

สภา มก. อนุมัติการประชุมครั้งที่ 4 / 2566

เมื่อวันที่ 24 พฤษภาคม 2566

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2566

แบบในการเสนอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ฉบับปี พ.ศ. 2566

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

.....

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เมื่อวันที่ 11 พฤศจิกายน พ.ศ.2564 และได้รับอนุมัติเปิดสอนจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2561
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุม ครั้งที่ 4 / 2566 เมื่อวันที่ 24 พฤษภาคม 2566
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2566 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

4.1 จากการวิเคราะห์แนวทางการขับเคลื่อนแผนบูรณาการของ EEC และแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (2566 - 2570) ที่มุ่งเน้นกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย ได้แก่ อิเล็กทรอนิกส์ อัจฉริยะและอุตสาหกรรมดิจิทัล และยานยนต์ไฟฟ้า จึงทำให้มีความต้องการบุคลากรสมรรถนะสูงในกลุ่ม อุตสาหกรรมดังกล่าวเป็นจำนวนมาก ดังนั้นทางผู้รับผิดชอบหลักสูตรจึงมีมติให้มีการปรับปรุงหลักสูตรโดยการ เปิดรายวิชาใหม่เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีพลังงานทดแทนและยานยนต์ไฟฟ้า

4.2 จากผลการทำวิจัยสถาบัน ทางภาครัฐและภาคอุตสาหกรรมมีข้อเสนอแนะ ให้นำการใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์เฉพาะทางมาใช้ในการเรียนการสอน ดังนั้นทางผู้รับผิดชอบหลักสูตรจึงมีมติให้ปรับปรุง หลักสูตร ดังนี้

- ปิดรายวิชาที่ไม่เกี่ยวข้องจากความต้องการของหน่วยงานที่มีส่วนในการทำวิจัยสถาบัน จำนวน 20 รายวิชา
- ปรับปรุงรายวิชาจำนวน 13 วิชา โดยการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์เฉพาะทางมาใช้ในการเรียน การสอน

5. สารระในการปรับปรุงแก้ไข

- 5.1 เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 3 รายวิชา ดังต่อไปนี้
- | | |
|---|----------|
| 03601528 ระบบไฟฟ้าจำหน่ายและระบบอัตโนมัติ | 3(3-0-6) |
| 03601529 เทคโนโลยีพลังงานดิจิทัล | 3(3-0-6) |
| 03601542 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ในระบบไฟฟ้ากำลัง | 3(3-0-6) |
- 5.2 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 13 รายวิชา ดังต่อไปนี้
- | | |
|--|----------|
| 03601512 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรไฟฟ้า | 3(3-0-6) |
| 03601521 เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง | 3(3-0-6) |
| 03601523 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังขั้นสูง | 3(3-0-6) |
| 03601524 ระเบียบวิธีใช้คอมพิวเตอร์ในระบบไฟฟ้ากำลัง | 3(3-0-6) |
| 03601527 ความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้ากำลัง | 3(3-0-6) |
| 03601533 ไฟฟ้าแรงสูงและเทคโนโลยีการฉนวน | 3(3-0-6) |
| 03601534 การประสานสัมพันธ์ฉนวน | 3(3-0-6) |
| 03601541 พลวัตของเครื่องจักรกลไฟฟ้า | 3(3-0-6) |
| 03601543 อินเวอร์เตอร์กำลัง | 3(3-0-6) |
| 03601544 อิเล็กทรอนิกส์กำลังประยุกต์ | 3(3-0-6) |
| 03601546 เครื่องจักรกลควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ | 3(3-0-6) |
| 03601555 เทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์ | 3(3-0-6) |
| 03601557 การออกแบบระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง | 3(3-0-6) |
- 5.3 ปิดรายวิชา จำนวน 20 รายวิชา ดังนี้
- | | |
|---|----------|
| 03601511 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า | 3(3-0-6) |
| 03601513 ทฤษฎีการประมวลสัญญาณ | 3(3-0-6) |
| 03601522 การปฏิบัติงานและการควบคุมระบบไฟฟ้ากำลัง | 3(3-0-6) |
| 03601525 วิศวกรรมคุณภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง | 3(3-0-6) |
| 03601526 การดำเนินงานทางเศรษฐศาสตร์ของระบบไฟฟ้ากำลัง | 3(3-0-6) |
| 03601531 การวิเคราะห์ความผิดพลาดที่ไม่สมดุล | 3(3-0-6) |
| 03601532 ภาวะชั่วคราวของระบบไฟฟ้ากำลัง | 3(3-0-6) |
| 03601542 เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดฝังตัว | 3(3-0-6) |
| 03601545 การสร้างตัวแบบและการควบคุมเครื่องแปลงผันสามเฟสแบบ
อาศัยการมอดูเลตความกว้างพัลส์ | 3(3-0-6) |
| 03601547 เศรษฐศาสตร์พลังงาน | 3(3-0-6) |
| 03601549 เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนและโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ | 3(3-0-6) |

03601551	วงจรรวมดิจิทัล	3(3-0-6)
03601552	วงจรรวมแอนะล็อก	3(3-0-6)
03601553	การออกแบบระบบดิจิทัล	3(3-0-6)
03601554	เทคโนโลยีตัวรับรู้	3(3-0-6)
03601556	คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบวงจรรวม	3(3-0-6)
03601561	ระบบพลวัตและการควบคุม	3(3-0-6)
03601562	การควบคุมดิจิทัลของระบบพลวัต	3(3-0-6)
03601581	วิชาการเครื่องมือและการออกแบบทางชีวการแพทย์	3(3-0-6)
03601582	ตัวรับรู้ชีวภาพ	3(3-0-6)
5.4	ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>แผน ก แบบ ก 2</p> <p>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p> <p>ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต</p> <p>- สัมมนา 2 หน่วยกิต</p> <p>03601597 สัมมนา 1,1</p> <p>- วิชาเอกบังคับ 1 หน่วยกิต</p> <p>03601591 ระเบียบวิธีวิจัยทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ 1(1-0-2)</p> <p>- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต</p> <p>ให้นักศึกษาเรียนในกลุ่มวิชาใดกลุ่มวิชาหนึ่ง ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต ดังต่อไปนี้</p> <p>กลุ่มกำลัง</p> <p>ให้เลือกไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต จากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้</p> <p>- กลุ่มวิชาระบบไฟฟ้ากำลัง</p> <p>03601521 เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)</p> <p>03601522 การปฏิบัติงานและการควบคุมระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)</p> <p>03601523 วิศวกรรมการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)</p> <p>03601524 ระเบียบวิธีใช้คอมพิวเตอร์ในระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)</p> <p>03601525 วิศวกรรมคุณภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)</p> <p>03601526 การดำเนินงานทางเศรษฐศาสตร์ของระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)</p> <p>03601527 ความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)</p> <p>- กลุ่มวิชาไฟฟ้าแรงสูง</p> <p>03601531 การวิเคราะห์ความผิดพลาดที่ไม่สมดุล 3(3-0-6)</p> <p>03601532 ภาวะชั่วคราวของระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)</p> <p>03601533 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>03601534 การประสานสัมพันธ์ทางนวัตน์ 3(3-0-6)</p> <p>- กลุ่มวิชาเครื่องจักรกลไฟฟ้าและการแปลงผันพลังงาน</p> <p>03601541 พลวัตของเครื่องจักรกลไฟฟ้า 3(3-0-6)</p> <p>03601542 เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดฝังตัว 3(3-0-6)</p> <p>03601543 อินเวอร์เตอร์กำลัง 3(3-0-6)</p> <p>03601544 อิเล็กทรอนิกส์กำลังประยุกต์ 3(3-0-6)</p> <p>03601545 การสร้างตัวแบบและการควบคุมเครื่องแปลงผันสามเฟสแบบอาศัยการมอดูเลตความกว้างพัลส์ 3(3-0-6)</p> <p>03601546 เครื่องจักรกลควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)</p> <p>03601547 เศรษฐศาสตร์พลังงาน 3(3-0-6)</p> <p>03601548 ระบบไฟฟ้าในยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>03601549 เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนและโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ 3(3-0-6)</p> <p>กลุ่มอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>ให้เลือกไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต จากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้</p> <p>- กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>03601551 วงจรรวมดิจิทัล 3(3-0-6)</p> <p>03601552 วงจรรวมแอนะล็อก 3(3-0-6)</p> <p>03601553 การออกแบบระบบดิจิทัล 3(3-0-6)</p> <p>03601554 เทคโนโลยีตัวรับรู้ 3(3-0-6)</p> <p>03601555 เทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์ 3(3-0-6)</p>	<p>แผน 1 **</p> <p>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p> <p>ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต</p> <p>- สัมมนา 2 หน่วยกิต</p> <p>03601597 สัมมนา 1,1</p> <p>- วิชาเอกบังคับ 1 หน่วยกิต</p> <p>03601591 ระเบียบวิธีวิจัยทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ 1(1-0-2)</p> <p>- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต</p> <p>03601521 เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)</p> <p>03601523 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>03601524 ระเบียบวิธีใช้คอมพิวเตอร์ในระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)</p> <p>03601527 ความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)</p> <p>03601528 ระบบไฟฟ้าจำหน่ายและระบบอัตโนมัติ 3(3-0-6)</p> <p>03601529 เทคโนโลยีพลังงานดิจิทัล 3(3-0-6)</p> <p>03601533 ไฟฟ้าแรงสูงและเทคโนโลยีการฉนวน 3(3-0-6)</p> <p>03601534 การประสานสัมพันธ์นวัตน์ 3(3-0-6)</p> <p>03601541 พลวัตของเครื่องจักรกลไฟฟ้า 3(3-0-6)</p> <p>03601542 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ในระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)</p> <p>03601543 อินเวอร์เตอร์กำลัง 3(3-0-6)</p> <p>03601544 อิเล็กทรอนิกส์กำลังประยุกต์ 3(3-0-6)</p> <p>03601546 เครื่องจักรกลควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)</p> <p>03601548 ระบบไฟฟ้าในยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>03601555 เทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์ 3(3-0-6)</p>	<p>ปรับชื่อตามเกณฑ์ใหม่</p> <p>ยกเลิกเงื่อนไขการเลือกเรียน วิชาเอกเลือก</p> <p>ยกเลิกการแบ่งกลุ่มรายวิชา ทั้งหมด</p> <p>ปรับปรุงรายวิชา ปิดรายวิชา</p> <p>ปรับปรุงรายวิชา ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>ปรับปรุงรายวิชา ปิดรายวิชา</p> <p>ปรับปรุงรายวิชา เปิดรายวิชาใหม่</p> <p>ปรับปรุงรายวิชา เปิดรายวิชาใหม่</p> <p>ปิดรายวิชา ปิดรายวิชา</p> <p>ปรับปรุงรายวิชา ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>เปิดรายวิชาใหม่</p> <p>ปรับปรุงรายวิชา ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>ปรับปรุงรายวิชา ปิดรายวิชา</p> <p>ปิดรายวิชา</p> <p>ปิดรายวิชา ปิดรายวิชา ปิดรายวิชา</p> <p>ปรับปรุงรายวิชา</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
03601556 คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบวงจรรวม	3(3-0-6)			ปิดรายวิชา ปรับปรุงรายวิชา
03601557 การออกแบบระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง	3(3-0-6)	03601557 การออกแบบระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง	3(3-0-6)	
- กลุ่มวิชาด้านชีวการแพทย์ คอมพิวเตอร์และอื่นๆ				
03601581 วิชาการเครื่องมือและการออกแบบทางชีวการแพทย์	3(3-0-6)			ปิดรายวิชา
03601582 ตัวรับรู้ชีวภาพ	3(3-0-6)			ปิดรายวิชา
และ/หรือเลือกเรียนวิชาในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (036015XX) ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้				
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและการประมวลสัญญาณทางไฟฟ้า				
03601511 คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)			ปิดรายวิชา ปรับปรุงรายวิชา ปิดรายวิชา
03601512 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)	03601512 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)	
03601513 ทฤษฎีการประมวลสัญญาณ	3(3-0-6)			
- กลุ่มวิชาควบคุม				
03601561 ระบบพลวัตและการควบคุม	3(3-0-6)			ปิดรายวิชา
03601562 การควบคุมดิจิทัลของระบบพลวัต	3(3-0-6)			ปิดรายวิชา
- กลุ่มวิชาการวิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ				
03601592 การวิจัยการปฏิบัติงานสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)	03601592 การวิจัยการปฏิบัติงานสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)	
03601596 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)	03601596 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)	
03601598 ปัญหาพิเศษ	1-3	03601598 ปัญหาพิเศษ	1-3	
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	
03601599 วิทยานิพนธ์	1-12	03601599 วิทยานิพนธ์	1-12	

