมและจริยธรรม
- 3) อธิบาย ชี้แนะ ให้เห็นถึงความจำเป็นและตระหนักถึงหน้าที่ความรับผิดชอบของการเป็นพลเมืองที่ดี มอบหมายกิจกรรมกลุ่มหรือกิจกรรมรายบุคคล เปิดโอกาสให้นักศึกษาจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมและความเสียสละ
- 4) ใช้กรณีศึกษาและอภิปราย ยกตัวอย่างปุณนิยบุคคล

1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียน

- 1) ประเมินจากแบบบันทึกผลการทำดีที่ปรากฏ การสร้างคุณงามความดี เช่น ความยุติธรรม ความเมตตา กรุณา การประนีประนอม การยึดถือปฏิบัติตามหลักสัจธรรม หลักธรรมคำสอนของศาสนา และการกำหนดคุณธรรมประจำใจ
- 2) ประเมินจากแบบบันทึกผลการปฏิบัติตามระเบียบ กฎเกณฑ์ต่าง ๆ ที่กำหนดทางสังคม มหาวิทยาลัย และที่กำหนดไว้ในรายวิชา เช่นการเข้าเรียน การตรงต่อเวลา
- 3) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม การใช้แบบทดสอบ ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย

2. ความรู้

2.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- 2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
- 3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- 5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

2.2 กลยุทธ์การเรียนการสอน

- 1) บรรยาย อธิบาย อภิปราย ทดลอง มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูลตามหัวข้อเรื่องที่กำหนด การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการระดมความคิด การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่ม
- 2) สอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานของการเรียนรู้ (Problem-based Learning) ให้เข้าใจเกี่ยวกับ กฎ ทฤษฎี หลักเกณฑ์ ข้อเท็จจริง และการฝึกการแก้โจทย์ปัญหาโดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์
- 3) ใช้กรณีศึกษากระบวนการกลุ่ม การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การจัดทำรายงาน การมอบหมายให้หาประสบการณ์ตรง การมอบหมายให้ทำโครงการที่เกี่ยวกับการรักษาสิ่งแวดล้อม ปัญหาท้องถิ่นและสากล
- 4) จัดทัศนศึกษา

2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียน

- 1) ประเมินและให้คะแนนจากผลงานที่มอบหมาย การทำรายงาน โครงการและแฟ้มสะสมผลงาน
- 2) ประเมินและให้คะแนนจากความสามารถที่แสดงออกทางพฤติกรรมเชิงวิชาการในชั้นเรียน การทำแบบฝึกหัด
- 3) การสอบวัดประมวลความรู้และความเข้าใจตามเนื้อหาสาระรายวิชา

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- 2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- 3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- 5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

3.2 กลยุทธ์การเรียนการสอน

1) อธิบายให้รู้ถึงวิธีการค้นหาความรู้ อบรมสั่งสอนให้ตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิต การสร้างความสนใจก่อนการเรียนรู้ การสืบเสาะหาความรู้ด้วยตัวเอง ชี้นำ วิธีการค้นคว้าหาความรู้โดยวิธีต่าง ๆ การตั้งคำถามและการหาคำตอบด้วยสติปัญญา

2) สอนแบบระดมความคิดให้แสดงออก หรือการสอนแบบฟังพา ให้แสดงความคิดเห็นในเชิงสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ สอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบค้นพบ การมอบหมายงานโครงการโดยใช้หลักการวิจัย

3) สอนให้เรียนรู้จากการแก้ปัญหา โดยการสืบค้น แยกแยะ คัดกรอง ประเมิน วิเคราะห์ การตรวจสอบและประเมินข้อมูลเพื่อให้เกิดความเข้าใจและค้นหาข้อเท็จจริง การใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์

4) สอนโดยใช้กรณีศึกษา การอภิปรายกลุ่ม การอธิบายและการให้แบบฝึกหัดในการแก้ปัญหาที่มีหลายทางเลือก อธิบายวิธีการให้เหตุผล และการสรุปประเด็นปัญหา ชี้นำวิธีการเรียนรู้ด้วยการตั้งโจทย์ปัญหาและการตั้งคำถามเพื่อพัฒนากระบวนการคิด

3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียน

1) ประเมินจากผลงานในเชิงแนวคิดสร้างสรรค์ที่มอบหมายให้ศึกษาค้นคว้าการเขียนรายงาน และการประเมินจากแฟ้มผลงานของนักศึกษา

2) ประเมินจากแบบฝึกหัดและงานที่มอบหมายที่ต้องใช้ความคิดวิเคราะห์ การให้เหตุผล วิธีการตั้งคำถามและการใช้วิจารณ์ญาณในการแก้โจทย์ปัญหา

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

4.2 กลยุทธ์การเรียนการสอน

1) อบรม สั่งสอน เตือนสติในเรื่องการประพฤติปฏิบัติ กริยา มารยาท ในการติดต่อ สื่อสารกับบุคคลอื่น

2) บรรยายให้ความรู้ตามเนื้อหาสาระ สอนโดยใช้กรณีศึกษา อธิบายสาธิตการแบ่งกลุ่มทำงาน แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบในแต่ละด้าน การสร้างสถานการณ์สมมุติฝึกปฏิบัติตามหลักวิชาการ

3) สอนแบบการบรรยาย การใช้กรณีศึกษา อธิบาย ให้ความรู้เกี่ยวกับลักษณะคุณสมบัติของผู้นำ และการฝึกบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้นำ การใช้บทบาทสมมุติ

4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียน

1) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม แบบทดสอบความสามารถ บุคลิกภาพ อุปนิสัยและสมรรถนะทางกาย

2) ประเมินจากการสังเกตการพัฒนาพฤติกรรม พฤติกรรมการระดมสมอง พฤติกรรมภาวะการเป็นผู้นำและผู้ตาม ผลจากการประเมินตนเองและกิจกรรมกลุ่ม

3) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการพัฒนาบุคลิกภาพ ให้นักศึกษาประเมินตนเองและให้เพื่อนประเมินในประเด็นที่เกี่ยวข้องจากการแสดงออกถึงสภาวะผู้นำ

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

5.2 กลยุทธ์การเรียนการสอน

1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียน

1) สอบวัดความรู้และความสามารถตามเนื้อหาสาระรายวิชา ประเมินความสามารถในการประยุกต์วิธีการทางคณิตศาสตร์ เพื่ออธิบายและแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

2) สอบปากเปล่า วัดผลจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย

3) ทดสอบศักยภาพและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ ประเมินจากผลงานและแบบฝึกหัดที่มอบหมาย

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. คุณธรรม จริยธรรม

- 1) พัฒนานิสัยให้มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 2) ปฏิบัติตนในคามมีระเบียบวินัย เคารพกฎระเบียบ และตรงต่อเวลา
- 3) ปฏิบัติตนอยู่ในศีลธรรมอันดีงาม สามารถดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างเหมาะสมและมีความสุข
- 4) สร้างเสริมจิตสาธารณะ

2. ความรู้

- 1) รู้และเข้าใจในศาสตร์หรือเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้อง
- 2) จำแนกข้อมูล และนำเสนอข้อมูลประเด็นความสำคัญจากการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้องครบถ้วน
- 3) ประยุกต์ใช้ความรู้ หลักการ ทฤษฎีตลอดจนกระบวนการต่าง ๆ ใช้ได้อย่างเหมาะสม
- 4) เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

3. ทักษะทางปัญญา

- 1) เข้าใจปัญหา และสามารถแก้ปัญหาได้บนพื้นฐานของข้อมูลและข้อเท็จจริง
- 2) เกิดทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างสร้างสรรค์
- 3) รู้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์โลก และชีวิต

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ปฏิบัติตนเหมาะสมตามกฎ ระเบียบของสังคม
- 2) ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี เข้าใจบทบาทการเป็นผู้นำผู้ตามตามสถานการณ์
- 3) เคารพความคิดเห็นของผู้อื่น ยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล และเรียนรู้ที่จะอยู่ร่วมกัน

กับผู้อื่นอย่างมีความสุข

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สืบค้นและนำเสนอข้อมูลตามหลักการ ทฤษฎี ได้อย่างตรงประเด็นและถูกต้อง
- 2) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสมและรู้เท่าทันสื่อ ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ
- 3) ใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับโอกาสและสถานการณ์
- 4) เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล และนำไปใช้ในการวางแผนหรือประกอบการตัดสินใจได้

3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

1. คุณธรรม จริยธรรม

1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

มคอ.2

4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม

5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2. ความรู้

1) ความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และ เศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทาง เทคโนโลยี

2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของ สาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่ เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

3. ทักษะทางปัญญา

1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูล ประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมใน การพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและ ทันทต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและ ภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ใน ประเด็น ที่เหมาะสม

2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและ ส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและ อำนาจความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทาง วิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและ งานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถ วางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อม ต่อสังคม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- 2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- 4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- 5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
รหัสวิชา	ชื่อวิชา																		
กลุ่มวิชาคุณภาพชีวิตดี มีสุข																			
00-011-001	ฟุตบอล	○	●	○		○	○	●		○	●	○	●	○	○	○	○		
00-011-002	ว่ายน้ำ	○	●	○		○	○	●		○	●	○	●	○	○	○	○		
00-011-003	กีฬาเสืลาศ	○	●	○		○	○	●		○	●	○	●	○	○	○	○		
00-011-004	จักรยานเพื่อนันทนาการ	○	●	○		○	○	●		○	●	○	●	○	○	○	○		
00-011-005	บาสเกตบอล	○	●	○		○	○	●		○	●	○	●	○	○	○	○		
00-011-006	ตะกร้อ	○	●	○		○	○	●		○	●	○	●	○	○	○	○		
00-011-007	แบดมินตัน	○	●	○		○	○	●		○	●	○	●	○	○	○	○		
00-011-008	วอลเลย์บอล	○	●	○		○	○	●		○	●	○	●	○	○	○	○		
00-011-009	ฟุตซอล	○	●	○		○	○	●		○	●	○	●	○	○	○	○		
00-011-010	เทนนิส	○	●	○		○	○	●		○	●	○	●	○	○	○	○		
00-011-011	กอล์ฟ	○	●	○		○	○	●		○	●	○	●	○	○	○	○		
00-012-001	สาร์ตละแห่งความงาม		○	●		●	○		○	○	●			○	●	○	●		○
00-012-002	ดนตรีเพื่อชีวิต	○	●			○		●		○	●		○	●	○		○	●	
00-013-001	ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง	○	○	●		○		●	●	●	○	○	●		○	●	○		○
00-013-002	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●		○	●	●	○	○	○	●		○	○	●	○	●	●	○	○

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
กลุ่มวิชาคุณภาพชีวิตดี มีสุข (ต่อ)																			
00-018-001	ศาสตร์พระราชา	○	●		●	●	○	●		○	●		○	●	●				○
00-018-002	อรรถรสในงานศิลปะ	○	●	○		●		●	○	○	●	○	○		○	●			○
00-018-003	การส่งเสริมสุขภาพและการออกกำลังกาย	●	○	○		●	○	●		●	○	○	●	○	○	○	○		
00-018-004	ผู้นำันทนทานการ	○	●	○		○	○	●		○	●	○	●	○	○	○	○		
00-018-005	สมาธิเพื่อการพัฒนาชีวิต		○	●		●	○		●	○	●	○	●	○	○	○	○		
กลุ่มวิชาพลเมืองดี วิถีประชาธิปไตย																			
00-022-001	จริยธรรมสำหรับมนุษย์	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○
00-022-002	มนุษย์สัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○
00-022-003	มนุษย์สัมพันธ์เพื่อการดำรงชีวิต	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○
00-022-004	วัฒนธรรมแห่งการดำรงชีวิต	○		●	●	○		●	●	○	●	○	○	○	●	○	●		
00-022-005	จิตวิทยาเชิงบวก	●	○	○	●	●		○		●	○		●	●	○	○		○	●
00-022-006	จิตวิทยาในการทำงาน	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○
00-022-007	ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○		○	●
00-023-001	พลเมืองกับจิตสำนึกต่อสังคม	●	○	○	●		○	●	○	○	●	○	●	○	○	○			●
00-023-002	สังคมกับการปกครอง	○		●		○	●		○	○		●		●	○	●			○
00-023-003	อารยธรรมไทยในบริบทโลกาภิวัตน์	●		○			●		○		●	○		●	○	●	○	○	
00-023-004	ไทยศึกษา	●		○			●		○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	
00-023-005	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมาย	○	●	○		○		●	○	●		○	●	○		●			○

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
กลุ่มวิชาพลเมืองดี วิธีประชาธิปไตย (ต่อ)																			
00-023-006	เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา	○	○	●		●	○	○	○	○		●	○	○	●	○	●		
00-023-007	ชุมชนศึกษา	●	○	○	○	○	○	●	○	●				●	○	●		●	○
00-023-008	วัฒนธรรมและชนบประเพณีภาคใต้	●		○			●		○	○	●			●	○	●	○	○	○
กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร																			
00-034-001	มนุษยภัยววรรณกรรม	●			○	●		○		●	○		○	●	○	○		○	●
00-034-002	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●		○		●		○		●	○		○	●		○	●		
00-034-003	ทักษะการอ่านภาษาไทย	●			○	○		●		●	○		○	●		●	○		
00-034-004	ทักษะการเขียนภาษาไทย		●		○	●	○	●		●	○	●		○				●	○
00-034-005	ศิลปะการพูด	●			○	○		●		○	●		●	○		○	●		
00-034-006	การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ	●	○			●		○		○	●		●		○	●		○	
00-034-007	การอ่านเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต	●			○			○	●		○	●	○		●		○		●
00-035-001	สนทนาภาษาอังกฤษ	○	●	○		○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●
00-035-002	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ	○	●	○		○	○	●		●	●		○	○	○	○	○	○	●
00-035-003	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	○	●	○		●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●
00-035-004	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน	○	●	○		●	○	●		○	●		○	●	○	○	○	○	○
00-035-005	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ	○	●	○		○	●	○		○	●	○	○	○	○	○	○	○	●
00-035-006	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต	●	●	○		○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
00-035-007	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	○	●	○		●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร (ต่อ)																			
00-035-008	ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร	○	●	○		●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●
00-035-009	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร	○	●	○		●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี																			
00-046-001	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน		●		○	●	○	○		●	○			●	○		○		●
00-046-002	ความรู้เชิงตัวเลข		●		○	●	○	○		●	○			●	○		○		●
00-046-003	คณิตศาสตร์สำหรับธุรกิจ		●		○	●	○	○		●	○			●	○		○		●
00-046-004	ความงามของคณิตศาสตร์		●		○	●	○	○		●	○			●	○		○		●
00-046-005	ระบบสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ		●		○	●	○	○		●	○			●	○		○		●
00-047-001	มนุษย์กับผลิตภัณฑ์เคมี	●	○			●	○			●	○		●	○		●			○
00-047-002	สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร	○			●	●		○		●		○		●	○	○	●		
00-047-003	ยาและสารเสพติด	○		●			●		○	●		○	●		○	○			●
00-047-004	เทคโนโลยีสีเขียว		●		○	○		●			●	○	○		●		●		○
00-047-005	ปรากฏการณ์สำคัญทางวิทยาศาสตร์	○			●	●		○		●		○		●	○	○	●		
00-047-006	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อคุณภาพชีวิต	○			●	●		○		●		○		●	○	○	●		
00-048-001	เทคโนโลยีและนวัตกรรม	○	●	○		●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●
00-048-002	การจัดการนวัตกรรมสำหรับผู้ประกอบการ		●		○	●	○	○		●	○			●	○		○		●
00-048-003	การพัฒนาทักษะการคิดนอกกรอบ		●		○	●		○	○	●	○	○		○	●	●		○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
วิชาเฉพาะพื้นฐาน																										
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์																										
02-211-002	คณิตศาสตร์ 1		●				●	●									●					●				
02-211-003	คณิตศาสตร์ 2		●				●	●									●					●				
02-211-004	คณิตศาสตร์ 3		●				●	●									●					●				
02-221-001	เคมีพื้นฐาน		●				●	●									●					●	○			
02-221-002	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน		●	●			●	●		●	●					●					●	○				
02-231-003	ฟิสิกส์ 1		●				●	●							●						●				○	
02-231-004	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1		●	●			●	●		●	●					●					●	○				
02-231-005	ฟิสิกส์ 2		●				●	●							●						●				○	
02-231-006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2		●	●			●	●		●	●				●						●	○				
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม																										
04-000-101	เขียนแบบวิศวกรรม		●			●	○	●		●				●		○					●				○	
04-000-102	วัสดุวิศวกรรม		●	○	○	●	●	●	●		●	●		○		●	○	●	●	●				●	●	
04-000-103	กลศาสตร์วิศวกรรม		●			○		●		○			○	●		●				●	○				●	
04-000-104	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	○	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	●	●	○	●			○	●		●	○	○	○	
09-121-101	พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	○	●	○			●	●		○	○	●	○	○		●			○	○	●	●		○	○	
09-121-102	การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะ			●	○		●	●	○			●	●		○	○	○			●	○		○	●	○	
09-121-203	วงจรไฟฟ้า		○		●	●	●	●	○	○		○	●	○		●	○		○	●		●	○		○	

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม (ต่อ)																										
09-121-204	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	●		●	○		●	●		○		●	●	○		○	○		●		○	●	●		○	
09-121-205	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม			●	○		●	●	○			●		●	○	○			●	○		○	●		○	
09-121-206	สัญญาณและระบบเทคโนโลยีการสื่อสาร	●	●		○	○		●	○			●				○	○			●	○	●	○		○	
09-121-307	ไมโครคอนโทรลเลอร์		●		○			●	○			●		○	●	○	○			●	○	●	○		○	
09-122-201	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า		●	○	●		●	○	●	○	○	○	●	●		●	●		○	●	○		○	●	●	
09-122-302	ระบบควบคุม	●		●	○			●	○	●		●	●	○		○	○			●	○	○	●		○	
09-123-201	เครื่องจักรกลไฟฟ้า		○		○	●	●	○	○	●	○	○	●	●		●	●	○	○	○	●	○		●	●	
กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม																										
09-122-303	การควบคุมกระบวนการในอุตสาหกรรม		●	○			○	●	○	○	○	●		○		○	●		○	●	○	●		○	●	
09-123-302	พลังงานทดแทน	●	○		●		●	●		○	○	○	●	●		●		●	○	●	○	●		●	●	
09-123-303	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง		●		○		○	●	○	●	○	●	○	●	●	○		○	○	○	●	●	○	○		
09-123-404	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	●		○		○	●	●	○	○	○	○	●	●		○		○	○	●	○	●			●	
09-124-301	ระบบไฟฟ้ากำลัง		●		○		●	●	●			●	○	●		●	○		●	●				○	●	
09-124-302	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง		●		○			●	●			○	●	●		●	○		●	●				○	●	
09-124-303	การออกแบบระบบไฟฟ้า	○	●	●		●	●	○		○	●	●		○		●	●		○	○	●	●		●	○	
09-124-304	วิศวกรรมส่องสว่าง	●	○		●		●	●	○	○		○	●	●		●		○	○	●	○	●		●	●	
09-124-305	โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย		●		○		●	●	○			○	●	●		○	●		●	○				○	●	
09-124-406	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง		●		○		○	●	●			○	●	○		●	○		●	○				○	●	
09-124-407	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง		●		○	●	○	●	●			○	●	●		●	○		●	●		●		○	○	
09-126-301	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	○	●	○		●	○		●	○	●		○	○	●	○		●	○	●		○		●	●	

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม (ต่อ)																										
09-126-402	การเตรียมความพร้อมการฝึกงานและสหกิจศึกษา	○	○	●	○	●		●		○	●			●				○	○	●				○	●	
09-126-403	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า		○	●	●		●	●	○	●	○	○	○	●	○	●			○	●		●	○	●	○	
09-126-404	กรณีศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า		○		●	○		○		●	○	●	○	●					○	●		○		●		
09-126-405	การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	○	●	○	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	
09-126-406	สหกิจศึกษา	○	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	
กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม (กลุ่มวิชาเลือกทางการวัดและระบบควบคุม)																										
09-122-304	ระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม		●	●	○			●	○			●		○		○	○			●		●		○	○	
09-122-305	การโปรแกรมเครื่องมือวัดเสมือน	○	●		○		○	●		○		●	○		○	●	○			●	○	●		○	●	
09-122-306	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์		●		○			●		○		●				○	○			●	○	○		●	○	
09-122-307	เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์		○	●	●		○	●	○	●		○	○	●	○	●			○	○		●	○	●	○	
09-122-408	การประมวลผลภาพดิจิทัล		○		●	○		○	●	●	○	●	●	○					○	●		●		○	●	
09-122-409	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม	○	●	○	●	○	●	○		○	●		○	●		○	●	○	●	○	●	○	●		○	
09-122-410	ระบบยานยนต์ไฟฟ้า	●	○		●		○	●	○		●	○	●		●	○	●	●		○	○	●		○	●	
กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม (กลุ่มวิชาเลือกทางอินเทอร์เน็ตประสานสรพสิ่ง)																										
09-125-301	อินเทอร์เน็ตประสานสรพสิ่งเบื้องต้น		●	●	○			●	○			●		○		○	○			●		●		○	○	
09-125-302	การสื่อสารสำหรับระบบอินเทอร์เน็ตประสานสรพสิ่ง	○	●		○		○	●		○		●	○		○	●	○			●	○	●		○	●	

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม (กลุ่มวิชาเลือกทางอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง) (ต่อ)																										
09-125-303	การประมวลผลและสื่อสารผ่านอุปกรณ์พกพา		●		○	○		●		○	○	●		○		○	●			●	○	○		●		○
09-215-404	การออกแบบอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง		●		○	●		●	○	●		●		○		○	○			●		●		○		○
09-125-405	การประยุกต์ใช้ไอโอสำหรับการเกษตรแม่นยำ	○	●		○		○	●		○	●	●	○		○	●	○	○		●	○	●			○	●
09-125-406	การประยุกต์ใช้ไอโอสำหรับเมืองอัจฉริยะ		●		○	●		●		○	●	●				●	○		○	●	○	○		●		○
09-125-407	พื้นฐานระบบสมองกลฝังตัว		○	●	●		○	●		●	○		○	●	○	●			○	○		●	○	●		○

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ให้พิจารณาจากพัฒนาการของนักศึกษา ความประพฤติ การสังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรม การสอบ หรือวิธีการอื่นใดที่กำหนดไว้ในหลักสูตรรายวิชา การวัดผลการศึกษาอาจมีหลายครั้งในระหว่างภาคการศึกษา และมีการวัดผลการศึกษาเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาอย่างน้อยภาคการศึกษาละหนึ่งครั้ง เพื่อประเมินผลการศึกษา

นักศึกษาที่มีสิทธิได้รับการประเมินผลการศึกษาแต่ละรายวิชา ต้องมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละแปดสิบของระยะเวลาศึกษาทั้งหมดของแต่ละรายวิชา เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นกรณีพิเศษจากอาจารย์ผู้สอน

การประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน มีลำดับชั้นดังนี้

ระดับคะแนน	ผลการศึกษา	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.0
B ⁺	ดีมาก (Very Good)	3.5
B	ดี (Good)	3.0
C ⁺	ดีพอใช้ (Fairly Good)	2.5
C	พอใช้ (Fair)	2.0
D ⁺	อ่อน (Poor)	1.5
D	อ่อนมาก (Very Poor)	1.0
F	ตก (Fail)	0.0

กรณีที่ไม่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน ให้ประเมินผลการศึกษาเป็นสัญลักษณ์ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
W	ถอนรายวิชาโดยได้รับอนุมัติ (Withdrawn)
I	การประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
S	ผลการศึกษา การปฏิบัติงาน ฝึกงาน เป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	ผลการศึกษา การปฏิบัติงาน ฝึกงาน ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)
AU	การลงทะเบียนเรียนเป็นกรณีพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

- 1) นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชาโดยใช้แบบประเมินผลการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ที่ต้องการทวนสอบ
- 2) คณะกรรมการสอบไล่ประเมินข้อสอบเพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหารายวิชา และการให้คะแนนในแต่ละรายวิชา
- 3) สถาบันอุดมศึกษาจัดสอบประมวลผลการเรียนรู้โดยรวมก่อนจบการศึกษา (Exit Examination) โดยใช้ข้อสอบกลางที่เห็นชอบโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ในสาขาวิชาของกลุ่มเครือข่ายสถาบันอุดมศึกษา
- 4) บัณฑิตใหม่ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้ประเมินหลักสูตร
- 5) ผู้ประกอบการที่รับนักศึกษาเข้าฝึกปฏิบัติงาน และผู้ใช้บัณฑิตประเมินทักษะการปฏิบัติงานโดยใช้แบบประเมินกลางที่เห็นชอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาของกลุ่มเครือข่ายสถาบันอุดมศึกษา

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

- 1) สภาวะการมีงานทำของบัณฑิตประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการอาชีพ
- 2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตและเข้าทำงานในสถานประกอบการ
- 3) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อม และความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น
- 4) สัมภาษณ์บัณฑิต เพื่อสอบถามข้อมูลนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนาหลักสูตร

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

- 1) นักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย โดยต้องศึกษารายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชา มีหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนดไว้ และได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า
- 2) เป็นผู้มีคุณสมบัติที่ไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัย และต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมีใบแสดงผลกิจกรรม
- 3) นักศึกษาต้องผ่านเกณฑ์การทดสอบวัดสมรรถนะพื้นฐานและสมรรถนะวิชาชีพตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และได้รับใบรับรอง

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1) มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจ เกี่ยวกับบทบาทความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชา ตลอดจนนโยบายของ มหาวิทยาลัย/คณะ/วิทยาลัย หลักสูตรที่สอน

2) ชี้แจงปรัชญา ความสำคัญ วัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร รายละเอียดหลักสูตร คู่มืออาจารย์ กฎระเบียบต่าง ๆ

3) อบรมเทคนิค วิธีการสอน การใช้สื่อ การวัดและประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิจัยเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอน การจัดทำรายละเอียดรายวิชาและแผนการสอน

4) กำหนดอาจารย์อาวุโสเป็นอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อให้คำแนะนำและปรึกษาเพื่อเรียนรู้และปรับตัวเข้าสู่การเป็นอาจารย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เน้นถึงคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณของความเป็นครูอาจารย์ และการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการทำวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการในประเทศหรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลให้ทันสมัย

3) ส่งเสริมให้มั่งงานวิจัยในชั้นเรียน

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

1) การกระตุ้นและสนับสนุนให้อาจารย์ผลิตผลงานทางวิชาการ และสนับสนุนให้อาจารย์เข้ารับการฝึกอบรมหรือประชุมสัมมนาทางวิชาการ การวิจัย ที่เป็นประโยชน์ในการเรียน การสอนและการพัฒนาตนเอง

2) ส่งเสริมงานวิจัยและบริการทางวิชาการที่เป็นประโยชน์ต่อท้องถิ่นและชุมชน

3) ส่งเสริมการศึกษา อบรม และดูงานที่มีประโยชน์ต่อการผลิตผลงานทางวิชาการ

4) สร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านวิชาการและโครงการบริการวิชาการ การถ่ายทอดเทคโนโลยี ร่วมกับมหาวิทยาลัยอื่น ๆ และสถานประกอบการ

5) พัฒนางานวิจัยร่วมกับสถานประกอบการ เพื่อต่อยอดองค์ความรู้ของอาจารย์ให้มีความทันสมัย และสร้างประโยชน์ให้สังคม

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

การดำเนินงานของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และระบบประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา 2557 รวมทั้งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 โดยใช้เกณฑ์การประเมิน 6 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) การกำกับมาตรฐาน 2) บัณฑิต 3) นักศึกษา 4) อาจารย์ 5) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมิน ผู้เรียน 6) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และหลักสูตรมีการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

1. การกำกับมาตรฐาน มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และระบบประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา รวมทั้งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ดังนี้

1.1 หลักสูตรมีการบริหารจัดการให้มีจำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร เป็นไปตาม เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 โดยเฉพาะจำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรซึ่งทำหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล ต้องเป็นไปตามเกณฑ์ฯ และข้อกำหนดของหลักสูตรและอยู่ประจำหลักสูตรนี้เพียงหลักสูตรเดียวตลอดระยะเวลาของการจัดการศึกษา

1.2 มีการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด (ภายใน 5 ปี) ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

2. บัณฑิต หลักสูตรมีการบริหารจัดการให้บัณฑิตมีคุณภาพดังนี้

2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ มีการกำหนดคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ครอบคลุมผลการเรียนรู้อย่างน้อย 5 ด้าน คือ 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยหลักสูตรมีการประเมินคุณภาพบัณฑิตในมุมมองของผู้ใช้บัณฑิต ซึ่งต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5

2.2 การมีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระของผู้สำเร็จการศึกษาของหลักสูตรภายใน 1 ปี ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของผู้สำเร็จการศึกษา

3. นักศึกษา หลักสูตรให้ความสำคัญกับนักศึกษาโดยมีการดำเนินการดังนี้

3.1 การรับนักศึกษา หลักสูตรมีระบบและกลไกดำเนินการรับและการเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษา โดยในการดำเนินการรับนักศึกษากำหนดให้มีคุณสมบัติของนักศึกษาที่สอดคล้องกับธรรมชาติของหลักสูตรมีการกำหนดเกณฑ์รับเข้าที่โปร่งใสชัดเจน การคัดเลือกนักศึกษาที่มีคุณสมบัติและความพร้อมเข้าศึกษาในหลักสูตร และมีกิจกรรมเตรียมความพร้อมด้านวิชาการก่อนเข้าศึกษา มีการปรับพื้นฐานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และระบบสารสนเทศ เพื่อให้สามารถสำเร็จการศึกษาได้ในระยะเวลาที่กำหนด

3.2 การส่งเสริมและพัฒนา นักศึกษา หลักสูตรมีระบบและกลไกในการควบคุมการให้คำปรึกษา วิชาการ และแนะแนวแก่นักศึกษา รวมทั้งมีการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการ

มคอ.2

เรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้นักศึกษาเรียนอย่างมีความสุขและมีทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพในอนาคต

3.3 หลักสูตรมีการบริหารจัดการให้นักศึกษามีความพร้อมและมีความพึงพอใจต่อการบริหารหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 รวมทั้งมีการเปิดโอกาสให้มีช่องทางให้นักศึกษาได้ให้ข้อเสนอแนะและมีการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของนักศึกษา เพื่อให้มีนักศึกษาคงอยู่และสำเร็จตามแผนการศึกษาของหลักสูตร

4. อาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์ หลักสูตรมีระบบและกลไกในการบริหารและพัฒนาอาจารย์ที่ครอบคลุมประเด็น ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร ระบบการบริหารอาจารย์ และระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ เพื่อให้ได้อาจารย์ที่มีคุณภาพ ที่ทำให้หลักสูตรมีอาจารย์ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมทั้งในด้านคุณวุฒิการศึกษาและตำแหน่งทางวิชาการเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง และมีการส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ความสามารถของอาจารย์ เพื่อสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการของหลักสูตร

4.2 คุณภาพอาจารย์ มีการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตรและ ให้มีคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการ รวมทั้งมีความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาชีพ มีประสบการณ์ที่เหมาะสมกับการผลิตบัณฑิต และมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานวิชาการอย่างต่อเนื่องให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตรเพื่อการผลิตบัณฑิตอย่างมีคุณภาพ

4.3 หลักสูตรมีการบริหารจัดการให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรคงอยู่และมีความพึงพอใจต่อการบริหารหลักสูตรและมีผลการประเมินความพึงพอใจไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน หลักสูตรมีการบริหารจัดการดังนี้

5.1 หลักสูตรมีระบบและกลไกในการดำเนินงานตามสาระรายวิชาในหลักสูตร โดยมีการออกแบบหลักสูตร และปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในศาสตร์สาขาวิชา และมีการปรับปรุงสาระรายวิชาในแต่ละปีการศึกษา ที่ทำให้หลักสูตรมีความทันสมัย สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและความต้องการของประเทศ

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน หลักสูตรมีระบบและกลไกในการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในวิชาที่สอน เพื่อให้นักศึกษาได้รับความรู้และประสบการณ์ โดยมีการกำหนดผู้สอน การกำกับติดตามและตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4) และการจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการกับการวิจัย การบริการวิชาการทางสังคม และการทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษาตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดที่ทำให้กระบวนการจัดการเรียนการสอนตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียน การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ก่อให้เกิดผลการเรียนรู้บรรลุเป้าหมาย

5.3 การประเมินผู้เรียน หลักสูตรมีระบบและกลไกในการประเมินผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 มีการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา และกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและหลักสูตร (มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7) และมีการทวนสอบผลการเรียนรู้ในรายวิชา ไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา เพื่อให้ได้ข้อมูล

สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ ต่อการปรับปรุงการเรียนการสอนและการพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ให้ นักศึกษาพัฒนาวิธีการเรียนจนเกิดการเรียนรู้ และเป็นไปตามความคาดหวังของหลักสูตร ด้วยวิธีการ เครื่องมือประเมินที่เชื่อถือได้ ที่ทำให้ผู้สอนและผู้เรียนมีแนวทางในการปรับปรุง พัฒนาการเรียนการสอน ต่อไป

5.4 หลักสูตรมีการบริหารจัดการตามตัวบ่งชี้การดำเนินงานเป็นไปตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ที่ปรากฏในหลักสูตร หมวดที่ 7 ข้อที่ 7 โดยมีผลการดำเนินงานรวมไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรมีระบบและกลไกในการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อให้มีปริมาณเพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนตามธรรมชาติของหลักสูตร มีคุณภาพพร้อมใช้งาน ผลการประเมิน ความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ได้คะแนนไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนน เต็ม 5 และมีกระบวนการปรับปรุงเพื่อเสริมสนับสนุนให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ โดยหลักสูตรมีห้องปฏิบัติการและครุภัณฑ์หลักที่จำเป็นในการจัดการ เรียนการสอน ดังนี้

6.1 ห้องบรรยาย ใช้อาคารเรียนรวมช่างอุตสาหกรรม ประกอบด้วย

- 1) ห้องบรรยายขนาด 40 ที่นั่ง จำนวน 4 ห้อง
- 2) ห้องบรรยายขนาด 60 ที่นั่ง จำนวน 2 ห้อง

6.2 ห้องบรรยาย ใช้อาคารเฉลิมพระเกียรติ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ห้องบรรยายขนาด 60 ที่นั่ง จำนวน 4 ห้อง
- 2) ห้องบรรยายขนาด 120 ที่นั่ง จำนวน 6 ห้อง

6.3 ห้องปฏิบัติการ ใช้อาคารอำนวยการและสารสนเทศ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ขนาด 30 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง
- 2) ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ขนาด 40 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง

6.4 ห้องปฏิบัติการทางภาษา ใช้อาคารเรียนรวมช่างอุตสาหกรรม โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ห้องปฏิบัติการทางภาษา ขนาด 40 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง

6.5 ห้องสมุด ใช้ห้องสมุดประจำวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ประกอบด้วย

1) หนังสือและตำราเรียนภาษาไทย	จำนวน	18,800	เล่ม
2) หนังสือและตำราเรียนอังกฤษ	จำนวน	2,100	เล่ม
3) วารสารต่าง ๆ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	จำนวน	90	รายการ
4) จุลสารภาคภาษาไทย	จำนวน	97	รายการ
5) หนังสือพิมพ์ภาษาไทย/ภาษาต่างประเทศ	จำนวน	8	สำนักพิมพ์
6) สื่อโสตทัศน์	จำนวน	45	เรื่อง

6.6 ฐานข้อมูลเพื่อการสืบค้น โดยสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ฐานข้อมูล IEEE/IEE Electronic Library (IEL)
- 2) ฐานข้อมูล ProQuest Dissertation & Theses
- 3) ฐานข้อมูล ABI/INFORM Complete

- 4) ฐานข้อมูล ACM Digital Library
- 5) ฐานข้อมูล H.WWilson
- 6) ฐานข้อมูล ISI Web of Science
- 7) ฐานข้อมูล Academic Search Premium
- 8) ฐานข้อมูล Springerlink eJournal
- 9) ฐานข้อมูล Education Research Complete
- 10) ฐานข้อมูล Computers & Applied Sciences Complete
- 11) ฐานข้อมูล EMERALD MANAGEMENT E-JOURNAL
- 12) ฐานข้อมูล ACS: American Chemical Society
- 13) ฐานข้อมูล ScienceDirect
- 14) ฐานข้อมูล TDC Thai Digital Collection
- 15) ฐานข้อมูล Science Direct (e-book)

นอกจากนี้ยังให้บริการ TV ผ่านดาวเทียม, Internet และ Self Access Learning Center

6.7 ห้องปฏิบัติการ ใช้ห้องปฏิบัติการหลักสูตรวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ประกอบด้วย

1) โรงฝึกปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรม ประกอบด้วยโต๊ะปากกาจับชิ้นงาน เครื่องเชื่อมโลหะ เครื่องตัดพลาสติก เครื่องกลึง เครื่องไส เครื่องเจาะ เครื่องเจียรระไน เครื่องพับโลหะแผ่น เครื่องตัดโลหะแผ่น เครื่องตัดเปียกเลเซอร์ เครื่องตัดเลเซอร์

2) ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า ประกอบด้วยชุดทดลองมอเตอร์ 1 เฟส และ 3 เฟส ชุดทดลองเครื่องกำเนิดไฟฟ้า 1 เฟส และ 3 เฟส ชุดหม้อแปลงไฟฟ้า 1 เฟส และ 3 เฟส ชุดโหลดความต้านทาน ชุดโหลดความเหนี่ยวนำ ชุดโหลดตัวเก็บประจุ 1 เฟส และ 3 เฟส เครื่องวัดความเร็วรอบ เครื่องมือวัดแรงดัน เครื่องมือวัดกระแส, เครื่องวัดกำลังไฟฟ้า ทั้ง 1 เฟส และ 3 เฟส เครื่องวัดแรงบิด มอเตอร์หม้อแปลงปรับค่าแรงดันเพื่อการทดลองชนิด 1 เฟส และ 3 เฟส เครื่องคอมพิวเตอร์วิเคราะห์ผลการทดลอง เครื่องวัดสัญญาณรูปคลื่นต่าง ๆ

3) ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ประกอบด้วย อุปกรณ์ชุดการทดลอง AC/AC อุปกรณ์ชุดการทดลอง AC/DC Converter ชุดการทดลอง DC/DC Converter ชุดการทดลอง DC/AC Inverter ชุดโหลด R, L, C เครื่อง RLC มิเตอร์ ชุดโหลดมอเตอร์ ชุดขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง ชุดขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ

4) ห้องปฏิบัติการวงจรดิจิทัลและตรรกะ ประกอบด้วย ชุดฝึกวงจรดิจิทัล ANALAB DT-1 Plus ชุดฝึกวงจรดิจิทัล NX-100 Plus อุปกรณ์ดิจิทัลที่สามารถโปรแกรมได้ แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ เครื่องกำเนิดสัญญาณรูปคลื่นแบบต่าง ๆ เครื่องมือวัดสัญญาณไฟฟ้า

5) ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลขั้นสูง 30 ชุด เครื่องพิมพ์แบบเลเซอร์ ระบบเครือข่ายเน็ตเวิร์ค โปรแกรมประมวลผลต่าง ๆ

6) ห้องปฏิบัติการไมโครโพรเซสเซอร์ ชุดคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายห้องปฏิบัติการ ไมโครคอนโทรลเลอร์ ชุดทดลองระบบไมโครคอนโทรลเลอร์และอินเตอร์เฟซ ชุดเรียนรู้อุปกรณ์ตรวจจับ ชุดทดลองระบบสมองกลฝังตัว ตัวรับส่งสัญญาณไร้สาย ชุดอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และสารกึ่งตัวนำ เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า เครื่องมือวัดสัญญาณไฟฟ้า Mixed Signal Oscilloscope

7) ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย ชุดทดลองไดโอด ชุดทดลองทรานซิสเตอร์ ชุดทดลองทรานซิสเตอร์ชนิดมอส ชุดทดลองวงจรรอบแอมป์ ชุดทดลองสวิตซ์อิเล็กทรอนิกส์ แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ เครื่องกำเนิดสัญญาณรูปคลื่นแบบต่าง ๆ เครื่องมือวัดสัญญาณไฟฟ้า

8) ห้องปฏิบัติการระบบควบคุม ประกอบด้วย ระบบควบคุมโปรเซส ชุดฝึกการวัดและควบคุมโปรเซส เครื่องปรับแต่งทรานส์มิเตอร์ ทรานส์มิเตอร์ตรวจอัตราการไหลแบบทำงานร่วมกับ Orifice ทรานส์มิเตอร์ตรวจความดัน ทรานส์มิเตอร์ตรวจวัดผลต่างของความดัน เพื่อใช้วัดระดับของเหลว ตัวควบคุมกระบวนการ คอนโทรลลาล์ว เครื่องมือวัดอัตราการไหล เครื่องมือสำหรับทำอุณหภูมิ เครื่องบันทึกค่า คอมพิวเตอร์สำหรับมอนิเตอร์และควบคุมโปรเซส

9) ห้องปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง ประกอบด้วย อุปกรณ์ระบบแหล่งจ่ายไฟฟ้า ชุดทดลองสายส่งเฟส 3 เฟส ชุดทดลองเครื่องกำเนิดไฟฟ้า 3 เฟส ชุดหม้อแปลงไฟฟ้า 1 เฟส และ 3 เฟส โหลดความต้านทาน โหลดความเหนี่ยวนำ โหลดตัวเก็บประจุ เครื่องมือวัดแรงดัน เครื่องมือวัดกระแส เครื่องวัดกำลังไฟฟ้า เครื่องมือวัดมุมเฟส หม้อแปลงปรับค่าแรงดัน เครื่องวัดสัญญาณรูปคลื่นต่าง ๆ ชุดการทดลองสายส่งแรงสูงและทดสอบการลัดวงจร เครื่องมือทดสอบความต้านทานดิน เครื่องมือทดสอบความเป็นฉนวนไฟฟ้า

10) ห้องปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า ประกอบด้วย อุปกรณ์ปรับจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ เครื่องมือวัดค่าแรงดัน วัดค่ากระแส วัดค่าความต้านทาน วัดค่ากำลังไฟฟ้า ทั้งแบบเข็มและแบบตัวเลข เครื่องกำเนิดรูปคลื่นแบบต่าง ๆ เครื่องมือวัดรูปคลื่นสัญญาณ เครื่องมือทดสอบ ค่าความเป็นฉนวน เครื่องมือทดสอบค่าความต้านทานหลักดิน อุปกรณ์ R L C ค่าและขนาดต่าง ๆ แผงต่อวงจรไฟฟ้า โต้ะทดลองพร้อมแหล่งจ่ายไฟฟ้า 1 เฟส และ 3 เฟส

11) ห้องปฏิบัติการเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า ประกอบด้วย อุปกรณ์ ชุดการทดลอง มัลติมิเตอร์ การทดลอง ออสซิลโลสโคป ชุดปฏิบัติการ Sensor Technology Temperature measurement

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

หลักสูตรมีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามระบบการประกันคุณภาพหลักสูตรและเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยมีการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

องค์ประกอบ	ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
1. การกำกับมาตรฐาน	1) มีการบริหารจัดการให้มีจำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และสภาวิศวกรกำหนด	x	x	x	x	x
	2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	x	x	x	x	x
	3) มีการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด (ภายใน 5 ปี) ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร					x

องค์ประกอบ	ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
2. บัณฑิต	4) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต โดยการประเมินคุณภาพบัณฑิตให้ครอบคลุม ผลการเรียนรู้อย่างน้อย 5 ด้าน คือ (1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม (2) ด้านความรู้ (3) ด้านทักษะทางปัญญา (4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ (5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และมี คะแนนประเมิน ไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5					x
	5) มีการสำรวจติดตามการมีงานทำของบัณฑิต ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 70 ของบัณฑิตที่จบการศึกษา และผลการมีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระของผู้สำเร็จการศึกษาของ หลักสูตรภายใน 1 ปี ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของผู้ตอบ แบบสำรวจ					x
3. นักศึกษา	6) มีระบบและกลไกดำเนินงานครอบคลุมประเด็น (1) การรับและการเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษา (2) การควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา (3) การพัฒนาศักยภาพนักศึกษา และการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และ (4) มีช่องทางการรับข้อเสนอแนะของนักศึกษาและการปรับปรุง ตามข้อเสนอแนะ และผลการดำเนินงานตามระบบมีคะแนนประเมินไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5	x	x	x	x	x
4. อาจารย์	7) มีระบบและกลไกดำเนินงานครอบคลุมประเด็น (1) ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร (2) ระบบการบริหารอาจารย์ และ (3) ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ และผลการดำเนินงานตามระบบมีคะแนนประเมินไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5	x	x	x	x	x
	8) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวน การดำเนินงานหลักสูตร	x	x	x	x	x
	9) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศ หรือ คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	x	x	x	x	x
	10) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	x	x	x	x	x
	11) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50 ต่อปี	x	x	x	x	x

องค์ประกอบ	ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
5. หลักสูตร การเรียน การสอน การประเมิน ผู้เรียน	12) มีระบบและกลไกดำเนินงานครอบคลุมประเด็น (1) การออกแบบหลักสูตรและปรับปรุงหลักสูตรให้ ทันสมัยตามความก้าวหน้าในศาสตร์สาขาวิชา (2) การปรับปรุงสาระรายวิชาในแต่ละปีการศึกษา (3) การกำหนดผู้สอน (4) การกำกับ ติดตามการ ตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้และการจัดการเรียน การสอน (5) การจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการ กับการวิจัย การบริการวิชาการทางสังคมและการทำนุ บำรุงศิลปะและวัฒนธรรม (6) การประเมินผู้เรียนตาม กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และ (7) การกำกับประเมินการจัดการเรียนการสอน และมีการทวนสอบผลการเรียนรู้ และผลการดำเนินงาน ตามระบบ มีคะแนนประเมินไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5	x	x	x	x	x
	13) มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิด สอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกวิชา	x	x	x	x	x
	14) จัดทำรายงานผลการดำเนินงานรายวิชา และ ประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา ที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x
	15) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตาม แบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	x	x	x	x	x
	16) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐาน ผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปี การศึกษา	x	x	x	x	x
	17) มีแผนการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จาก ผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		x	x	x	x
	18) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				x	x
6. สิ่งสนับสนุน การเรียนรู้	19) มีระบบและกลไกดำเนินงาน การจัดหาสิ่งสนับสนุน การเรียนรู้เพื่อให้มีปริมาณเพียงพอและเหมาะสมต่อ การจัดการเรียนการสอนตามธรรมชาติของหลักสูตร และผลการดำเนินงานตามระบบ มีคะแนนประเมิน ไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5	x	x	x	x	x
รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปี		14	15	15	16	19

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียนโดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุก ๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว ก็ควรจะ สามารถประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอน

การทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน จะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหาที่จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชาและการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา เกณฑ์การประเมินผลและการใช้สื่อการสอน ทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 โดยนักศึกษาและบัณฑิต

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ในภาคปลายก่อนสำเร็จการศึกษา ในรูปแบบสอบถาม หรือการประชุมตัวแทนนักศึกษากับตัวแทนอาจารย์

2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือผู้ประเมินภายนอก

การประเมินจากการเยี่ยมชมและข้อมูลในรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร

2.3 โดยผู้ใช้บัณฑิต และ/หรือผู้มีส่วนได้เสียอื่น ๆ

- 1) แบบประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพของบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต
- 2) การประชุมทบทวนหลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิผู้ใช้บัณฑิต

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ให้ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูลทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาที่สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันที ซึ่งจะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นจะดำเนินการได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้นจะดำเนินการทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1) อาจารย์ประจำวิชาทบทวนผลการประเมินประสิทธิผลของการสอนในวิชาที่รับผิดชอบในระหว่างภาค ปรับปรุงทันทีหลังจากข้อมูลที่ได้รับ เมื่อสิ้นภาคการศึกษา จัดทำรายงานผลการดำเนินการรายวิชา (มคอ.3 และหรือ มคอ.5) เสนอหัวหน้าสาขาผ่านหัวหน้าหลักสูตรหรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลการดำเนินการตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานจากการประเมินคุณภาพภายในสาขา

3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการหลักสูตรประจำปี (มคอ.7) โดยรวบรวมข้อมูลการประเมินประสิทธิผลของการสอน รายงานรายวิชา รายงานผลการประเมินการสอน และสิ่งอำนวยความสะดวก รายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา รายงานผลการประเมินหลักสูตร รายงานผลการประเมินคุณภาพภายใน ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จัดทำรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรประจำปี เสนอหัวหน้าสาขา

4) ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินการหลักสูตร จากร่างรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรและความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ระดมความคิดเห็น วางแผนปรับปรุงการดำเนินการเพื่อใช้ในรอบการศึกษาต่อไป โดยจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร เสนอผู้อำนวยการผ่านหัวหน้าสาขา เพื่อรายงานคณะกรรมการประจำวิทยาลัยและมหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

รายละเอียดเหตุผลและความจำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ เป็นหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนโดยมุ่งเน้นผลิตบัณฑิต นักปฏิบัติที่มีความรู้และความชำนาญทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง ระบบควบคุมหรืออินเทอร์เน็ตประสาน สรรพสิ่ง โดยมีการจัดการเรียนการสอนเน้นรายวิชาปฏิบัติตามเกณฑ์ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะ ความชำนาญ ความรู้ และประสบการณ์จากหน่วยงานของภาครัฐและเอกชน โดยการเอื้ออำนวยให้นักศึกษาได้มี โอกาสสร้างสรรค์กิจกรรม และดำเนินกิจกรรมที่สอดคล้องกับรายวิชาที่ศึกษา เน้นให้นักศึกษามีโอกาส เรียนรู้และศึกษาดูงานในสถานที่จริง เพื่อสร้างความรู้ และความชำนาญให้กับนักศึกษา เน้นทักษะด้าน วิชาชีพโดยการทดสอบสมรรถนะพื้นฐาน ได้แก่ ทักษะด้านระบบไฟฟ้ากำลัง ทักษะด้านระบบควบคุมใน งานอุตสาหกรรมหรืออินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง ทักษะการเขียนแบบ และออกแบบระบบไฟฟ้า เน้น ทักษะด้านภาษาต่างประเทศ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อ โดยการทดสอบในรายวิชาเรียนเป็นระยะ เน้นทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยการฝึกนักศึกษาใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรมในแต่ละรายวิชา เพื่อสร้างความเชี่ยวชาญในการใช้ระบบ สารสนเทศการใช้สื่อในการทำกิจกรรมประกอบการเรียนการสอน การบริการวิชาการ และการวิจัย และ เน้นทักษะด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ การมีคุณธรรมจริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ ทำหน้าที่เป็น พลเมืองที่ดี รับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และวิชาชีพ ซึ่งในการจัดทำหลักสูตรปรับปรุงนี้เกิดจากการระดม ความคิดของบุคลากร ตัวแทนจากภาคเอกชน คณาจารย์ภายในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า วิทยาลัย เทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ และผู้ทรงคุณวุฒิด้านวิชาการจากหน่วยงานภายนอก จึงเป็น หลักสูตรที่ออกแบบให้สอดคล้องและตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานทั้งภาครัฐและเอกชน

สำหรับการพัฒนาหลักสูตรในครั้งนี้ สาขาวิชามีแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรในสองด้านหลัก ๆ คือ การเพิ่มเติมรายวิชาที่จำเป็นสำหรับการพัฒนานักศึกษาให้มีอัตลักษณ์ที่กำหนด และการปรับปรุง รายวิชาให้มีความทันสมัยก้าวทันเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป ในส่วนของการเพิ่มรายวิชามีสองด้านคือรายวิชา ด้านทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าที่สอดคล้องกับความเป็นบัณฑิต นักปฏิบัติ และรายวิชาที่สาขาวิชาเลือกเพื่อเสริมความเข้มแข็งให้ผู้เรียนในหลักสูตรและเป็นลักษณะเด่น เชิงพื้นที่ นอกจากนี้ยังเป็นการพัฒนาความสามารถทางภาษารวมทั้งทักษะในศตวรรษที่ 21 ทั้งนี้เพื่อเป็น การพัฒนาหลักสูตรให้มีความทันสมัย สามารถผลิตบัณฑิตได้สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยและ ความต้องการของสังคม

1. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

เหตุผลในการปรับปรุง	แนวทางการปรับปรุง	วิธีการดำเนินงานและผลการปรับปรุง
เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลง การแข่งขันและความต้องการของตลาดแรงงาน	1. ปรับปรุงรายวิชาที่การพัฒนารายวิชาใหม่และการปรับปรุงเนื้อหา รายวิชาให้สอดคล้องตามระเบียบที่สภาวิศวกรกำหนด	จัดทำคำอธิบายรายวิชาใน กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมให้มีความทันสมัย ดังนี้ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 02-211-002 คณิตศาสตร์ 1 3(3-0-6) 02-211-003 คณิตศาสตร์ 2 3(3-0-6) 02-211-004 คณิตศาสตร์ 3 3(3-0-6) 02-221-001 เคมีพื้นฐาน 3(3-0-6) 02-221-002 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1(0-3-0) 02-231-003 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6) 02-231-004 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-0) 02-231-005 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6) 02-231-006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-0) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 04-000-101 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-4) 04-000-102 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6) 04-000-103 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) 04-000-104 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-4) 09-121-101 พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า 1(0-3-0) 09-121-102 การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะ 3(2-3-4) 09-121-203 วงจรไฟฟ้า 3(2-3-4) 09-121-204 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0-6) 09-121-205 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 3(2-3-4) 09-121-206 สัญญาณและระบบเทคโนโลยีการสื่อสาร 3(2-3-4) 09-121-307 ไมโครคอนโทรลเลอร์ 3(2-3-4) 09-122-201 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า 3(2-3-4) 09-122-302 ระบบควบคุม 3(2-3-4) 09-123-201 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 3(2-3-4) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม 09-122-303 การควบคุมกระบวนการในอุตสาหกรรม 3(2-3-4) 09-123-302 พลังงานทดแทน 3(2-3-4) 09-123-303 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3(2-3-4) 09-123-404 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า 3(2-3-4) 09-124-301 ระบบไฟฟ้ากำลัง 3(2-3-4)

เหตุผลในการปรับปรุง	แนวทางการปรับปรุง	วิธีการดำเนินงานและผลการปรับปรุง
		09-124-302 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6) 09-124-303 การออกแบบระบบไฟฟ้า 3(2-3-4) 09-124-304 วิศวกรรมส่องสว่าง 3(3-0-6) 09-124-305 โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย 3(3-0-6) 09-124-406 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง 3(2-3-4) 09-124-407 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 3(3-0-6) 09-126-301 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 1(160) 09-126-402 การเตรียมความพร้อมการฝึกงานและสหกิจศึกษา 1(0-2-1) 09-126-403 โครงการงานวิศวกรรมไฟฟ้า 3(0-9-0) 09-126-404 กรณีศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6) 09-126-405 การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3(320) 09-126-406 สหกิจศึกษา 6(640)
	2. จัดทำรายวิชาให้มีสัดส่วนนวน ชั่วโมงทฤษฎีต่อ ชั่วโมงปฏิบัติให้เป็น 42:58 เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ทักษะ ความเชี่ยวชาญ	จัดทำรายวิชาทฤษฎีควบคู่ปฏิบัติเพื่อเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ควบคู่กับการพัฒนาทักษะความเชี่ยวชาญด้านการปฏิบัติ ให้สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยที่เน้นผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ โดยมีรายวิชาดังต่อไปนี้ 04-000-101 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-4) 04-000-104 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-4) 09-121-101 พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า 1(0-3-0) 09-121-102 การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะ 3(2-3-4) 09-121-203 วงจรไฟฟ้า 3(2-3-4) 09-121-205 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 3(2-3-4) 09-121-206 สัญญาณและระบบเทคโนโลยีการสื่อสาร 3(2-3-4) 09-121-307 ไมโครคอนโทรลเลอร์ 3(2-3-4) 09-122-201 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า 3(2-3-4) 09-122-302 ระบบควบคุม 3(2-3-4) 09-122-303 การควบคุมกระบวนการในอุตสาหกรรม 3(2-3-4) 09-123-201 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 3(2-3-4) 09-123-302 พลังงานทดแทน 3(2-3-4) 09-123-303 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3(2-3-4) 09-123-404 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า 3(2-3-4) 09-124-301 ระบบไฟฟ้ากำลัง 3(2-3-4) 09-124-303 การออกแบบระบบไฟฟ้า 3(2-3-4) 09-124-305 โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย 3(3-0-6) 09-124-406 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง 3(2-3-4)

2. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

เหตุผลในการปรับปรุง	แนวทางการปรับปรุง	วิธีการดำเนินงานและผลการปรับปรุง																																																						
รองรับการเปลี่ยนแปลงด้านสังคมและวัฒนธรรม	1. จัดรายวิชาที่เน้นบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากับการปฏิบัติให้สอดคล้องกับการประกอบอาชีพต่าง ๆ เพื่อรองรับการเข้าสู่ตลาดแรงงาน	<p>จัดทำรายวิชาที่ส่งเสริมการบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรมมาประยุกต์ใช้ในด้านต่าง ๆ กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมจัดทำรายวิชาตามการเปลี่ยนแปลงและความต้องการทางภาคอุตสาหกรรม โดยจัดทำเป็นกลุ่มวิชาให้ผู้เรียนเลือกตามความสนใจ ดังนี้</p> <p>กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม การบูรณาและเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ</p> <table border="1"> <tr> <td>09-126-301</td> <td>ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</td> <td>1(160)</td> </tr> <tr> <td>09-126-402</td> <td>การเตรียมความพร้อมการฝึกงานและสหกิจศึกษา</td> <td>1(0-2-1)</td> </tr> <tr> <td>09-126-403</td> <td>โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า</td> <td>3(0-9-0)</td> </tr> <tr> <td>09-126-404</td> <td>กรณีศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า</td> <td>3(3-0-6)</td> </tr> <tr> <td>09-126-405</td> <td>การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า</td> <td>3(320)</td> </tr> <tr> <td>09-126-406</td> <td>สหกิจศึกษา</td> <td>6(640)</td> </tr> </table> <p>กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม (กลุ่มวิชาการวัดและระบบควบคุม)</p> <table border="1"> <tr> <td>09-122-304</td> <td>ระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม</td> <td>3(2-3-4)</td> </tr> <tr> <td>09-122-305</td> <td>การโปรแกรมเครื่องมือวัดเสมือน</td> <td>3(2-3-4)</td> </tr> <tr> <td>09-122-306</td> <td>โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์</td> <td>3(2-3-4)</td> </tr> <tr> <td>09-122-307</td> <td>เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์</td> <td>3(2-3-4)</td> </tr> <tr> <td>09-122-408</td> <td>การประมวลผลภาพดิจิทัล</td> <td>3(2-3-4)</td> </tr> <tr> <td>09-122-409</td> <td>หุ่นยนต์อุตสาหกรรม</td> <td>3(2-3-4)</td> </tr> <tr> <td>09-122-410</td> <td>ระบบยานยนต์ไฟฟ้า</td> <td>3(2-3-4)</td> </tr> </table> <p>กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม (กลุ่มวิชาอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง)</p> <table border="1"> <tr> <td>09-125-301</td> <td>อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งเบื้องต้น</td> <td>3(2-3-4)</td> </tr> <tr> <td>09-125-302</td> <td>การสื่อสารสำหรับระบบอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง</td> <td>3(2-3-4)</td> </tr> <tr> <td>09-125-303</td> <td>การประมวลผลและสื่อสารผ่านอุปกรณ์พกพา</td> <td>3(2-3-4)</td> </tr> <tr> <td>09-125-404</td> <td>การออกแบบอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง</td> <td>3(2-3-4)</td> </tr> <tr> <td>09-125-405</td> <td>การประยุกต์ใช้ไอโอทีสำหรับการเกษตรแม่นยำ</td> <td>3(2-3-4)</td> </tr> </table>	09-126-301	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1(160)	09-126-402	การเตรียมความพร้อมการฝึกงานและสหกิจศึกษา	1(0-2-1)	09-126-403	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า	3(0-9-0)	09-126-404	กรณีศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)	09-126-405	การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(320)	09-126-406	สหกิจศึกษา	6(640)	09-122-304	ระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม	3(2-3-4)	09-122-305	การโปรแกรมเครื่องมือวัดเสมือน	3(2-3-4)	09-122-306	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	3(2-3-4)	09-122-307	เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์	3(2-3-4)	09-122-408	การประมวลผลภาพดิจิทัล	3(2-3-4)	09-122-409	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม	3(2-3-4)	09-122-410	ระบบยานยนต์ไฟฟ้า	3(2-3-4)	09-125-301	อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งเบื้องต้น	3(2-3-4)	09-125-302	การสื่อสารสำหรับระบบอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง	3(2-3-4)	09-125-303	การประมวลผลและสื่อสารผ่านอุปกรณ์พกพา	3(2-3-4)	09-125-404	การออกแบบอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง	3(2-3-4)	09-125-405	การประยุกต์ใช้ไอโอทีสำหรับการเกษตรแม่นยำ	3(2-3-4)
09-126-301	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1(160)																																																						
09-126-402	การเตรียมความพร้อมการฝึกงานและสหกิจศึกษา	1(0-2-1)																																																						
09-126-403	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า	3(0-9-0)																																																						
09-126-404	กรณีศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)																																																						
09-126-405	การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(320)																																																						
09-126-406	สหกิจศึกษา	6(640)																																																						
09-122-304	ระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม	3(2-3-4)																																																						
09-122-305	การโปรแกรมเครื่องมือวัดเสมือน	3(2-3-4)																																																						
09-122-306	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	3(2-3-4)																																																						
09-122-307	เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์	3(2-3-4)																																																						
09-122-408	การประมวลผลภาพดิจิทัล	3(2-3-4)																																																						
09-122-409	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม	3(2-3-4)																																																						
09-122-410	ระบบยานยนต์ไฟฟ้า	3(2-3-4)																																																						
09-125-301	อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งเบื้องต้น	3(2-3-4)																																																						
09-125-302	การสื่อสารสำหรับระบบอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง	3(2-3-4)																																																						
09-125-303	การประมวลผลและสื่อสารผ่านอุปกรณ์พกพา	3(2-3-4)																																																						
09-125-404	การออกแบบอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง	3(2-3-4)																																																						
09-125-405	การประยุกต์ใช้ไอโอทีสำหรับการเกษตรแม่นยำ	3(2-3-4)																																																						