6. โครงสร้างของหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์ฯ กระทรวงฯ	โครงสร้างเดิม	โครงการสร้างใหม่
1. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต
- สัมมนา		2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		1 หน่วยกิต	1 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก		ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต
2. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

7. หลักสูตร

** แผน ก แบบ ก 2 (เดิม) ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2559 ทั้งนี้ อยู่ระหว่างการพิจารณาปรับปรุงข้อบังคับฯ ให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานฯ พ.ศ. 2565

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตศรีราชา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25560021100746
ภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
ภาษาอังกฤษ Master of Engineering Program in Electrical and Electronics Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์)
ชื่อย่อ : วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์)
ชื่อเต็ม : Master of Engineering (Electrical and Electronics Engineering)
ชื่อย่อ : M.Eng. (Electrical and Electronics Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน 1** ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาโท

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

** แผน ก แบบ ก 2 (เดิม) ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2559 ทั้งนี้ อยู่ระหว่างการพิจารณาปรับปรุงข้อบังคับฯ ให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานฯ พ.ศ. 2565

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันร่วมผลิต

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566
- ปรับปรุงจากหลักสูตรชื่อ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2556
- ปรับปรุงครั้งล่าสุดเมื่อปีการศึกษา 2561

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 4/2566 เมื่อวันที่ 3 เมษายน 2566
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 4/2566 เมื่อวันที่ 24 เมษายน 2566

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา 2567

8. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
1.	รองศาสตราจารย์	นายปรีชา นนท์ คุ้มกระทีก	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2539
			M.Eng.	Electric Power System Management	Asian Institute of Technology	2542
			วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2551
2.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายศิริชัย วัฒนาโสภณ	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2543
			วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2545
			วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2551
3.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายอุเทน สุปัตติ	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2541
			วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2546
			Ph.D.	Electrical Engineering	Michigan State University, USA	2555

9. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขตศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

10. แนวทางการออกแบบหลักสูตร

10.1 สถานการณ์ภายนอกหรือความต้องการกำลังคนของประเทศหรือนานาชาติ

ตามแนวทางการขับเคลื่อนแผนบูรณาการโครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC) และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (2566 - 2570) ที่มุ่งเน้นกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย ได้แก่ อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและอุตสาหกรรมดิจิทัล และยานยนต์ไฟฟ้า จึงทำให้มีความต้องการบุคลากรสมรรถนะสูงในกลุ่มอุตสาหกรรมดังกล่าวเป็นจำนวนมาก

10.2 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิต

จากการทำวิจัยสถาบัน โดยการเชิญผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตรจากภาคเอกชน/รัฐวิสาหกิจทางอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ พบว่ามีความต้องการมหาบัณฑิตที่มีคุณลักษณะดังนี้

- สามารถใช้โปรแกรมเฉพาะทางในการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- สามารถใช้โปรแกรมเฉพาะทางในการวิเคราะห์ระบบพลังงานทดแทน
- สามารถใช้โปรแกรมเฉพาะทางในการวิเคราะห์ระบบยานยนต์ไฟฟ้า

10.3 การออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับข้อ 10.1 และ 10.2

จากการวิเคราะห์แนวทางการขับเคลื่อนแผนบูรณาการของ EEC และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (2566 - 2570) รวมทั้งการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทางหลักสูตรจึงมีการปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้สอดคล้องกับข้อมูลในข้อ 10.1 และ 10.2 เพื่อบัณฑิตสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้ง 4 ด้าน คือ ความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคล

11. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

11.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น
ไม่มี

11.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น
ไม่มี

11.3 การบริหารจัดการ
ไม่มี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1 . ปรัชญา วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

เป็นหลักสูตรเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ทรัพยากรมนุษย์คุณภาพสูง ในระดับสากลที่เทียบพร้อมด้วยวิชาการ จริยธรรม และคุณธรรม เพื่อความคงอยู่ ความเจริญ ความมั่นคงและยั่งยืนของชาติ

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตมหาบัณฑิตด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ให้ตอบสนองต่อความต้องการภาคอุตสาหกรรมที่มีความพร้อมและมีศักยภาพในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ซึ่งสามารถตอบสนองต่ออุตสาหกรรมเป้าหมายที่มีศักยภาพที่จะเป็นปัจจัยขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ ได้แก่ ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้า และพลังงานทดแทน

1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

1.3.1 นิสิตสามารถแสดงออกถึงความซื่อสัตย์ทางวิชาการโดยการคิดค้น สร้างสรรค์ผลงานวิจัยโดยไม่ลอกเลียนแบบผู้อื่น

1.3.2 นิสิตสามารถแสดงออกถึงการเคารพกฎระเบียบและค่านิยมอันดีงาม ของสังคม และจรรยาบรรณวิชาการหรือวิชาชีพ

1.3.3 นิสิตสามารถประมวลแนวคิด ทฤษฎี และงานวิชาการ ที่เกี่ยวข้องเพื่อออกแบบและพัฒนา งานวิจัย

1.3.4 นิสิตสามารถต่อยอดงานวิจัยเพื่อการปรับปรุงหรือพัฒนาเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้า และพลังงานทดแทน

1.3.5 นิสิตสามารถวิพากษ์งานวิจัยและเสนอรอบแนวคิดในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอย่างมีวิจารณ์ญาณ ในทางสร้างสรรค์

1.3.6 นิสิตสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้า และพลังงานทดแทน

1.3.7 นิสิตสามารถแสดงออกถึงกระบวนการคิดตามแนวทางการวิจัย

1.3.8 สามารถเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองได้

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน-เวลาราชการ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน - เดือนตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน - เดือนมีนาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง

2. ไม่มีลักษณะต้องห้ามดังต่อไปนี้

2.1 เป็นผู้มีความประพฤติเสียหายอย่างร้ายแรง

2.2 เป็นคนวิกลจริต

2.3 เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือเป็นโรคสำคัญที่จะเป็นอุปสรรคขัดขวางต่อการศึกษา

2.4 ถูกตัดชื่อออกจากสถานศึกษาเพราะกระทำความผิดทางวินัย

3. ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

นิสิตที่มีข้อจำกัดพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

มีการปรับพื้นฐานความรู้ในบางรายวิชาในระดับปริญญาตรีเพิ่มเติม

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
1	10	10	10	10	10
2	-	10	10	10	10
รวม	10	20	20	20	20
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	10	10	10

2.6 งบประมาณตามแผน (หน่วยบาท)

รายการ	ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570
งบประมาณรายรับ					
ค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่าย	422,000	812,000	812,000	812,000	812,000
งบอุดหนุน	-	-	-	-	-
รวมทั้งสิ้น	<u>422,000</u>	<u>812,000</u>	<u>812,000</u>	<u>812,000</u>	<u>812,000</u>
งบประมาณรายจ่าย					
งบบุคลากร	100,000	150,000	150,000	150,000	150,000
งบดำเนินงาน	40,000	78,000	78,000	78,000	78,000
งบลงทุน	-	-	-	-	-
งบอุดหนุน	-	-	-	-	-
รวมทั้งสิ้น	<u>140,000</u>	<u>228,000</u>	<u>228,000</u>	<u>228,000</u>	<u>228,000</u>
จำนวนนิสิต	10	20	20	20	20
ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตร	14,000	11,400	11,400	11,400	11,400

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน (ถ้ามี)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

ข้อ 29 การเทียบโอนผลการเรียน

29.1 การเทียบโอนผลการเรียนกระทำได้โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจาก

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยมีหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน ดังนี้

(1) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาหรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(2) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบ และเรียนมาแล้วไม่เกิน 5 ปีการศึกษา

(3) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่สอบไล่ได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน B หรือแต้มคะแนน 3.00 หรือเทียบเท่าหรือได้ระดับคะแนน S

(4) การโอนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระจะกระทำมิได้ ยกเว้นนิสิตที่ลงทะเบียนในมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศซึ่งอยู่ภายใต้โครงการความร่วมมือในการรับถ่ายโอนหน่วยกิต

(5) เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่โอน
อนึ่ง ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ 40 ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

(6) ใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 1 ปีการศึกษา และลงทะเบียนเรียนรายวิชาหรือเรียนวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต สำหรับปริญญาโท ส่วนปริญญาเอกจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ต้องสอดคล้องกับหลักสูตร ยกเว้นนิสิตที่ลงทะเบียนในมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการความร่วมมือในการรับถ่ายโอนหน่วยกิต

29.2 การโอนหน่วยกิตในโครงการปริญญาร่วมสถาบัน

29.2.1 นิสิตที่ไปลงทะเบียนในมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการความร่วมมือในการรับถ่ายโอนหน่วยกิตสามารถโอน หน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ 50 ของหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร หรือเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางความตกลงร่วมมือทางวิชาการระหว่างสถาบันอุดมศึกษาไทยกับสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศ ฉบับที่ใช้บังคับในปัจจุบัน

ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 13 การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

13.1 นิสิตจะขอลงทะเบียนเรียนรายวิชา ณ สถาบันอื่นได้ เมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษา

การศึกษาค้นคว้าอิสระ และหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา โดยต้องได้รับอนุมัติจากคณบดี
บัณฑิตวิทยาลัย ภายใต้เงื่อนไขดังนี้

13.2 นิสิตต้องเป็นฝ่ายรับผิดชอบค่าลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน ตามอัตราที่สถาบันนั้น ๆ กำหนด

กำหนดเวลา วิธีการ การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและการลงทะเบียนให้เป็นไปตามรายละเอียดที่
บัณฑิตวิทยาลัย กำหนดในแต่ละภาคการศึกษา

ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัย
กำหนด และตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. หลักสูตร

3.1 หลักสูตร แผน 1 **

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวม ตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต
- สัมมนา	2 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ	1 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต	
- สัมมนา	2 หน่วยกิต	
03601597	สัมมนา (Seminar)	1,1
- วิชาเอกบังคับ	1 หน่วยกิต	
03601591	ระเบียบวิธีวิจัยทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Research Methods in Electrical and Electronics Engineering)	1(1-0-2)
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต	
03601512**	การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรไฟฟ้า (Numerical Analysis for Electrical Engineers)	3(3-0-6)
03601521**	เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Stability)	3(3-0-6)
03601523**	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังขั้นสูง (Advanced Power System Protection)	3(3-0-6)
03601524**	ระเบียบวิธีใช้คอมพิวเตอร์ในระบบไฟฟ้ากำลัง (Computer Methods in Power System)	3(3-0-6)
03601527**	ความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Reliability)	3(3-0-6)

** รายวิชาปรับปรุง

** แผน ก แบบ ก 2 (เดิม) ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2559 ทั้งนี้ อยู่ระหว่างการพิจารณาปรับปรุงข้อบังคับฯ ให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานฯ พ.ศ. 2565

03601528*	ระบบไฟฟ้าจำหน่ายและระบบอัตโนมัติ (Distribution System and Automation)	3(3-0-6)
03601529*	เทคโนโลยีพลังงานดิจิทัล (Digital Energy Technology)	3(3-0-6)
03601533**	ไฟฟ้าแรงสูงและเทคโนโลยีการฉนวน (High Voltage and Insulation Technology)	3(3-0-6)
03601534**	การประสานสัมพันธ์ฉนวน (Insulation Coordination)	3(3-0-6)
03601541**	พลวัตของเครื่องจักรกลไฟฟ้า (Dynamics of Electrical Machines)	3(3-0-6)
03601542*	เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ในระบบไฟฟ้ากำลัง (Distributed Generator in Power System)	3(3-0-6)
03601543**	อินเวอร์เตอร์กำลัง (Power Inverters)	3(3-0-6)
03601544**	อิเล็กทรอนิกส์กำลังประยุกต์ (Applied Power Electronics)	3(3-0-6)
03601546**	เครื่องจักรกลควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Control Machines)	3(3-0-6)
03601548	ระบบไฟฟ้าในยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง (Electrical Systems in Advanced Electric Vehicles)	3(3-0-6)
03601555**	เทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell Technology)	3(3-0-6)
03601557**	การออกแบบระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง (Advanced Embedded System Design)	3(3-0-6)
03601592	การวิจัยการปฏิบัติงานสำหรับวิศวกรไฟฟ้า (Operations Research for Electrical Engineers)	3(3-0-6)
03601596	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Selected Topics in Electrical and Electronics Engineering)	3(3-0-6)
03601598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3

ข. วิทยานิพนธ์

ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

03601599	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-12
----------	-------------------------	------

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (03) หมายถึง วิทยาเขตศรีราชา

เลขลำดับที่ 3-5 (601) หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

เลขลำดับที่ 6 หมายถึง ระดับชั้นปี

เลขลำดับที่ 7 มีความหมายดังต่อไปนี้

1 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า และการประมวลสัญญาณทางไฟฟ้า