เหตุผลในการปรับปรุง	แนวทางการปรับปรุง	วิธีการดำเนินงานและผลการปรับปรุง
		09-125-406 การประยุกต์ใช้ไอโอทีสำหรับเมืองอัจฉริยะ 3(2-3-4) 09-125-407 พื้นฐานระบบสมองกลฝังตัว 3(2-3-4)
	2. เน้นทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อประกอบอาชีพให้เพิ่มมากขึ้น	2.1 ส่งนักศึกษาไปฝึกประสบการณ์วิชาชีพในต่างประเทศโดยสร้างความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยคู่สัญญา 2.2 จัดโครงการอบรมภาษาอังกฤษให้กับนักศึกษา เพื่อนักศึกษาสามารถนำความรู้ไปใช้ในการสอบ RMUTSV TEST, TOEIC เป็นต้น 2.3 ใช้สื่อการเรียนการสอนที่เป็นภาษาอังกฤษมากขึ้น
	3. เน้นทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อประกอบอาชีพให้เพิ่มมากขึ้น	3.1 ใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับการประกอบอาชีพ 3.2 การสืบค้นข้อมูลเพื่อการวิจัยจากฐานข้อมูลวิจัยของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วารสารวิจัยออนไลน์ 3.3 อาจารย์ผู้สอนใช้ระบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย LMS และอื่น ๆ

3. ผลการดำเนินงานของหลักสูตร

เหตุผลในการปรับปรุง	แนวทางการปรับปรุง	วิธีการดำเนินงานและผลการปรับปรุง
เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษามีความรู้ความสามารถสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ	1. ปรับปรุงรายวิชาให้สอดคล้องตามระเบียบที่สภาวิศวกรกำหนด 2. จัดทำกลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมที่สอดคล้องกับ ความเปลี่ยนแปลงและความต้องการของสถานประกอบการ	จัดทำคำอธิบายรายวิชาใน กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร และปรับปรุงเนื้อหาให้มีความทันสมัย ก้าวทันเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมจัดทำรายวิชาตามการเปลี่ยนแปลงและความต้องการทางภาคอุตสาหกรรม โดยจัดทำเป็นกลุ่มวิชาในผู้เรียนเลือกตามความความสนใจ ดังนี้ กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม (กลุ่มวิชาการวัดและระบบควบคุม) 09-122-304 ระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม 3(2-3-4) 09-122-305 การโปรแกรมเครื่องมือวัดเสมือน 3(2-3-4) 09-122-306 โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ 3(2-3-4) 09-122-307 เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ 3(2-3-4) 09-122-408 การประมวลผลภาพดิจิทัล 3(2-3-4) 09-122-409 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม 3(2-3-4) 09-122-410 ระบบยานยนต์ไฟฟ้า 3(2-3-4)

เหตุผลในการปรับปรุง	แนวทางการปรับปรุง	วิธีการดำเนินงานและผลการปรับปรุง
		<p>กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม (กลุ่มวิชาอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง)</p> <p>09-125-301 อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งเบื้องต้น 3(2-3-4)</p> <p>09-125-302 การสื่อสารสำหรับระบบอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง 3(2-3-4)</p> <p>09-125-303 การประมวลผลและสื่อสารผ่านอุปกรณ์พกพา 3(2-3-4)</p> <p>09-125-404 การออกแบบอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง 3(2-3-4)</p> <p>09-125-405 การประยุกต์ใช้ไอโอทีสำหรับการเกษตรแม่นยำ 3(2-3-4)</p> <p>09-125-406 การประยุกต์ใช้ไอโอทีสำหรับเมืองอัจฉริยะ 3(2-3-4)</p> <p>09-125-407 พื้นฐานระบบสมองกลฝังตัว 3(2-3-4)</p>
เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษามีทักษะภาษาต่างประเทศ	1. เพิ่มทักษะด้านภาษาอื่น ๆ ให้นักศึกษา	<p>มีรายวิชาในกลุ่มหมวดวิชาศึกษาทั่วไป รายวิชาภาษาต่างประเทศ ดังต่อไปนี้</p> <p>01-312-001 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)</p> <p>01-312-002 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)</p> <p>01-313-009 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)</p> <p>01-314-010 ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)</p> <p>01-315-011 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)</p> <p>01-316-012 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)</p> <p>01-317-013 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)</p> <p>01-318-014 ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)</p>
เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษามีทักษะสืบค้นข้อมูล การใช้อุปกรณ์เทคโนโลยี ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต	1. ใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนมากขึ้น	<p>1. จัดการเรียนการสอนผ่านระบบ LMS ในทุกรายวิชา</p> <p>2. จัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning</p>

เหตุผลในการปรับปรุง	แนวทางการปรับปรุง	วิธีการดำเนินงานและผลการปรับปรุง																								
เพิ่มทักษะปฏิบัติในรายวิชาเรียนให้เพิ่มมากขึ้น	1. ปรับปรุงรายวิชาเป็นทฤษฎีและปฏิบัติ	<p>จัดทำรายวิชาทฤษฎีควบคู่ปฏิบัติเพื่อเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ควบคู่กับการพัฒนาทักษะความเชี่ยวชาญด้านการปฏิบัติให้สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยที่เน้นผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ</p> <p>โดยมีรายวิชาดังต่อไปนี้</p> <table border="0"> <tr> <td>04-000-101</td> <td>เขียนแบบวิศวกรรม</td> <td>3(2-3-4)</td> </tr> <tr> <td>04-000-104</td> <td>การโปรแกรมคอมพิวเตอร์</td> <td>3(2-3-4)</td> </tr> <tr> <td>09-121-102</td> <td>การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะ</td> <td>3(2-3-4)</td> </tr> <tr> <td>09-121-203</td> <td>วงจรไฟฟ้า</td> <td>3(2-3-4)</td> </tr> <tr> <td>09-121-205</td> <td>อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม</td> <td>3(2-3-4)</td> </tr> <tr> <td>09-121-206</td> <td>สัญญาณและระบบเทคโนโลยีการสื่อสาร</td> <td>3(2-3-4)</td> </tr> <tr> <td>09-121-307</td> <td>ไมโครคอนโทรลเลอร์</td> <td>3(2-3-4)</td> </tr> <tr> <td>09-122-201</td> <td>เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า</td> <td>3(2-3-4)</td> </tr> </table>	04-000-101	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-4)	04-000-104	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-4)	09-121-102	การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะ	3(2-3-4)	09-121-203	วงจรไฟฟ้า	3(2-3-4)	09-121-205	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(2-3-4)	09-121-206	สัญญาณและระบบเทคโนโลยีการสื่อสาร	3(2-3-4)	09-121-307	ไมโครคอนโทรลเลอร์	3(2-3-4)	09-122-201	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(2-3-4)
04-000-101	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-4)																								
04-000-104	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-4)																								
09-121-102	การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะ	3(2-3-4)																								
09-121-203	วงจรไฟฟ้า	3(2-3-4)																								
09-121-205	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(2-3-4)																								
09-121-206	สัญญาณและระบบเทคโนโลยีการสื่อสาร	3(2-3-4)																								
09-121-307	ไมโครคอนโทรลเลอร์	3(2-3-4)																								
09-122-201	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(2-3-4)																								

ภาคผนวก ข

รายละเอียดความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับรายวิชา

หลักสูตรนี้ได้จัดทำขึ้นเพื่อผลิตบัณฑิต รองรับความต้องการของตลาดแรงงาน และสถานประกอบการ โดยเน้นให้วิศวกรมีทักษะด้านปฏิบัติการ สามารถใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย คิดเป็น ทำเป็น และสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้งานได้อย่างเหมาะสม ทำให้ได้บัณฑิตที่มีคุณสมบัติตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยได้แสดงรายละเอียดของรายวิชาต่าง ๆ ที่ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของหลักสูตรแต่ละข้อดังนี้

วัตถุประสงค์ หลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
เพื่อผลิตบัณฑิตให้มี	00-012-001	สารัตถะแห่งความงาม	3(3-0-6)
คุณลักษณะ ดังต่อไปนี้	00-012-002	ดนตรีเพื่อชีวิต	3(3-0-6)
1) มีคุณธรรม	00-013-001	ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง	3(3-0-6)
จริยธรรม และปฏิบัติ	00-013-002	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
ตนภายใต้จรรยาบรรณ	00-018-001	ศาสตร์พระราชา	3(2-2-5)
วิชาชีพด้วยความ	00-013-002	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
ซื่อสัตย์สุจริต และ	00-018-002	อรรถรสในงานศิลปะ	3(2-2-5)
เสียสละ	00-018-003	การส่งเสริมสุขภาพและการออกกำลังกาย	3(2-2-5)
	00-018-004	ผู้นำนันทนาการ	3(2-2-5)
	00-018-005	สมาธิเพื่อการพัฒนาชีวิต	3(2-2-5)
	00-022-002	มนุษยสัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ	3(3-0-6)
	00-022-003	มนุษยสัมพันธ์เพื่อการดำรงชีวิต	3(3-0-6)
	00-022-004	วัฒนธรรมแห่งการดำรงชีวิต	3(3-0-6)
	00-022-005	จิตวิทยาเชิงบวก	3(3-0-6)
	00-022-006	จิตวิทยาในการทำงาน	3(3-0-6)
	00-022-007	ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม	3(3-0-6)
	00-023-002	สังคมกับการปกครอง	3(3-0-6)
	00-023-003	อารยธรรมไทยในบริบทโลกาภิวัตน์	3(3-0-6)
	00-023-004	ไทยศึกษา	3(3-0-6)
	00-023-005	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมาย	3(3-0-6)
	00-023-006	เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา	3(3-0-6)
	00-023-007	ชุมชนศึกษา	3(3-0-6)
	00-023-008	วัฒนธรรมและชนบประเพณีภาคใต้	3(3-0-6)

วัตถุประสงค์ หลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
2) มีความรู้ ความสามารถใน วิชาชีพวิศวกรรมด้าน วิศวกรรมไฟฟ้าทั้ง ภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และนำองค์ความรู้ไป ใช้ในการประกอบ วิชาชีพวิศวกรรมได้ อย่างเหมาะสม	04-000-101	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-4)
	04-000-104	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-4)
	09-121-102	การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะ	3(2-3-4)
	09-121-203	วงจรไฟฟ้า	3(2-3-4)
	09-121-205	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(2-3-4)
	09-121-206	สัญญาณและระบบเทคโนโลยีการสื่อสาร	3(2-3-4)
	09-121-307	ไมโครคอนโทรลเลอร์	3(2-3-4)
	09-122-201	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(2-3-4)
	09-122-302	ระบบควบคุม	3(2-3-4)
	09-122-303	การควบคุมกระบวนการในอุตสาหกรรม	3(2-3-4)
	09-123-201	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(2-3-4)
	09-123-302	พลังงานทดแทน	3(2-3-4)
	09-123-303	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(2-3-4)
	09-123-404	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	3(2-3-4)
	09-124-301	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(2-3-4)
	09-124-303	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(2-3-4)
	09-124-305	โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย	3(3-0-6)
	09-124-406	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3(2-3-4)
	09-126-301	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1(160)
	09-126-402	การเตรียมความพร้อมการฝึกงานและ สหกิจศึกษา	1(0-2-1)
09-126-403	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า	3(0-9-0)	
09-126-404	กรณีศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)	
09-126-405	การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(320)	
09-126-406	สหกิจศึกษา	6(640)	

วัตถุประสงค์ หลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	รหัส
3) มีความใฝ่รู้ในองค์ ความรู้และเทคโนโลยีที่ มีการเปลี่ยนแปลง พัฒนาอย่างต่อเนื่องและ มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ สามารถ เลือกวิธีแก้ไขปัญหาคือ อย่างเหมาะสม	09-122-304	ระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม	3(2-3-4)
	09-122-305	การโปรแกรมเครื่องมือวัดเสมือน	3(2-3-4)
	09-122-306	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	3(2-3-4)
	09-122-307	เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์	3(2-3-4)
	09-122-408	การประมวลผลภาพดิจิทัล	3(2-3-4)
	09-122-409	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม	3(2-3-4)
	09-122-410	ระบบยานยนต์ไฟฟ้า	3(2-3-4)
	09-125-301	อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งเบื้องต้น	3(2-3-4)
	09-125-302	การสื่อสารสำหรับระบบอินเทอร์เน็ตประสาน สรรพสิ่ง	3(2-3-4)
	09-125-303	การประมวลผลและสื่อสารผ่านอุปกรณ์พกพา	3(2-3-4)
	09-125-404	การออกแบบอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง	3(2-3-4)
	09-125-405	การประยุกต์ใช้ไอโอทีสำหรับการเกษตร แม่นยำ	3(2-3-4)
	09-125-406	การประยุกต์ใช้ไอโอทีสำหรับเมืองอัจฉริยะ	3(2-3-4)
	09-125-407	พื้นฐานระบบสมองกลฝังตัว	3(2-3-4)
4) มีมนุษยสัมพันธ์และ มีความสามารถในการ ทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้าน การทำงานเป็นทีม มีทัศนคติที่ดีใน การทำงาน และสามารถ บริหารจัดการการ ทำงานได้อย่างเหมาะสม	00-011-001	ฟุตบอล	1(0-2-1)
	00-011-002	ว่ายน้ำ	1(0-2-1)
	00-011-003	กีฬาลีลาศ	1(0-2-1)
	00-011-004	จักรยานเพื่อนันทนาการ	1(0-2-1)
	00-011-005	บาสเกตบอล	1(0-2-1)
	00-011-006	ตะกร้อ	1(0-2-1)
	00-035-001	สนทนาภาษาอังกฤษ	3(2-2-5)
	00-035-002	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ	3(2-2-5)
	00-034-001	มนุษยกับวรรณกรรม	3(3-0-6)
	00-034-002	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)
	00-034-003	ทักษะการอ่านภาษาไทย	3(2-2-5)
	00-034-004	ทักษะการเขียนภาษาไทย	3(2-2-5)
	00-034-005	ศิลปะการพูด	3(2-2-5)
	00-034-006	การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ	3(2-2-5)
00-034-007	การอ่านเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต	3(2-2-5)	

มคอ.2

วัตถุประสงค์ หลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
5) มีความสามารถ ในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และ ศัพท์ทางเทคนิคในการ ติดต่อสื่อสาร รวมถึง การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศได้เป็น อย่างดี	00-035-007	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)
	00-035-008	ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)
	00-035-009	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)

ภาคผนวก ค
 ตารางเปรียบเทียบโครงสร้าง
 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) กับ
 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) กับ
 เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

หมวดวิชา/กลุ่มวิชา	เกณฑ์ขั้นต่ำ ของ สกอ. (หน่วยกิต)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) (หน่วยกิต)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) (หน่วยกิต)
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2558)	30	32	-
1.1 กลุ่มวิชาภาษา		12	-
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		6	-
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		3	-
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์		3	-
1.5 กลุ่มวิชาสุขภาพอนามัยและนันทนาการ		2	-
1.6 กลุ่มวิชาเลือก (ศึกษาทั่วไป)		6	-
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2563)		-	31
1.1 กลุ่มวิชาคุณภาพชีวิตดี มีสุข		-	7
1.2 กลุ่มพลเมืองดี วิถีประชาธิปไตย		-	6
1.3 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		-	12
1.4 กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		-	6
2. หมวดวิชาเฉพาะ	72	111	111
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน		34	61
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์		21	21
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		13	40
2.2 วิชาเฉพาะด้าน		77	50
2.2.2 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		71	44
2.2.3 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม		6	6
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	6	6
จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า	120	149	148
จำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะ		ปฏิบัติ 16 หน่วยกิต (ร้อยละ 15.5) ทฤษฎี 87 หน่วยกิต (ร้อยละ 84.5)	ปฏิบัติ 29 หน่วยกิต (ร้อยละ 27.6) ทฤษฎี 76 หน่วยกิต (ร้อยละ 72.4)
จำนวนชั่วโมงหมวดวิชาเฉพาะ		ปฏิบัติ 142 ชั่วโมง (ร้อยละ 64.84) ทฤษฎี 77 ชั่วโมง (ร้อยละ 35.16)	ปฏิบัติ 104 ชั่วโมง (ร้อยละ 57.8) ทฤษฎี 76 ชั่วโมง (ร้อยละ 42.2)

ภาคผนวก ง

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้าง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) กับ
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

1. โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)			หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)		
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	149	หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	148	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	32	หน่วยกิต	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	31	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต	1.1 กลุ่มวิชาคุณภาพชีวิตดี มีสุข	7	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	6	หน่วยกิต	1.2 กลุ่มวิชาพลเมืองดี วิถีประชาธิปไตย	6	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3	หน่วยกิต	1.3 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	3	หน่วยกิต	1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	6	หน่วยกิต
1.5 กลุ่มวิชาสุขภาพอนามัยและนันทนาการ	2	หน่วยกิต			
1.6 กลุ่มวิชาเลือก (ศึกษาทั่วไป)	6				
2. หมวดวิชาเฉพาะ	111	หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ	111	หน่วยกิต
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน	34	หน่วยกิต	2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน	61	หน่วยกิต
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	21	หน่วยกิต	2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	21	หน่วยกิต
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	13	หน่วยกิต	2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	40	หน่วยกิต
2.2 วิชาเฉพาะด้าน	77	หน่วยกิต	2.2 วิชาเฉพาะด้าน	50	หน่วยกิต
2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	71	หน่วยกิต	2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	44	หน่วยกิต
2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	6	หน่วยกิต	2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	6	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

2. รายวิชา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)			หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)			สรุปการเปลี่ยนแปลง
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	149	หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	148	หน่วยกิต	
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	32	หน่วยกิต	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	31	หน่วยกิต	
กลุ่มวิชาภาษา			กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร			
01-011-001	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)	00-034-002	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา/ปรับหน่วยกิต
01-011-002	ทักษะการอ่านภาษาไทย Thai Reading Skills	3(3-0-6)	00-034-003	ทักษะการอ่านภาษาไทย Thai Reading Skills	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา/ปรับหน่วยกิต
01-011-003	ทักษะการเขียนภาษาไทย Thai Writing Skills	3(3-0-6)	00-034-004	ทักษะการเขียนภาษาไทย Thai Writing Skills	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา/ปรับหน่วยกิต
01-011-004	ศิลปะการพูด Art of Speaking	3(3-0-6)	00-034-005	ศิลปะการพูด Art of Speaking	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา/ปรับหน่วยกิต
01-011-005	การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ Academic Reading and Writing	3(3-0-6)	00-034-006	การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ Academic Reading and Writing	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา/ปรับหน่วยกิต
รายวิชาภาษาต่างประเทศ						
01-312-001	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English for Everyday Use	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
01-312-002	ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ English Communication Skills	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
01-312-003	สนทนาภาษาอังกฤษ English Conversation	3(3-0-6)	00-035-001	สนทนาภาษาอังกฤษ English Conversation	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา/ปรับหน่วยกิต
01-312-004	ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ Reading Skills in English	3(3-0-6)	00-035-002	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ English Reading and Writing	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา/ปรับหน่วยกิต
01-312-005	ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ Writing Skills in English	3(3-0-6)				
01-312-006	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน English for Work	3(3-0-6)	00-035-004	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน English for Work	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา/ปรับหน่วยกิต

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)			หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)			สรุปการเปลี่ยนแปลง
รายวิชาภาษาต่างประเทศ (ต่อ)			กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร (ต่อ)			
01-312-007	ภาษาอังกฤษทางวิทยาศาสตร์ English for Science	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
01-312-008	เตรียมทักษะภาษาอังกฤษ Pre-sessional English	(ปรับปรุงพื้นฐาน)				ยกเลิกรายวิชา
01-313-009	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)	00-035-007	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา/ปรับหน่วยกิต
01-314-010	ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร Malay for Communication	3(3-0-6)	00-035-008	ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร Malay for Communication	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา/ปรับหน่วยกิต
01-315-011	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication	3(3-0-6)	00-035-009	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา/ปรับหน่วยกิต
01-316-012	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
01-317-013	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร French for Communication	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
01-318-014	ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสาร German for Communication	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
			00-034-001	มนุษย์กับวรรณกรรม Man and Literature	3(3-0-6)	ย้ายกลุ่มวิชา/ปรับรหัสวิชา/ ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา/ ปรับหน่วยกิต
			00-034-007	การอ่านเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต Reading for Life Long Learning	3(2-2-5)	รายวิชาใหม่
			00-035-003	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา/ปรับหน่วยกิต
			00-035-005	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ English for Presentation	3(2-2-5)	รายวิชาใหม่
			00-035-006	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต English for Life Long Learning	3(2-2-5)	รายวิชาใหม่

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)			หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)			สรุปการเปลี่ยนแปลง
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์			กลุ่มวิชาพลเมืองดี วิถีประชาธิปไตย			
รายวิชามนุษยศาสตร์						
01-021-001	คุณธรรมจริยธรรม Morals and Ethics	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
01-021-002	มนุษย์สัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ Human Relations and Personality Development	3(3-0-6)	00-022-002	มนุษย์สัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ Human Relations and Personality Development	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
01-021-003	จิตวิทยาทั่วไป General Psychology	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
01-021-004	ปัจจัยและสิ่งเติมเต็มสำหรับมนุษย์ Human Essence and Fulfillment	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
01-021-005	สาระต่งแห่งความงาม Beauty Matters	3(3-0-6)				ย้ายรายวิชาไปอยู่กลุ่มวิชา คุณภาพชีวิตดี มีสุข
01-021-006	อรรถรสในงานศิลปะ Aesthetics in Art	3(3-0-6)				ย้ายรายวิชาไปอยู่กลุ่มวิชา คุณภาพชีวิตดี มีสุข
01-021-007	ดนตรีเพื่อชีวิต Music for Life	3(2-2-5)				ย้ายรายวิชาไปอยู่กลุ่มวิชา คุณภาพชีวิตดี มีสุข
01-021-008	ศิลปะการเล่นเงา Art of Shadow Play	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
01-021-009	มนุษย์สัมพันธ์เพื่อการดำรงชีวิต Human Relations for Living	3(3-0-6)	00-022-003	มนุษย์สัมพันธ์เพื่อการดำรงชีวิต Human Relations for Living	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
01-021-010	วิถีชีวิตแห่งการดำรงชีวิต Life Style Enhancement	3(3-0-6)	00-022-004	วิถีชีวิตแห่งการดำรงชีวิต Life Style Enhancement	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
			00-022-001	จริยธรรมสำหรับมนุษย์ Ethics for Human Beings	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
			00-022-005	จิตวิทยาเชิงบวก Positive Psychology	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)			หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)			สรุปการเปลี่ยนแปลง
รายวิชาสังคมศาสตร์			กลุ่มวิชาพลเมืองดี วิถีประชาธิปไตย (ต่อ)			
01-022-001	พลเมืองกับจิตสำนึกต่อสังคม Citizen and Public Consciousness	3(3-0-6)	00-023-001	พลเมืองกับจิตสำนึกต่อสังคม Citizen and Public Consciousness	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
01-022-002	สังคมกับการปกครอง Society and Government	3(3-0-6)	00-023-002	สังคมกับการปกครอง Society and Government	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
01-022-003	สังคม ประเพณี และอารยธรรม Society Culture and Civilization	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
01-022-004	อารยธรรมไทยในบริบทโลกาภิวัตน์ Thai Civilization in Globalization Context	3(3-0-6)	00-023-003	อารยธรรมไทยในบริบทโลกาภิวัตน์ Thai Civilization in Globalization Context	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
01-022-005	สันติภาพและความมั่นคงของมนุษย์ Peace and Human Security	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
01-022-006	ไทยศึกษา Thai Studies	3(3-0-6)	00-023-004	ไทยศึกษา Thai Studies	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
01-022-007	กฎหมายและระบบของกฎหมาย Law and Legal Systems	3(3-0-6)	00-023-005	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมาย Introduction to Laws	3(3-0-6)	เปลี่ยนชื่อวิชา/ปรับรหัสวิชา/ ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
01-022-008	อาเซียนศึกษา ASEAN Studies	3(3-0-6)	00-023-006	เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา Southeast Asia Studies	3(3-0-6)	เปลี่ยนชื่อวิชา/ปรับรหัสวิชา/ ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
01-022-009	ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง Life and Sufficiency Economy	3(3-0-6)				ย้ายรายวิชาไปอยู่กลุ่มวิชา คุณภาพชีวิตดี มีสุข
01-022-010	ชุมชนศึกษา Community Studies	3(3-0-6)	00-023-007	ชุมชนศึกษา Community Studies	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
01-022-011	วัฒนธรรมและชนบประเพณีของภาคใต้ Southern Cultures and Traditions	3(3-0-6)	00-023-008	วัฒนธรรมและชนบประเพณีภาคใต้ Southern Cultures and Traditions	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
01-022-012	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Economics for Everyday Use	3(3-0-6)				ย้ายรายวิชาไปอยู่กลุ่มวิชา คุณภาพชีวิตดี มีสุข

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)			หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)			สรุปการเปลี่ยนแปลง
รายวิชาสังคมศาสตร์ (ต่อ)			กลุ่มวิชาพลเมืองดี วิถีประชาธิปไตย (ต่อ)			
05-022-013	การเป็นผู้ประกอบการ Entrepreneurship	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
05-022-014	การวางแผนการเงินส่วนบุคคล Personal Financial Planning	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
			00-022-006	จิตวิทยาในการทำงาน Psychology in Working	3(3-0-6)	รายวิชาใหม่
			00-022-007	ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม Leadership and Teamwork	3(3-0-6)	รายวิชาใหม่
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี			กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี			
02-031-001	ปรากฏการณ์สำคัญทางวิทยาศาสตร์ Great Moments in Science	3(3-0-6)	00-047-005	ปรากฏการณ์สำคัญทางวิทยาศาสตร์ Great Moments in Science	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา/ปรับหน่วยกิต
02-031-002	มนุษย์กับชีวมณฑล Man and Biosphere	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
02-031-003	มนุษย์กับผลิตภัณฑ์เคมี Man and Chemical Products	3(3-0-6)	00-047-001	มนุษย์กับผลิตภัณฑ์เคมี Man and Chemical Products	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา/ปรับหน่วยกิต
02-031-004	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Man and Environment	3(3-0-6)	00-047-002	สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร Environment and Resources Management	3(3-0-6)	เปลี่ยนชื่อรายวิชา/ปรับรหัสวิชา/ ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
02-031-005	สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร Environment and Resources Management	3(3-0-6)				
02-031-006	ความยั่งยืนทางทรัพยากรธรรมชาติ Natural Resource Sustainability	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
02-031-007	ยาและสารเสพติด Drugs and Narcotics	3(3-0-6)	00-047-003	ยาและสารเสพติด Drugs and Narcotics	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
02-031-008	ของเสียและมลภาวะ Waste and Pollution	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
02-031-009	แหล่งพลังงานทางเลือก Alternative Energy Resources	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)			หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)			สรุปการเปลี่ยนแปลง
รายวิชาเทคโนโลยี			กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ต่อ)			
01-032-001	สารสนเทศเพื่อการศึกษา Information Technology for Study Skills	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
01-032-002	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ Computer Technology	3(2-2-5)				ยกเลิกรายวิชา
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์						
02-040-001	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics for Everyday Use	3(3-0-6)	00-046-001	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics for Everyday Use	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
02-040-002	ความงามของคณิตศาสตร์ Beauty of Mathematics	3(3-0-6)	00-046-004	ความงามของคณิตศาสตร์ Beauty of Mathematics	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
02-040-003	คณิตศาสตร์สำหรับศิลปะศาสตร์ Mathematics for Arts	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
02-040-004	คณิตศาสตร์สำหรับธุรกิจ Mathematics for Business	3(3-0-6)	00-046-003	คณิตศาสตร์สำหรับธุรกิจ Mathematics for Business	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
02-040-005	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ Mathematics for Science	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
02-040-006	สถิติในชีวิตประจำวัน Statistics for Everyday Use	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
			00-046-002	ความรู้เชิงตัวเลข Numerical Literacy	3(2-2-5)	รายวิชาใหม่
			00-046-005	ระบบสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ Information Systems for Decision Making	3(2-2-5)	รายวิชาใหม่
			00-047-004	เทคโนโลยีสีเขียว Green Technology	3(2-2-5)	รายวิชาใหม่
			00-047-006	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อคุณภาพชีวิต Science and Technology for Quality of Life	3(2-2-5)	รายวิชาใหม่
			00-048-001	เทคโนโลยีและนวัตกรรม Technology and Innovation	3(2-2-5)	รายวิชาใหม่