2 หมายถึง กลุ่มวิชากำลัง

3 หมายถึง กลุ่มวิชาไฟฟ้าแรงสูง

4 หมายถึง กลุ่มวิชาเครื่องจักรกลไฟฟ้าและการแปลงผันพลังงาน

5 หมายถึง กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์

9 หมายถึง กลุ่มวิชาวิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และวิทยานิพนธ์

เลขลำดับที่ 8 หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

3.1.4 ตัวอย่างแผนการศึกษา

ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	วิชาเอกเลือก	9(--)
	รวม	<u>9(--)</u>
ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
03601597	สัมมนา	1
	วิชาเอกเลือก	9(--)
	รวม	<u>10(--)</u>
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
03601591	ระเบียบวิธีวิจัยทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	1(1-0-2)
03601597	สัมมนา	1
03601599	วิทยานิพนธ์	6
	วิชาเอกเลือก	3(--)
	รวม	<u>11(--)</u>
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
03601599	วิทยานิพนธ์	<u>6</u>
	รวม	<u>6</u>

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

03601512** การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรไฟฟ้า 3(3-0-6)
(Numerical Analysis for Electrical Engineers)

เทคนิคเชิงตัวเลขและเครื่องมือการคำนวณ ผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น ผลเฉลยของระบบสมการไม่เชิงเส้น รากของสมการ เส้นโค้งที่เหมาะสม การถดถอยกำลังสองน้อยที่สุด การประมาณค่าโดยพหุนามและเส้นโค้ง การหาอนุพันธ์เชิงตัวเลข การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์ทั่วไป ผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์ย่อยและปัญหาค่าขอบเขต การหาค่าเหมาะที่สุด

Numerical techniques and calculation tools. Solution of systems of linear equations. Solution of systems of non-linear equations. Root of equation. Curve fitting. Least-squares regression. Interpolation by polynomials and splines. Numerical differentiation. Numerical integration. Solution of ordinary differential equations. Partial differential equation solution and boundary value problems. Optimization.

03601521** เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)
(Power System Stability)

แบบจำลองพลวัตของเครื่องจักรซิงโครนัส ระบบกระตุ้น การควบคุมเทอร์โบน์ เสถียรภาพแบบพลวัต เสถียรภาพแบบชั่วคราว เสถียรภาพของค่าแรงดัน การแกว่งแบบซิงโครนัส แบบจำลองพลวัตของเครื่องจักรกลเหนียวน้ำ การจำลองเสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการจำลองเสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง การจำลองผลกระทบของการใช้พลังงานทดแทนต่อเสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง

Dynamic models of synchronous machines. Excitation systems. Turbine control. Dynamic stability. Transient stability. Voltage stability. Subsynchronous oscillations. Dynamic model of induction machine. Power system stability simulation. Application of computer program for power system stability. Simulation of effects of renewable energy on power system stability.

03601523** การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Power System Protection)

หลักการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง การคำนวณหาความผิดพลาด รีเลย์กระแสเกิน รีเลย์ป้องกันความผิดพลาดของสายดิน รีเลย์ผลต่าง รีเลย์ระยะทาง การป้องกันบัสบาร์และสายส่ง การป้องกันหม้อแปลง การป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การป้องกันมอเตอร์ ระบบป้องกันระบบไฟฟ้าที่ทันสมัย การบูรณาการการควบคุมสื่อสารและการป้องกัน

** รายวิชาปรับปรุง

Principles of power system protection. Fault calculation. Overcurrent relay. Earth fault protection relay. Differential relay. Distance relay. Busbar and transmission line protection. Transformer protection. Generator protection. Motor protection. Modern power system protection systems. Integration of communication control and protection.

03601524** ระเบียบวิธีใช้คอมพิวเตอร์ในระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)
(Computer Methods in Power System)

การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังโดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนวิธีในการวิเคราะห์การไหลของกำลังไฟฟ้าในระบบไฟฟ้ากำลัง กระแสลัดวงจรและการจัดลำดับการป้องกันในระบบไฟฟ้ากำลัง

Power system analysis by computer programming. Algorithms in load flow analysis in power system. Short circuit analysis and protection coordination in power system.

03601527** ความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)
(Power System Reliability)

แนวคิดของความเชื่อถือได้ การวิเคราะห์ความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้ากำลัง แบบจำลองความเชื่อถือได้ของระบบผลิตไฟฟ้า การประเมินความเชื่อถือได้ของระบบผลิตไฟฟ้า แบบจำลองความเชื่อถือได้ของระบบจำหน่ายไฟฟ้า การประเมินความเชื่อถือได้ของระบบจำหน่ายไฟฟ้าด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

Reliability concepts. Reliability analysis of power system. Reliability models of generation systems. Generation system reliability evaluation. Reliability models of distribution systems. Distribution system reliability evaluation with computer program.

03601528* ระบบไฟฟ้าจำหน่ายและระบบอัตโนมัติ 3(3-0-6)
(Distribution System and Automation)

โครงสร้างระบบไฟฟ้าจำหน่าย สายจำหน่าย อุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบไฟฟ้าจำหน่าย อุปกรณ์ป้องกันในระบบไฟฟ้าจำหน่าย เครื่องมือวัดในระบบไฟฟ้าจำหน่าย ปัญหาคุณภาพไฟฟ้า การควบคุมแรงดัน มาตรฐานของระบบไฟฟ้าจำหน่าย ฟังก์ชันอัตโนมัติของระบบไฟฟ้าจำหน่าย หน่วยวัดเฟสเซอร์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ในระบบไฟฟ้าจำหน่าย การป้องกันสมัยใหม่ของระบบไฟฟ้าจำหน่าย แนวโน้มงานวิจัยของระบบไฟฟ้าจำหน่าย การจำลองระบบไฟฟ้าจำหน่าย

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

Distribution system structure. Power distribution cable. Power distribution equipment. Distribution system protection. Power distribution instrument. Power quality issues. Voltage regulation. Distribution system standard. Distribution automation functions. Phasor measurement unit. Distributed generator in distribution system. Modern protection of distribution systems. Research trend of distribution system. Distribution system simulation.

03601529* เทคโนโลยีพลังงานดิจิทัล 3(3-0-6)

(Digital Energy Technology)

เทคโนโลยีการเปลี่ยนรูปแบบการจัดการพลังงานด้วยดิจิทัล เทคโนโลยีพลังงานสีเขียว เทคโนโลยีกักเก็บพลังงาน โรงไฟฟ้าเสมือน เทคนิคการออกแบบและการประยุกต์ใช้งานของ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง โครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ บล็อกเชน ความปลอดภัยทางไซเบอร์

Digital energy management transformation technology. Green energy technology. Energy storage technology. Virtual power plant. Design and application techniques of artificial intelligence. Big data analytics. Internet of things. Smart grid. Blockchain. Cyber security.

03601533** ไฟฟ้าแรงสูงและเทคโนโลยีการฉนวน 3(3-0-6)

(High Voltage and Insulation Technology)

ปรากฏการณ์ด้านไฟฟ้าแรงสูง สนามไฟฟ้า การควบคุมและการประมาณค่าสนามไฟฟ้า คุณสมบัติของฉนวน เบรกดาวน์ในฉนวนแข็ง ฉนวนเหลว และฉนวนก๊าซ เบรกดาวน์ในสุญญากาศและบนฉนวนที่เปราะเปื้อน ผลของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าจากไฟฟ้าแรงสูงต่อสุขภาพประชาชน เทคโนโลยีการฉนวน เทคนิคการทดสอบไฟฟ้าแรงสูง การทดสอบวินิจฉัยสภาพการเป็นฉนวน การประเมินสภาพฉนวน

High voltage phenomena. Electric fields. Control and estimation of electric fields. Properties of insulation. Breakdowns in solid, liquid, and gas insulators. Breakdown in vacuum and on contaminated insulators. Effects of high voltage electromagnetic fields on public health. Insulation technology. High voltage testing techniques. Dielectric diagnostic tests. Insulation condition assessment.

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

03601534** การประสานสัมพันธ์ฉนวน 3(3-0-6)
(Insulation Coordination)

ลักษณะสมบัติด้านความแข็งแรงของฉนวน การกำหนดความแข็งแรงฉนวน แรงดันเกินฟ้าผ่า แรงดันเกินสวิตชิง แรงดันเกินชั่วคราว คลื่นจร วาบไฟตามผิวและวาบไฟตามผิวย้อนกลับ การป้องกันฟ้าผ่าในสายส่งและสายจำหน่าย ตัวกับดักเสิร์จ การป้องกันอุปกรณ์ในสถานีไฟฟ้าย่อย ระดับการฉนวน

Insulation strength characteristic. Insulation strength specification. Lightning overvoltage. Switching overvoltage. Temporary overvoltage. Travelling wave. Flashover and back flashover. Lightning protection in transmission and distribution line. Surge arrester. Protection of substation equipment. Insulation level.

03601541** พลวัตของเครื่องจักรกลไฟฟ้า 3(3-0-6)
(Dynamics of Electrical Machines)

หลักการของเครื่องจักรกลไฟฟ้า ทฤษฎีกรอบอ้างอิง การสร้างตัวแบบทางคณิตศาสตร์ และการวิเคราะห์สมรรถนะแบบพลวัตของเครื่องจักรแบบเหนี่ยวนำและเครื่องจักรแบบซิงโครนัส การประยุกต์เครื่องจักรกลไฟฟ้าในพลังงานทดแทน การวิเคราะห์สมรรถนะแบบพลวัตของเครื่องจักรไฟฟ้าในระบบพลังงานทดแทน

Principles of electrical machines. Reference frame theory. Mathematical modeling and analysis of dynamic performances of induction machine and synchronous machines. Application of electrical machine in renewable energy system. Dynamic analysis of electrical machine in renewable energy system.

03601542* เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ในระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)
(Distributed Generator in Power System)

ความสำคัญของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ เทคโนโลยีพลังงานลม เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ โครงสร้างเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระจายศูนย์แบบอินเวอร์เตอร์ชนิดต่างๆ การควบคุมขั้นสูงสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระจายศูนย์แบบอินเวอร์เตอร์ ผลกระทบของการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ที่มีต่อระบบไฟฟ้ากำลัง การวิเคราะห์คุณภาพไฟฟ้า การตรวจจับสภาวะแยกตัวอิสระ มาตรฐานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์สมัยใหม่ การบริหารจัดการพลังงาน แนวโน้มงานวิจัยของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ การจำลองเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

Importance of distributed generator. Wind technology. Photovoltaic technology. Structures of inverter-based distributed generator. Advanced control of inverter-based distribution generator. Effects of distributed generator installation on power systems. Power quality analysis. Islanding detection. Distributed generator standard. Modern distributed generator. Energy management. Research trend of distributed generator. Distributed generator simulation.

03601543** อินเวอร์เตอร์กำลัง 3(3-0-6)
(Power Inverters)

หลักการและการประยุกต์การผกผันและการแปลงผันกำลังไฟฟ้า อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำกำลัง ระบบอินเวอร์เตอร์กำลัง การวิเคราะห์และการออกแบบภาคกำลังของอินเวอร์เตอร์ชนิดหนึ่งเฟสและสามเฟส เทคนิคการมอดูเลชัน การแปลงดีคิว อินเวอร์เตอร์หลายระดับ อินเวอร์เตอร์สำหรับแหล่งจ่ายพลังงานแสงอาทิตย์ อินเวอร์เตอร์สำหรับเชื่อมระบบจำหน่าย

Principles and applications of power inversion and conversion. Power semiconductor devices. Power inverter systems. Power stage analysis and design for single-phase and three-phase inverters. Modulation techniques. DQ transformation. Multilevel inverters. Solar inverter. Grid tie inverter.

03601544** อิเล็กทรอนิกส์กำลังประยุกต์ 3(3-0-6)
(Applied Power Electronics)

อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง วงจรเรียงกระแส อินเวอร์เตอร์ คอนเวอร์เตอร์ การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลังในการปรับปรุงคุณภาพไฟฟ้า ระบบยานยนต์ไฟฟ้า พลังงานทดแทน และอุตสาหกรรม

Power electronic devices. Rectifier circuit. Inverters. Converters. Application of power electronics. Power quality improvement. Electric vehicle system. Renewable energy systems and industries.

** รายวิชาปรับปรุง

03601546** เครื่องจักรกลควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Control Machines) 3(3-0-6)

ระบบการควบคุมเครื่องจักรกลไฟฟ้าโดยใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์ หลักการทำงาน และพลวัตของมอเตอร์กระแสตรงและมอเตอร์กระแสสลับ อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำกำลัง วงจรอินเวอร์เตอร์ วงจรคอนเวอร์เตอร์สำหรับมอเตอร์กระแสตรง อินเวอร์เตอร์ควบคุมมอเตอร์กระแสสลับ การควบคุมมอเตอร์แบบป้อนกลับ การขับเคลื่อนมอเตอร์สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า

Electric machine control system using electronic circuits. Operation principles and dynamics of direct current motors and alternating current motors. Power semiconductor devices. Inverter circuits. Converter circuits for direct current motors. Inverters for alternating current motors. Feedback motor control. Motor drive for electric vehicles.