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)			หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)			สรุปการเปลี่ยนแปลง
			กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ต่อ)			
			00-048-002	การจัดการนวัตกรรมสำหรับผู้ประกอบการ Innovation Management for Entrepreneurs	3(2-2-5)	รายวิชาใหม่
			00-048-003	การพัฒนาทักษะการคิดนอกกรอบ Lateral Thinking Skill Development	3(2-2-5)	รายวิชาใหม่
กลุ่มวิชาสุขภาพอนามัยและนันทนาการ			กลุ่มวิชาคุณภาพชีวิตดี มีสุข			
01-050-001	สุขภาพและสวัสดิภาพ Health and Well- Being	2(1-2-3)				ยกเลิกรายวิชา
01-050-002	ศิลปะการแสดงของไทย Thai Performing Art	2(1-2-3)				ยกเลิกรายวิชา
01-050-003	การรักษาสุขภาพ Health Care	2(1-2-3)				ยกเลิกรายวิชา
01-050-004	ผู้นำนันทนาการ Recreation Leadership	2(1-2-3)	00-018-004	ผู้นำนันทนาการ Recreation Leadership	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
01-050-005	กีฬาลีลาศ DanceSport	2(1-2-3)	00-011-003	กีฬาลีลาศ DanceSport	1(0-2-1)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
01-050-006	จักรยานเพื่อนันทนาการ Leisure Cycling	2(1-2-3)	00-011-004	จักรยานเพื่อนันทนาการ Leisure Cycling	1(0-2-1)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
01-050-007	พลศึกษา Physical Education	1(0-2-1)				ยกเลิกรายวิชา
01-050-008	ฟุตบอล Football	1(0-2-1)	00-011-001	ฟุตบอล Football	1(0-2-1)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
01-050-009	บาสเกตบอล Basketball	1(0-2-1)	00-011-005	บาสเกตบอล Basketball	1(0-2-1)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
01-050-010	ตะกร้อ Takraw	1(0-2-1)	00-011-006	ตะกร้อ Takraw	1(0-2-1)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
01-050-011	ฟุตซอล Futsal	1(0-2-1)	00-011-009	ฟุตซอล Futsal	1(0-2-1)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)			หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)			สรุปการเปลี่ยนแปลง
กลุ่มวิชาสุขภาพอนามัยและนันทนาการ (ต่อ)			กลุ่มวิชาคุณภาพชีวิตดี มีสุข (ต่อ)			
01-050-012	แบดมินตัน Badminton	1(0-2-1)	00-011-007	แบดมินตัน Badminton	1(0-2-1)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
01-050-013	ว่ายน้ำ Swimming	1(0-2-1)	00-011-002	ว่ายน้ำ Swimming	1(0-2-1)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
01-050-014	วอลเลย์บอล Volleyball	1(0-2-1)	00-011-008	วอลเลย์บอล Volleyball	1(0-2-1)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
01-050-015	เทนนิส Tennis	1(0-2-1)	00-011-010	เทนนิส Tennis	1(0-2-1)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
01-050-016	กอล์ฟ Golf	1(0-2-1)	00-011-011	กอล์ฟ Golf	1(0-2-1)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
			00-012-001	สาริตถะแห่งความงาม Beauty Matters	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
			00-012-002	ดนตรีเพื่อชีวิต Music for Life	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
			00-013-001	ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง Life and Sufficiency Economy	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
			00-013-002	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Economics for Everyday Use	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
			00-018-001	ศาสตร์พระราชา The King's Philosophy	3(2-2-5)	รายวิชาใหม่
			00-018-002	อรรถรสในงานศิลปะ Aesthetics in Art	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา/ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
			00-018-003	การส่งเสริมสุขภาพและการออกกำลังกาย Health Promotion and Exercise	3(2-2-5)	รายวิชาใหม่
			00-018-005	สมาธิเพื่อการพัฒนาชีวิต Meditation for Life Development	3(2-2-5)	รายวิชาใหม่

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)			หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)			สรุปการเปลี่ยนแปลง	
2. หมวดวิชาเฉพาะ		55	หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ		61	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์			กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์				
01-003-101	คณิตศาสตร์ 1 Mathematics I	3(3-0-6)		02-211-002	คณิตศาสตร์ 1 Mathematics I	3(3-0-6)	
01-003-102	คณิตศาสตร์ 2 Mathematics II	3(3-0-6)		02-211-003	คณิตศาสตร์ 2 Mathematics II	3(3-0-6)	
01-003-203	คณิตศาสตร์ 3 Mathematics III	3(3-0-6)		02-211-004	คณิตศาสตร์ 3 Mathematics III	3(3-0-6)	
01-001-203	เคมีพื้นฐาน Fundamental Chemistry	3(3-0-6)		02-221-001	เคมีพื้นฐาน Fundamental Chemistry	3(3-0-6)	
02-221-002	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน Fundamental Chemistry Laboratory	1(0-3-0)		02-221-002	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน Fundamental Chemistry Laboratory	1(0-3-0)	
01-002-101	ฟิสิกส์ 1 Physics I	3(3-0-6)		02-231-003	ฟิสิกส์ 1 Physics I	3(3-0-6)	
02-231-004	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory I	1(0-3-0)		02-231-004	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory I	1(0-3-0)	
01-002-102	ฟิสิกส์ 2 Physics II	3(3-0-6)		02-231-005	ฟิสิกส์ 2 Physics II	3(3-0-6)	
02-231-006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory II	1(0-3-0)		02-231-006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory II	1(0-3-0)	
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม			กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม				
09-121-101	ปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า Basic Electrical Engineering Laboratory	1(0-3-1)		09-121-101	พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering	1(0-3-0)	ปรับรหัสวิชา/คำอธิบายรายวิชา/ จำนวนชั่วโมง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)			หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)			สรุปการเปลี่ยนแปลง
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม (ต่อ)			กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม (ต่อ)			
09-121-102	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-4)	04-000-101	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-4)	
09-211-103	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)	04-000-102	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)	
09-211-212	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)	04-000-103	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)	
09-211-104	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-4)	04-000-104	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-4)	
			09-121-102	การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะ Digital Circuits and Logic Design	3(2-3-4)	เปลี่ยนกลุ่มจากกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมเป็นกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม ปรับรหัสวิชา/หน่วยกิต/ คำอธิบายรายวิชา/จำนวนชั่วโมง
			09-121-203	วงจรไฟฟ้า Electric Circuits	3(2-3-4)	เปลี่ยนกลุ่มจากกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมเป็นกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม ปรับรหัสวิชา/หน่วยกิต/ คำอธิบายรายวิชา/จำนวนชั่วโมง
			09-121-204	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	3(3-0-6)	เปลี่ยนกลุ่มจากกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมเป็นกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม ปรับรหัสวิชา/หน่วยกิต/ คำอธิบายรายวิชา/จำนวนชั่วโมง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)			หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)			สรุปการเปลี่ยนแปลง
			กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม (ต่อ)			
			09-121-205	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics	3(2-3-4)	เปลี่ยนกลุ่มจากกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมเป็นกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมปรับรหัสวิชา/หน่วยกิต/คำอธิบายรายวิชา/จำนวนชั่วโมง
			09-121-307	ไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontrollers	3(2-3-4)	เปลี่ยนกลุ่มจากกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมเป็นกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมปรับรหัสวิชา/หน่วยกิต/คำอธิบายรายวิชา/จำนวนชั่วโมง
			09-121-206	สัญญาณและระบบเทคโนโลยีการสื่อสาร Signals and Communication Systems	3(2-3-4)	วิชาใหม่ตามเกณฑ์สภาวิศวกร
			09-122-201	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements	3(2-3-4)	เปลี่ยนกลุ่มจากกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมเป็นกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมปรับรหัสวิชา/หน่วยกิต/คำอธิบายรายวิชา/จำนวนชั่วโมง
			09-122-302	ระบบควบคุม Control Systems	3(2-3-4)	เปลี่ยนกลุ่มจากกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมเป็นกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมปรับรหัสวิชา/หน่วยกิต/คำอธิบายรายวิชา/จำนวนชั่วโมง
			09-123-201	เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines	3(2-3-4)	เปลี่ยนกลุ่มจากกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมเป็นกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมปรับรหัสวิชา/หน่วยกิต/คำอธิบายรายวิชา/จำนวนชั่วโมง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)			หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)			สรุปการเปลี่ยนแปลง
2.2 วิชาเฉพาะด้าน			2.2 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม			
กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม						
09-211-105	วงจรดิจิทัล Digital Circuits	3(2-3-4)				เปลี่ยนกลุ่มจากกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมเป็นกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม ปรับรหัสวิชา/หน่วยกิต/ คำอธิบายรายวิชา/จำนวนชั่วโมง
09-211-206	วงจรไฟฟ้า Electric Circuits	3(3-0-6)				
09-211-207	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electric Circuits Laboratory	1(0-3-1)				เปลี่ยนกลุ่มจากกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมเป็นกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม ปรับรหัสวิชา/หน่วยกิต/ คำอธิบายรายวิชา/จำนวนชั่วโมง
09-211-208	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics	3(3-0-6)				เปลี่ยนกลุ่มจากกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมเป็นกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม ปรับรหัสวิชา/หน่วยกิต/ คำอธิบายรายวิชา/จำนวนชั่วโมง
09-211-209	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics Laboratory	1(0-3-1)				เปลี่ยนกลุ่มจากกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมเป็นกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม ปรับรหัสวิชา/หน่วยกิต/ คำอธิบายรายวิชา/จำนวนชั่วโมง
09-211-210	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	3(3-0-6)				เปลี่ยนกลุ่มจากกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมเป็นกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม ปรับรหัสวิชา/หน่วยกิต/ คำอธิบายรายวิชา/จำนวนชั่วโมง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)			หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)			สรุปการเปลี่ยนแปลง
กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม (ต่อ)			2.2 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม (ต่อ)			
09-211-211	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Mathematics	3(3-0-6)				เปลี่ยนกลุ่มจากกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมเป็นกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม ปรับรหัสวิชา/หน่วยกิต/ คำอธิบายรายวิชา/จำนวนชั่วโมง
09-212-201	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements	3(2-3-4)				เปลี่ยนกลุ่มจากกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมเป็นกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม ปรับรหัสวิชา/หน่วยกิต/ คำอธิบายรายวิชา/จำนวนชั่วโมง
09-212-202	ไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller	3(2-3-4)				เปลี่ยนกลุ่มจากกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมเป็นกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม ปรับรหัสวิชา/หน่วยกิต/ คำอธิบายรายวิชา/จำนวนชั่วโมง
09-212-303	ระบบควบคุม Control Systems	3(3-0-6)				เปลี่ยนกลุ่มจากกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมเป็นกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม ปรับรหัสวิชา/หน่วยกิต/ คำอธิบายรายวิชา/จำนวนชั่วโมง
09-212-304	ปฏิบัติการระบบควบคุม Control Systems Laboratory	1(0-3-1)				เปลี่ยนกลุ่มจากกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมเป็นกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม ปรับรหัสวิชา/หน่วยกิต/ คำอธิบายรายวิชา/จำนวนชั่วโมง
09-123-201	เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines	3(3-0-6)				ยกเลิก

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)			หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)			สรุปการเปลี่ยนแปลง
กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม (ต่อ)			2.2 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม (ต่อ)			
09-213-202	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines Laboratory	1(0-3-1)				ยกเลิก
09-123-303	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	3(3-0-6)	09-123-303	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	3(2-3-4)	ปรับรหัสวิชา/หน่วยกิต/ คำอธิบายรายวิชา/จำนวนชั่วโมง ปรับปรุงรายวิชาเป็นทฤษฎีควบคู่ ปฏิบัติ
09-123-304	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics Laboratory	1(0-3-1)				
09-123-305	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า Electric Drives	3(3-0-6)				ยกเลิก
09-123-306	ปฏิบัติการการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า Electric Drives Laboratory	1(0-3-1)				ยกเลิก
09-214-301	ระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power System	3(3-0-6)	09-124-301	ระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power Systems	3(2-3-4)	ปรับรหัสวิชา/คำอธิบายรายวิชา/ ปรับจำนวนชั่วโมง ปรับปรุงรายวิชาเป็นทฤษฎีควบคู่ ปฏิบัติ
09-124-302	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง ElectricalPowerSystemLaboratory	1(0-3-1)				
09-214-303	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง High Voltage Engineering	3(3-0-6)	09-124-407	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง High Voltage Engineering	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา/คำอธิบายรายวิชา
09-214-304	การออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical Systems Design	3(3-0-6)	09-124-303	การออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical System Design	3(2-3-4)	ปรับรหัสวิชา/คำอธิบายรายวิชา/ ปรับจำนวนชั่วโมง ปรับปรุงรายวิชาเป็นทฤษฎีควบคู่ ปฏิบัติ
09-214-305	ปฏิบัติการการออกแบบระบบไฟฟ้า ElectricalSystem Design Laboratory	1(0-3-1)				

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)			หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)			สรุปการเปลี่ยนแปลง
กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม (ต่อ)			2.2 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม (ต่อ)			
09-214-406	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง Power System Protection	3(3-0-6)	09-124-406	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง Power System Protection	3(2-3-4)	ปรับรหัสวิชา/คำอธิบายรายวิชา/ จำนวนชั่วโมง ปรับปรุงรายวิชาเป็นทฤษฎีควบคู่ ปฏิบัติ
09-214-407	ปฏิบัติการการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง Power System Protection Laboratory	1(0-3-1)				
09-214-408	โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย Power Plant and Substations	3(3-0-6)	09-124-305	โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย Power Plants and Substations	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา/คำอธิบายรายวิชา/ ปรับจำนวนชั่วโมง
09-125-301	สัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Seminar	1(0-3-1)				ยกเลิกรายวิชา
09-125-302	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 1 Electrical Engineering Project I	2(1-3-3)				ยกเลิกรายวิชา
09-215-403	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 2 Electrical Engineering Project II	4(1-9-6)	09-126-403	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Project	3(0-9-0)	ปรับรหัสวิชา/คำอธิบายรายวิชา/ จำนวนชั่วโมง
			09-122-303	การควบคุมกระบวนการในอุตสาหกรรม Industrial Process Controls	3(2-3-4)	ปรับรหัสวิชา/คำอธิบายรายวิชา/ จำนวนชั่วโมง
			09-123-302	พลังงานทดแทน Renewable Energy	3(2-3-4)	ปรับรหัสวิชา/คำอธิบายรายวิชา/ จำนวนชั่วโมง
			09-124-304	วิศวกรรมส่องสว่าง Illumination Engineering	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา/คำอธิบายรายวิชา
			09-126-301	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Professional Experience	1(160)	รายวิชาใหม่
			09-126-402	การเตรียมความพร้อมการฝึกงานและสหกิจศึกษา Preparation for Internship and Cooperative Education	1(0-2-1)	ปรับรหัสวิชา
			09-126-404	กรณีศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า Case Studies in Electrical Engineering	3(3-0-6)	ปรับรหัสรายวิชา/คำอธิบาย รายวิชา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)			หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)			สรุปการเปลี่ยนแปลง
			2.2 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม (ต่อ)			
			09-126-405	การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า Internship in Electrical Engineering	3(320)	ปรับรหัสวิชา
			09-126-406	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6(640)	ปรับรหัสวิชา
กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม						
09-123-307	พลังงานทดแทน Renewable Energy	3(2-3-4)				เปลี่ยนกลุ่มจากกลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมเป็นกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม
09-214-409	วิศวกรรมส่องสว่าง Illumination Engineering	3(2-3-4)				เปลี่ยนกลุ่มจากกลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมเป็นกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม
			กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม (กลุ่มวิชาอินเทอร์เน็ตประสานสรพลิง)			
			09-122-303	การควบคุมกระบวนการในอุตสาหกรรม Industrial Process Controls	3(2-3-4)	รายวิชาใหม่
			09-122-304	ระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม Industrial Automation Systems	3(2-3-4)	รายวิชาใหม่
			09-122-305	การโปรแกรมเครื่องมือวัดเสมือน Virtual Instrumentation Programming	3(2-3-4)	ปรับรหัสวิชา/คำอธิบายรายวิชา
			09-122-306	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ Programmable Logic Controllers	3(2-3-4)	รายวิชาใหม่
			09-122-307	เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ Sensors and Transducers	3(2-3-4)	รายวิชาใหม่
			09-122-408	การประมวลผลภาพดิจิทัล Digital Image Processing	3(2-3-4)	รายวิชาใหม่
			09-122-409	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม Industrial Robotics	3(2-3-4)	รายวิชาใหม่

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)			หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)			สรุปการเปลี่ยนแปลง
			กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม (กลุ่มวิชาอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง) (ต่อ)			
			09-122-410	ระบบยานยนต์ไฟฟ้า Electric Vehicles Systems	3(2-3-4)	รายวิชาใหม่
			กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม (กลุ่มวิชาการวัดและระบบควบคุม)			
			09-125-301	อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งเบื้องต้น Basics of Internet of Things	3(2-3-4)	รายวิชาใหม่
			09-125-302	การสื่อสารสำหรับระบบอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง Internet of Things Communication	3(2-3-4)	รายวิชาใหม่
			09-125-303	การประมวลผลและสื่อสารผ่านอุปกรณ์พกพา Mobile Computing and Communication	3(2-3-4)	รายวิชาใหม่
			09-125-404	การออกแบบอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง Internet of Things Design	3(2-3-4)	รายวิชาใหม่
			09-125-405	การประยุกต์ใช้ไอโอทีสำหรับการเกษตรแม่นยำ IoT Applications for Precision Agriculture	3(2-3-4)	รายวิชาใหม่
			09-125-406	การประยุกต์ใช้ไอโอทีสำหรับเมืองอัจฉริยะ IoT Applications for Smart City	3(2-3-4)	รายวิชาใหม่
			09-125-407	พื้นฐานระบบสมองกลฝังตัว Fundamentals of Embedded Systems	3(2-3-4)	รายวิชาใหม่
3. หมวดวิชาเลือกเสรี		6 หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเลือกเสรี		6 หน่วยกิต	
นักศึกษาเลือกศึกษารายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น			นักศึกษาเลือกศึกษารายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น			

ภาคผนวก จ

ตารางเปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) กับ
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)
<p>ปรัชญา ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ระบบควบคุมทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติที่มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม</p>	<p>ปรัชญา ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติมืออาชีพด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ที่มีการบูรณาการองค์ความรู้ด้านระบบควบคุม หรือ อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง เพื่อเป็นวิศวกรที่มีคุณภาพ และมีจรรยาบรรณวิชาชีพ ทักษะการสื่อสาร และจิตสำนึก รับผิดชอบต่อสังคม</p>
<p>วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดีรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคม และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ 2) มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้ 3) มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม 4) มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน 5) มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี 	<p>วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) มีคุณธรรม จริยธรรม และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ 2) มีความรู้ ความสามารถในวิชาชีพวิศวกรรมด้าน วิศวกรรมไฟฟ้าทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติและนำองค์ความรู้ ไปใช้ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสม 3) มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่องและมีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ สามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม 4) มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นทีม มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน และสามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม 5) มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

ภาคผนวก ฉ
ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี
สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553

องค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

1. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์ และการจำลอง (Applied Mathematics, Computer and Simulations)
2. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในด้านกลศาสตร์ (Mechanics)
3. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับอุณหศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล (Thermal Sciences and Fluid Mechanics)
4. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางเคมีและวัสดุ (Chemistry and Materials)
5. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางพลังงาน (Energy)
6. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electricity and Electronics)
7. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการระบบ (System Management)
8. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางชีววิทยา และสิ่งแวดล้อม (Biology and Environment)

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1. กลุ่มความรู้ด้านวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์								
02-211-002 คณิตศาสตร์ 1	x							
02-211-003 คณิตศาสตร์ 2	x							
02-211-004 คณิตศาสตร์ 3	x							
02-221-001 เคมีพื้นฐาน				x				
02-221-002 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน				x				
02-231-003 ฟิสิกส์ 1	x	x	x					
02-231-004 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	x	x	x					
02-231-005 ฟิสิกส์ 2	x	x	x					
02-231-006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	x	x	x					
2. กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์								
04-000-101 เขียนแบบวิศวกรรม	x							
04-000-102 วัสดุวิศวกรรม	x			x				
04-000-103 กลศาสตร์วิศวกรรม	x	x	x					
04-000-104 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	x							
09-121-101 พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	x				x	x		x
09-121-102 การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะ	x					x		
09-121-203 วงจรไฟฟ้า	x					x		
09-121-204 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	x					x		
09-121-205 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	x					x		

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	1	2	3	4	5	6	7	8
09-121-206 สัญญาณและระบบเทคโนโลยีการสื่อสาร	x					x		
09-121-307 ไมโครคอนโทรลเลอร์	x					x		
3. กลุ่มความรู้ด้านการวัด เครื่องมือวัดและวิศวกรรมระบบควบคุม								
09-122-201 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	x					x		
09-122-302 ระบบควบคุม	x					x		
09-122-303 การควบคุมกระบวนการในอุตสาหกรรม	x					x		
09-122-304 ระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม	x					x		
09-122-305 การโปรแกรมเครื่องมือวัดเสมือน	x					x		
09-122-306 โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	x					x		
09-122-307 เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์	x					x		
09-122-408 การประมวลผลภาพดิจิทัล	x					x		
09-122-409 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม	x					x		
09-122-410 ระบบยานยนต์ไฟฟ้า	x					x		
4. กลุ่มความรู้ด้านการแปลงรูปพลังงานและการขับเคลื่อน								
09-123-201 เครื่องจักรกลไฟฟ้า	x				x	x		
09-123-302 พลังงานทดแทน	x				x	x		
09-123-403 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	x				x	x		x
09-123-404 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	x					x		
5. กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงและมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า								
09-124-301 ระบบไฟฟ้ากำลัง	x				x	x		
09-124-302 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	x				x	x		
09-124-303 การออกแบบระบบไฟฟ้า	x				x	x		x
09-124-304 วิศวกรรมส่องสว่าง	x				x	x		
09-124-305 โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย	x				x	x		
09-124-406 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	x				x	x		
09-124-407 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	x				x	x		
6. กลุ่มอินเทอร์เน็ตประสาทรพสิ่ง								
09-125-301 อินเทอร์เน็ตประสาทรพสิ่งเบื้องต้น	x					x		
09-125-302 การสื่อสารสำหรับระบบอินเทอร์เน็ตประสาทรพสิ่ง	x					x		
09-125-303 การประมวลผลและสื่อสารผ่านอุปกรณ์พกพา	x					x		
09-125-404 การออกแบบอินเทอร์เน็ตประสาทรพสิ่ง	x					x		
09-125-405 การประยุกต์ใช้ไอโอทีสำหรับการเกษตรแม่นยำ	x					x	x	
09-125-406 การประยุกต์ใช้ไอโอทีสำหรับเมืองอัจฉริยะ	x					x	x	
09-125-407 พื้นฐานระบบสมองกลฝังตัว	x					x		

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	1	2	3	4	5	6	7	8
7. กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการและเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ								
09-126-301 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	x	x			x	x		
09-126-402 การเตรียมความพร้อมการฝึกงานและสหกิจศึกษา	x				x	x		
09-126-403 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า	x	x	x	x	x	x	x	x
09-126-404 กรณีศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า	x					x	x	x
09-126-405 การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	x	x	x	x	x	x	x	
09-126-406 สหกิจศึกษา	x	x	x	x	x	x	x	x

ภาคผนวก ข

ตารางเทียบองค์ความรู้ระดับคณะกรรมการวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมและองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตรหรือวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2562

ตารางที่ ข-1.1 แบบการตรวจ (CHECK LIST) สำหรับการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

หลักสูตร : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า วันที่ :
 ปริญญา : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า) มติสภาสถาบันการศึกษา :
 คณะ : วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ ปีที่ขอรับรอง : 2564 ถึง 2568
 สถาบัน : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย พิจารณาตามเกณฑ์ : ระเบียบสภาวิศวกร พ.ศ. 2562

ลำดับ	ดัชนีที่ใช้ในการตรวจสอบ	ยืนยันการรับรองตนเอง		หมายเหตุ (เอกสารอ้างอิง/หน้า)
		มี	ไม่มี	
ตารางรับรองตนเอง (Self-Declaration) หลักสูตรที่สถาบันการศึกษาขอรับรอง (ให้สถาบันการศึกษาใส่เครื่องหมาย ✓)				
1.	หลักสูตรผ่านสภามหาวิทยาลัย กระทรวงผู้รับผิดชอบรับทราบการ เปิด/ปรับปรุง หลักสูตร หรือ การรับรองมาตรฐานการศึกษา <input type="radio"/> หลักสูตรใหม่ (ต้องยื่นขอและได้รับการรับรองก่อนเปิดรับนักศึกษา) <input checked="" type="radio"/> หลักสูตรปรับปรุง (ต้องยื่นขอภายใน 1 ปี นับแต่วันที่สถานศึกษาเห็นชอบปรับปรุง)	✓		หน้า 2 ข้อที่ 6

ลำดับ	ดัชนีที่ใช้ในการตรวจสอบ	ยืนยันการรับรองตนเอง		หมายเหตุ (เอกสารอ้างอิง/หน้า)
		มี	ไม่มี	
2.	วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อผลิตวิศวกรมาประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในสาขาที่ขอรับรอง และอื่น ๆ	✓		หน้า 7 ข้อที่ 1.3
3.	สถาบันการศึกษาต้องกำหนดวิธีการและหลักเกณฑ์การคัดเลือกผู้สมัครเข้าศึกษา เพื่อให้ได้นักศึกษาที่มีคุณภาพสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	✓		หน้า 11 ข้อที่ 2.2
4.	เกณฑ์การรับนักศึกษา <input checked="" type="checkbox"/> รับผู้จบ ม.6 หรือเทียบเท่า <input checked="" type="checkbox"/> รับผู้จบ ปวส. เทียบโอนได้ไม่เกิน 35 หน่วยกิต (ไม่สามารถเทียบโอนวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมและวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมได้) <input type="checkbox"/> รับวุฒิอื่นและมีวิธีการเทียบโอน	✓		หน้า 11 ข้อที่ 2.2
5.	หลักสูตรการศึกษา <input checked="" type="checkbox"/> ระบบทวิภาค <input type="checkbox"/> ระบบไตรภาค <input type="checkbox"/> อื่น ๆ ... (เช่น ระบบคลังหน่วยกิต, โมดูล และอื่น ๆ ตามกระทรวง อว.) * โครงสร้างหลักสูตรมีหมวดวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมศาสตร์ มีแขนงวิชาอย่างน้อยไม่น้อยกว่า 4 แขนง * มีวิชาทางวิศวกรรมศาสตร์ (วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมและวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม) มีหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต ในระบบทวิภาค	✓		หน้า 11 ข้อที่ 1.1 จำนวน 111 หน่วยกิต
6.	สถาบันการศึกษาต้องจัดทำระบบประกันคุณภาพการศึกษา (ระดับสถาบันการศึกษา) (ข้อบังคับฯ ข้อ 11. กำหนดให้ผ่านการประเมินจากหน่วยงานที่คณะกรรมการสภาวิศวกรเห็นสมควร)	✓		หน้า 133 หมวดที่ 7
7.	มีแหล่งเรียนรู้ที่เพียงพอ เช่น ห้องสมุด คอมพิวเตอร์บริการ	✓		หน้า 136 ข้อที่ 6

ลำดับ	ดัชนีที่ใช้ในการตรวจสอบ	ยืนยันการรับรองตนเอง		หมายเหตุ (เอกสารอ้างอิง/หน้า)
		มี	ไม่มี	
1.	ประธานหลักสูตร/หัวหน้าภาควิชา/หัวหน้าสาขาวิชา ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้ - อย่างน้อยต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาไม่น้อยกว่าสองระดับในสาขาวิศวกรรมนั้น หรือ - สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาหนึ่งระดับในสาขาวิศวกรรมนั้นและมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ หรือ - มีประสบการณ์ด้านการสอนในสาขาวิศวกรรมนั้นอย่างน้อยสี่ปี			หน้า 3 ข้อ 9
2.	อาจารย์ประจำหลักสูตรซึ่งทำหน้าที่ด้านการสอนในแต่ละสาขาวิศวกรรมต้องมีอย่างน้อยสองคนและสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาทางวิศวกรรมศาสตร์อย่างน้อยสองระดับในสาขานั้น	✓		หน้า 3 ข้อ 9
3.	อาจารย์ผู้สอนวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ อย่างน้อยต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโททางด้านนั้นหรือทางวิศวกรรมศาสตร์	✓		หน้า 101 – 103 ข้อที่ 3.2
4.	อาจารย์ผู้สอนวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมต้องมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้ ก. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีและไม่ต่ำกว่าปริญญาโททางวิศวกรรมศาสตร์ ข. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีด้านอื่นนอกจากวิศวกรรมศาสตร์ แต่สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโททางวิศวกรรมศาสตร์ และมีประสบการณ์ด้านการสอนทางวิศวกรรมอย่างน้อยสามปี ค. เป็นผู้สอนในหลักสูตรที่สภาวิศวกรรับรองก่อนปีการศึกษา 2546			หน้า 101 – 103 ข้อที่ 3.2
5.	อาจารย์ผู้สอนวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมที่คาบเกี่ยวกับวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีและปริญญาโททางวิศวกรรมศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์	✓		

ผู้ให้ข้อมูล (ตามคำรับรองตนเอง Self-Declaration)			
1.	ชื่อและตำแหน่งผู้รับรองข้อมูล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญหทัย ใจเปี่ยม	ตำแหน่งบริหาร ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ	วาระการดำรงตำแหน่ง (พ.ศ. 2558 – 2566)
2.	ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร นายอภิรักษ์ จันทร์ทอง	ตำแหน่งบริหาร หัวหน้าหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า	วาระการดำรงตำแหน่ง (พ.ศ. 2563 – 2566)

ลำดับ	หมวด/กลุ่มวิชา	รายวิชาที่ขอเทียบ (วิชาบังคับ)	ภาระ หน่วยกิต	มีองค์ความรู้ ตามเกณฑ์	อาจารย์ผู้สอน มีตามเกณฑ์	หมายเหตุ	
1	องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ฟิสิกส์ บนพื้นฐานของแคลคูลัส	02-231-003 ฟิสิกส์ 1	3	✓	✓		
		02-231-004 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1	✓	✓		
		02-231-005 ฟิสิกส์ 2	3	✓	✓		
		02-231-006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1	✓	✓		
		เคมี	02-221-001 เคมีพื้นฐาน	3	✓	✓	
			02-221-002 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1	✓	✓	
	คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	02-211-002 คณิตศาสตร์ 1	3	✓	✓		
		02-211-003 คณิตศาสตร์ 2	3	✓	✓		
		02-211-004 คณิตศาสตร์ 3	3	✓	✓		

ลำดับ	หมวด/กลุ่มวิชา	รายวิชาที่ขอเทียบ (วิชาบังคับ)	ภาระ หน่วยกิต	มีองค์ ความรู้ ตามเกณฑ์	อาจารย์ผู้สอน มีตามเกณฑ์	หมายเหตุ
2	องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม					
	ความเข้าใจและความสามารถในการ ถอดความหมายจากแบบทางวิศวกรรม	04-000-101 เขียนแบบวิศวกรรม	2	✓	✓	
	วัสดุวิศวกรรม	04-000-102 วัสดุวิศวกรรม	3	✓	✓	
	พื้นฐานกลศาสตร์	04-000-103 กลศาสตร์วิศวกรรม	3	✓	✓	
	ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	09-121-203 วงจรไฟฟ้า	2	✓	✓	
	สัญญาณและระบบ	09-121-206 สัญญาณและระบบเทคโนโลยีการสื่อสาร	1	✓	✓	
	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	09-121-204 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3	✓	✓	
	อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์	09-121-102 การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะ	2	✓	✓	
	แบบแอนาล็อกและดิจิทัล	09-121-205 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	2	✓	✓	
	การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล	09-123-201 เครื่องจักรกลไฟฟ้า	2	✓	✓	
	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	09-122-201 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	2	✓	✓	
	ระบบควบคุม	09-122-302 ระบบควบคุม	2	✓	✓	
	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	04-000-104 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	2	✓	✓	
	เทคโนโลยีการสื่อสาร	09-121-206 สัญญาณและระบบเทคโนโลยีการสื่อสาร	1	✓	✓	