03601548 ระบบไฟฟ้าในยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง (Electrical Systems in Advanced Electric Vehicles) 3(3-0-6)

การพัฒนายานยนต์ไฟฟ้า ระบบยานยนต์ไฟฟ้า ระบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้ามอเตอร์ยานยนต์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์กำลังและระบบควบคุม ระบบกักเก็บพลังงาน วงจรและระบบบริหารจัดการแบตเตอรี่ ระบบการชาร์จและมาตรฐาน การเชื่อมต่อยานยนต์ไฟฟ้ากับกริด

Electric vehicle development. Electric vehicle systems. Electric propulsion systems. Electric vehicle motors. Power electronics and control systems. Energy storage systems. Circuits and battery management systems. Charging systems and standards. Electric vehicle to grid configuration.

03601555** เทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell Technology) 3(3-0-6)

โฟโตโวลตาอิกส์ เซมิคอนดักเตอร์ วัสดุของเซลล์แสงอาทิตย์ วงจรเทียบเท่าของเซลล์แสงอาทิตย์ เทคโนโลยีการผลิตเซลล์แสงอาทิตย์ โมดูลและอาร์เรย์ของเซลล์แสงอาทิตย์ ระบบโฟโตโวลตาอิกส์และเทคโนโลยีที่เชื่อมต่อกับโครงข่ายไฟฟ้า การจำลองเซลล์แสงอาทิตย์

Photovoltaics. Semiconductors. Material of solar cells. Equivalent circuit of solar cell. Technologies of solar cell production. Modules and arrays of solar cells. Photovoltaics systems and grid-connected technologies. Solar cell simulation.

- 03601557** การออกแบบระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง 3(3-0-6)
 (Advanced Embedded System Design)
- ภาพรวมระบบฝังตัว ฮาร์ดแวร์ระบบฝังตัว ซอฟต์แวร์ระบบ การประเมินและการตรวจสอบความถูกต้อง การแมปปิ้งการใช้งาน การหาค่าที่เหมาะสม การทดสอบและการใช้งาน
- Embedded system overview. Embedded system hardware. System software. Evaluation and validation. Application mapping. Optimization. Testing and implementation.
- 03601591 ระเบียบวิธีวิจัยทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 1(1-0-2)
 (Research Methods in Electrical and Electronics Engineering)
- หลักการและระเบียบวิธีทางการวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย การรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนการวิจัย การกำหนดตัวอย่างและเทคนิค การวิเคราะห์ การแปลผล และการวิจารณ์ผลการวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุมและการตีพิมพ์
- Research principles and methods in electrical and electronics engineering and problem analysis for research topic identification. Data collecting for research planning. Identification of samples and techniques. Analysis, interpretation and discussion of research result. Report writing for presentation and publication.
- 03601592 การวิจัยการปฏิบัติงานสำหรับวิศวกรไฟฟ้า 3(3-0-6)
 (Operations Research for Electrical Engineers)
- เทคนิคการทำให้เหมาะสมที่สุดตามแบบฉบับ การโปรแกรมเชิงเส้น การโปรแกรมไม่เชิงเส้น การโปรแกรมพลวัต ลูกโซ่มาร์คอฟ และการนำไปประยุกต์ใช้ การจำลองแบบสำหรับวิศวกรไฟฟ้า
- Classical optimization techniques. Linear programming. Nonlinear programming. Dynamic programming. Markov chains and their applications. Simulation for electrical engineers.

03601596	<p>เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Selected Topics in Electrical and Electronics Engineering)</p> <p>เรื่องเฉพาะทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในระดับปริญญาโท หัวข้อเรื่อง เปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา</p> <p>Selected topics in electrical and electronics engineering at the master's degree level. Topics are subjected to change each semester.</p>	3(3-0-6)
03601597	<p>สัมมนา (Seminar)</p> <p>การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ใน ระดับปริญญาโท</p> <p>Presentation and discussion on current interesting topics in electrical and electronics engineering at the master's degree level.</p>	1
03601598	<p>ปัญหาพิเศษ (Special Problems)</p> <p>การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ระดับปริญญาโท และเรียบเรียง เขียนเป็นรายงาน</p> <p>Study and research in electrical and electronics engineering at the master's degree level and compile into a written report.</p>	1-3
03601599	<p>วิทยานิพนธ์ (Thesis)</p> <p>วิจัยในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์</p> <p>Research at the master's degree level and compile into a thesis.</p>	1-12

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

4.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

4.2 ช่วงเวลา

ไม่มี

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษา 03601599 วิทยานิพนธ์ ซึ่งเกี่ยวกับการวิจัยในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์

5.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้

5.2.1 สามารถนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

5.2.2 เข้าใจกระบวนการทำวิจัยและสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องและเป็นระบบ

5.2.3 สามารถบูรณาการความรู้กับศาสตร์ที่เกี่ยวข้องไปพัฒนาทำงานวิจัย

5.2.4 มีจิตสำนึก ตระหนักในคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เข้าใจในบริบทของวิชาชีพทั้งต่อตนเองและองค์กร

5.3 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

5.4 จำนวนหน่วยกิต

วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา กำหนดช่วงเวลาให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือ เรื่องต่างๆ เช่น การเลือกหัวข้อ กระบวนการศึกษาค้นคว้า การประเมินผล การนำเสนอผลการศึกษา ติดตามความก้าวหน้า และปัญหาอุปสรรคอย่างต่อเนื่อง

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำงานวิจัย วิทยานิพนธ์ การนำเสนอตามกรอบระยะเวลาของหลักสูตร และการสอบการนำเสนอต่อคณะกรรมการสอบซึ่งมีจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ท่าน

หมวดที่ 4 การจัดการกระบวนการเรียนรู้

1. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

1.1 ตารางแสดงผลการเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมิน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
PLO 1: นิสิตสามารถแสดงออกถึงความซื่อสัตย์ทางวิชาการโดยการคิดค้นสร้างสรรค์ผลงานวิจัยโดยไม่ลอกเลียนแบบผู้อื่น	- สอนโดยการยกกรณีศึกษาและอภิปรายเรื่องความซื่อสัตย์ทางวิชาการและงานวิจัย โดยไม่ลอกไม่เลียนผู้อื่น	- ประเมินจากงานวิจัย - ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย
PLO 2: นิสิตสามารถแสดงออกถึงการเคารพกฎระเบียบและค่านิยมอันดีงามของสังคม และจรรยาบรรณวิชาการหรือวิชาชีพ	- สอนโดยการยกกรณีศึกษาและอภิปรายถึงการเคารพกฎระเบียบและค่านิยมอันดีงามของสังคม และจรรยาบรรณวิชาการหรือวิชาชีพ	- ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย - ความตรงต่อเวลา
PLO 3: นิสิตสามารถประมวลแนวคิดทฤษฎี และงานวิชาการ ที่เกี่ยวข้องเพื่อออกแบบและพัฒนางานวิจัย	- ฝึกการนำเสนอผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้า และพลังงานทดแทนหน้าชั้นเรียน	- ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย - การตอบคำถามและการแสดงความคิดเห็นต่อหน้าผู้อื่น
PLO 4: นิสิตสามารถต่อยอดงานวิจัยเพื่อการปรับปรุงหรือพัฒนาเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้า และพลังงานทดแทน	- ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับแก้ปัญหาทางด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้า และพลังงานทดแทน	- ประเมินจากงานวิจัย - ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย
PLO 5: นิสิตสามารถวิพากษ์งานวิจัยและเสนอกรอบแนวคิดในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอย่างมีวิจารณ์ญาณในทางสร้างสรรค์	- ฝึกการนำเสนอผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้า และพลังงานทดแทนหน้าชั้นเรียน	- ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย - การตอบคำถามและการแสดงความคิดเห็นต่อหน้าผู้อื่น
PLO 6: นิสิตสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้า และพลังงานทดแทน	- ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับแก้ปัญหาทางด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้า และพลังงานทดแทน	- ประเมินจากสอบปฏิบัติ - ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
PLO 7: นิสิตสามารถแสดงออกถึงกระบวนการคิดตามแนวทางการวิจัย	- สอนโดยการยกกรณีศึกษาและอภิปรายถึงการเขียนวิทยานิพนธ์ที่ดี	- ประเมินจากวิทยานิพนธ์
PLO 8: สามารถเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองได้	- สอนและฝึกการแก้ปัญหาจากกรณีศึกษาในภาคอุตสาหกรรมด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้า และพลังงานทดแทน	- ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย

1.2 ตารางแสดงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังแต่ละชั้นปีของหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร							
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
YLO 1.1 สามารถวิเคราะห์ปัญหาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ พลังงานทดแทน และระบบยานยนต์ไฟฟ้า						✓		
YLO 1.2 สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ พลังงานทดแทน และระบบยานยนต์ไฟฟ้า						✓		✓
YLO 1.3 สามารถแสดงออกถึงการเคารพกฎระเบียบและค่านิยมอันดีงามของสังคม และจรรยาบรรณวิชาการหรือวิชาชีพ	✓	✓						
YLO 2.1 สามารถประมวลแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องไปบูรณาการเพื่อสร้างสรรค์งานวิจัยใหม่			✓	✓			✓	✓
YLO 2.2 สามารถแสดงออกถึงความซื่อสัตย์ทางวิชาการโดยการนำผลงานวิจัยของตนเองไปเผยแพร่สู่สาธารณะได้					✓			

2. การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ

2.1. จริยธรรม

2.1.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านจริยธรรม

- 1) นิสิตสามารถแสดงออกถึงความซื่อสัตย์ทางวิชาการ
- 2) นิสิตสามารถแสดงออกถึงการเคารพกฎระเบียบและค่านิยมอันดีงาม ของสังคม และจรรยาบรรณวิชาการหรือวิชาชีพ

2.1.2 กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

- 1) สอนโดยสอนโดยการยกกรณีศึกษาและอภิปรายเรื่องความซื่อสัตย์ทางวิชาการและงานวิจัย โดยไม่ลอกไม่เลียนผู้อื่น
- 2) สอนโดยการยกกรณีศึกษาและอภิปรายถึงการเคารพกฎระเบียบและค่านิยมอันดีงาม ของสังคม และจรรยาบรรณวิชาการหรือวิชาชีพ

2.1.3 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ด้านจริยธรรม

- 1) ประเมินจากงานวิจัย
- 2) ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย
- 3) ความตรงต่อเวลา

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) นิสิตสามารถประมวลแนวคิด ทฤษฎี และงานวิชาการ ที่เกี่ยวข้องเพื่อออกแบบและพัฒนา งานวิจัย
- 2) นิสิตสามารถต่อยอดงานวิจัยเพื่อการปรับปรุงหรือพัฒนาเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ให้สอดคล้อง กับบริบทที่เปลี่ยนแปลง

2.2.2 กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับแก้ปัญหาทางด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้า และพลังงานทดแทน
- 2) สอนและฝึกการแก้ปัญหาจากกรณีศึกษาในภาคอุตสาหกรรมด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้า และพลังงานทดแทน

2.2.3 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ประเมินจากสอบปฏิบัติ
- 2) ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย

2.3 ทักษะ

2.3.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะ

- 1) นิสิตสามารถวิพากษ์งานวิจัยและเสนอกรอบแนวคิดในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอย่างมี วิจารณ์ญาณในทางสร้างสรรค์
- 2) นิสิตสามารถใช้เครื่องมือในการทำวิจัยในสาขาวิชาเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง
- 3) นิสิตสามารถสื่อสารองค์ความรู้กับบุคคลที่หลากหลายได้
- 4) นิสิตสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการแสวงหาและประมวลข้อมูลเพื่อการนำเสนอได้

2.3.2 กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ด้านทักษะ

- 1) ฝึกการนำเสนอผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้า และพลังงานทดแทนหน้าชั้นเรียน
- 2) ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับแก้ปัญหาทางด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้า และพลังงานทดแทน

2.3.3 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะ

- 1) ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย
- 2) การตอบคำถามและการแสดงความคิดเห็นต่อหน้าผู้อื่น