ลำดับ	หมวด/กลุ่มวิชา	รายวิชาที่ขอเทียบ (วิชาบังคับ)	ภาระ หน่วยกิต	มีองค์ความรู้ ตามเกณฑ์	อาจารย์ผู้สอน มีตามเกณฑ์	หมายเหตุ
3	องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม งานไฟฟ้ากำลัง-ระเบียบคณะกรรมการ สภาวิศวกรฯ พ.ศ. 2562					
	การผลิต ส่งจ่าย จำหน่ายและการใช้ งานของกำลังไฟฟ้า	09-124-301 ระบบไฟฟ้ากำลัง	2	✓	✓	
		09-124-302 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3	✓	✓	
		09-124-305 โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย	3	✓	✓	
		09-124-406 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	2	✓	✓	
		09-124-407 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3	✓	✓	
	การแปลงรูปกำลังไฟฟ้า	09-123-303 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	2	✓	✓	
		09-123-404 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	2	✓	✓	
	การกักเก็บพลังงาน	09-123-302 พลังงานทดแทน	2	✓	✓	
	ข้อพึงปฏิบัติมาตรฐาน และความ ปลอดภัยในการออกแบบและติดตั้ง ทางไฟฟ้า	09-124-304 วิศวกรรมส่องสว่าง	2	✓	✓	
		09-124-303 การออกแบบระบบไฟฟ้า	2	✓	✓	

ลำดับ	หมวด/กลุ่มวิชา	รายวิชาที่ขอเทียบ (วิชาบังคับ)	ภาระ หน่วยกิต	มีองค์ความรู้ ตามเกณฑ์	อาจารย์ผู้สอน มีตามเกณฑ์	หมายเหตุ
4	ปฏิบัติการ 1 ความเข้าใจและ ความสามารถในการถอดความหมาย จากแบบทางวิศวกรรม	04-000-101 เขียนแบบวิศวกรรม	1	✓	✓	
	ปฏิบัติการ 2 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	09-121-203 วงจรไฟฟ้า	1	✓	✓	
	ปฏิบัติการ 3 สัญญาณและระบบ	09-121-206 สัญญาณและระบบเทคโนโลยีการสื่อสาร	1	✓	✓	
	ปฏิบัติการ 4 อุปกรณ์และวงจร อิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อกและดิจิทัล	09-121-102 การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะ 09-121-205 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1 1	✓ ✓	✓ ✓	
	ปฏิบัติการ 5 การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้า เชิงกล	09-123-201 เครื่องจักรกลไฟฟ้า	1	✓	✓	
	ปฏิบัติการ 6 การวัดและเครื่องมือวัด ทางไฟฟ้า	09-122-201 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	1	✓	✓	
	ปฏิบัติการ 7 ระบบควบคุม	09-122-302 ระบบควบคุม	1	✓	✓	
	ปฏิบัติการ 8 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	04-000-104 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1	✓	✓	
	ปฏิบัติการ 9 เทคโนโลยีการสื่อสาร	09-212-307 สัญญาณและระบบเทคโนโลยีการสื่อสาร	1	✓	✓	
	ปฏิบัติการ 10 การผลิต ส่งจ่าย จำหน่าย และการใช้งานของกำลังไฟฟ้า	09-124-301 ระบบไฟฟ้ากำลัง 09-124-406 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	1 1	✓ ✓	✓ ✓	
	ปฏิบัติการ 11 การแปลงรูปกำลังไฟฟ้า	09-123-303 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	1	✓	✓	
		09-123-404 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	1	✓	✓	
	ปฏิบัติการ 12 การกักเก็บพลังงาน	09-123-302 พลังงานทดแทน	1	✓	✓	
ปฏิบัติการ 13 ข้อพึงปฏิบัติมาตรฐาน และความปลอดภัยในการออกแบบและ ติดตั้งทางไฟฟ้า	09-121-101 พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1	✓	✓		
	09-124-303 การออกแบบระบบไฟฟ้า	1	✓	✓		

ภาคผนวก ข-2

มาตรฐานคุณภาพการศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ ของสภาวิศวกร

มาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา อ้างอิงจากสภาวิศวกร ผลลัพธ์การศึกษาที่นักศึกษาพึงมีเมื่อสำเร็จการศึกษา 11 ข้อ ดังต่อไปนี้

1) ความรู้ทางด้านวิศวกรรม และพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สามารถประยุกต์ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมและความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมเพื่อกำหนดกรอบความคิดของแบบจำลองทางวิศวกรรม หรือนิยามและประยุกต์วิธีการกระบวนการ กระบวนการ หรือระบบงานทางวิศวกรรมในการทำงานได้

2) การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมสามารถระบุปัญหา ตั้งสมการความสัมพันธ์ สืบค้นทางเอกสาร และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน จนได้ข้อสรุปเบื้องต้นโดยใช้หลักการและเครื่องมือวิเคราะห์ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง

3) การออกแบบและพัฒนาเพื่อหาคำตอบของปัญหาสามารถหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบงานหรือกระบวนการทางวิศวกรรมตามความต้องการและข้อกำหนดงานโดยคำนึงถึงข้อกำหนดด้านสังคม ความปลอดภัย การอนามัยและสิ่งแวดล้อม หรือมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ

4) การพิจารณาตรวจสอบสามารถตรวจสอบ วินิจฉัย ประเมินผลงานและปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน ซึ่งครอบคลุมถึงการตั้งสมมติฐานการออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูล และสังเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร เพื่อให้ได้ผลสรุปที่ถูกต้องตามหลักเหตุผล

5) การใช้อุปกรณ์เครื่องมือทันสมัย สามารถสร้าง เลือก และประยุกต์ใช้เทคนิควิธี ทฤษฎีการอุปกรณ์เครื่องมือทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมและทันสมัย โดยคำนึงถึงข้อกำหนดและข้อจำกัดของเครื่องมือและอุปกรณ์นั้น

6) การทำงานร่วมกันเป็นทีมสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายในสหสาขาวิชาได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำงานในฐานะสมาชิกของกลุ่มและผู้นำกลุ่มได้

7) การติดต่อสื่อสารสามารถติดต่อสื่อสารในงานวิศวกรรมวิชาชีพอื่น และบุคคลทั่วไปได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยวาจา ด้วยการเขียนรายงาน การเสนอผลงาน การเขียนและอ่านแบบทางวิศวกรรม ตลอดจนสามารถออกคำสั่งและรับคำสั่งงานได้อย่างชัดเจน

8) กิจกรรมสังคม สิ่งแวดล้อม การพัฒนาที่ยั่งยืน และวิชาชีพวิศวกรรมมีความเข้าใจและความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมต่อบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถประเมินผลกระทบของการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืน

9) จรรยาบรรณวิชาชีพมีความเข้าใจและยึดมั่นในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และยึดถือตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ

10) การบริหารงานวิศวกรรมและการลงทุน มีความรู้และความเข้าใจในด้านเศรษฐศาสตร์ การลงทุนและการบริหารงานวิศวกรรมโดยคำนึงถึงความเสี่ยงและการเปลี่ยนแปลง

11) การเรียนรู้ตลอดชีพตระหนักถึงความจำเป็น และมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพ

การประเมินคุณภาพมาตรฐานผลการจัดการศึกษาทางวิศวกรรมศาสตร์ระดับหลักสูตร

หลักสูตรจัดให้มีกระบวนการประเมินผลสัมฤทธิ์การศึกษา และการจัดการคุณภาพของหลักสูตร ตามลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมและสอดคล้องกับ ข้อตกลงสากลทางด้านการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ หรือ ตามแนวทางประกันคุณภาพการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนด เพื่อแสดงให้เห็นถึงคุณภาพในการจัดการศึกษาทางวิศวกรรมศาสตร์

1. หลักสูตรจัดให้มีการวัดสมรรถนะเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาทุกชั้นปี จนสิ้นสุดการศึกษา โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นผู้ประเมินผล

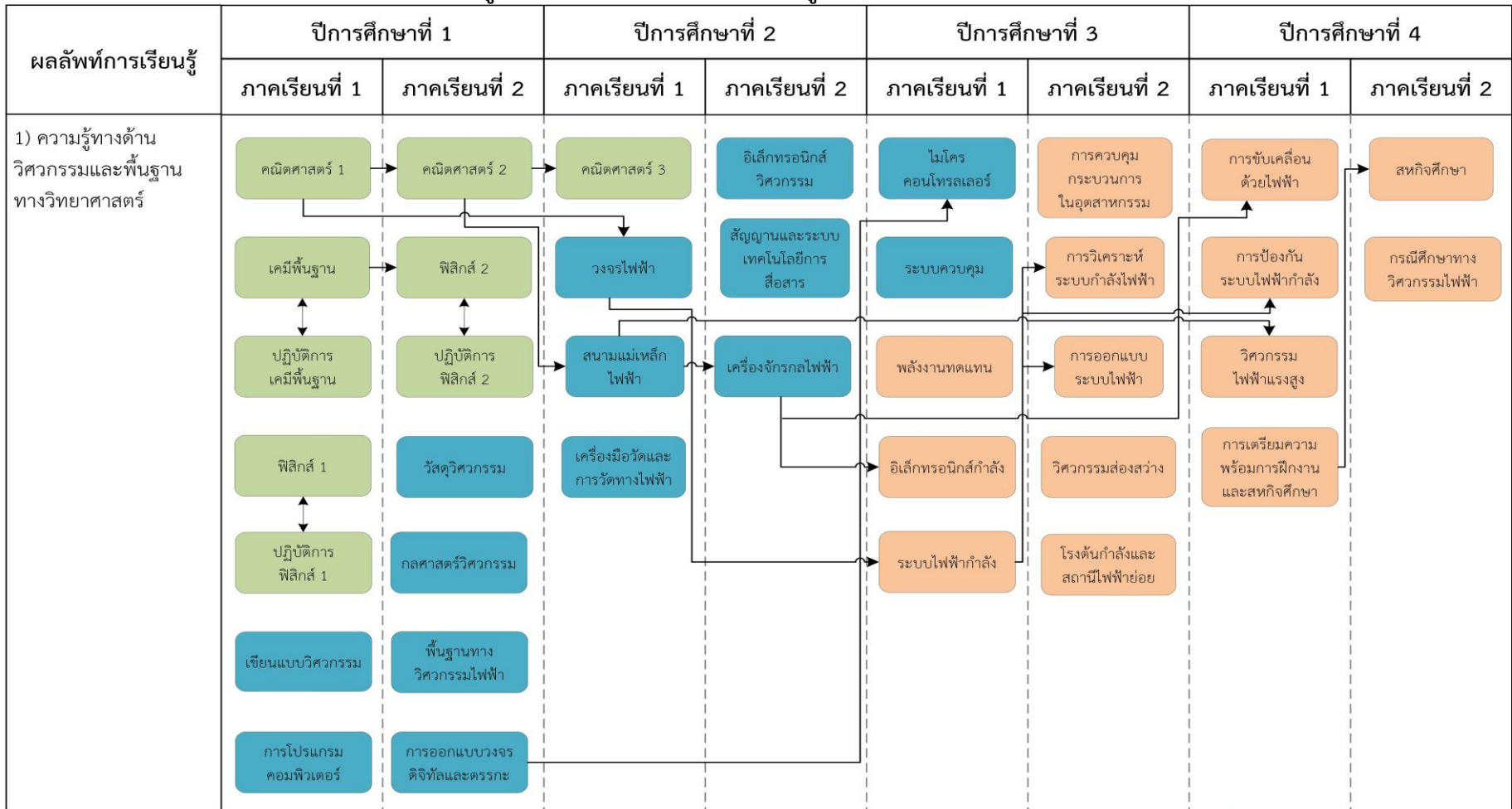
2. หลักสูตรจัดให้มีการวัดสมรรถนะเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นภาคการศึกษาสุดท้ายของหลักสูตร โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกร่วมประเมินผลครอบคลุมองค์ความรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมและองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมศาสตร์ ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม และรายงานผลให้ผู้เกี่ยวข้องรับทราบ

ตารางที่ ข-2.1 ความเชื่อมโยงระหว่างวัตถุประสงค์หลักสูตรวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

วัตถุประสงค์หลักสูตร	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 1	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 2	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 3	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 4	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 5	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 6	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 7	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 8	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 9	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 10	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 11
1. มีคุณธรรม จริยธรรม และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ	●		○			●	○	○	●		○
2. มีความรู้ ความสามารถในวิชาชีพวิศวกรรมด้านวิศวกรรมไฟฟ้าทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติและนำองค์ความรู้ไปใช้ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสม	●	●	●	●	●			○		○	
3. มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่องและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม		○	●	○	●			○	○		●
4. มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นทีม มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน และสามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม							●	●	●	○	○
5. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี					●	○	●	○	●	○	●

หมายเหตุ ● เชื่อมโยงกันทางตรง/มีความสัมพันธ์
○ เชื่อมโยงกันทางอ้อม/มีความสัมพันธ์

ตารางที่ ข-2.2 แผนการศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้จะแสดงเฉพาะในส่วนวิชาที่หลักสูตรรับผิดชอบโดยตรง



หมายเหตุ ● กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ● กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม ● กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม

ตารางที่ ข-2.2 แผนการศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้จะแสดงเฉพาะในส่วนวิชาที่หลักสูตรรับผิดชอบโดยตรง (ต่อ)

ผลลัพธ์การเรียนรู้	ปีการศึกษาที่ 1		ปีการศึกษาที่ 2		ปีการศึกษาที่ 3		ปีการศึกษาที่ 4		
	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	
2) การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม		<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #008080; color: white; text-align: center;">กลศาสตร์วิศวกรรม</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #008080; color: white; text-align: center;">วงจรไฟฟ้า</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #008080; color: white; text-align: center;">อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #008080; color: white; text-align: center;">ไมโครคอนโทรลเลอร์</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #008080; color: white; text-align: center;">ระบบควบคุม</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #f4a460; color: black; text-align: center;">การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #f4a460; color: black; text-align: center;">การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า</div>	
			<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #008080; color: white; text-align: center;">สนามแม่เหล็กไฟฟ้า</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #008080; color: white; text-align: center;">เครื่องจักรกลไฟฟ้า</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #008080; color: white; text-align: center;">ระบบควบคุม</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #f4a460; color: black; text-align: center;">การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #f4a460; color: black; text-align: center;">การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #f4a460; color: black; text-align: center;">กรณีศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า</div>	
			<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #008080; color: white; text-align: center;">เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า</div>			<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #f4a460; color: black; text-align: center;">พลังงานทดแทน</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #f4a460; color: black; text-align: center;">การออกแบบระบบไฟฟ้า</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #f4a460; color: black; text-align: center;">วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #f4a460; color: black; text-align: center;">สหกิจศึกษา</div>
					<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #f4a460; color: black; text-align: center;">อิเล็กทรอนิกส์กำลัง</div>		<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #f4a460; color: black; text-align: center;">โรงต้นกำลังและสถานไฟฟ้าย่อย</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #f4a460; color: black; text-align: center;">โครงการงานวิศวกรรมไฟฟ้า</div>	
					<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #f4a460; color: black; text-align: center;">ระบบไฟฟ้ากำลัง</div>		<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #f4a460; color: black; text-align: center;">การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</div>		

หมายเหตุ

● กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

● กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

● กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม

ตารางที่ ข-2.2 แผนการศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้จะแสดงเฉพาะในส่วนวิชาที่หลักสูตรรับผิดชอบโดยตรง (ต่อ)

ผลลัพธ์การเรียนรู้	ปีการศึกษาที่ 1		ปีการศึกษาที่ 2		ปีการศึกษาที่ 3		ปีการศึกษาที่ 4	
	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2
3) การออกแบบและพัฒนาเพื่อหาคำตอบของปัญหา	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์					การควบคุมกระบวนการในอุตสาหกรรม การออกแบบระบบไฟฟ้า	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า	
4) การพิจารณาตรวจสอบ		พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะ	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า			การออกแบบระบบไฟฟ้า		

หมายเหตุ



กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์



กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม



กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม

ตารางที่ ข-2.2 แผนการศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้จะแสดงเฉพาะในส่วนวิชาที่หลักสูตรรับผิดชอบโดยตรง (ต่อ)

ผลลัพธ์การเรียนรู้	ปีการศึกษาที่ 1		ปีการศึกษาที่ 2		ปีการศึกษาที่ 3		ปีการศึกษาที่ 4	
	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2
5) การใช้อุปกรณ์เครื่องมือทันสมัย	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; background-color: #c8e6c9; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">คณิตศาสตร์ 1</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; background-color: #c8e6c9; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">ปฏิบัติ การเคมีพื้นฐาน</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; background-color: #c8e6c9; padding: 5px;">ปฏิบัติ การฟิสิกส์ 1</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; background-color: #c8e6c9; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">คณิตศาสตร์ 2</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; background-color: #c8e6c9; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">ปฏิบัติ การฟิสิกส์ 2</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; background-color: #00bcd4; padding: 5px;">การออกแบบวงจร ดิจิทัลและตรรกะ</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; background-color: #c8e6c9; padding: 5px;">คณิตศาสตร์ 3</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; background-color: #00bcd4; padding: 5px;">สัญญาณและระบบ เทคโนโลยีการสื่อสาร</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; background-color: #00bcd4; padding: 5px;">เครื่องจักรกลไฟฟ้า</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; background-color: #00bcd4; padding: 5px;">ไม่ใคร คอนโทรลเลอร์</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; background-color: #00bcd4; padding: 5px;">ระบบควบคุม</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; background-color: #ffccbc; padding: 5px;">การควบคุม กระบวนการใน อุตสาหกรรม</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; background-color: #ffccbc; padding: 5px;">วิศวกรรมสองสว่าง</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; background-color: #ffccbc; padding: 5px;">การฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; background-color: #ffccbc; padding: 5px;">การขับเคลื่อน ด้วยไฟฟ้า</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; background-color: #ffccbc; padding: 5px;">โครงการ วิศวกรรมไฟฟ้า</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; background-color: #ffccbc; padding: 5px;">การฝึกงานทาง วิศวกรรมไฟฟ้า</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; background-color: #ffccbc; padding: 5px;">สหกิจศึกษา</div>

หมายเหตุ ● กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ● กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม ● กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม

ตารางที่ ข-2.2 แผนการศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้จะแสดงเฉพาะในส่วนวิชาที่หลักสูตรรับผิดชอบโดยตรง (ต่อ)

ผลลัพธ์การเรียนรู้	ปีการศึกษาที่ 1		ปีการศึกษาที่ 2		ปีการศึกษาที่ 3		ปีการศึกษาที่ 4	
	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2
6) การทำงานร่วมกันเป็นทีม	คณิตศาสตร์ 1 ฝึกปฏิบัติ การเคมีพื้นฐาน ฝึกปฏิบัติ การฟิสิกส์ 1	คณิตศาสตร์ 2 ฝึกปฏิบัติ การฟิสิกส์ 2	คณิตศาสตร์ 3	เครื่องจักรกลไฟฟ้า		การออกแบบระบบไฟฟ้า วิศวกรรมสองสว่าง การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า การเตรียมความพร้อม การฝึกงานและสหกิจศึกษา โครงการงานวิศวกรรมไฟฟ้า	การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า สหกิจศึกษา
7) การติดต่อสื่อสาร	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์				ไมโครคอนโทรลเลอร์		การเตรียมความพร้อม การฝึกงานและสหกิจศึกษา	

หมายเหตุ



กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์



กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม



กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม

ตารางที่ ข-2.2 แผนการศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้จะแสดงเฉพาะในส่วนวิชาที่หลักสูตรรับผิดชอบโดยตรง (ต่อ)

ผลลัพธ์การเรียนรู้	ปีการศึกษาที่ 1		ปีการศึกษาที่ 2		ปีการศึกษาที่ 3		ปีการศึกษาที่ 4	
	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2
8) กิจกรรมสังคม สิ่งแวดล้อม การพัฒนาที่ยั่งยืนและ วิชาชีพวิศวกรรม		วัสดุวิศวกรรม			ระบบควบคุม พลังงานทดแทน	วิศวกรรมส่องสว่าง โรงต้นกำลังและ สถานีไฟฟ้าย่อย		
9) จรรยาบรรณวิชาชีพ					พลังงานทดแทน ระบบไฟฟ้ากำลัง	การวิเคราะห์ระบบ ไฟฟ้ากำลัง การออกแบบ ระบบไฟฟ้า การฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	การป้องกันระบบ ไฟฟ้ากำลัง วิศวกรรม ไฟฟ้าแรงสูง การเตรียมความพร้อม การฝึกงานและ สหกิจศึกษา โครงการ วิศวกรรมไฟฟ้า	การฝึกงานทาง วิศวกรรมไฟฟ้า สหกิจศึกษา

หมายเหตุ



กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์



กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม



กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม

ตารางที่ ข-2.2 แผนการศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้จะแสดงเฉพาะในส่วนวิชาที่หลักสูตรรับผิดชอบโดยตรง (ต่อ)

ผลลัพธ์การเรียนรู้	ปีการศึกษาที่ 1		ปีการศึกษาที่ 2		ปีการศึกษาที่ 3		ปีการศึกษาที่ 4	
	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	ภาคเรียนที่ 2
10) การบริหารงานวิศวกรรมและการลงทุน					พลังงานทดแทน	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า กรณีศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า
11) การเรียนรู้ตลอดชีพ	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์			สัญญาณและระบบเทคโนโลยีการสื่อสาร	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	การออกแบบระบบไฟฟ้า		กรณีศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า

หมายเหตุ



กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์



กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม



กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม

ตารางที่ ข-2.3 แผนที่แสดงการกระจายการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ ของสภาวิศวกร

รายวิชา		ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 1	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 2	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 3	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 4	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 5	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 6	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 7	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 8	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 9	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 10	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 11
รหัสวิชา	ชื่อวิชา											
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน												
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์												
02-211-002	คณิตศาสตร์ 1	●				●	●					
02-211-003	คณิตศาสตร์ 2	●				●	●					
02-211-004	คณิตศาสตร์ 3	●				●	●					
02-221-001	เคมีพื้นฐาน	●										
02-221-002	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	●				●	●					
02-231-003	ฟิสิกส์ 1	●										
02-231-004	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	●				●	●					
02-231-005	ฟิสิกส์ 2	●										
02-231-006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	●				●	●					
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม												
04-000-101	เขียนแบบวิศวกรรม	●			●							
04-000-102	วัสดุวิศวกรรม	●							●			
04-000-103	กลศาสตร์วิศวกรรม	●	●									
04-000-104	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	●		●				●				●
09-121-101	พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	●			●							
09-121-102	การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะ	●			●	●						

รายวิชา		ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 1	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 2	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 3	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 4	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 5	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 6	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 7	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 8	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 9	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 10	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 11
รหัสวิชา	ชื่อวิชา											
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม (ต่อ)												
09-121-203	วงจรไฟฟ้า	●	●									
09-121-204	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	●	●									
09-121-205	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	●	●									
09-121-306	สัญญาณและระบบเทคโนโลยีการสื่อสาร	●				●						●
09-121-307	ไมโครคอนโทรลเลอร์	●	●			●		●				
09-122-201	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	●	●		●							
09-122-302	ระบบควบคุม	●	●			●			●			
09-123-201	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	●	●			●	●					
2.2 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม												
09-122-304	การควบคุมกระบวนการทางอุตสาหกรรม	●		●		●						
09-123-302	พลังงานทดแทน	●	●						●	●	●	
09-123-303	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	●	●									●
09-123-404	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	●	●			●	●					
09-124-301	ระบบไฟฟ้ากำลัง	●	●							●		
09-124-302	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	●	●							●		
09-124-303	การออกแบบระบบไฟฟ้า	●	●	●	●		●			●		●
09-124-304	วิศวกรรมส่องสว่าง	●				●	●		●			
09-124-305	โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย	●	●						●			

รายวิชา		ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 1	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 2	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 3	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่ 4	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 5	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 6	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 7	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 8	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 9	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 10	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 11
รหัสวิชา	ชื่อวิชา											
2.2 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม (ต่อ)												
09-124-406	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	●	●							●		
09-124-407	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	●	●							●		
09-126-301	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพอ		●			●	●			●	●	
09-126-402	การเตรียมความพร้อมการฝึกงานและสหกิจ	●					●	●		●		
09-126-403	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า		●	●		●	●			●		
09-126-404	กรณีศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า	●	●								●	●
09-126-405	การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า		●			●	●			●	●	
09-126-406	สหกิจศึกษา	●	●			●	●			●	●	
2.3 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม (กลุ่มวิชาเลือกทางการวัดและระบบควบคุม)												
09-122-304	ระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม	●		●		●		●				
09-122-305	การโปรแกรมเครื่องมือวัดเสมือน	●		●		●						
09-122-306	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	●		●		●		●				
09-122-307	เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์	●				●			●			
09-122-408	การประมวลผลภาพดิจิทัล	●				●						
09-122-409	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม	●		●	●						●	
09-122-410	ระบบยานยนต์ไฟฟ้า	●				●	●					

รายวิชา		ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 1	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 2	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 3	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 4	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 5	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 6	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 7	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 8	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 9	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 10	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่ 11
รหัสวิชา	ชื่อวิชา											
2.3 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม (กลุ่มวิชาระบบอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง)												
09-125-301	อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งเบื้องต้น	●		●		●						●
09-125-302	การสื่อสารสำหรับระบบอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง	●				●						
09-125-303	การประมวลผลและสื่อสารผ่านอุปกรณ์พกพา	●		●		●						
09-125-404	การออกแบบอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง	●		●		●			●			
09-125-405	การประยุกต์ใช้ไอโอสำหรับการเกษตรแม่นยำ	●		●		●			●			
09-125-406	การประยุกต์ใช้ไอโอสำหรับเมืองอัจฉริยะ	●		●		●						
09-125-407	พื้นฐานระบบสมองกลฝังตัว	●				●			●			

ภาคผนวก ข

ตารางเปรียบเทียบอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) กับ
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)				หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)		
ลำดับ	ชื่อ-สกุล/ เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่จบ	สถาบันที่จบ	ชื่อ-สกุล/ เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่จบ	สถาบันที่จบ
1	นายสันติ การิสันต์ 3 8015 0005x xx x	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2552 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2543	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	นายสันติ การิสันต์ 3 8015 0005x xx x	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2552 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2543	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต
2	นายไพโรจน์ แสงอำไพ 3 9098 0077x xx x	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2549 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2541	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	นายไพโรจน์ แสงอำไพ 3 9098 0077x xx x	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2549 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2541	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร
3	นายจิรวัดน์ โสภจารย์ 1 9399 0002x xx x	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2554 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า- การวัดคุมฯ), 2551	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	นายปริญญญา สุนทรวงศ์ 3 9099 0056x xx x	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2559 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2549 ค.อ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม), 2543	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
4	นางสาวนิตา จิรโสภณ 1 9299 0003x xx x	วศ.ม. (วิทยาการหุ่นยนต์และ ระบบอัตโนมัติ), 2555 วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), 2551	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	นายอาคม ลักษณะสกุล 5 9305 9001x xx x	ปร.ด. (ไฟฟ้าศึกษา), 2556 ค.อ.ม. (ไฟฟ้า), 2547 ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2544	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
5	นายอภิรัฐ จันทรทอง 3 8097 0020x xx x	ค.อ.ม. (ไฟฟ้า), 2547 ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2544	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	นายอภิรัฐ จันทรทอง 3 8097 0020x xx x	ค.อ.ม. (ไฟฟ้า), 2547 ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2544	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

ภาคผนวก ฅ
ประวัติ ผลงานทางวิชาการ และประสบการณ์สอน
ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. นายสันติ การีสันต์

ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	วุฒิที่ได้รับ	สาขาวิชา	สถาบันที่จบ	ปีที่จบ
ปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	2552
ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	2543

ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

ผลงานทางวิชาการ

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารต่างประเทศ หรือวารสารในประเทศ

-

ผลงานวิชาการประเภท Proceedings ในที่ประชุมวิชาการที่มี Peer review

ไฟโรจน์ แสงอำไพ, กุสุมาลย์ เฉลิมยานนท์, และ สันติ การีสันต์. (2561). การออกแบบหม้อแปลงพานาร์ชนิดหลายเอาต์พุตในวงจรฮาล์ฟบริดจ์คอนเวอร์เตอร์สำหรับเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์. ใน โกลินทร์ จำนงไทย, สุรเชษฐ์ กานต์ประชา และ สิ้นชัย กมลวิวงศ์ (บ.ก.), งานประชุมวิชาการ ECTI-CARD 2018 ครั้งที่ 10 (น. 5-8).
ค่าน้ำหนัก : 0.2 เดือนที่เผยแพร่ : 26-29 มิถุนายน 2561

ผลงานวิชาการประเภทอื่น ๆ

-

ประสบการณ์สอน

- Electric Circuits
- Electrical Power System
- High Voltage Engineering
- Power System Protection
- Power Plant and Substations

2. นายไพโรจน์ แสงอำไพ

ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	วุฒิที่ได้รับ	สาขาวิชา	สถาบันที่จบ	ปีที่จบ
ปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2549
ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	2541

ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

ผลงานทางวิชาการ

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารต่างประเทศ หรือวารสารในประเทศ

-

ผลงานวิชาการประเภท Proceedings ในที่ประชุมวิชาการที่มี Peer review

ไพโรจน์ แสงอำไพ และ สันติพงษ์ คงแก้ว. (2563). การวิเคราะห์และออกแบบหม้อแปลงความถี่สูงชนิดหลายขดลวดในวงจรฟอร์เวิร์ดคอนเวอร์เตอร์แบบสองสวิตช์สำหรับเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์. ใน วีระพล จันทร์ดียิง (บ.ก.), *การประชุมวิชาการระดับชาติพะเยาวิจัย ครั้งที่ 9* (น. 2178-2186).

ค่าน้ำหนัก : 0.2 เดือนที่เผยแพร่ : 23-24 มกราคม 2563

ไพโรจน์ แสงอำไพ และ กุสุมาลย์ เฉลิมยานนท์. (2562). การออกแบบหม้อแปลง พลาแนร์ วงจรพุก-พูลคอนเวอร์เตอร์ชนิดหลายเอาต์พุตด้วยซิงโครนัสเรกติไฟล์ชนิดหลายขดลวดสำหรับเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์. ใน วันชัย จันทร์ไกรผล (บ.ก.), *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 41* (น. 165-168).

ค่าน้ำหนัก : 0.2 เดือนที่เผยแพร่ : 21-23 พฤศจิกายน 2561

ไพโรจน์ แสงอำไพ และ กุสุมาลย์ เฉลิมยานนท์. (2561). การวิเคราะห์ความเข้มสนามแม่เหล็กหม้อแปลงพานาร์ในวงจรพุก-พูล คอนเวอร์เตอร์ด้วยซิงโครนัสเรกติไฟล์ชนิดหลายขดลวดสำหรับเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์. ใน ยงยุทธ ข้ามสี่ (บ.ก.), *การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ 2561* (น. 282-291).