2.4 ลักษณะบุคคล

2.4.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

- 1) นิสิตแสดงออกถึงความมุ่งมั่น ตั้งใจ สามารถปฏิบัติงาน ที่ได้รับมอบหมายด้วยความรับผิดชอบ สร้างสรรค์ และสามัคคี (IDKU) ที่ สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของนิสิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- 2) นิสิตแสดงออกถึงการมีภาวะผู้นำ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน ตระหนักรู้ทางสังคม และวัฒนธรรม (Social Awareness)
- 3) สามารถเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองได้
- 4) นิสิตสามารถแสดงออกถึงกระบวนการคิดตามแนวทางการวิจัย

2.4.2 กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

- 1) ฝึกการนำเสนอผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้า และพลังงานทดแทนหน้าชั้นเรียน
- 2) สอนโดยการยกกรณีศึกษาและอภิปรายถึงการเขียนวิทยานิพนธ์ที่ดี

2.4.3 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล

- 1) ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย
- 2) ประเมินจากงานวิจัย

3. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามคุณวุฒิ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

PLO	จริยธรรม		ความรู้		ทักษะ				ลักษณะบุคคล			
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4
PLO1	●											
PLO2		●										
PLO3			●									
PLO4				●								
PLO5					●							
PLO6						●		○				
PLO7							○		○			●
PLO8										○	●	

3.2 ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รหัสวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	จริยธรรม		ความรู้		ทักษะ				ลักษณะบุคคล			
		1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	3	4
03601512	3, 4, 5, 6			●	●	●	●		○				
03601521	3, 4, 5, 6			●	●	●	●		○				
03601523	3, 4, 5, 6			●	●	●	●		○				
03601524	3, 4, 5, 6			●	●	●	●		○				
03601527	3, 4, 5, 6			●	●	●	●		○				
03601528	3, 4, 5, 6			●	●	●	●		○				
03601529	3, 4, 5, 6			●	●	●	●		○				
03601533	3, 4, 5, 6			●	●	●	●		○				
03601534	3, 4, 5, 6			●	●	●	●		○				
03601541	3, 4, 5, 6			●	●	●	●		○				
03601542	3, 4, 5, 6			●	●	●	●		○				
03601543	3, 4, 5, 6			●	●	●	●		○				
03601544	3, 4, 5, 6			●	●	●	●		○				
03601546	3, 4, 5, 6			●	●	●	●		○				
03601548	3, 4, 5, 6			●	●	●	●		○				
03601555	3, 4, 5, 6			●	●	●	●		○				
03601557	3, 4, 5, 6			●	●	●	●		○				
03601591	1, 2, 7, 8	●	●						○	○	○	●	●
03601592	1, 2, 7, 8	●	●						○	○	○	●	●
03601596	1, 2, 7, 8	●	●						○	○	○	●	●
03601597	1, 2, 7, 8	●	●						○	○	○	●	●
03601598	1, 2, 7, 8	●	●						○	○	○	●	●
03601599	1, 2, 7, 8	●	●						○	○	○	●	●

4. ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

4.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จ การศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายธเนศ วงศ์หงษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543 วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 Dr.-Ing.(Bio-and-chemical engineering), TU Dortmund, Germany, 2553	งานวิจัย 1. Intelligent Learning Control System via Unfalsified Control, 2565 2. Adaptive Control for Nonlinear Processes, 2564 3. Analysis of the New Fictitious Error Signal in Unfalsified Control, 2563	03601543	03601591
			03601546	03601592
			03601547	03601596
			03601551	03601597
			03601552	03601598
			03601553	03601599
			03601554	
			03601556	
03601561				
03601582				
2	นายปรีชานนท์ คุ้มกระติก* รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง, 2539 M.Eng. (Electric Power System Management), Asian Institute of Technology, 2542 วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551	งานวิจัย 1. Demonstration of Three-Phase Armature Winding in Classroom Using a Proposed Portable Hardware Tool, 2562. 2. Improving the Teaching of Vector Group of Three-Phase Transformer by Integrating Software and Hardware Tools into Classroom, 2562. 3. Integrating the Advantages of Hardware and Software Tools into An Induction Machine Education, 2562.	03601521	03601521
			03601522	03601541
			03601591	03601591
			03601592	03601592
			03601596	03601596
			03601597	03601597
			03601598	03601598
			03601599	03601599
3	นายไพโรจน์ ทองประศรี รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง, 2538	งานวิจัย 1. วิธีควบคุมกำลังไฟฟ้าด้านออกของ เอสอาร์จีทำงานที่ความเร็วรอบต่ำด้วยมุม กระตุ้นที่เหมาะสมโดยใช้โครงข่าย ประสาทเทียม, 2564	03601541	03601543
			03601543	03601546
			03601544	03601591
			03601546	03601592
			03601591	03601596

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จ การศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง, 2549 วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง, 2559	2. ระบบควบคุมการหล่อลื่นแบบละออง น้ำมันโดยใช้โปรแกรมเมเบิ้ลลอจิก คอนโทรลเลอร์, 2563 3. Investigation of Energy Conversion Loop of SRGs in High- Speed Operation using Simplified Mathematical Model, 2565	03601592 03601596 03601597 03601598 03601599	03601597 03601598 03601599
4	นายศิริชัย วัฒนาโสภณ* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545 วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551	งานวิจัย 1. ระบบติดตามดวงอาทิตย์แบบสองแกน สำหรับรถพลังงานไฟฟ้า, 2564 2. ศึกษาการสร้างแบบจำลองและการ ควบคุมเซลล์เชื้อเพลิงชนิดออกไซด์แข็งใน ระบบโครงข่ายไฟฟ้าขนาดเล็กโดยใช้ โปรแกรม PSCAD, 2564 3. Evaluation of Energy Saving and Peak Shaving in a Warehouse by HOMER Grid, 2564	03601524 03601527 03601591 03601592 03601596 03601597 03601598 03601599	03601524 03601527 03601591 03601592 03601596 03601597 03601598 03601599
5	นางสาวสารินี อู่ตระกูล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2545 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547 วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551	งานวิจัย 1. ระบบติดตามดวงอาทิตย์แบบสองแกน สำหรับรถพลังงานไฟฟ้า, 2564 2. การวิเคราะห์แก๊สที่ละลายอยู่ในน้ำมัน ด้วยวิธีการพีซซี, 2563 3. An Evaluation of Energy Saving and Peak Shaving in a Warehouse by HOMER Grid, 2564	03601526 03601557 03601563 03601581 03601591 03601592 03601596 03601597 03601598 03601599	03601555 03601557 03601591 03601592 03601596 03601597 03601598 03601599
6	นายสุภัทรชัย ชมพันธุ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544	งานวิจัย 1. An Analysis of Vibration for a Gasoline-Engine Car Driving on Three Types of Roads, 2564	03601511 03601512 03601513 03601591 03601592 03601596	03601512 03601591 03601592 03601596 03601597 03601598

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จ การศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	D.Eng. (Information Processing), Tokyo Institute of Technology, Japan, 2551	2. Correlation Analysis of Vibration and Sound Signals of a Gasoline- Engine Car, 2563 3. Signal Analysis for LPG-Modified Gasoline Engine with Engine Faults, 2562	03601597 03601598 03601599	03601599
7	นายอุเทน สุปัดติ* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2541 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2546 Ph.D. (Electrical Engineering), Michigan State University, USA, 2555	งานวิจัย 1. Reduction of Energy and Water Loss in the Water Supply Pump Systems by Using PLC with Variable Speed Drives, 2564 2. A Local Battery Pack for a Low Speed Electric Vehicle, 2564 3. An Energy-Savings Evaluation Method for Variable-Frequency- Drive Applications on Water Pump Systems, 2564	03601541 03601544 03601545 03601562 03601591 03601591 03601592 03601592 03601596 03601596 03601597 03601597 03601598 03601598 03601599 03601599	03601544 03601548 03601562 03601591 03601592 03601596 03601597 03601598 03601599
8	นางสาวอุมารินทร์ แสงพานิช ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยมหิดล, 2541 วศ.ม. (วิศวกรรมเทคโนโลยีพลังงาน), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2546 Ph.D. (Electrical Engineering), The University of Strathclyde, Glasgow, UK, 2556	งานวิจัย 1 Planning and Design of a PV- Battery Microgrid System for Improving the 22 kV Radial Distribution System of the Sichang Island in Thailand, 2562 2. Rooftop Photovoltaic-Battery Systems to Mitigate Overvoltage and Under Voltage in a Residential Low Voltage Distribution System, 2562 3 Analysis of Voltage Unbalance and Energy Loss in Residential Low Voltage Distribution Systems with Rooftop Photovoltaic Systems, 2562	03601542 03601547 03601555 03601591 03601592 03601596 03601592 03601597 03601596 03601598 03601597 03601599 03601598 03601599	03601529 03601591 03601592 03601596 03601597 03601598 03601599

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

4.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับที่	ชื่อ – นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จ การศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายชัยฤกษ์ จักรพัฒน์จิต ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2544 วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2558	งานวิจัย การจำลองแบบระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์ แสงอาทิตย์แบบลอยน้ำในพื้นที่อ่างเก็บ น้ำบางพระ จังหวัดชลบุรี, 2563	03601523 03601591 03601592 03601596 03601597 03601598 03601599	03601523 03601591 03601592 03601596 03601597 03601598
2	นายณัฐพล บุญภักดี อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2554 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2557 วศ.ด. (เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและ สารสนเทศ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2563	งานวิจัย 1. Two-Axis Solar Tracker Applied with All-Electric Ship, 2565 2. New Power Management of All- Electric Ships during Berthing, 2565		03601528 03601542 03601591 03601592 03601596 03601597 03601598
3	นางสาวนัตยา คล้ายเรือง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระ นครเหนือ, 2539 วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542	งานวิจัย 1. วิธี CFAE สำหรับการประเมินสภาพ ฉนวนกระดาษชุบน้ำมันของหม้อแปลง ไฟฟ้ากำลัง, 2564 2. Condition Assessment of Oil- Impregnated Paper Insulation of Transformers by Using CFA Index	03601531 03601532 03601533 03601534 03601591 03601592 03601596	03601533 03601534 03601591 03601592 03601596 03601597 03601598

ลำดับที่	ชื่อ – นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.ที่สำเร็จ การศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	วศ.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548	and Degree of Polymerization, 2564	03601597 03601598 03601599	

4.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

ข้อ 22 การวัดและการประเมินผลการศึกษา

22.1 ระดับคะแนน ความหมาย และแต้มระดับคะแนนมีดังนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย	แต้มคะแนน
A	ดีเยี่ยม (excellent)	4.0
B+	ดีมาก (very good)	3.5
B	ดี (good)	3.0
C+	ค่อนข้างดี (fair good)	2.5
C	พอใช้ (fairly)	2.0
D+	อ่อน (poor)	1.5
D	อ่อนมาก (very poor)	1.0
F	ตก (fail)	0.0
I	ยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)	-
S	พอใจ (satisfactory)	-
U	ไม่พอใจ (unsatisfactory)	-
P	ผ่าน (passed)	-
N	ยังไม่ทราบระดับคะแนน (grade not reported)	-

ระดับคะแนน I ใช้เฉพาะกรณีทีมนิสิตมีงานบางส่วนในวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ แต่มีผลการวัดผลอย่างอื่นของวิชานั้นตลอดภาคการศึกษา และเป็นที่ยอมรับของอาจารย์ผู้สอน

ระดับคะแนน S และ U ใช้สำหรับรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทไม่นับหน่วยกิต (audit) รวมถึงรายวิชาการศึกษาค้นคว้าอิสระ และรายวิชาวิทยานิพนธ์ ที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทนับหน่วยกิต (credit)

ระดับคะแนน P ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่นำค่าของหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม การฝึกงานที่ไม่มีหน่วยกิต หรือรายวิชาที่มีการเทียบโอนจากการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

ระดับคะแนน N ใช้เฉพาะกรณีที่ยังไม่ได้รับรายงานการประเมินผลการศึกษา

22.2 การแก้ไขระดับคะแนน I และ N จะต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วัน หลังวันส่งคะแนนวันสุดท้ายของภาคการศึกษานั้น การผ่อนผันต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีเข้าสังกัดรายวิชานั้น ทั้งนี้ต้องไม่เกินสิ้นภาคการศึกษาปกติถัดไป หากไม่ปฏิบัติตามให้ถือว่านิสิตผู้นั้นได้ระดับคะแนน F หรือ U ในรายวิชานั้น

22.3 การแก้ไขระดับคะแนนต้องมีเหตุผลความจำเป็นพร้อมเอกสารประกอบการพิจารณาโดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา คณะกรรมการประจำคณะเจ้าสังกัดรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

22.4 คะแนนสอบได้ สอบตก

22.4.1 นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิต นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และนิสิตปริญญาโทที่เรียนวิชาการระดับปริญญาตรี ถ้าได้ระดับคะแนน F ต้องเรียนซ้ำ ส่วนวิชาที่นับเป็นวิชาการระดับบัณฑิตศึกษาทุกรายวิชา ถ้าได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

22.4.2 นิสิตปริญญาเอก ถ้าได้แต่มีระดับคะแนนในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบนับหน่วยกิตทุกรายวิชาได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

22.5 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.1 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตให้คิดจากแต้มระดับคะแนนทุกรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียน ทั้งรายวิชาที่สอบได้ และรายวิชาที่สอบตก โดยแยกวิชาการระดับปริญญาตรีเป็นส่วนหนึ่งต่างหาก

สำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสาขาในมหาวิทยาลัยจะนำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

ส่วนรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษาจะไม่นำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.2 กรณีนิสิตสอบตกในรายวิชาการระดับปริญญาตรี เมื่อเรียนซ้ำและสอบได้ แต่ยังไม่ทำให้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมถึง 2.50 อาจเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นในระดับปริญญาตรี เพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชา หรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

22.5.3 วิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ที่มีระดับคะแนนตั้งแต่ B ขึ้นไป ไม่อนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนซ้ำ เพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.4 นิสิตที่จะมีสิทธิ์ได้รับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และปริญญาเอก ต้องได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 แต้มคะแนน หรือเทียบเท่า

ส่วนแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของวิชาการระดับปริญญาตรีที่กำหนดให้เรียนเป็นวิชาพื้นฐานต้องไม่ต่ำกว่า 2.50

22.5.5 มหาวิทยาลัยจะระงับการออกใบแสดงผลการศึกษา และใบรับรองใดๆ ให้แก่นิสิต หากนิสิตค้างชำระหนี้สินภายในหรือภายนอกที่เกี่ยวข้องกับมหาวิทยาลัย ถึงแม้จะได้มีการประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม

ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

กระบวนการที่ใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

2.1 การทวนสอบระดับรายวิชา ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมเพื่อวางแผนและกำหนดรายวิชาที่ทวนสอบ

2.1.2 ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมเพื่อแต่งตั้งอาจารย์ทวนสอบรายวิชาโดยกำหนดให้อาจารย์ประจำหลักสูตรที่ไม่ได้เป็นผู้สอนในรายวิชานั้น

2.1.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบในการทวนสอบดำเนินการทวนสอบด้วยวิธีการทำแบบประเมินและการสัมภาษณ์นิสิต

2.1.4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบในการทวนสอบดำเนินการสรุปพร้อมทั้งส่งผลการทวนสอบต่อผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2.1.5 ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมเพื่อวิเคราะห์ผลการทวนสอบและดำเนินการแจ้งต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

2.1.6 อาจารย์ผู้สอนนำเสนอวิธีการปรับปรุงแก้ไขตามผลการทวนสอบต่อที่ประชุมหลักสูตร

2.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

2.2.1 ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมเพื่อวางแผนทำแบบประเมินมหาบัณฑิตของหลักสูตรโดยผู้ใช้มหาบัณฑิต

2.2.2 ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมเพื่อแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบการแบบประเมินมหาบัณฑิตของหลักสูตร

2.2.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบดำเนินการติดต่อผู้ใช้มหาบัณฑิตเพื่อประเมินมหาบัณฑิต

2.2.4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบดำเนินการสรุปพร้อมทั้งส่งผลการประเมินต่อผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2.2.5 ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมวิเคราะห์ผลการประเมินเพื่อกำหนดแผนปรับปรุงหลักสูตรในอนาคต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

แผน 1**

ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร (ถ้ามี) โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และเสนอนิพนธ์และสอบ ผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลลัพท์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา

การสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายให้ดำเนินการโดย คณะกรรมการสอบนิพนธ์ที่สถาบันอุดมศึกษาแต่งตั้งโดยเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

ผลงานนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของนิพนธ์ได้รับการ ตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบบทความ หรือนวัตกรรม หรือสิ่งประดิษฐ์ หรือผลงานทางวิชาการอื่น ซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามที่สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด

และตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ฉบับที่ใช้อยู่ปัจจุบัน

** แผน ก แบบ ก 2 (เดิม) ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2559 ทั้งนี้ อยู่ระหว่างการพิจารณาปรับปรุงข้อบังคับฯ ให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานฯ พ.ศ. 2565

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

(1) มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้ความเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย และคณะ ตลอดจนหลักสูตรที่ใช้สอน และมอบหมายอาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการดูแลหลักสูตรและเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษาให้เป็นอาจารย์พี่เลี้ยง

(2) มีการประชุมเพื่อแจ้งข่าวทุนวิจัยของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา ทุนวิจัยของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา ทุนวิจัยของสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และทุนวิจัยภายนอก

(3) มีการประชุมเพื่อวางแผนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการในองค์กรต่าง ๆ ทั้งในประเทศ และต่างประเทศ การประชุมวิชาการ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะด้านวิชาชีพอาจารย์

(1) แจ้งข่าวสารการจัดอบรมเกี่ยวกับวิธีการสอนแบบต่างๆ เช่น การเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การเรียนการสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์ เพื่อให้อาจารย์แต่ละท่านเข้าร่วมสำหรับเพิ่มพูนความรู้และพัฒนาทักษะเกี่ยวกับการเรียนการสอนและการวัดผลอย่างมีประสิทธิภาพ

(2) จัดอบรมการนำผลงานวิจัยมาใช้ในการเรียนการสอนและการทำวิจัยในชั้นเรียน

2.2 การพัฒนาด้านวิชาการ

(1) มีการประชุมเพื่อกระตุ้นให้มีการเขียนโครงการวิจัยสำหรับขอรับทุนวิจัยทั้งจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

(2) มีการประชุมเพื่อวางแผนการเข้าร่วมประชุมวิชาการและการเสนอผลงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ

หมวดที่ 7 การบริหารคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารคุณภาพหลักสูตร

1.1 การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรมีการแต่งตั้งคณะกรรมการประจำหลักสูตรเพื่อกำกับดูแลการดำเนินการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิ ประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของคณะและอาจารย์ผู้สอน ติดตามและรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง ทั้งในรอบระยะสั้นทุกปี และรอบหลักสูตรปรับปรุงทุก 5 ปี

1.2 บัณฑิต

คณะกรรมการประจำหลักสูตรมีหน้าที่กำกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการพัฒนา มหาบัณฑิตให้มีคุณลักษณะตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านลักษณะบุคคล โดยหลักสูตรเน้นให้มหาบัณฑิตมีความเชี่ยวชาญในการทำวิจัย และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้า และพลังงานทดแทน นอกจากนี้หลักสูตรยังมีการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้ มหาบัณฑิตทุกปี และเมื่อถึงรอบการปรับปรุงหลักสูตร จะมีการทำวิจัยสถาบันโดยมีตัวแทนจากภาครัฐและ ภาคอุตสาหกรรมเข้าร่วม เพื่อสอบถามความเห็นต่อหลักสูตรและมหาบัณฑิตที่จบจากหลักสูตร และเพื่อสำรวจทิศทางของอุตสาหกรรม รวบรวมเป็นข้อเสนอแนะและแนวทางพัฒนามาใช้เป็นข้อมูลประกอบในการปรับปรุงหลักสูตร

1.3 นิสิต

1.3.1 การรับนิสิต

ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมหารือเพื่อพิจารณาการรับนิสิตโดยมีขั้นตอนดังนี้

- 1) พิจารณาแต่งตั้งกรรมการการรับนิสิต กำหนดจำนวนการรับนิสิตเข้า การประเมินการรับนิสิต และตารางดำเนินงานในการรับนิสิต
- 2) นำเสนอต่อภาควิชาและคณะเพื่อพิจารณาอนุมัติ
- 3) นำเสนอช่องทางประชาสัมพันธ์ต่อทางภาควิชาและคณะ
- 4) พิจารณาใบสมัครและประวัติของนิสิตเพื่อกำหนดกรรมการสอบสัมภาษณ์ที่มีความเชี่ยวชาญสอดคล้องกับความสนใจในการทำงานวิจัยของนิสิต
- 5) หลักสูตรมีการแต่งตั้งกรรมการสอบสัมภาษณ์
- 6) กรรมการจะส่งผลการสอบสัมภาษณ์และสรุปผลร่วมกัน โดยนำเสนอต่อที่ประชุมหลักสูตร ภาควิชา และคณะ
- 7) ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำผลการประเมินมาวิเคราะห์การรับนิสิตและเสนอแนวทางการปรับปรุงต่อภาควิชาและคณะ

1.3.2 การส่งเสริมและพัฒนานิสิต

ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมหารือเพื่อพิจารณาการส่งเสริมและพัฒนานิสิตโดยมีขั้นตอนดังนี้

- 1) พิจารณาแต่งตั้งกรรมการการส่งเสริมและพัฒนานิสิต อันประกอบไปด้วย การปฐมนิเทศ การควบคุม การดูแล การให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์แก่บัณฑิตศึกษา และการประเมินผลการส่งเสริมและพัฒนานิสิต
- 2) นำเสนอต่อภาควิชาและคณะเพื่อพิจารณาอนุมัติ
- 3) นำเสนอช่องทางการประชาสัมพันธ์ต่อทางภาควิชาและคณะ
- 4) กรรมการจะส่งผลการดำเนินงานและสรุปผลร่วมกัน โดยนำเสนอต่อที่ประชุมหลักสูตร ภาควิชา และคณะ
- 5) ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำผลการประเมินมาวิเคราะห์การส่งเสริมและพัฒนานิสิตและเสนอแนวทางการปรับปรุงต่อภาควิชาและคณะ

1.4 อาจารย์

ทางผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการกำหนดกรอบอัตรากำลังร่วมกันในการประชุมภาควิชา โดยการกำหนดไว้ล่วงหน้าตามสาขาที่ขาดแคลน เสนอเข้าคณะกรรมการบริหารทรัพยากรบุคคลของคณะฯ เพื่อจัดเตรียมวางแผนอัตรากำลัง และออกประกาศรับสมัครตามเกณฑ์คุณสมบัติของบัณฑิตวิทยาลัย โดยต้องจบการศึกษาปริญญาเอกด้านวิศวกรรมไฟฟ้า หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง โดยกำหนดวิธีการคัดเลือกเน้นด้านการสอนและวิจัยในด้านการส่งเสริมความก้าวหน้าในทางวิชาการและการผลิตผลงานทางวิชาการของอาจารย์ ทางหลักสูตรมีการสำรวจความต้องการการสนับสนุนด้านงานวิจัยและบริการวิชาการอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังมีการวางแผนการขอตำแหน่งทางวิชาการและมีการกำกับติดตามให้สอดคล้องกับแผน โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมโดยมีขั้นตอนพิจารณาแต่ละส่วนดังนี้

การรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

- 1) พิจารณาการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร และวิธีการประเมินกระบวนการดำเนินการ
- 2) นำเสนอต่อภาควิชาและคณะเพื่อพิจารณาแต่งตั้ง
- 3) พิจารณาผลการดำเนินการและสรุปผลร่วมกัน โดยนำเสนอต่อที่ประชุมภาควิชา และคณะ
- 4) วิเคราะห์ผลการประเมินการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรและเสนอแนวทางการปรับปรุงต่อภาควิชาและคณะ

การบริหารอาจารย์ประจำหลักสูตร

- 1) พิจารณากำหนดอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยการคัดเลือกอาจารย์ที่มีคุณสมบัติ ความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชา และมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการ
- 2) นำเสนอต่อภาควิชาและคณะเพื่อพิจารณา
- 3) พิจารณาผลการดำเนินการและสรุปผลร่วมกัน โดยนำเสนอต่อที่ประชุมภาควิชา และคณะ
- 4) นำผลทวนสอบแจ้งให้แก่อาจารย์ประจำวิชาเพื่อนำไปปรับปรุง

5) วิเคราะห์ผลประเมินการบริหารอาจารย์ประจำหลักสูตรและเสนอแนวทางการปรับปรุงต่อภาควิชาและคณะ

ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร

- 1) พิจารณาวิธีการและแนวทางการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร
- 2) นำเสนอต่อภาควิชาและคณะเพื่อพิจารณา
- 3) พิจารณาผลการดำเนินการและสรุปผลร่วมกัน โดยนำเสนอต่อที่ประชุมภาควิชา และคณะ
- 4) ติดตามผลการดำเนินงานการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร
- 5) วิเคราะห์ผลประเมินการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตรและเสนอแนวทางการปรับปรุงต่อภาควิชาและคณะ

1.5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

หลักสูตร

- 1) ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมเพื่อจัดทำแผนการปรับปรุงหลักสูตรต่อภาควิชาและคณะ
- 2) คณะแต่งตั้งกรรมการปรับปรุงหลักสูตร
- 3) เชิญผู้ประกอบการเข้าร่วมประชุมเสนอแนวทางการจัดทำรายวิชาและปรับปรุงหลักสูตร
- 4) นำแนวทางที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงรายวิชาในหลักสูตร
- 5) ติดตามและประเมินผลการปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบระยะเวลาที่กำหนด