ค่าน้ำหนัก : 0.2 เดือนที่เผยแพร่ : 11-13 ธันวาคม 2561

ไพโรจน์ แสงอำไพ, กุสุมาลย์ เฉลิมยานนท์, และ สันติ การีสันต์. (2561). การออกแบบหม้อแปลงพานาร์ชนิดหลายเอาต์พุตในวงจรฮาล์ฟบริดจ์คอนเวอร์เตอร์สำหรับเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์. ใน โกสินทร์ จำนงไทย, สุรเชษฐ์ กานต์ประชา และ สิ้นชัย กมลวิวงศ์ (บ.ก.), *งานประชุมวิชาการ ECTI-CARD 2018 ครั้งที่ 10* (น. 5-8).

ค่าน้ำหนัก : 0.2 เดือนที่เผยแพร่ : 26-29 มิถุนายน 2561

มคอ.2

ไพโรจน์ แสงอำไพ, กุสุมาลย์ เฉลิมยานนท์, และ สันติพงษ์ คงแก้ว. (2561). การควบคุมความเหนี่ยวนำรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้าในวงจรพวช-พวคคอนเวอร์เตอร์ชนิดหลายเอาต์พุตสำหรับเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์. ใน สันติ หวังนิพนพานโต, (บ.ก.), *การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 10*, (น. 152-155).

ค่าน้ำหนัก : 0.2 เดือนที่เผยแพร่ : 1-3 พฤษภาคม 2561

ไพโรจน์ แสงอำไพ และ กุสุมาลย์ เฉลิมยานนท์. (2560). การออกแบบแม่เหล็กไฟฟ้าในวงจรพวช-พวคคอนเวอร์เตอร์ชนิดหลายเอาต์พุตสำหรับเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์. ใน โกสินทร์ จำนงไทย, สุรเชษฐ์ กานต์ประชา และ สิ้นชัย กมลภิวังศ์ (บ.ก.), *งานประชุมวิชาการ ECTI-CARD 2017 ครั้งที่ 9* (น. 931-934).

ค่าน้ำหนัก : 0.2 เดือนที่เผยแพร่ : 25-28 พฤศจิกายน 2560

ไพโรจน์ แสงอำไพ และ กุสุมาลย์ เฉลิมยานนท์. (2560). การออกแบบแม่เหล็กไฟฟ้าชนิดหลายเอาต์พุตในวงจรพวช-พวคคอนเวอร์เตอร์. ใน ไกรสร ไซยวงศ์, (บ.ก.), *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 40*, (น. 371-374).

ค่าน้ำหนัก : 0.2 เดือนที่เผยแพร่ : 15-17 พฤศจิกายน 2560

ผลงานวิชาการประเภทอื่น ๆ

-

ประสบการณ์สอน

- Electrical Machines
- Electric Drives
- Power Electronics
- Electrical System Design

3. นายปริญญา สุนทรวงศ์

ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	วุฒิที่ได้รับ	สาขาวิชา	สถาบันที่จบ	ปีที่จบ
ปริญญาเอก	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2559
ปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2549
ปริญญาตรี	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต	วิศวกรรมโทรคมนาคม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2543

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการ

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารต่างประเทศ หรือวารสารในประเทศ

Soontornwong, P., Deng, T. B., Chivapreecha S., (2017). Low-Complexity and High-Modularity Structure for Implementing Transient-Free Pascal-Delay Filter. *IEEE Transactions on Signal Processing*, 65(23), 6233-6243.

ค่าน้ำหนัก : 1

เดือนที่เผยแพร่ : December 2017

ผลงานวิชาการประเภท Proceedings ในที่ประชุมวิชาการที่มี Peer review

-

ผลงานวิชาการประเภทอื่นๆ

-

ประสบการณ์สอน

- Digital Circuits
- Engineering Electronics
- Electromagnetic Fields
- Control Systems
- Electrical Instruments and Measurements

4. นายอาคม ลักษณะสกุล

ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	วุฒิที่ได้รับ	สาขาวิชา	สถาบันที่จบ	ปีที่จบ
ปริญญาเอก	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	ไฟฟ้าศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2556
ปริญญาโท	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต	ไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2547
ปริญญาตรี	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติราชมงคล	2544

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการ

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารต่างประเทศ หรือวารสารในประเทศ

Choopun, J., Kumteang, D., Luksanasakul, A., & Kangkha, P. (2020). Exploring current needs of English for electrical engineering: students and professionals' voices to English instructional in tertiary education. *Journal of Communication in Scientific Inquiry*, 2(1), 39-44.

ค่าน้ำหนัก : 0.8

เดือนที่เผยแพร่ : 24 August 2019

ผลงานวิชาการประเภท Proceedings ในที่ประชุมวิชาการที่มี Peer review ได้แก่

อภิรักษ์ จันทร์ทอง, อาคม ลักษณะสกุล, และ ภาวดา อุทโท. (2563). การบริหารจัดการระบบเลี้ยงไก่ไขว้โรงเรือนเปิดแบบอัตโนมัติโดยใช้โปรแกรม LabVIEW. ใน วีระพล จันทร์ดีเยี่ยม (บ.ก.), *การประชุมวิชาการระดับชาติ พะเยาว์วิชัย ครั้งที่ 9* (น. 1731-1738).

ค่าน้ำหนัก : 0.2

เดือนที่เผยแพร่ : 23-24 มกราคม 2563

อภิรักษ์ จันทร์ทอง, อาคม ลักษณะสกุล, และ ภาวดา อุทโท. (2563). ระบบจัดการน้ำในสวนทุเรียนกรณีแหล่งน้ำไม่เพียงพอ. ใน นภัทร วัจนเทพินทร์ (บ.ก.), *การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ครั้งที่ 4* (น. 61-69).

ค่าน้ำหนัก : 0.2

เดือนที่เผยแพร่ : 15-16 กรกฎาคม 2563

อภิรักษ์ จันทร์ทอง, อาคม ลักษณะสกุล, และ ภาวดา อุทโท. (2562). การผลิตเชื้อเพลิงชีวมวลจากวัสดุเหลือใช้เพื่อใช้ในครัวเรือน. ใน ภาสวรรณ วิชรดำรงค์ศักดิ์ (บ.ก.), *การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 11* (น. 11-16).

ค่าน้ำหนัก : 0.2

เดือนที่เผยแพร่ : 24-26 กรกฎาคม 2562

อาคม ลักษณะสกุล, อภิรักษ์ จันทร์ทอง, และ จีรวัดน์ โสภากจารย์. (2561). การศึกษาทดลอง LED ปลุกพืชทั่วไปในท้องตลาด. ใน ยงยุทธ ข้ามสี่ (บ.ก.), *การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ 2561* (น. 217-224).

ค่าน้ำหนัก : 0.2

เดือนที่เผยแพร่ : 11-13 ธันวาคม 2561

Luksanasakul, A., & Chanthong, A. (2017). Questioning techniques promote the critical thinking in engineering education: Case study in microcontroller course of electrical engineering. In D. Christos & M. E. Auer (Chairs), *In 2017 IEEE Global Engineering Education Conference* (pp. 1054-1057). IEEE Xplore. <https://doi.org/10.1109/EDUCON.2017.7942978>

ค่าน้ำหนัก : 0.4 เดือนที่เผยแพร่ : 25-28 April 2017

Luksanasakul, A. (2017). The Remote Laboratory Development for 21st Century Education: Case Study in Speed and Position Control DC Motor with PID. In S. Posayanant (Chair), *5th International Conference on Technical Education* (pp. 369-373).

ค่าน้ำหนัก : 0.4 เดือนที่เผยแพร่ : 23 November 2017

ผลงานวิชาการประเภทอื่น ๆ

-

ประสบการณ์สอน

- Microcontrols
- Industrial Process Control
- Programmable Logic Controller

5. นายอภิรักษ์ จันทร์ทอง

ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	วุฒิที่ได้รับ	สาขาวิชา	สถาบันที่จบ	ปีที่จบ
ปริญญาโท	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต	ไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2547
ปริญญาตรี	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2544

ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

ผลงานทางวิชาการ

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารต่างประเทศ หรือวารสารในประเทศ

-

ผลงานวิชาการประเภท Proceedings ในที่ประชุมวิชาการที่มี Peer review

อภิรักษ์ จันทร์ทอง, อาคม ลักษณะสกุล, และ ภารดา อุทโท. (2563). การบริหารจัดการระบบเลี้ยงไก่ไขโรงเรือนเปิดแบบอัตโนมัติโดยใช้โปรแกรม LabVIEW. ใน วีระพล จันทร์ดียิ่ง (บ.ก.), *การประชุมวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัย ครั้งที่ 9* (น. 1731-1738).

ค่าน้ำหนัก : 0.2 เดือนที่เผยแพร่ : 23-24 มกราคม 2563

อภิรักษ์ จันทร์ทอง, อาคม ลักษณะสกุล, และ ภารดา อุทโท. (2563). ระบบจัดการน้ำในสวนทุเรียนกรณีแหล่งน้ำไม่เพียงพอ. ใน นภัทร วิจันทพิพนธ์ (บ.ก.), *การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ครั้งที่ 4* (น. 61-69).

ค่าน้ำหนัก : 0.2 เดือนที่เผยแพร่ : 15-16 กรกฎาคม 2563

อภิรักษ์ จันทร์ทอง, อาคม ลักษณะสกุล, และ ภารดา อุทโท. (2562). *การผลิตเชื้อเพลิงชีวมวลจากวัสดุเหลือใช้เพื่อใช้ในครัวเรือน*. ใน ภาสวรรณ วิชรดำรงศักดิ์ (บ.ก.), *การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 11* (น. 11-16).

ค่าน้ำหนัก : 0.2 เดือนที่เผยแพร่ : 24-26 กรกฎาคม 2562

อาคม ลักษณะสกุล, อภิรักษ์ จันทร์ทอง, และ จีรวัดน์ โสภางจารย์. (2561). การศึกษาทดลอง LED ปลูกพืชทั่วไปในท้องตลาด. ใน ยงยุทธ ชำมสี (บ.ก.), *การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ 2561* (น. 217-224).

ค่าน้ำหนัก : 0.2 เดือนที่เผยแพร่ : 11-13 ธันวาคม 2561

Luksanasakul, A., & Chanthong, A. (2017). Questioning techniques promote the critical thinking in engineering education: Case study in microcontroller course of electrical engineering. In D. Christos & M. E. Auer (Chairs), *In 2017 IEEE Global Engineering Education Conference* (pp. 1054-1057).

ค่าน้ำหนัก : 0.4 เดือนที่เผยแพร่ : 25-28 April 2017

ผลงานวิชาการประเภทอื่น ๆ

-

ประสบการณ์สอน

- Illumination Engineering
- Renewable Energy

ภาคผนวก ญ
ตารางสรุปสมรรถนะหลักสูตร

อาชีพ วิศวกรไฟฟ้าในหน่วยงานรัฐและหน่วยงานเอกชน

สมรรถนะหลัก	สมรรถนะย่อย	แนวทางการประเมิน	เครื่องมือการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน	หมายเหตุ
งานการออกแบบและคำนวณ	<u>ความรู้ (Knowledge)</u> 1. ความรู้ทางการออกแบบ และเขียนแบบระบบไฟฟ้ากำลัง 2. ความรู้ทางด้านสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ สามารถประยุกต์ใช้ทางการคำนวณ 3. ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ฟิสิกส์และเคมีในชีวิตประจำวัน 4. ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้า ระบบไฟฟ้า	1. ประเมินผลจากการทดสอบการวัดสมรรถนะรายบุคคล 2. ประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว 3. ประเมินผลจากสังเกตการปฏิบัติงาน 4. ประเมินจากการนำเสนอ	1. แบบทดสอบการวัดสมรรถนะ 2. แบบประเมินผลงาน 3. แบบประเมินจากการนำเสนอ 4. ผลการปฏิบัติงาน	ผ่านเกณฑ์คะแนน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60	
	<u>ทักษะ (Skill)</u> 1. การออกแบบระบบไฟฟ้าและวงจรไฟฟ้าในงานวิศวกรรม 2. การวิเคราะห์ อย่างเป็นระบบถูกต้องตามหลักวิชาชีพ 3. การใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง 4. การแก้ไขปัญหาและการประยุกต์ใช้งานวัสดุ	1. ประเมินผลจากการทดสอบการวัดสมรรถนะรายบุคคล 2. ประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว 3. ประเมินผลจากสังเกตการปฏิบัติงาน 4. ประเมินจากการนำเสนอ	1. แบบทดสอบ 2. แบบประเมินผลงาน 3. แบบประเมินจากการนำเสนอ 4. ผลการปฏิบัติงาน	ผ่านเกณฑ์คะแนน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70	
	<u>คุณลักษณะ (Characteristics /Traits)</u> 1. มีวินัย ซื่อสัตย์ สุจริต 2. มีความรับผิดชอบหน้าที่ ตรงต่อเวลา 3. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	1. ประเมินผลจากการสังเกตพฤติกรรม 2. ประเมินผลจากการสังเกตพฤติกรรม 3. ประเมินผลจากการสังเกตพฤติกรรม	1. สังเกต/ งานที่ได้รับมอบหมาย	ผ่านเกณฑ์คะแนน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70	

สมรรถนะหลัก	สมรรถนะย่อย	แนวทางการประเมิน	เครื่องมือการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน	หมายเหตุ
งานควบคุมและติดตั้งระบบไฟฟ้า	ความรู้ (Knowledge) 1.ความรู้ทางด้านระบบควบคุมการทำงาน การป้องกันระบบ 2.ความรู้ทางด้านโปรแกรมการทำงานของระบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3.ความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการติดตั้งระบบไฟฟ้า 4.ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า เครื่องมือวัดระบบไฟฟ้า	1.ประเมินผลจากการทดสอบการวัดสมรรถนะรายบุคคล 2.ประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว 3.ประเมินผลจากสังเกตการปฏิบัติงาน 4.ประเมินจากการนำเสนอ	1.แบบทดสอบการวัดสมรรถนะ 2.แบบประเมินผลงาน 3.แบบประเมินจากการนำเสนอ 4.ผลการปฏิบัติงาน	ผ่านเกณฑ์คะแนน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60	
	ทักษะ (Skill) 1.การออกแบบระบบควบคุมและวงจรไฟฟ้าในระบบงานควบคุม 2.การวิเคราะห์ อย่างเป็นระบบถูกต้องตามหลักวิชาชีพ 3.การใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง 4.การแก้ไขปัญหาและการประยุกต์ใช้งานวัสดุในงานควบคุมได้อย่างถูก	1.ประเมินผลจากการทดสอบการวัดสมรรถนะรายบุคคล 2.ประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว 3.ประเมินผลจากสังเกตการปฏิบัติงาน 4.ประเมินจากการนำเสนอ	1.แบบทดสอบ 2.แบบประเมินผลงาน 3.แบบประเมินจากการนำเสนอ 4.ผลการปฏิบัติงาน	ผ่านเกณฑ์คะแนน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70	
	คุณลักษณะ (Characteristics /Traits) 1.มีวินัย ซื่อสัตย์ สุจริต 2.มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ตรงต่อเวลา 3.สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	1.ประเมินผลจากการสังเกตพฤติกรรม 2.ประเมินผลจากการสังเกตพฤติกรรม 3.ประเมินผลจากการสังเกตพฤติกรรม	1.สังเกต/ งานที่ได้รับมอบหมาย	ผ่านเกณฑ์คะแนน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70	

สมรรถนะหลัก	สมรรถนะย่อย	แนวทางการประเมิน	เครื่องมือการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน	หมายเหตุ
การวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้งระบบไฟฟ้ากำลัง	ความรู้ (Knowledge) 1. ความรู้ทางด้านระบบไฟฟ้ากำลังและการส่งจ่ายระบบไฟฟ้ากำลัง 2. ความรู้ทางด้าน การติดตั้งระบบไฟฟ้ากำลัง 3. ความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงานและป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง 4. ความรู้ทางด้านไฟฟ้าแรงสูง	1. ประเมินผลจากการทดสอบการวัดสมรรถนะรายบุคคล 2. ประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว 3. ประเมินผลจากสังเกตการปฏิบัติงาน 4. ประเมินจากการนำเสนอ	1. แบบทดสอบการวัดสมรรถนะ 2. แบบประเมินผลงาน 3. แบบประเมินจากการนำเสนอ 4. ผลการปฏิบัติงาน	ผ่านเกณฑ์คะแนน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60	
	ทักษะ (Skill) 1. การออกแบบวงจรและระบบไฟฟ้ากำลัง 2. การวิเคราะห์ การติดตั้งอย่างเป็นระบบถูกต้องตามหลักวิชาชีพ 3. การใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานไฟฟ้ากำลังได้อย่างถูกต้อง 4. การแก้ไขปัญหาและป้องกันได้อย่างถูกต้อง	1. ประเมินผลจากการทดสอบการวัดสมรรถนะรายบุคคล 2. ประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว 3. ประเมินผลจากสังเกตการปฏิบัติงาน 4. ประเมินจากการนำเสนอ	1. แบบทดสอบ 2. แบบประเมินผลงาน 3. แบบประเมินจากการนำเสนอ 4. ผลการปฏิบัติงาน	ผ่านเกณฑ์คะแนน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70	
	คุณลักษณะ (Characteristics / Traits) 1. มีวินัย ซื่อสัตย์ สุจริต 2. มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ตรงต่อเวลา 3. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	1. ประเมินผลจากการสังเกตพฤติกรรม 2. ประเมินผลจากการสังเกตพฤติกรรม 3. ประเมินผลจากการสังเกตพฤติกรรม	1. สังเกต/ งานที่ได้รับมอบหมาย	ผ่านเกณฑ์คะแนน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70	

ภาคผนวก ก
เกณฑ์การประเมินผลการเรียนด้านการพัฒนาผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา

รหัสรายวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	คุณธรรม จริยธรรม (%)	ความรู้ (%)	ทักษะทาง ปัญญา (%)	ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ (%)	ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ (%)	รวม (%)
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์								
02-211-002	คณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)	10	40	20	10	20	100
02-211-003	คณิตศาสตร์ 2	3(3-0-6)	10	35	20	15	20	100
02-211-004	คณิตศาสตร์ 3	3(3-0-6)	10	40	20	10	20	100
02-221-001	เคมีพื้นฐาน	3(3-0-6)	10	40	20	10	20	100
02-221-002	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-0)	10	35	20	15	20	100
02-231-003	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)	10	40	20	10	20	100
02-231-004	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)	10	35	20	15	20	100
02-231-005	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)	10	40	20	10	20	100
02-231-006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-0)	10	35	20	15	20	100
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม								
04-000-101	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-4)	10	30	25	15	20	100
04-000-102	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)	10	40	20	10	20	100
04-000-103	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)	10	40	20	10	20	100
04-000-104	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-4)	10	30	25	15	20	100
09-121-101	พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-3-0)	10	30	25	15	20	100
09-121-102	การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะ	3(2-3-4)	10	30	25	15	20	100
09-121-203	วงจรไฟฟ้า	3(2-3-4)	10	30	25	15	20	100

รหัสรายวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	คุณธรรม จริยธรรม (%)	ความรู้ (%)	ทักษะทาง ปัญญา (%)	ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ (%)	ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ (%)	รวม (%)
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม (ต่อ)								
09-121-204	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)	10	40	20	10	20	100
09-121-205	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(2-3-4)	10	30	25	15	20	100
09-121-206	สัญญาณและระบบเทคโนโลยีการสื่อสาร	3(2-3-4)	10	30	25	15	20	100
09-121-307	ไมโครคอนโทรลเลอร์	3(2-3-4)	10	30	25	15	20	100
09-122-201	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(2-3-4)	10	30	25	15	20	100
09-122-302	ระบบควบคุม	3(2-3-4)	10	30	25	15	20	100
09-123-201	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(2-3-4)	10	30	25	15	20	100
กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม								
09-122-303	การควบคุมกระบวนการในอุตสาหกรรม	3(2-3-4)	10	30	25	15	20	100
09-123-302	พลังงานทดแทน	3(2-3-4)	10	30	25	15	20	100
09-123-303	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(2-3-4)	10	30	25	15	20	100
09-123-404	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	3(2-3-4)	10	30	25	15	20	100
09-124-301	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(2-3-4)	10	30	25	15	20	100
09-124-302	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)	10	30	25	15	20	100
09-124-303	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(2-3-4)	10	30	25	15	20	100
09-124-304	วิศวกรรมส่องสว่าง	3(3-0-6)	10	30	25	15	20	100
09-124-305	โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย	3(3-0-6)	10	30	25	15	20	100
09-124-406	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3(2-3-4)	10	40	20	10	20	100

รหัสรายวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	คุณธรรม จริยธรรม (%)	ความรู้ (%)	ทักษะทาง ปัญญา (%)	ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบต่อ (%)	ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ (%)	รวม (%)
กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม (ต่อ)								
09-124-407	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)	10	40	20	10	20	100
09-126-301	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1(160)	10	25	25	20	20	100
09-126-402	การเตรียมความพร้อมการฝึกงาน และสหกิจศึกษา	1(0-2-1)	10	40	20	10	20	100
09-126-403	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า	3(0-9-0)	10	20	20	20	30	100
09-126-404	กรณีศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)	10	40	20	10	20	100
09-126-405	การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(320)	10	25	25	20	20	100
09-126-406	สหกิจศึกษา	6(640)	10	25	25	20	20	100
กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม (กลุ่มวิชาการวัดและระบบควบคุม)								
09-122-304	ระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม	3(2-3-4)	10	30	20	10	30	100
09-122-305	การโปรแกรมเครื่องมือวัดเสมือน	3(2-3-4)	10	30	20	10	30	100
09-122-306	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	3(2-3-4)	10	30	20	10	30	100
09-122-307	เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์	3(2-3-4)	10	30	20	10	30	100
09-122-408	การประมวลผลภาพดิจิทัล	3(2-3-4)	10	30	20	10	30	100
09-122-409	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม	3(2-3-4)	10	30	20	10	30	100
09-122-410	ระบบยานยนต์ไฟฟ้า	3(2-3-4)	10	30	20	10	30	100

รหัสรายวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	คุณธรรม จริยธรรม (%)	ความรู้ (%)	ทักษะทาง ปัญญา (%)	ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ (%)	ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ (%)	รวม (%)
กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม (กลุ่มวิชาอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง)								
09-125-301	อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งเบื้องต้น	3(2-3-4)	10	30	20	10	30	100
09-125-302	การสื่อสารสำหรับระบบอินเทอร์เน็ตประสาน สรรพสิ่ง	3(2-3-4)	10	30	20	10	30	100
09-125-303	การประมวลผลและสื่อสารผ่านอุปกรณ์พกพา	3(2-3-4)	10	30	20	10	30	100
09-125-404	การออกแบบอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง	3(2-3-4)	10	30	20	10	30	100
09-125-405	การประยุกต์ใช้ไอโอทีสำหรับการเกษตร แม่นยำ	3(2-3-4)	10	30	20	10	30	100
09-125-406	การประยุกต์ใช้ไอโอทีสำหรับเมืองอัจฉริยะ	3(2-3-4)	10	30	20	10	30	100
09-125-407	พื้นฐานระบบสมองกลฝังตัว	3(2-3-4)	10	30	20	10	30	100

ภาคผนวก ก
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ที่ ๑๕๐๔/ ๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์
 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔)

ตามที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ ได้จัดดำเนินการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔) โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อจัดสัมมนาแนวทางการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า และขอรับรองหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

เพื่อให้การดำเนินโครงการดังกล่าวฯ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการในการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

๑. คณะกรรมการที่ปรึกษา ทำหน้าที่ให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำและวิพากษ์หลักสูตร
 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ประกอบด้วย

๑.๑ รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ	ประธานกรรมการ
๑.๒ ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมฯ	กรรมการ
๑.๓ ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน	กรรมการ
๑.๔ รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน	กรรมการและเลขานุการ

๒. คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร ทำหน้าที่ ดำเนินการจัดทำ ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรม
 ศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ประกอบด้วย

๒.๑ นายอภิรักษ์ จันทรวงศ์	ประธานกรรมการ
๒.๒ นายสุพร ฤทธิภักดี	กรรมการ
๒.๓ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปริญญา สุนทรวงศ์	กรรมการ
๒.๔ นายไพโรจน์ แสงอำไพ	กรรมการ
๒.๕ นายสันติ การิสันต์	กรรมการ
๒.๖ นายสันติพงษ์ คงแก้ว	กรรมการ
๒.๗ นายชนัญญ์ แก้วแกมเพ็ชร	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๒.๘ นายทรงเกียรติ จิโสะ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๒.๙ นายณัฐวุฒิ ขาวสังข์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๒.๑๐ นายอนุรัตน์ สวาท	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๒.๑๑ นายรักชาติ เนียมสลุต	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๒.๑๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อาคม ลิขณะสกุล	กรรมการและเลขานุการ

/๓. คณะกรรมการ...

๓. คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร ทำหน้าที่ วิพากษ์ ปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพตามมาตรฐานมีพัฒนาการในสาขาวิชา ทิศทางการผลิตบัณฑิตของมหาวิทยาลัยฯ รวมทั้งให้เป็นไปตามกรอบคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช ๒๕๕๒ และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พุทธศักราช ๒๕๕๘ ประกอบด้วย

- | | |
|--|---------------------|
| ๓.๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชายชาญ โหธิสาร | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๓.๒ รองศาสตราจารย์ ดร.บุญยั้ง ปลั่งกลาง | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๓.๓ รองศาสตราจารย์ ดร.สุรัสวดี กุลบุญ ก่อเกื้อ | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |

ตั้ง ณ วันที่ ๑๓ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๓



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเทพ ชุกลิน)
รองอธิการบดี รักษาราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ภาคผนวก รฐ
 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
 ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี และฉบับแก้ไข



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
 ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
 (ฉบับที่ ๒)
 พ.ศ. ๒๕๕๗

โดยที่เป็นการสมควรให้มีข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ และโดยมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๕๗ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๗”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันประกาศเป็นต้นไป โดยให้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๗ ข้อบังคับอื่นใดซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๓ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้และมีอำนาจวินิจฉัยและตีความในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

หมวด ๑
 บททั่วไป

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

“คณะ” หมายความว่า คณะ วิทยาลัย หรือส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่นักศึกษาสังกัด

“คณบดี” หมายความว่า คณบดี ผู้อำนวยการ หรือหัวหน้าส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่นักศึกษาสังกัด

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

“คณะกรรมการประจำคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาสังกัด

“หลักสูตรสาขาวิชา” หมายความว่า หลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิตในสาขาวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเป็นนักศึกษา

“สาขา” หมายความว่า สาขาที่รับผิดชอบการเรียนการสอนตามหลักสูตรสาขาวิชาในคณะ หรือ หน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าสาขาที่นักศึกษาสังกัด

“หัวหน้าสาขา” หมายความว่า หัวหน้าสาขาหรือหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าสาขาที่นักศึกษาสังกัด

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ที่ได้รับการแต่งตั้งโดยคณบดีให้เป็นที่ปรึกษาของนักศึกษา

“อาจารย์ผู้สอน” หมายความว่า อาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่รับผิดชอบสอนรายวิชาในหลักสูตรสาขาวิชา

หมวด ๒ ระบบการศึกษา

ข้อ ๕ มหาวิทยาลัยจัดระบบการศึกษาตามหลักเกณฑ์ดังนี้

๕.๑ มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาโดยการประสานงานด้านวิชาการระหว่างคณะหรือสาขาต่าง ๆ คณะใดหรือสาขาใดที่มีหน้าที่เกี่ยวกับวิชาการด้านใด ให้จัดการศึกษาในวิชาการด้านนั้นแก่นักศึกษาทุกคนทั้งมหาวิทยาลัย

๕.๒ ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาคเป็นหลัก ในแต่ละปีการศึกษาแบ่งออกเป็นสองภาค การศึกษาปกติคือ ภาคการศึกษาที่ ๑ และภาคการศึกษาที่ ๒ และมหาวิทยาลัยอาจจัดให้มีภาคการศึกษาฤดูร้อนด้วยก็ได้

๕.๓ ในภาคการศึกษาปกติ จัดให้มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าสิบห้าสัปดาห์ ทั้งนี้ไม่รวมระยะเวลาสำหรับการสอบ

๕.๔ การศึกษาในภาคการศึกษาฤดูร้อน มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าเจ็ดสัปดาห์ ทั้งนี้ไม่รวมระยะเวลาสำหรับการสอบ และให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับจำนวนชั่วโมงเรียนในภาคการศึกษาปกติ

๕.๕ การกำหนดปริมาณการศึกษาของรายวิชา ให้กำหนดเป็นหน่วยกิตตามลักษณะการจัดการเรียนการสอนดังนี้

๕.๕.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ใช้ระยะเวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาหนึ่งชั่วโมงต่อสัปดาห์ตลอดภาคการศึกษา หรือจำนวนชั่วโมงรวมไม่น้อยกว่าสิบห้าชั่วโมงให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

๕.๕.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ใช้ระยะเวลาปฏิบัติหรือทดลองสองถึงสามชั่วโมงต่อสัปดาห์ตลอดภาคการศึกษา หรือจำนวนชั่วโมงรวมระหว่างสามสิบถึงสี่สิบห้าชั่วโมงให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

๕.๕.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ใช้ระยะเวลาฝึกไม่น้อยกว่าสี่สิบห้าชั่วโมงต่อภาคการศึกษาให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

๕.๕.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนตามที่ได้รับมอบหมาย ใช้ระยะเวลาทำโครงการหรือกิจกรรมไม่น้อยกว่าสี่สิบห้าชั่วโมงต่อภาคการศึกษาให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

๕.๕.๕ การศึกษารายวิชาที่มีลักษณะเฉพาะ มหาวิทยาลัยอาจกำหนด หน่วยกิต โดยใช้หลักเกณฑ์อื่นได้ตามความเหมาะสม

๕.๖ การศึกษาทุกหลักสูตรสาขาวิชา ใช้ระยะเวลาศึกษาไม่เกินสองเท่าของระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชา

หมวด ๓
การรับเข้าเป็นนักศึกษา

- ข้อ ๖ ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาต้องมีคุณสมบัติและลักษณะดังนี้
- ๖.๑ เป็นผู้มีความรู้การศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชา
 - ๖.๒ คุณสมบัติอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- ข้อ ๗ การคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา ให้เป็นไปตามระเบียบว่าด้วยการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย หรือการคัดเลือกตามวิธีการอื่นที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ข้อ ๘ การรายงานตัวของผู้ที่ผ่านการคัดเลือก
- ๘.๑ ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยในหลักสูตรสาขาวิชาต่าง ๆ และมีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๖ ต้องมารายงานตัวขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาโดยนำส่งเอกสารหลักฐานพร้อมทั้งชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา ตามวัน เวลา และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด
 - ๘.๒ ผู้ผ่านการคัดเลือกที่ไม่สามารถมารายงานตัวเป็นนักศึกษาใหม่ตาม วัน เวลา ที่มหาวิทยาลัยกำหนดถือว่าเป็นการสละสิทธิ์ เว้นแต่ได้แจ้งเหตุความจำเป็นให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษร และต้องมารายงานตัวภายในสิบสี่วันนับแต่วันที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้นักศึกษามารายงานตัว ทั้งนี้การพิจารณาอนุญาตให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดี

หมวด ๔
การลงทะเบียนเรียน

- ข้อ ๙ การลงทะเบียนเรียนให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ดังนี้
- ๙.๑ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาให้เสร็จสิ้นก่อนวันเปิดภาคการศึกษานั้น ตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
 - ๙.๒ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาใด ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรสาขาวิชา และข้อกำหนดของคณะ
 - ๙.๓ ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษามีสิทธิลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่าเก้านหน่วยกิต และไม่เกินยี่สิบสองหน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกินเก้าหน่วยกิต ยกเว้นในกรณีที่แผนการเรียนของหลักสูตรสาขาวิชาได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ปฏิบัติตามแผนการเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชานั้น
 - ๙.๔ ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาในภาวะรอพินิจและนักศึกษาในภาวะวิกฤต ตามนัยแห่งข้อ ๒๐.๒ และ ๒๐.๓ ต้องลงทะเบียนเรียนไม่เกินสิบหกหน่วยกิต และสำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาในภาวะรอพินิจและนักศึกษาในภาวะวิกฤต ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกินหกหน่วยกิต
 - ๙.๕ การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติที่มีจำนวนหน่วยกิตมากกว่ายี่สิบสองหน่วยกิต และไม่เกินยี่สิบห้าหน่วยกิต หรือน้อยกว่าเก้าหน่วยกิต กระทำได้เพียงหนึ่งภาคการศึกษาเมื่อได้รับการอนุมัติจากคณบดี ยกเว้นภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรสาขาวิชา และมีหน่วยกิตเหลืออยู่ไม่เกินยี่สิบห้าหน่วยกิต หรือน้อยกว่าเก้าหน่วยกิต อาจยื่นคำร้องขออนุมัติจากคณบดีเป็นกรณีพิเศษได้อีกหนึ่งภาคการศึกษา
 - ๙.๖ นักศึกษาที่ได้ลงทะเบียนเรียนก่อนวันเปิดภาคการศึกษาแล้ว ต่อมานักศึกษาผู้นั้นพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เนื่องจากผลการเรียนในภาคการศึกษาที่ผ่านมา ให้ถือว่าผลการลงทะเบียนเรียนในภาค

การศึกษานั้นเป็นโมฆะ ไม่มีผลผูกพันต่อมหาวิทยาลัย และนักศึกษาไม่มีสิทธิขอเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาของภาคการศึกษาที่เป็นโมฆะนั้นคืนได้

๙.๗ ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ถ้าลงทะเบียนเรียนและชำระเงินหลังจากวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ ต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพิ่มเป็นค่าปรับตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๙.๘ ในภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากพ้นกำหนดระยะเวลาดังกล่าว ถือว่าการเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อนนั้นเป็นโมฆะ

๙.๙ ในภาคการศึกษาใด หากนักศึกษาไม่ได้ลงทะเบียนเรียน และประสงค์จะขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาให้ยื่นคำร้องขออนุมัติต่อคณบดีภายในสามสิบวันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษานั้น และต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๐ กรณีที่มีเหตุอันควร มหาวิทยาลัยอาจประกาศเปิดรายวิชาเพิ่ม หรือปิดรายวิชาหนึ่ง รายวิชาใด หรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้ กรณีดังกล่าวต้องกระทำภายในสองสัปดาห์แรก นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรก นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน นักศึกษาต้องสอบผ่านในรายวิชาบังคับก่อน

ข้อ ๑๒ มหาวิทยาลัยกำหนดหลักเกณฑ์การลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นดังนี้

๑๒.๑ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นได้ในแต่ละภาคการศึกษา หากเป็นการลงทะเบียนเรียนเป็นกรณีพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต และได้รับอนุมัติจากคณบดี

๑๒.๒ นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นเพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตรสาขาวิชา ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขดังนี้

๑๒.๒.๑ เป็นนักศึกษาที่อยู่ในโครงการของหลักสูตรสาขาวิชาที่จัดให้มีการเรียนการสอนร่วมระหว่างสถาบันอุดมศึกษา และได้รับความเห็นชอบจากคณะที่รับผิดชอบหลักสูตร

๑๒.๒.๒ รายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นต้องเป็นรายวิชาที่ไม่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้น และต้องเทียบได้กับรายวิชาตามหลักสูตรสาขาวิชาของมหาวิทยาลัยการเทียบให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะที่รับผิดชอบหลักสูตรสาขาวิชา โดยถือเกณฑ์เนื้อหาและจำนวนหน่วยกิตเป็นหลัก ทั้งนี้ต้องไม่เกินหกหน่วยกิต

๑๒.๓ การขออนุมัติลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้นักศึกษายื่นคำร้องต่อคณะเพื่อพิจารณา และชำระเงินตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๓ การถอนรายวิชาและการเพิ่มรายวิชา

๑๓.๑ นักศึกษาอาจขอถอนรายวิชาและหรือขอเพิ่มรายวิชาได้ ทั้งนี้ต้องกระทำภายในสองสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน โดยได้รับอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอน และต้องเป็นไปตามเกณฑ์ในข้อ ๙.๒ ๙.๓ ๙.๔ และ ๙.๕

๑๓.๒ การถอนรายวิชาให้มีผลดังนี้

๑๓.๒.๑ ถ้าขอถอนรายวิชาภายในสองสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชานั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

๑๓.๒.๒ ถ้าขอถอนรายวิชาภายหลังสองสัปดาห์แรก แต่ยังคงอยู่ภายในสิบสองสัปดาห์ของภาคการศึกษาปกติ หรือภายหลังสัปดาห์แรก แต่ยังคงอยู่ภายในห้าสัปดาห์ของภาคการศึกษาฤดูร้อน ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้สอน และการอนุมัติจากคณบดี โดยรายวิชานั้นจะปรากฏการประเมินผลเป็น W ในใบแสดงผลการศึกษา

๑๓.๒.๓ การถอนรายวิชาใดภายหลังกำหนดระยะเวลาในข้อ ๑๓.๒.๒ จะกระทำมิได้

๑๓.๓ การถอนรายวิชาจนมีจำนวนหน่วยกิตต่ำกว่า หรือเพิ่มรายวิชาจนมีจำนวนหน่วยกิตสูงกว่าที่ระบุไว้ในข้อ ๙.๓ และ ๙.๔ จะกระทำมิได้ เว้นแต่มีเหตุอันควรที่ระบุไว้ในข้อ ๙.๕ หรือการถอนรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็น W

ข้อ ๑๔ การเรียนซ้ำหรือเรียนแทน

๑๔.๑ นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนน D⁺ หรือ D ในรายวิชาใด มีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกได้ โดยนับระดับคะแนนที่ดีที่สุดเพียงครั้งเดียว

๑๔.๒ รายวิชาใดที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนน F หรือได้รับการประเมินผลเป็น U หรือ W หากเป็นรายวิชาพื้นฐานวิชาชีพหรือวิชาชีพบังคับ ตามหลักสูตรสาขาวิชาแล้ว นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้รับระดับคะแนนหรือผลการประเมินตามที่หลักสูตรสาขาวิชากำหนดไว้

๑๔.๓ ในกรณีรายวิชาที่นักศึกษาได้รับการประเมินผลตามข้อ ๑๔.๒ ซึ่งเป็นรายวิชาชีพเลือกหรือวิชาเลือกเสรี นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาเลือกอื่นแทนได้

๑๔.๔ รายวิชาใดที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนน F หรือได้รับการประเมินผลเป็น U เมื่อมีการลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำหรือแทนกันแล้ว ให้นำหน่วยกิตของรายวิชาดังกล่าวเพียงครั้งเดียวในการหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

หมวด ๕

การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๕ การวัดและประเมินผลการศึกษา เป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ผู้สอนหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากคณะ โดยพิจารณาจากพัฒนาการของนักศึกษา ความประพฤติ การสังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรม การสอบ หรือวิธีการอื่นใดที่กำหนดไว้ในหลักสูตรรายวิชา ซึ่งการวัดผลการศึกษาอาจมีหลายครั้งในระหว่างภาคการศึกษา และมีการวัดผลการศึกษาเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาอย่างน้อยภาคการศึกษาลงหนึ่งครั้ง เพื่อการประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๖ นักศึกษาต้องมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละแปดสิบของระยะเวลาศึกษาทั้งหมดของแต่ละรายวิชา จึงจะมีสิทธิได้รับการประเมินผลในรายวิชาดังกล่าวได้ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตเป็นกรณีพิเศษจากอาจารย์ผู้สอน

ข้อ ๑๗ มหาวิทยาลัยกำหนดให้คณะที่เปิดสอนระดับปริญญาตรี จัดการวัดและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา โดยกำหนดหลักเกณฑ์ดังนี้

๑๗.๑ การประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน มีลำดับขั้นดังนี้

ระดับคะแนน	ผลการศึกษา	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐
B ⁺	ดีมาก (Very Good)	๓.๕
B	ดี (Good)	๓.๐
C ⁺	ดีพอใช้ (Fairly Good)	๒.๕
C	พอใช้ (Fair)	๒.๐
D ⁺	อ่อน (Poor)	๑.๕
D	อ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐
F	ตก (Fail)	๐.๐

๑๗.๒ ในกรณีที่ไม่มีผลการประเมินผลเป็นระดับคะแนน ให้ประเมินผลการศึกษาเป็นสัญลักษณ์ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
W	ถอนรายวิชาโดยได้รับอนุมัติ (Withdrawn)
I	การประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
S	ผลการศึกษา การปฏิบัติ ฝึกงาน เป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	ผลการศึกษา การปฏิบัติ ฝึกงาน ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)
AU	การลงทะเบียนเรียนเป็นกรณีพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

๑๗.๓ การให้ระดับคะแนนในแต่ละรายวิชา กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

๑๗.๓.๑ นักศึกษาเข้าสอบ และมีผลงานที่สามารถประเมินผลการศึกษาได้

๑๗.๓.๒ เปลี่ยนผลการศึกษาจาก I

๑๗.๔ การให้ระดับคะแนน F นอกเหนือไปจากข้อ ๑๗.๑ กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

๑๗.๔.๑ มีเวลาการศึกษาไม่ครบตามเกณฑ์ในข้อ ๑๖

๑๗.๔.๒ เมื่อนักศึกษากระทำผิดระเบียบการสอบในแต่ละภาคการศึกษาตามระเบียบ

หรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น ๆ และได้รับการตัดสินให้ได้รับระดับคะแนน F

๑๗.๕ การประเมินผลการศึกษาเป็น W กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

๑๗.๕.๑ ได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชาตามข้อ ๑๓.๒.๒

๑๗.๕.๒ ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาตามข้อ ๒๒.๑

๑๗.๕.๓ นักศึกษาถูกสั่งพักการเรียนในภาคการศึกษานั้น

๑๗.๕.๔ ได้รับอนุมัติจากคณบดีให้เปลี่ยนผลการศึกษาจาก I เป็น W เนื่องจากป่วย

หรือเหตุอันสุดวิสัยยังไม่สิ้นสุด

๑๗.๕.๕ ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนเป็นกรณีพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต และมีระยะเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละแปดสิบของระยะเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา

๑๗.๖ การประเมินผลการศึกษาเป็น I กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

๑๗.๖.๑ มีเหตุเจ็บป่วยหรือเหตุสุดวิสัยในช่วงการสอบ และมีระยะเวลาศึกษาครบตามเกณฑ์ในข้อ ๑๖ โดยได้รับอนุมัติจากคณบดี

๑๗.๖.๒ กรณีนักศึกษาทำงานที่ได้รับมอบหมายซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษา ยังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นเห็นควรให้รอผลการศึกษาไว้ โดยได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าสาขา

๑๗.๗ การเปลี่ยนผลการศึกษาจาก I เป็นระดับคะแนน นักศึกษาต้องยื่นคำร้องต่ออาจารย์ผู้สอนเมื่อพร้อมที่จะให้มีการวัดผลที่สมบูรณ์ ทั้งนี้ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายในระยะเวลาสิบวันทำการหลังจากวันเปิดภาคการศึกษาถัดไป ยกเว้นการเปลี่ยนผลการศึกษาจาก I ของรายวิชาที่เป็นโครงการ ให้อาจารย์ผู้สอนขออนุมัติจากคณบดีเพื่อเปลี่ยนผลการศึกษาจาก I เป็นระดับคะแนนก่อนวันสิ้นสุดภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดระยะเวลาทั้งสองกรณีนี้แล้ว ผลการศึกษาที่เป็น I ในรายวิชาใดจะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน F โดยอัตโนมัติ

ภาคการศึกษาถัดไป หมายถึง ภาคการศึกษาที่ถัดจากภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนน I ยกเว้นภาคการศึกษาดูร้อนที่นักศึกษาไม่ได้ลงทะเบียนเรียน

๑๗.๘ การประเมินผลการศึกษาเป็น S และ U กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

๑๗.๘.๑ รายวิชาที่หลักสูตรสาขาวิชากำหนดไว้ว่ามีการประเมินผลการศึกษาประเภทไม่เป็นระดับคะแนน

๑๗.๘.๒ รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนนอกเหนือไปจากหลักสูตรสาขาวิชา และขอรับการประเมินผลการศึกษาประเภทไม่เป็นระดับคะแนน ผลการศึกษาที่เป็น S หรือ U จะไม่มีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และหน่วยกิตที่ได้จะไม่นำมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม แต่ให้นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมด้วย

๑๗.๙ การให้ AU กระทำได้ในรายวิชาหนึ่งรายวิชาใดที่อาจารย์ที่ปรึกษาแนะนำให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเป็นกรณีพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต ทั้งนี้ต้องได้รับอนุญาตจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น

ข้อ ๑๘ การหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

๑๘.๑ ระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา คือ ระดับคะแนนเฉลี่ยที่คำนวณเฉพาะรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น

๑๘.๒ ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม คือ ระดับคะแนนเฉลี่ยที่คำนวณจากรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบัน

๑๘.๓ การหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ให้ดำเนินการโดยรวมผลคูณของค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตกับจำนวนหน่วยกิตของแต่ละรายวิชา แล้วหารผลรวมดังกล่าวด้วยจำนวน หน่วยกิตรวมทุกรายวิชา ทั้งนี้ให้มีทศนิยมสองตำแหน่งโดยไม่มีการปัดเศษ

๑๘.๔ การหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเพื่อขอสำเร็จการศึกษา ให้คิดเฉพาะจำนวนหน่วยกิตในรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชา รวมทั้งรายวิชาที่เรียนซ้ำหรือเรียนแทนตามข้อ ๑๔

ข้อ ๑๙ การวัดผลการศึกษาโดยวิธีการสอบและการพิจารณาโทษเนื่องจากการทุจริตในการสอบ ให้เป็นไปตามระเบียบว่าด้วยการสอบและระเบียบว่าด้วยวินัยนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๐ สถานภาพนักศึกษา

มหาวิทยาลัยจะจำแนกสถานภาพนักศึกษาตามผลการศึกษาในทุกภาคการศึกษา ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้ลาพักหรือถูกให้พักการศึกษา

สถานภาพนักศึกษามี ๓ ประเภท คือ นักศึกษาปกติ นักศึกษาในภาวะวิกฤต และนักศึกษาในภาวะรอพินิจ

๒๐.๑ นักศึกษาปกติ คือ นักศึกษาที่ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป

๒๐.๒ นักศึกษาในภาวะวิกฤต คือ นักศึกษาที่ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๐๐ ถึง ๑.๙๙ ในภาคการศึกษาแรก หรือได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๒๕ ถึง ๑.๙๙ ในภาคการศึกษาที่สอง ที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

๒๐.๓ นักศึกษาในภาวะรอพินิจ คือ นักศึกษาที่ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ โดยให้จำแนกนักศึกษาในภาวะรอพินิจ ดังนี้

๒๐.๓.๑ นักศึกษาที่ได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยครบสองภาคการศึกษาแล้ว และได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๕๐ ถึง ๑.๙๙ จะได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ ๑

๒๐.๓.๒ นักศึกษาที่อยู่ในภาวะรอพินิจครั้งที่ ๑ ที่ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๗๐ ถึง ๑.๙๙ ในภาคการศึกษาถัดไป จะได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ ๒

๒๐.๓.๓ นักศึกษาที่อยู่ในภาวะรอพินิจครั้งที่ ๒ ที่ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๕๐ ถึง ๑.๙๙ ในภาคการศึกษาถัดไป จะได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ ๓

หมวด ๖
การลา

ข้อ ๒๑ การลาพักและการลาป่วย

๒๑.๑ การลาพักตั้งแต่หนึ่งวันขึ้นไป ต้องยื่นใบลาพร้อมด้วยคำรับรองของผู้ปกครองหรืออาจารย์ที่ปรึกษาต่ออาจารย์ประจำวิชาก่อนวันลา

๒๑.๒ การลาพักในระยะเวลาระหว่างการสอบ ให้ปฏิบัติตามข้อ ๑๗.๖.๑

๒๑.๓ การลาป่วยต้องยื่นใบลาต่ออาจารย์ประจำวิชาในวันแรกที่กลับมาเรียน ในกรณีที่มาป่วยตั้งแต่ห้าวันขึ้นไปต้องมีใบรับรองแพทย์

๒๑.๔ การลาป่วยในระยะเวลาระหว่างการสอบ ให้ปฏิบัติตามข้อ ๑๗.๖.๑

ข้อ ๒๒ การลาพักการศึกษา

๒๒.๑ การลาพักการศึกษาเป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา ให้ยกเลิกการลงทะเบียนเรียน โดยรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา แต่หากเป็นการลาพักการศึกษาหลังจากสัปดาห์ที่สิบสองของภาคการศึกษาปกติ หรือหลังจากสัปดาห์ที่ห้าของภาคการศึกษาฤดูร้อน จะถูกบันทึกการประเมินผลการศึกษาเป็น W ในกรณีที่นักศึกษาได้ชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาไปก่อนแล้วจะไม่ได้รับการคืนเงินดังกล่าว

๒๒.๒ นักศึกษาอาจยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาโดยได้รับอนุมัติจากคณบดีในกรณีต่อไปนี้

๒๒.๒.๑ ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

๒๒.๒.๒ ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดที่มหาวิทยาลัย

เห็นสมควรสนับสนุน

๒๒.๒.๓ ประสบอุบัติเหตุ ภัยอันตราย หรือเจ็บป่วยจนต้องพักรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์ เป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละยี่สิบของระยะเวลาศึกษาทั้งหมดโดยมีใบรับรองแพทย์

๒๒.๓ เมื่อมีเหตุอันควรนอกเหนือไปจากข้อ ๒๒.๒ ให้เป็นอำนาจของคณบดี

๒๒.๔ นักศึกษาใหม่ไม่มีสิทธิขอลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาแรก เว้นแต่มีเหตุสุดวิสัย ให้เสนออธิการบดีพิจารณาอนุมัติเป็นรายกรณีไป

๒๒.๕ การลาพักการศึกษาและการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา กระทำได้ไม่เกินสองภาคการศึกษาติดต่อกัน เว้นแต่มีเหตุอันควร ให้เสนออธิการบดีพิจารณาอนุมัติเป็นรายกรณีไป

๒๒.๖ นักศึกษาต้องชำระเงินค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้รักษาสภาพการเป็นนักศึกษา ตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๒.๗ การลาพักการศึกษาไม่ว่าด้วยเหตุใด หรือการถูกสั่งให้พักการศึกษาแล้วแต่กรณี ไม่เป็นเหตุให้ขยายระยะเวลาการศึกษาเกินกว่าสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตรสาขาวิชา ยกเว้นการลาพักการศึกษาตามข้อ ๒๒.๒.๑

ข้อ ๒๓ การลาออก

นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ปกครองและยื่นคำร้องขอลาออกต่อคณะ ทั้งนี้ต้องมีหนังสือหรือภาระผูกพันใด ๆ กับมหาวิทยาลัย และการลาออกจะมีผลสมบูรณ์เมื่อนักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาออกได้

หมวด ๗

การโอนและการย้าย

ข้อ ๒๔ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

๒๔.๑ ผู้มีสิทธิขอโอนมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๒๔.๑.๑ มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๖

๒๔.๑.๒ เป็นนิสิต นักศึกษา จากสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยให้การรับรอง

๒๔.๑.๓ มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมนับถึงภาคการศึกษาสุดท้ายก่อนการขอโอน ไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ หรือตามเกณฑ์ที่คณะกำหนด

๒๔.๒ การรับโอนต้องผ่านความเห็นชอบจากคณบดีของคณะที่ขอโอนเข้า และต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

๒๔.๓ การเทียบโอน หรือรับโอนรายวิชา ต้องผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการเทียบโอนประจำหลักสูตรสาขาวิชาที่ขอโอนเข้า โดยยึดหลักเกณฑ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๔.๔ นักศึกษารับโอน ต้องมีระยะเวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่าหนึ่งปี การศึกษา แต่ไม่เกินสองเท่าของจำนวนปีการศึกษาที่จำเป็นต้องศึกษา เพื่อให้ได้หน่วยกิตที่คงเหลือจนครบถ้วนตามหลักสูตรสาขาวิชา และต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมของแต่ละหลักสูตรสาขาวิชาจึงจะมีสิทธิสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๕ การย้ายหลักสูตรสาขาวิชาต่างคณะของนักศึกษา ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

๒๕.๑ ได้รับอนุญาตจากผู้ปกครอง อาจารย์ที่ปรึกษา คณบดีคณะที่นักศึกษาสังกัดอยู่เดิม และต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีของคณะที่นักศึกษาประสงค์จะย้ายเข้าศึกษา

๒๕.๒ ศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่าสองภาคการศึกษาปกติ และมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่าสามสิบหน่วยกิต

๒๕.๓ ยื่นคำร้องขอย้ายต่อคณะก่อนกำหนดการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใหม่ไม่น้อยกว่าสามสิบวัน

๒๕.๔ เมื่อได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตรสาขาวิชาต่างคณะ ให้เทียบโอนรายวิชาได้เฉพาะรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรสาขาวิชาใหม่ที่เข้าศึกษา

๒๕.๕ ระยะเวลาการศึกษา ให้นับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาในคณะที่นักศึกษาสังกัดอยู่เดิม

ข้อ ๒๖ การย้ายหลักสูตรสาขาวิชาในคณะเดียวกันของนักศึกษา ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

๒๖.๑ ได้รับอนุญาตจากผู้ปกครอง อาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าสาขาที่นักศึกษาสังกัดอยู่เดิม หัวหน้าสาขาที่นักศึกษาประสงค์จะย้ายเข้าศึกษา และได้รับอนุมัติจากคณบดี

๒๖.๒ ศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่าสองภาคการศึกษาปกติ และมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่าสามสิบหน่วยกิต

๒๖.๓ ยื่นคำร้องขอย้ายต่อคณะก่อนกำหนดการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใหม่ ไม่น้อยกว่าสามสัปดาห์

๒๖.๔ เมื่อได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตรสาขาวิชา ให้เทียบโอนรายวิชาได้เฉพาะรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรสาขาวิชาใหม่ที่เข้าศึกษา

๒๖.๕ ระยะเวลาการศึกษา ให้นับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาในหลักสูตรสาขาวิชาเดิม

ข้อ ๒๗ การเทียบโอนผลการศึกษา ให้เป็นไปตามระเบียบว่าด้วยการเทียบโอนผลการศึกษาของมหาวิทยาลัย

หมวด ๘

การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๘ นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีต่อไปนี้

๒๘.๑ เสียชีวิต

๒๘.๒ ลาออก

๒๘.๓ ถูกให้ออก

๒๘.๔ ถูกตัดชื่อออก

๒๘.๕ ไม่ลงทะเบียนเรียนให้เสร็จสิ้นภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ยกเว้นผู้ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาตามข้อ ๒๒

๒๘.๖ ไม่ชำระเงินค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๙.๙

๒๘.๗ ใช้ระยะเวลาศึกษาเกินกว่าสองเท่าของระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชานับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

๒๘.๘ การพ้นสภาพเนื่องจากผลการศึกษา ให้เป็นไปตามที่กำหนดดังตาราง

ระยะเวลาที่เข้าศึกษา (ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พักการศึกษา)	ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม		
	ภาวะวิกฤต	ภาวะรอพินิจ	พ้นสภาพนักศึกษา
ภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา	๑.๐๐ - ๑.๙๙	-	ต่ำกว่า ๑.๐๐
ภาคการศึกษาที่สองที่เข้าศึกษา	๑.๒๕ - ๑.๙๙	-	ต่ำกว่า ๑.๒๕
ภาคการศึกษาที่สามเป็นต้นไป	-	๑.๕๐ - ๑.๙๙ (ครั้งที่ ๑)	ต่ำกว่า ๑.๕๐
ภาคการศึกษาถัดไป หลังจากได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ ๑	-	๑.๗๐ - ๑.๙๙ (ครั้งที่ ๒)	ต่ำกว่า ๑.๗๐
ภาคการศึกษาถัดไป หลังจากได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ ๒	-	๑.๙๐ - ๑.๙๙ (ครั้งที่ ๓)	ต่ำกว่า ๑.๙๐
ภาคการศึกษาถัดไป หลังจากได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ ๓	-	-	ต่ำกว่า ๒.๐๐

๒๘.๙ สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรสาขาวิชาและได้รับอนุมัติปริญญา

ข้อ ๒๙ อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติให้นักศึกษาผู้พ้นสภาพจากการเป็นนักศึกษา ตามข้อ ๒๘.๕ และ ๒๘.๖ กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้เป็นกรณีพิเศษเมื่อมีเหตุอันควร โดยให้ถือระยะเวลาที่พ้นสภาพจากการเป็นนักศึกษา เป็นระยะเวลาพักการศึกษา ทั้งนี้ต้องไม่พ้นกำหนดระยะเวลาหนึ่งปี นับแต่วันที่นักศึกษาผู้นั้นพ้นสภาพจากการเป็นนักศึกษา โดยนักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษา รวมทั้งค่าค้ำสภาพการเป็นนักศึกษาและค่าธรรมเนียมอื่นใดที่ค้างชำระ

หมวด ๙

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๐ นักศึกษาผู้มีสิทธิขอสำเร็จการศึกษาและขออนุมัติปริญญาต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๓๐.๑ ศึกษารายวิชาครบตามหลักสูตรสาขาวิชาและข้อกำหนดของคณะนั้น

๓๐.๒ มีหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรสาขาวิชากำหนดไว้ และได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๓๐.๓ เป็นผู้มีความประพฤติที่ไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยต้องผ่านและมีใบแสดงผลกิจกรรมเสริมหลักสูตรสาขาวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๓๑ การยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาและขออนุมัติปริญญา ต้องดำเนินการในภาคการศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา และภายในระยะเวลาสามสิบวันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษานั้น

ข้อ ๓๒ นักศึกษาที่ไม่ดำเนินการตามข้อ ๓๐ จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญาในภาคการศึกษานั้น และต้องชำระเงินค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาจนถึงภาคการศึกษานักศึกษายื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาและขออนุมัติปริญญา

ข้อ ๓๓ นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา ต้องยื่นคำร้องขอขึ้นทะเบียนบัณฑิต เพื่อขอรับปริญญาพร้อมชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนบัณฑิตตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๓๔ การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด ๑๐

การให้ปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญเกียรตินิยม

ข้อ ๓๕ นักศึกษาผู้มีสิทธิได้รับอนุมัติปริญญาเกียรตินิยมต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

๓๕.๑ มีระยะเวลาศึกษาอย่างมากไม่เกินจำนวนภาคการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชา ไม่เคยลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชาใด ไม่เคยลาพักการศึกษายกเว้นขอลาพักการศึกษาตามข้อ ๒๒.๒ ไม่เคยถูกลงโทษเนื่องจากความผิดทางวินัย ไม่มีผลการศึกษาอยู่ในเกณฑ์ไม่เป็นที่พอใจ และมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C ทุกรายวิชา

๓๕.๒ นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๓๕.๑ และมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๖๐ มีสิทธิได้รับอนุมัติปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๓)
พ.ศ. ๒๕๕๙

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ.๒๕๔๘ และโดยมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ในคราวประชุมครั้งที่ ๑๔๒ - ๗/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๙ กรกฎาคม ๒๕๕๙ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๙ ”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๓๐ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๗ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๓๐ นักศึกษาผู้มีสิทธิขอสำเร็จการศึกษาและขออนุมัติปริญญาต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๓๐.๑ ศึกษารายวิชาครบตามหลักสูตรสาขาวิชาและข้อกำหนดของคณะนั้น มีหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรสาขาวิชากำหนดไว้ และได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๓๐.๒ มีความประพฤติที่ไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัย และต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมีใบแสดงผลกิจกรรม

๓๐.๓ ผ่านเกณฑ์การทดสอบวัดสมรรถนะพื้นฐาน และสมรรถนะวิชาชีพตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และได้รับใบรับรอง”

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ เดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

(รองศาสตราจารย์ประเสริฐ ชิตพงษ์)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
(ฉบับที่ ๔)
พ.ศ. ๒๕๖๒

.....