การเรียนการสอน

- 1) พิจารณากำหนดอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา โดยการคัดเลือกอาจารย์ที่มีคุณสมบัติ ความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชา และมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการ ในแนวทางการที่เป็นไปตามความต้องการของภาครัฐและภาคอุตสาหกรรม
- 2) นำเสนอต่อภาควิชาและคณะเพื่อพิจารณา
- 3) พิจารณาผลการดำเนินการและสรุปผลร่วมกัน โดยนำเสนอต่อที่ประชุมภาควิชา และคณะ
- 4) นำผลทวนสอบแจ้งให้แก่อาจารย์ประจำวิชาเพื่อนำไปปรับปรุง
- 5) วิเคราะห์ผลประเมินการบริหารอาจารย์ประจำหลักสูตรและเสนอแนวทางการปรับปรุงต่อภาควิชาและคณะ

การประเมินผู้เรียน

- 1) พิจารณากำหนดแนวทางการประเมินผู้เรียนโดยกำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย การประเมินกลยุทธ์การสอน
- 2) นำเสนอต่อภาควิชาและคณะเพื่อพิจารณา
- 3) พิจารณาผลการดำเนินการและสรุปผลร่วมกัน โดยนำเสนอต่อที่ประชุมภาควิชา และคณะ

- 4) นำผลทวนสอบแจ้งให้แก่อาจารย์ประจำวิชาเพื่อนำผลการประเมินมาปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสม
- 5) วิเคราะห์ผลการประเมินผู้เรียนและเสนอแนวทางการปรับปรุงต่อภาควิชาและคณะ

1.6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

- 1) พิจารณากำหนดแนวทางการพัฒนาความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยี และสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร และนิสิต
- 2) นำเสนอต่อภาควิชาและคณะเพื่อพิจารณา
- 3) พิจารณาผลการดำเนินการและสรุปผลร่วมกัน โดยนำเสนอต่อที่ประชุมภาควิชา และคณะ
- 4) ติดตามผลการดำเนินการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้
- 5) วิเคราะห์ผลการประเมินผู้เรียนและเสนอแนวทางการปรับปรุงต่อภาควิชาและคณะ

1.7 แผนการดำเนินงาน

ชื่อแผน	วัตถุประสงค์	วิธีการดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินงาน	หลักฐาน หรือ ตัวบ่งชี้	ผู้รับผิดชอบ
ปฐมนิเทศน์	เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าการศึกษา	จัดกิจกรรมปฐมนิเทศน์	ก่อนเริ่มการศึกษา	ผลความพึงพอใจหลังเข้าร่วมกิจกรรม	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ประเมินผลการเรียนรู้	1) เพื่อสามารถในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์ในรายวิชาต่างๆ	จัดสอนและฝึกให้นิสิตใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์ในรายวิชาต่างๆ	ก่อนเริ่มการศึกษาชั้นปีที่ 2	ระดับคะแนนจากการสอบในรายวิชานั้น	ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้รับผิดชอบรายวิชา
	2) มีผลงานวิจัยตีพิมพ์ในที่ประชุมวิชาการ	จัดอบรมการเขียนบทความทางวิชาการ	ก่อนจบการศึกษา	จำนวนบทความทางวิชาการและคุณภาพ ที่ได้รับการตีพิมพ์	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
ทวนสอบ	เพื่อพัฒนาปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น	แบบประเมินและการสอบสัมภาษณ์	ก่อนสอบปลายภาค	ผลการประเมินความพึงพอใจจากนิสิต	ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้รับผิดชอบรายวิชา
ติดตามความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์	เพื่อสนับสนุนให้นิสิตสำเร็จการศึกษาตามแผนการศึกษา	นัดพบนิสิตเพื่อรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์อย่างน้อย 2 ครั้งต่อเดือน	ทุกภาคการศึกษา	จำนวนครั้งที่นิสิตมาพบอาจารย์ที่ปรึกษาต่อเดือน	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

2. การประกันคุณภาพหลักสูตร

2.1. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา ให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามผลลัพธ์การเรียนรู้ในรายวิชา อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมิน การดำเนินงานที่รายงานในปีการศึกษาที่ผ่านมา ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะให้ดำเนินการ	X	X	X	X	X
8. อาจารย์ประจำหลักสูตรคนใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการชี้แนะให้มีความรู้ความเข้าใจ โดยเฉพาะวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร รวมถึงคำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนการสอน และเรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอน อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด และมีการนำผลไปปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X*	X	X	X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X*	X*	X	X	X

* เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้า คณะ วิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขต ศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 03601528 3(3-0-6)
 ชื่อวิชาภาษาไทย ระบบไฟฟ้าจำหน่ายและระบบอัตโนมัติ
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Distribution System and Automation
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
 () วิชาเอกบังคับ
 (✓) วิชาเอกเลือก
 () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 7 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2566
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ระบบไฟฟ้าจำหน่ายถือเป็นหัวใจสำคัญในการกระจายกำลังไฟฟ้าจากแหล่งกำเนิดไฟฟ้าสู่ผู้บริโภค ปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติมาประยุกต์ใช้กับระบบไฟฟ้าจำหน่าย เพื่อเพิ่มเสถียรภาพและความน่าเชื่อถือให้แก่ระบบไฟฟ้าจำหน่าย ซึ่งหลายบริษัททั่วโลกต่างให้ความสนใจงานวิจัยที่เกี่ยวกับระบบอัตโนมัติในระบบไฟฟ้าจำหน่าย ดังนั้น บุคลากรที่สามารถบูรณาการความรู้ระหว่างระบบไฟฟ้าจำหน่ายและระบบอัตโนมัติกำลังเป็นที่ต้องการเป็นอย่างมาก

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. สามารถอธิบายความสำคัญของระบบไฟฟ้าจำหน่ายและระบบอัตโนมัติ	PLO 3: นิสิตสามารถประมวลแนวคิด ทฤษฎี และงานวิชาการ ที่เกี่ยวข้องเพื่อออกแบบและพัฒนางานวิจัย
2. สามารถวิเคราะห์ระบบไฟฟ้าจำหน่ายและระบบอัตโนมัติ	PLO 4: นิสิตสามารถต่อยอดงานวิจัยเพื่อการปรับปรุงหรือพัฒนาเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้า และพลังงานทดแทน
3. สามารถเสนอปรับปรุงระบบไฟฟ้าจำหน่ายและระบบอัตโนมัติที่ทันสมัย	PLO 5: นิสิตสามารถวิพากษ์งานวิจัยและเสนอกรอบแนวคิดในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอย่างมีวิจารณญาณในทางสร้างสรรค์
4. สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้าจำหน่ายและระบบอัตโนมัติ	PLO 6: นิสิตสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้าและพลังงานทดแทน

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

โครงสร้างระบบไฟฟ้าจำหน่าย สายจำหน่าย อุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบไฟฟ้าจำหน่าย อุปกรณ์ป้องกันในระบบไฟฟ้าจำหน่าย เครื่องมือวัดในระบบไฟฟ้าจำหน่าย ปัญหาคุณภาพไฟฟ้า การควบคุมแรงดัน มาตรฐานของระบบไฟฟ้าจำหน่าย ฟังก์ชันอัตโนมัติของระบบไฟฟ้าจำหน่าย หน่วยวัดเฟสเซอร์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ในระบบไฟฟ้าจำหน่าย การป้องกันสมัยใหม่ของระบบไฟฟ้าจำหน่าย แนวโน้มงานวิจัยของระบบไฟฟ้าจำหน่าย การจำลองระบบไฟฟ้าจำหน่าย

Distribution system structure. Power distribution cable. Power distribution equipment. Distribution system protection. Power distribution instrument. Power quality issues. Voltage regulation. Distribution system standard. Distribution automation functions. Phasor measurement unit. Distributed generator in distribution system. Modern protection of distribution systems. Research trend of distribution system. Distribution system simulation.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 4

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

10. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้า คณะ วิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขต ศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 03601529 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย เทคโนโลยีพลังงานดิจิทัล
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Digital Energy Technology
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
 วิชาเอกบังคับ
 วิชาเอกเลือก
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 7 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2566
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

เทคโนโลยีพลังงานดิจิทัลเป็นการเปลี่ยนรูปแบบการจัดการพลังงานด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานและเพิ่มเสถียรภาพของระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนด้วยการใช้การกักเก็บพลังงานและการใช้ระบบโรงไฟฟ้าเสมือน (Virtual Power Plants: VPP) การซื้อขาย และผู้ใช้พลังงาน โดยเน้นความสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมและการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การจัดการพลังงานรูปแบบเดิมกำลังถูกเปลี่ยนให้มีความอัจฉริยะด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล ที่ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI), การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things: IoT) โครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (Smart Grid) และเทคโนโลยีบล็อกเชน (Blockchain) และความปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cyber Security) วิชานี้จะทำให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลมาพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานในการบริหารจัดการระบบไฟฟ้า เพื่อใช้ในการพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีพลังงานสมัยใหม่ได้ต่อไป

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. สามารถอธิบายความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีพลังงานดิจิทัลเป็นการเปลี่ยนรูปแบบการจัดการพลังงานด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล	PLO 3: นิสิตสามารถประมวลแนวคิด ทฤษฎี และงานวิชาการ ที่เกี่ยวข้องเพื่อออกแบบและพัฒนางานวิจัย
2. สามารถวิเคราะห์เทคโนโลยีพลังงานดิจิทัล	PLO 4: นิสิตสามารถต่อยอดงานวิจัยเพื่อการปรับปรุงหรือพัฒนาเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้า และพลังงานทดแทน
3. สามารถนำเสนอเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการกักเก็บพลังงานและการใช้ระบบโรงไฟฟ้าเสมือน	PLO 5: นิสิตสามารถวิพากษ์งานวิจัยและเสนอรอบแนวคิดในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอย่างมีวิจารณญาณในทางสร้างสรรค์
4. สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์การกักเก็บพลังงานและการใช้ระบบโรงไฟฟ้าเสมือน	PLO 6: นิสิตสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้าและพลังงานทดแทน

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

เทคโนโลยีการเปลี่ยนรูปแบบการจัดการพลังงานด้วยดิจิทัล เทคโนโลยีพลังงานสีเขียว เทคโนโลยีกักเก็บพลังงาน โรงไฟฟ้าเสมือน เทคนิคการออกแบบและการประยุกต์ใช้งานของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง โครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ บล็อกเชน ความปลอดภัยทางไซเบอร์

Digital energy management transformation technology. Green energy technology. Energy storage technology. Virtual power plant. Design and application techniques of artificial intelligence. Big data analytics. Internet of things. Smart grid. Blockchain. Cyber security.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 4

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

10. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

วช.มก. 2-1

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้า คณะ วิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขต ศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 03601542 3(3-0-6)
 ชื่อวิชาภาษาไทย เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ในระบบไฟฟ้ากำลัง
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Distributed Generator in Power System
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
 () วิชาเอกบังคับ
 (✓) วิชาเอกเลือก
 () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 7 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2566
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

เครื่องกำเนิดกระแสไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ได้ถูกนำไปใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วทุกมุมโลก เนื่องจาก ประโยชน์ที่ได้รับจากการติดตั้งในระบบไฟฟ้า อาทิเช่น เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์สามารถลดความสูญเสียในระบบไฟฟ้า และสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ เป็นต้น ในช่วงหลายปีที่ผ่านมาประเทศไทยได้มีการนำเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ไปติดตั้งในระบบไฟฟ้าตามพื้นที่ต่างๆ และแนวโน้มการติดตั้งยังคงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ด้วยเหตุนี้ เพื่อผลิตบุคลากรที่สามารถตอบสนองต่อการพัฒนาประเทศ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องสร้างความรู้ที่จำเป็นเกี่ยวกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ให้แก่บุคลากรด้านวิศวกรรมไฟฟ้า

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. สามารถอธิบายความสำคัญของการเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ในระบบไฟฟ้ากำลัง	PLO 3: นิสิตสามารถประมวลแนวคิด ทฤษฎี และงานวิชาการ ที่เกี่ยวข้องเพื่อออกแบบและพัฒนางานวิจัย
2. สามารถวิเคราะห์เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ในระบบไฟฟ้ากำลัง	PLO 4: นิสิตสามารถต่อยอดงานวิจัยเพื่อการปรับปรุงหรือพัฒนาเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้า และพลังงานทดแทน
3. สามารถนำเสนอเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการเพิ่มศักยภาพของการใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ในระบบไฟฟ้ากำลัง	PLO 5: นิสิตสามารถวิพากษ์งานวิจัยและเสนอกรอบแนวคิดในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอย่างมีวิจารณญาณในทางสร้างสรรค์
4. สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังที่มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์	PLO 6: นิสิตสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้าและพลังงานทดแทน