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ และโดยมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ในคราวประชุมครั้งที่ ๑๗๖ – ๔/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๒ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๖๒”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๒ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๓.๒ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๗ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๑๓.๒ การถอนรายวิชาให้มีผล ดังนี้

๑๓.๒.๑ ถ้าขอถอนรายวิชาภายในสองสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อนรายวิชานั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

๑๓.๒.๒ ถ้าขอถอนรายวิชาภายหลังสองสัปดาห์แรกแต่ยังอยู่ภายในสิบสองสัปดาห์ของภาคการศึกษาปกติ หรือภายหลังสัปดาห์แรกแต่ยังอยู่ภายในห้าสัปดาห์ของภาคการศึกษาฤดูร้อน ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้สอน และการอนุมัติจากหัวหน้าสาขา โดยรายวิชานั้นจะปรากฏการประเมินผลเป็น W ในใบแสดงผลการศึกษา

กรณีหลักสูตรที่ผลิตบัณฑิตตามความร่วมมือกับสถานประกอบการ ถ้าขอถอนรายวิชาภายหลังสองสัปดาห์แรกแต่ยังอยู่ภายในเจ็ดสัปดาห์ของการจัดการเรียนการสอนต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้สอน และการอนุมัติจากหัวหน้าสาขา โดยรายวิชานั้นจะปรากฏการประเมินผลเป็น W ในใบแสดงผลการศึกษา

๑๓.๒.๓ การถอนรายวิชาใดภายหลังกำหนดระยะเวลาในข้อ ๑๓.๒.๒ จะกระทำมิได้”

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีรักษาราชการตามข้อบังคับนี้ รวมถึงให้มีอำนาจตีความและวินิจฉัยในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ การตีความและวินิจฉัยของอธิการบดีให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๒



(ศาสตราจารย์กิตติคุณเปี่ยมศักดิ์ เมนะเสวต)
อุปนายกสภามหาวิทยาลัย ปฏิบัติหน้าที่แทน
นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
(ฉบับที่ ๕)
พ.ศ. ๒๕๖๒

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ.๒๕๔๘ และโดยมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ในคราวประชุมครั้งที่ ๑๘๑ - ๙/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๒๔ ตุลาคม ๒๕๖๒ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๖๒”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๓๐.๑ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๙ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๓๐.๑ ศิษyarายวิชาครบตามหลักสูตรสาขาวิชาและข้อกำหนดของคณะนั้น มีหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรสาขาวิชากำหนดไว้ และได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า”

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ รวมถึงให้มีอำนาจตีความและวินิจฉัยในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ การตีความและวินิจฉัยของอธิการบดีให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(ศาสตราจารย์กิตติคุณเปี่ยมศักดิ์ เมนะเสวต)
อุปนายกสภามหาวิทยาลัย ปฏิบัติหน้าที่แทน
นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ภาคผนวก ข
ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ พ.ศ. 2563



ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้
พ.ศ. ๒๕๖๓

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนให้สอดคล้องกับสาระสำคัญในการจัดการศึกษาของชาติ โดยมุ่งเน้นให้ยึดหลักการศึกษาดลอดชีวิตเป็นการศึกษาที่เกิดจากการผสมผสานระหว่างการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย และจากประสบการณ์ของบุคคล เพื่อให้สามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) และ (๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ และโดยมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ในคราวประชุมครั้งที่ ๑๘๙-๖/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๓๐ กรกฎาคม ๒๕๖๓ จึงวางระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ พ.ศ. ๒๕๖๓”

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๕๑

ข้อ ๔ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง ประกาศ มติหรือคำสั่งอื่นใดซึ่งขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๕ ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

“คณะ” หมายความว่า คณะ วิทยาลัย หรือส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่มีนักศึกษาสังกัด ซึ่งจัดตั้งตามกฎหมายกระทรวง หรือเป็นส่วนงานภายในที่จัดตั้งโดยสภามหาวิทยาลัย

“คณบดี” หมายความว่า คณบดี ผู้อำนวยการวิทยาลัย หรือหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ ซึ่งจัดตั้งตามกฎหมายกระทรวง หรือเป็นส่วนงานภายในที่จัดตั้งโดยสภามหาวิทยาลัย

“การศึกษาในระบบ” หมายความว่า การศึกษาที่กำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตร ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน โดยได้รับประกาศนียบัตร ประกาศนียบัตรชั้นสูง อนุปริญญา ปริญญา หรือคุณวุฒิทางการศึกษาอื่น ๆ ซึ่งสถาบันอุดมศึกษายอมรับ

“การศึกษานอกระบบ” หมายความว่า การศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบ วิธีการจัดการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษา โดยเนื้อหาและหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของบุคคลแต่ละกลุ่ม

“ผลการเรียน” หมายความว่า ความรู้ ทักษะ และเจตคติ ที่เกิดจากการศึกษาในระบบซึ่งสามารถแสดงในรูปแบบของคะแนนตัวอักษร หรือแต่มีระดับคะแนนที่นำมาคิดคะแนนผลการเรียนหรือคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

“ประสบการณ์บุคคล” หมายความว่า ความสามารถและหรือสมรรถนะของบุคคลที่สั่งสมไว้จากการศึกษาด้วยตนเอง ประสบการณ์จากการทำงาน การฝึกอบรมที่สถานประกอบการจัดขึ้น การฝึกอบรมจากการปฏิบัติงาน การฝึกอาชีพ การสัมมนาและการประชุมเชิงปฏิบัติการ

“การศึกษาตามอัธยาศัย” หมายความว่า การศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ตามความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อม และโอกาส โดยศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์ สังคม สภาพแวดล้อม สื่อหรือแหล่งความรู้ อื่น ๆ

“ผลลัพธ์การเรียนรู้” หมายความว่า ความรู้ ทักษะ และเจตคติ ที่เกิดจากการศึกษาในระบบและการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย และประสบการณ์บุคคลที่สั่งสมไว้ ที่เทียบได้ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของแต่ละระดับคุณวุฒิตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติซึ่งสามารถวัดและประเมินได้โดยวิธีการต่าง ๆ

“การเทียบโอนผลการเรียน” หมายความว่า ความสามารถและหรือสมรรถนะที่ได้จากการศึกษาการศึกษาในระบบจากสถาบันเดียวกันหรือสถาบันอื่น ๆ ในระดับการศึกษาที่เทียบเท่ากับระดับการศึกษาที่ผู้เรียนประสงค์จะเข้าศึกษามาเทียบกับรายวิชาในหลักสูตรเพื่อให้ได้หน่วยกิต

“การเทียบโอนผลลัพธ์การเรียนรู้” หมายความว่า ความสามารถและหรือสมรรถนะที่ได้จากการศึกษาทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย จากสถาบันเดียวกันหรือสถาบันอื่น ๆ ในระดับการศึกษาที่เทียบเท่ากับระดับการศึกษาที่ผู้เรียนประสงค์จะเข้าศึกษามาเทียบกับรายวิชาในหลักสูตรเพื่อให้ได้หน่วยกิต

“การเทียบโอนประสบการณ์” หมายความว่า การนำผลลัพธ์การเรียนรู้มาขอเทียบกับเนื้อหาสาระสำคัญของรายวิชาต่าง ๆ ของการเรียนในระบบตามหลักสูตรเพื่อให้ได้หน่วยกิต โดยผู้เรียนสามารถแสดงได้ว่า มีความรู้ ทักษะ และเจตคติของตนเอง พร้อมทั้งมีหลักฐานที่แสดงว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ตรงตามวัตถุประสงค์ หรือผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่กำหนดในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาของหลักสูตรที่ผู้เรียนศึกษาอยู่หรือประสงค์จะศึกษา ซึ่งควรได้รับการประเมินผลการเรียนรู้เพื่อเทียบโอนประสบการณ์ที่มีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและไม่ต้องศึกษาซ้ำในเนื้อหาสาระที่ผู้เรียนมีความรู้ทักษะก่อนแล้ว

“คลังหน่วยกิต” หมายความว่า ระบบทะเบียนสะสมหน่วยกิตสำหรับผู้เรียนที่เข้าศึกษา รายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรระยะสั้น หลักสูตรฝึกอบรม หรือหลักสูตรระยะยาวในระดับอนุปริญญา หรือปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยที่จัดไว้สำหรับการจัดการศึกษา และที่ได้จากการเทียบโอนในระบบคลังหน่วยกิตโดยจัดให้มีหลักฐานการสะสมหน่วยกิต อาทิ สมุดสะสมหน่วยกิต แฟ้มสะสมงานแบบอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์และฝากในคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัย

“หลักสูตรในระบบคลังหน่วยกิต” หมายความว่า หลักสูตรระยะสั้น หลักสูตรฝึกอบรม หรือหลักสูตรระยะยาวในระดับอนุปริญญา หรือปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย อาจจัดในชั้นเรียน นอกชั้นเรียน หรือการศึกษาแบบทางไกลผ่านสื่อ เรียนเป็นกลุ่มหรือเรียนรู้ด้วยตนเองที่มีหลักฐานการแสดงผลความรู้เป็นใบรับรอง วุฒิบัตร หรือลักษณะอื่นใด โดยสะสมหน่วยกิตผลความรู้ไว้ในระบบคลังหน่วยกิตและไม่จำกัดระยะเวลาในการสะสมหน่วยกิต

“คณะกรรมการประเมินความรู้” หมายความว่า คณะกรรมการที่ทำหน้าที่ประเมินผลการเทียบโอนกรณีมีเหตุผลความจำเป็นในการเทียบโอนความรู้

“คณะกรรมการเทียบโอน” หมายความว่า คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่แต่งตั้งโดยคณบดี

ข้อ ๖ ให้อธิการบดีรักษาการตามระเบียบนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศเพื่อกำหนดหลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติให้เป็นไปตามระเบียบนี้ ตลอดจนวินิจฉัยในกรณีที่มีปัญหาและให้ถือว่าคำวินิจฉัยเป็นที่สุด

หมวด ๑ บททั่วไป

ข้อ ๗ คุณสมบัติของผู้มีสิทธิขอเทียบโอนผลการเรียนและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

๗.๑ ต้องมีคุณสมบัติพื้นฐานตามที่กำหนดในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาของมหาวิทยาลัยในระดับที่ขอเทียบโอนผลการเรียน ดังนี้

๗.๑.๑ กรณีขอเทียบโอนผลการเรียนและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ต้องสำเร็จการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น) หรือเทียบเท่าขึ้นไป

๗.๑.๒ กรณีขอเทียบโอนผลการเรียนและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) และระดับปริญญาตรีต้องสำเร็จการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย) หรือเทียบเท่าขึ้นไป

๗.๑.๓ กรณีขอเทียบโอนผลการเรียนและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับบัณฑิตศึกษา ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าขึ้นไป

๗.๒ ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาในระบบของมหาวิทยาลัย

๗.๓ ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ต้องใช้ระยะเวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

ข้อ ๘ การเทียบโอนผลการเรียนและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ให้ปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

๘.๑ ให้คณบดีแต่งตั้งคณะกรรมการเทียบโอน ซึ่งมีคุณสมบัติสอดคล้องกับระดับการศึกษาและสาขาวิชาที่ขอเทียบโอนผลการเรียนและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ จำนวนสาขาวิชาและไม่น้อยกว่า ๓ คน เพื่อดำเนินการเทียบโอนตามที่หลักสูตรกำหนด

๘.๒ คณะกรรมการเทียบโอน มีหน้าที่ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้หรือประสบการณ์ตามวิธีการประเมินผลที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๘.๓ ให้คณะกรรมการเทียบโอน ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ภายในภาคการศึกษาแรกที่นักศึกษาผู้ขอเทียบโอนขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาในระบบ ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้ขอเทียบโอนได้ทราบจำนวนรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่ต้องศึกษาเพิ่มตามหลักสูตร

๘.๔ กรณีมีเหตุผลความจำเป็นไม่สามารถดำเนินการเทียบโอนภายในกำหนดเวลาตามข้อ ๘.๓ ให้อยู่ในดุลพินิจของคณบดีเป็นผู้พิจารณาการให้เทียบโอน แต่ต้องไม่เกินภาคการศึกษาที่สองในปีการศึกษานั้น

๘.๕ กรณีมีเหตุผลความจำเป็นในการเทียบโอนผลการเรียนและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา นอกเหนือจากที่กำหนด ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินความรู้ไม่น้อยกว่า ๓ คน เพื่อประเมินผลการเทียบโอนผลการเรียนและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้ที่จะขอเทียบโอน

ข้อ ๙ ค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียนและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๐ ให้คณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติผลการเทียบโอนผลการเรียนและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

ข้อ ๑๑ ให้มหาวิทยาลัยจัดทำประกาศเกี่ยวกับแนวปฏิบัติการเทียบโอนผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้จากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย และประสบการณ์ของบุคคล

หมวด ๒

การเทียบโอนผลลัพธ์การเรียนรู้จากการศึกษาในระบบ

ข้อ ๑๒ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนและโอนหน่วยกิตจากการศึกษาในระบบ ต้องเป็นรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรของสถานศึกษาที่มหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง มีดังนี้

๑๒.๑ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือระดับปริญญาตรี

๑๒.๑.๑ รายวิชาหรือกลุ่มวิชา ซึ่งมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์ครอบคลุม ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มวิชาในหลักสูตรที่ผู้ขอเทียบโอนศึกษาอยู่

๑๒.๑.๒ รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่จะนำมาเทียบโอนผลลัพธ์การเรียนรู้ต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือสัญลักษณ์ S หรือค่าระดับคะแนน ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า

๑๒.๑.๓ รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่ได้รับการเทียบโอนหน่วยกิต เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

๑๒.๑.๔ กรณีหลักสูตรใหม่ นักศึกษาสามารถเทียบโอนผลการเรียนได้ไม่เกินกว่า ชั้นปีและภาคการศึกษาที่มีนักศึกษาเรียนอยู่

๑๒.๑.๕ ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือระดับอนุปริญญา หรือระดับปริญญาตรีสามารถเทียบโอนผลการเรียนเข้าสู่การศึกษาในระบบได้ โดยผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการเทียบโอน

๑๒.๑.๖ ให้มีการบันทึกผลการเทียบโอนและการประเมินผล ดังนี้

๑๒.๑.๖.๑ รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนจะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึกหัวข้อ “หน่วยกิตเทียบโอน” หรือ “Transfer Credits” ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนผลการเรียนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

๑๒.๑.๖.๒ รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียน หากเป็นหลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพควบคุม และต้องใช้ผลการเรียนยื่นขอใบประกอบวิชาชีพ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดขององค์กรวิชาชีพนั้น

กรณีองค์กรวิชาชีพอนุญาตให้สามารถเทียบโอนรายวิชา และให้ใช้ระดับคะแนนในรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนผลการเรียน เพื่อนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้บันทึกตัวอักษร “น.ท.” (หน่วยกิตเทียบโอน) หรือ “TC” (Transfer Credits) ไว้ส่วนท้ายของรายวิชาหรือกลุ่มวิชาในภาคการศึกษาแรกที่เทียบโอนผลการเรียนให้ในใบแสดงผลการศึกษา

๑๒.๒ ระดับบัณฑิตศึกษา

๑๒.๒.๑ รายวิชาหรือกลุ่มวิชาซึ่งมีเนื้อหาสาระและจุดประสงค์ที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่า สามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่ขอเทียบโอนผลการเรียน ทั้งนี้ เมื่อรวมกันแล้วต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาที่กำหนดไว้ในแต่ละระดับการศึกษา

๑๒.๒.๒ รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่มีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า B หรือสัญลักษณ์ S หรือค่าระดับคะแนน ๓.๐๐ หรือเทียบเท่า

๑๒.๒.๓ การเทียบโอนผลการเรียนที่เป็นหน่วยกิตในรายวิชาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

๑๒.๒.๔ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาหรือวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิตสำหรับหลักสูตรปริญญาโท ส่วนหลักสูตรปริญญาเอก จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ต้องสอดคล้องกับหลักสูตร

๑๒.๒.๕ กรณีหลักสูตรใหม่ นักศึกษาสามารถเทียบโอนผลการเรียนได้ไม่เกินกว่า ชั้นปีและภาคการศึกษาที่มีนักศึกษาเรียนอยู่

๑๒.๒.๖ ให้มีการบันทึกการเทียบโอนผลการเรียนและการประเมินผลรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนผลการเรียนให้จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึกหัวข้อ “หน่วยกิตเทียบโอน” หรือ “Transfer Credits” ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนผลการเรียนในใบแสดงผลการศึกษา

หมวด ๓

การเทียบโอนผลสิทธิ์การเรียนรู้ จากการศึกษาจากระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย และประสบการณ์ของบุคคล เข้าสู่การศึกษาในระบบ

ข้อ ๑๓ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลสิทธิ์การเรียนรู้และการให้หน่วยกิต จากการศึกษาจากระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย และประสบการณ์ของบุคคล เข้าสู่การศึกษาในระบบ มีดังนี้

๑๓.๑ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับปริญญาตรี

๑๓.๑.๑ ประเมินจากผลการทดสอบมาตรฐาน หรือจากผลการประเมินการจัดการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน หรือการประเมินแฟ้มสะสมผลงาน

๑๓.๑.๒ การเทียบโอนรายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรปกติที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

๑๓.๑.๓ การขอเทียบโอนผลสิทธิ์การเรียนรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชา ให้คณะกรรมการเทียบโอนเป็นผู้กำหนดวิธีการและดำเนินการเทียบโอนความรู้ โดยต้องได้รับผลคะแนนไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน C หรือสัญลักษณ์ S หรือค่าระดับคะแนน ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า นับเป็นจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาหรือกลุ่มวิชานั้น โดยไม่ใช้ในการคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

๑๓.๑.๔ นักศึกษานอกระบบของมหาวิทยาลัย สามารถเทียบโอนผลสิทธิ์การเรียนรู้จากหลักสูตรในระบบคลังหน่วยกิต เมื่อขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาในระบบ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๓.๒ ระดับบัณฑิตศึกษา

๑๓.๒.๑ วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนผลสิทธิ์การเรียนรู้จะกระทำได้โดยการทดสอบมาตรฐานหรือจากผลการประเมินการจัดการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน หรือการประเมินแฟ้มสะสมผลงาน

๑๓.๒.๒ การเทียบรายวิชาหรือกลุ่มวิชาจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการเทียบโอน ต้องให้สอดคล้องกับรายวิชาหรือกลุ่มวิชาของหลักสูตร

๖

๑๓.๒.๓ การขอเทียบโอนผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชา ให้คณะกรรมการเทียบโอนเป็นผู้กำหนดวิธีการและดำเนินการเทียบโอนความรู้ โดยต้องได้รับผลคะแนนไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน B หรือระดับสัญลักษณ์ S หรือค่าระดับคะแนน ๓.๐๐ หรือเทียบเท่า นับเป็นจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาหรือกลุ่มวิชานั้น โดยไม่ใช้ในการคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

๑๓.๒.๔ นักศึกษาจากระบบของมหาวิทยาลัย สามารถเทียบโอนความรู้จากหลักสูตรในระบบคลังหน่วยกิต เมื่อขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาในระบบ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๓.๒.๕ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาหรือวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระตามที่หลักสูตรกำหนด ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาโท ส่วนหลักสูตรปริญญาเอก จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ต้องสอดคล้องกับหลักสูตร

ข้อ ๑๔ การบันทึกผลการเทียบโอน ให้บันทึกตามวิธีการประเมินดังต่อไปนี้

ตัวอักษรย่อภาษาไทย	ตัวอักษรย่อภาษาอังกฤษ	ความหมายของวิธีการประเมิน
น.ม.	CS	หน่วยกิตจากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from Standard Test)
น.ส.	CE	หน่วยกิตจากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (Credits from Examination)
น.ฝ.	CT	หน่วยกิตจากการประเมินการจัดการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่น ๆ (Credits from Training)
น.ง.	CP	หน่วยกิตจากการประเมินแฟ้มสะสมผลงาน (Credits from Portfolio)
น.ค.	CC	หน่วยกิตจากการประเมินการจัดการศึกษาหลักสูตรในระบบคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย (Credits from Credits Bank System of RUTS)

การบันทึกผลการเทียบโอนตามวิธีการประเมินให้บันทึกไว้ส่วนท้ายของรายวิชาที่เทียบโอนผลลัพธ์การเรียนรู้ในใบแสดงผลการศึกษา

กรณีและผู้ขอเทียบโอนผลลัพธ์การเรียนรู้มีผลลัพธ์การเรียนรู้ตามวิธีการประเมินมากกว่าหนึ่งวิธีการประเมินให้สามารถนำมารวมกันและบันทึกผลการเทียบโอนผลลัพธ์การเรียนรู้ได้ ตามที่คณะกรรมการเทียบโอนกำหนด

ข้อ ๑๕ การพิจารณาทบทวนผลการเทียบโอนให้เป็นไปตามคณะกรรมการเทียบโอน

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๖ ให้นักศึกษาที่เข้าศึกษาอยู่ในวันก่อนวันที่ระเบียบนี้ใช้บังคับ ใช้หลักเกณฑ์การเทียบโอนตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๕๑

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๓



(ศาสตราจารย์กิตติคุณเปี่ยมศักดิ์ เมณะเศวต)
 อупนายกสภามหาวิทยาลัย ปฏิบัติหน้าที่แทน
 นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ภาคผนวก ฅ
บันทึกข้อตกลงความร่วมมือระหว่างสถานประกอบการ
และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ
ระหว่าง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
กับ
บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ ทำขึ้น ณ บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) เมื่อวันที่ ๒ เดือน ธันวาคม พุทธศักราช ๒๕๖๒ ระหว่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย โดย ศาสตราจารย์สุวัจน์ ธีรุต ตั้งอยู่เลขที่ ๑ ถนนราชดำเนินนอก ตำบลบ่อยาง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา รหัสไปรษณีย์ ๙๐๐๐๐ ซึ่งต่อไปนี้ ในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ เรียกว่า “มหาวิทยาลัย” ฝ่ายหนึ่ง กับ

บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) โดย พันเอก สรรพชัย หุวะนันทน์ กรรมการผู้จัดการใหญ่ ผู้รับมอบอำนาจ ตามหนังสือมอบอำนาจฉบับลงวันที่ ๒๔ พฤษภาคม ๒๕๖๒ สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ ๙๙ ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ ๑๐๒๑๐ ซึ่งต่อไปนี้ในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ เรียกว่า “บมจ. กสท โทรคมนาคม” อีกฝ่ายหนึ่ง

๑. ความเป็นมา

โดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย เป็นสถาบันการศึกษา ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีหน้าที่หลักในการผลิตบัณฑิต วิจัย พัฒนา ในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในระดับต่าง ๆ ให้เชี่ยวชาญทันเหตุการณ์ สอดรับกับสถานการณ์ปัจจุบันให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ อันเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาระดับชาติ มหาวิทยาลัยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการจัดการเรียนการสอนทางด้านการบริหารงานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อตอบสนองความต้องการของภาคธุรกิจ และตลาดแรงงาน ทั้งในและต่างประเทศ เพื่อพัฒนาทรัพยากรบุคคลของมหาวิทยาลัย นักศึกษา และผู้ที่สนใจงานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ให้มีศักยภาพ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ รวมถึงสามารถที่จะออกไปประกอบธุรกิจ และพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรม จึงตกลงร่วมกันในการทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือดังกล่าว เพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย

๒

ทั้งนี้ เพื่อให้มีแนวทางการประสานความร่วมมือและการร่วมดำเนินการที่ชัดเจนบนฐานความประสงค์ร่วมกันของทั้งสองฝ่ายสู่ความร่วมมือ จึงได้จัดทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการฉบับนี้ขึ้น

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ ร่วมมือในการศึกษาวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศ โทรคมนาคม และเทคโนโลยีดิจิทัล หรือในสาขาที่เกี่ยวข้อง
- ๒.๒ ร่วมมือในการบริการวิชาการเกี่ยวกับเทคโนโลยีสู่ชุมชน
- ๒.๓ ร่วมมือในการเรียนรู้ทางด้านบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อพัฒนาสู่มาตรฐานสากล
- ๒.๔ ร่วมมือในการจัดฝึกอบรม สัมมนา ให้แก่บุคลากรของมหาวิทยาลัย นักศึกษา และผู้ปฏิบัติงานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- ๒.๕ ร่วมมือในการดำเนินกิจกรรมด้านอื่น ๆ ตามที่ทั้งสองฝ่ายเห็นชอบร่วมกัน

๓. หลักการ

การดำเนินการด้านความร่วมมือในแต่ละโครงการ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะผู้บริหารของทั้งสองฝ่าย ภายใต้แนวทางการดำเนินการร่วมกันดังนี้

- ๓.๑ ความร่วมมือจะต้องอยู่บนพื้นฐานความเข้าใจอันดีต่อกันและประสานผลประโยชน์ในการพัฒนาความรู้ทางวิชาการ พัฒนาการศึกษา และความมั่นคงในทุกด้านของประเทศอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- ๓.๒ ความร่วมมือจะต้องไม่นำมาซึ่งความเสื่อมเสียชื่อเสียง หรือความเสียหายใด ๆ แก่ทุกฝ่าย
- ๓.๓ ความร่วมมือจะต้องเป็นประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติ
- ๓.๔ ความร่วมมือจะต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของความจริงใจต่อกัน ในการที่จะร่วมกันแก้ไขปัญหาและอุปสรรค และร่วมดำเนินการทุกวิถีทางเพื่อให้บรรลุตามข้อตกลง
- ๓.๕ ความร่วมมือต้องไม่ขัดต่อพระราชบัญญัติ กฎ ระเบียบ และข้อบังคับ ตลอดจนนโยบายที่ทั้งสองฝ่ายถือปฏิบัติ

๔. ขอบเขตความร่วมมือ

- ๔.๑ ทั้งสองฝ่ายตกลงที่จะร่วมมือกัน ในเรื่องดังต่อไปนี้
 - (๑) ส่งเสริม สนับสนุน พัฒนางานวิจัยด้านวิชาการ ระบบเครือข่าย โทรคมนาคม และเทคโนโลยีดิจิทัล
 - (๒) ส่งเสริม สนับสนุน พัฒนาบุคลากรด้านระบบเครือข่ายสารสนเทศ โทรคมนาคม และเทคโนโลยีดิจิทัล

(๓) ส่งเสริม สนับสนุน จัดการศึกษาเชิงบูรณาการระหว่างการเรียนรู้ในสถานศึกษากับการปฏิบัติงานจริงเต็มเวลาในสถานประกอบการในรูปแบบการฝึกงาน สหกิจศึกษา หรือกิจกรรมอื่น ๆ ของนักศึกษา และบุคลากร ในด้านการสื่อสาร โทรคมนาคม และเทคโนโลยีดิจิทัล

๔.๒ มหาวิทยาลัย และ บมจ. กสท โทรคมนาคม จะร่วมมือกันเพื่อใช้ศักยภาพของทั้งสองหน่วยงาน ในการส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษา เปิดโอกาสให้ผู้เรียน ยกกระดับและพัฒนาการศึกษาในระดับอุดมศึกษาด้านการบริหารระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การสื่อสาร เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ โดย บมจ. กสท โทรคมนาคม จะปฏิบัติตามมาตรฐานทางวิชาการของมหาวิทยาลัย

๔.๓ บมจ. กสท โทรคมนาคม จะสนับสนุนกิจการทางการศึกษาตามที่ บมจ. กสท โทรคมนาคม เห็นสมควร และร่วมดำเนินการตามโอกาสให้นักศึกษา เพื่อสร้างบัณฑิตพึงประสงค์ให้มีคุณลักษณะตรงตามความต้องการของสถานประกอบการและตลาดแรงงาน

๔.๔ มหาวิทยาลัย สามารถเรียนเชิญผู้ทรงคุณวุฒิของ บมจ. กสท โทรคมนาคม เป็นอาจารย์พิเศษหรือวิทยากรบรรยาย โดยมหาวิทยาลัยจะรับผิดชอบค่าตอบแทนที่เหมาะสมให้แก่ บมจ. กสท โทรคมนาคม หรือตามที่ทาง บมจ. กสท โทรคมนาคม ให้ความอนุเคราะห์สนับสนุน

๔.๕ บมจ. กสท โทรคมนาคม ยินดีร่วมมือในการจัดการศึกษา การกำหนดรายวิชา ร่วมกัน การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และ/หรือการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับความต้องการด้านแรงงานของสถานประกอบการและตลาดแรงงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ ทั้งนี้โดยเป็นตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขปฏิบัติของบริษัท

๔.๖ บมจ. กสท โทรคมนาคม จัดตั้งศูนย์บ่มเพาะธุรกิจระบบเครือข่าย เพื่อส่งเสริม สนับสนุนให้นักศึกษาเข้าสู่อาชีพเป็นผู้ประกอบการรายใหม่ โดย บมจ. กสท โทรคมนาคม ให้การสนับสนุน ทั้งงบประมาณ ด้านการจัดการ การตลาด ตลอดจนดูแลแก้ไขปัญหาต่าง ๆ จนประสบผลสำเร็จ

๔.๗ ร่วมมือกันวิจัยและพัฒนา สร้างองค์ความรู้ เผยแพร่และถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาทางด้านโทรคมนาคมของประเทศ การแข่งขันทางการตลาด รวมถึงการพัฒนานวัตกรรม สำหรับ Green Campus ด้วยการสื่อสารผ่านเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things) รวมถึงการบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)

๔.๘ ทั้งสองฝ่ายยินดีที่จะสนับสนุนการดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ และโครงการความร่วมมือที่เกี่ยวข้องตามที่กำหนดไว้ในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงบันทึกข้อตกลงความร่วมมือที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีปัญหาเกิดขึ้นระหว่างดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือกับฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง ฝ่ายนั้นจะต้องรีบแจ้งให้อีกฝ่ายหนึ่งรับทราบ เพื่อหาทางออกที่เป็นที่ยอมรับระหว่างกันต่อไป

๔

๔.๙ ทั้งสองฝ่ายจะใช้ความชำนาญและความเชี่ยวชาญอย่างเต็มที่ ในการปฏิบัติตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมืออย่างมีประสิทธิภาพ และจะต้องปฏิบัติหน้าที่ตามความรับผิดชอบให้สำเร็จ ล่วงเป็นไปตามมาตรฐานของวิชาชีพที่ยอมรับนับถือกันโดยทั่วไป

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

การดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ มีกำหนดระยะเวลา ๕ (ห้า) ปี นับตั้งแต่วันลงนามในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้

๖. การแก้ไขเปลี่ยนแปลงและยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

๖.๑ การแก้ไขเปลี่ยนแปลงบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ จะกระทำได้อต่อเมื่อ คณะผู้บริหารทั้งสองฝ่ายเห็นชอบร่วมกัน

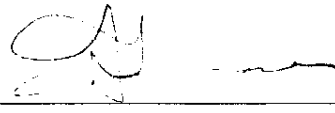
๖.๒ การเปลี่ยนแปลงและยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งหรือ ทั้งสองฝ่าย มีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงแก้ไขรายละเอียดของบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ จะต้องแจ้งให้อีกฝ่ายหนึ่งรับทราบในเวลาอันควร และเมื่อทั้งสองฝ่ายเห็นชอบร่วมกันในประเด็นที่ขอเปลี่ยนแปลง ให้ทำเป็นลายลักษณ์อักษร และมีผลเริ่มใช้บังคับในวันที่ตกลงร่วมกัน กรณีมีการขอยกเลิก บันทึกข้อตกลงความร่วมมือจะต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้อีกฝ่ายหนึ่งรับทราบล่วงหน้า ไม่น้อยกว่า ๙๐ (เก้าสิบ) วัน ทั้งนี้ ทั้งสองฝ่ายจะต้องดำเนินการในส่วนที่ผูกพันหรือซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบไว้ให้เสร็จ เรียบร้อยก่อน

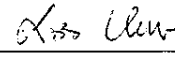
๗. การลงนามความร่วมมือ


บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ทำขึ้นไว้สองฉบับ โดยมีข้อความถูกต้องตรงกัน ทั้งสองฝ่ายได้อ่านและเข้าใจข้อความในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้โดยตลอดแล้ว เห็นว่าถูกต้องตรง ตามความประสงค์ทุกประการ จึงลงลายมือชื่อพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และ ต่างยึดถือไว้ฝ่ายละฉบับ

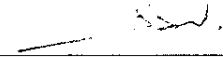
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)

ลงชื่อ 
(ศาสตราจารย์สุวัจน์ ธีรุต)
อธิการบดี

ลงชื่อ พันเอก 
(สรพชัย หุვნันทน์)
กรรมการผู้จัดการใหญ่

ลงชื่อ 
(นางสุภาพร ไชยรัตน์)
คณบดีคณะเทคโนโลยีการจัดการ

ลงชื่อ 
(นายสมยศ ธนพิรุณธร)
รองกรรมการผู้จัดการใหญ่ สายงานทรัพยากรบุคคล