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ความสำคัญของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ เทคโนโลยีพลังงานลม เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ โครงสร้างเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระจายศูนย์แบบอินเวอร์เตอร์ชนิดต่างๆ การควบคุมขั้นสูงสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระจายศูนย์แบบอินเวอร์เตอร์ ผลกระทบของการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ที่มีต่อระบบไฟฟ้ากำลัง การวิเคราะห์คุณภาพไฟฟ้า การตรวจจับสภาวะแยกตัวอิสระ มาตรฐานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์สมัยใหม่ การบริหารจัดการพลังงาน แนวโน้มงานวิจัยของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ การจำลองเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์

Importance of distributed generator. Wind technology. Photovoltaic technology. Structures of inverter-based distributed generator. Advanced control of inverter-based distribution generator. Effects of distributed generator installation on power systems. Power quality analysis. Islanding detection. Distributed generator standard. Modern distributed generator. Energy management. Research trend of distributed generator. Distributed generator simulation.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 4

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

10. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 03601512 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรไฟฟ้า
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Numerical Analysis for Electrical Engineers
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 - (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
 - () วิชาเอกบังคับ
 - (✓) วิชาเอกเลือก
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 7 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2566
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

การวิเคราะห์เชิงตัวเลขเป็นเครื่องมือที่สำคัญและมีประโยชน์มากสำหรับการวิเคราะห์ระบบและแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับปัญหาทางวิศวกรรมในโลกปัจจุบันที่มีลักษณะเป็นข้อมูลเชิงตัวเลขที่สมบูรณ์บ้างและไม่สมบูรณ์บ้าง ทักษะความรู้ความเข้าใจ และการคิดเชิงวิพากษ์จะทำให้การเรียนการสอนในรายวิชานี้มีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงมีการปรับลดและเพิ่มหัวข้อย่อย และจัดลำดับหัวข้อใหม่ เพื่อทำให้เกิดความทันสมัยในโลกดิจิทัล รวมถึงเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. สามารถอธิบายทฤษฎีและหลักการ การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรไฟฟ้าเพื่อออกแบบและพัฒนางานวิจัย	PLO 3: นิสิตสามารถประมวลแนวคิด ทฤษฎี และงานวิชาการ ที่เกี่ยวข้องเพื่อออกแบบและพัฒนางานวิจัย
2. สามารถวิเคราะห์และประยุกต์การใช้การวิเคราะห์เชิงตัวเลข เพื่อปรับปรุงหรือพัฒนาเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่	PLO 4: นิสิตสามารถต่อยอดงานวิจัยเพื่อการปรับปรุงหรือพัฒนาเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้า และพลังงานทดแทน
3. สามารถนำหลักการวิเคราะห์เชิงตัวเลข เพื่อประกอบการวิพากษ์งานวิจัยอย่างมีวิจารณญาณในทางสร้างสรรค์	PLO 5: นิสิตสามารถวิพากษ์งานวิจัยและเสนอกรอบแนวคิดในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอย่างมีวิจารณญาณในทางสร้างสรรค์
4. สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์เชิงตัวเลขทางด้านระบบไฟฟ้ากำลัง	PLO 6: นิสิตสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้าและพลังงานทดแทน

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>03601512 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับ 3(3-0-6) วิศวกรไฟฟ้า Numerical Analysis for Electrical Engineers</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน รากของสมการ ผลเฉลยของสมการพีชคณิตเชิงเส้น การหาค่าเหมาะที่สุดของฟังก์ชันที่ไม่ถูกบังคับที่มีหนึ่งหรือหลายตัวแปร เส้นโค้งที่เหมาะสม การหาค่าสอด การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์ทั่วไป</p> <p>Error analysis. Root of equation. Solution of linear algebra equation. Optimization of an unconstrained function of a single or multidimensional variables. Curve fitting. Interpolation. Numerical integration. Solution of ordinary differential equation.</p>	<p>03601512 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับ 3(3-0-6) วิศวกรไฟฟ้า Numerical Analysis for Electrical Engineers</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) เทคนิคเชิงตัวเลขและเครื่องมือการคำนวณ ผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น ผลเฉลยของระบบสมการไม่เชิงเส้น รากของสมการ เส้นโค้งที่เหมาะสม การถดถอยกำลังสองน้อยที่สุด การประมาณค่าโดยพหุนามและเส้นโค้ง การหาอนุพันธ์เชิงตัวเลข การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์ทั่วไป ผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์ย่อยและปัญหาค่าขอบเขต การหาค่าเหมาะที่สุด</p> <p>Numerical techniques and calculation tools. Solution of systems of linear equations. Solution of systems of non-linear equations. Root of equation. Curve fitting. Least-squares regression. Interpolation by polynomials and splines. Numerical differentiation. Numerical integration. Solution of ordinary differential equations. Partial differential equation solution and boundary value problems. Optimization.</p>	<p>ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 4

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

10. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 03601521 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Power System Stability
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
() วิชาเอกบังคับ
(✓) วิชาเอกเลือก
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 7 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2566
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

เสถียรภาพของระบบกำลังมีความสำคัญต่อการวางแผนและความน่าเชื่อถือของการส่งจ่ายพลังงานไฟฟ้า ในปัจจุบันระบบไฟฟ้ากำลังได้มีการเปลี่ยนแปลงเป็นอย่างมากเมื่อเทียบกับในอดีต ทั้งขนาดของโครงข่ายและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ถูกติดตั้งในโครงข่าย เพื่อสนองตอบความต้องการของภาคอุตสาหกรรมที่ทันสมัย จึงต้องมีการปรับปรุงรายวิชาให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี อาทิเช่น ผลกระทบของการใช้พลังงานทดแทนต่อเสถียรภาพของระบบกำลัง

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. สามารถอธิบายความสำคัญของเสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลังที่มีต่อภาคอุตสาหกรรมที่ทันสมัย	PLO 3: นิสิตสามารถประมวลแนวคิด ทฤษฎี และงานวิชาการ ที่เกี่ยวข้องเพื่อออกแบบและพัฒนางานวิจัย
2. สามารถวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง	PLO 4: นิสิตสามารถต่อยอดงานวิจัยเพื่อการปรับปรุงหรือพัฒนาเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้า และพลังงานทดแทน
3. สามารถเสนอวิธีการปรับปรุงเสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง ในกรณีต่างๆได้	PLO 5: นิสิตสามารถวิพากษ์งานวิจัยและเสนอกรอบแนวคิดในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอย่างมีวิจารณญาณในทางสร้างสรรค์
4. สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแก้ไข ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง	PLO 6: นิสิตสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแก้ไข ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้าและพลังงานทดแทน

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>03601521 เสถียรภาพของระบบกำลัง 3(3-0-6)</p> <p>Power System Stability</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>แบบจำลองพลวัตของเครื่องจักรซิงโครนัส ระบบกระตุ้น การควบคุมเทอร์ไบน์ เสถียรภาพแบบพลวัต เสถียรภาพแบบชั่วคราว เสถียรภาพของค่าแรงดัน การแกว่งแบบซิงโครนัสแบบจำลองพลวัตของเครื่องจักรกลเหนี่ยวนำ การจำลองเสถียรภาพของระบบกำลัง</p> <p>Dynamic models of synchronous machines. Excitation systems. Turbine control. Dynamic stability. Transient stability. Voltage stability. Subsynchronous oscillations. Dynamic model of induction machine. Power system stability simulation.</p>	<p>03601521 เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)</p> <p>Power System Stability</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อนไม่มี</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>แบบจำลองพลวัตของเครื่องจักรซิงโครนัส ระบบกระตุ้น การควบคุมเทอร์ไบน์ เสถียรภาพแบบพลวัต เสถียรภาพแบบชั่วคราว เสถียรภาพของค่าแรงดัน การแกว่งแบบซิงโครนัสแบบจำลองพลวัตของเครื่องจักรกลเหนี่ยวนำ การจำลองเสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการจำลองเสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง การจำลองผลกระทบของการใช้พลังงานทดแทนต่อเสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง</p> <p>Dynamic models of synchronous machines. Excitation systems. Turbine control. Dynamic stability. Transient stability. Voltage stability. Subsynchronous oscillations. Dynamic model of induction machine. Power system stability simulation. Application of computer program for power system stability. Simulation of effects of renewable energy on power system stability.</p>	<p>เปลี่ยนชื่อวิชา</p> <p>ภาษาไทย</p> <p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 4

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

10. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับบัณฑิตศึกษา**

วช.มก. 2-2

ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้า คณะ วิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขต ศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 03601523 3(3-0-6)
 ชื่อวิชาภาษาไทย การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังขั้นสูง
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Advanced Power System Protection
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
 วิชาเอกบังคับ
 วิชาเอกเลือก
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 7 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2566
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังเป็นสิ่งสำคัญในลำดับต้นๆ เพราะหากการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังไม่ดีพอและไม่ได้มาตรฐาน ก็มีความเสี่ยงทำให้ระบบไฟฟ้ากำลังไม่มั่นคงและไม่มีเสถียรภาพ ส่งผลให้เกิดไฟฟ้าดับและคุณภาพระบบไฟฟ้าไม่ดีพอ ระบบไฟฟ้ากำลังในอนาคตจะมีอุปกรณ์ที่ต่อเข้ากับระบบที่เปลี่ยนแปลงไปตามเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้น เช่น แหล่งผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน ระบบกักเก็บพลังงานไฟฟ้า ภาระในระบบไฟฟ้าจากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง และ ภาระในระบบไฟฟ้าจากรถยนต์ไฟฟ้า เป็นต้น เพื่อให้ระบบไฟฟ้ากำลังมีความมั่นคงและมีคุณภาพ จึงจำเป็นต้องศึกษาระบบไฟฟ้ากำลังที่เปลี่ยนแปลงไปเพื่อออกแบบระบบป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังที่เหมาะสม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. สามารถอธิบายหลักการของการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังขั้นสูงได้	PLO 3: นิสิตสามารถประมวลแนวคิด ทฤษฎี และงานวิชาการ ที่เกี่ยวข้องเพื่อออกแบบและพัฒนางานวิจัย
2. สามารถวิเคราะห์วิธีการป้องกันระบบไฟฟ้าขั้นสูงได้	PLO 4: นิสิตสามารถต่อยอดงานวิจัยเพื่อการปรับปรุงหรือพัฒนาเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้า และพลังงานทดแทน
3. สามารถเสนอวิธีการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังขั้นสูงได้ ในกรณีต่างๆได้	PLO 5: นิสิตสามารถวิพากษ์งานวิจัยและเสนอกรอบแนวคิดในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอย่างมีวิจารณญาณในทางสร้างสรรค์
4. สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังขั้นสูงได้	PLO 6: นิสิตสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้าและพลังงานทดแทน

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>03601523 วิศวกรรมการป้องกันระบบกำลัง 3(3-0-6) Power System Protection Engineering</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง การคำนวณหา ค่าความผิดพลาด รีเลย์กระแสเกิน รีเลย์ป้องกัน ความผิด พร่องของสายดิน รีเลย์ผลต่าง รีเลย์ระยะทาง การ ป้องกันบัสบาร์และสายส่งการป้องกันหม้อแปลง การ ป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การป้องกันมอเตอร์ บูรณา การของการควบคุมการสื่อสารและการป้องกัน</p> <p>Principles of power system protection. Fault calculation. Overcurrent relay. Earth fault protection relay. Differential relay. Distance relay. Busbar and transmission line protection. Transformer protection. Generator protection. Motor protection. Integration of communication control and protection.</p>	<p>03601523 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังขั้นสูง 3(3-0-6) Advanced Power System Protection</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง การคำนวณค่า ความผิดพลาด รีเลย์กระแสเกิน รีเลย์ป้องกันความผิด พร่องของสายดิน รีเลย์ผลต่าง รีเลย์ระยะทาง การ ป้องกันบัสบาร์และสายส่ง การป้องกันหม้อแปลง การ ป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การป้องกันมอเตอร์ ระบบ ป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังที่ทันสมัย การบูรณาการการ ควบคุมสื่อสารและการป้องกัน</p> <p>Principles of power system protection. Fault calculation. Overcurrent relay. Earth fault protection relay. Differential relay. Distance relay. Busbar and transmission line protection. Transformer protection. Generator protection. Motor protection. Modern power system protection systems. Integration of communication control and protection.</p>	<p>เปลี่ยนชื่อวิชา</p> <p>ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 4

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

10. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับบัณฑิตศึกษา**

วช.มก. 2-2

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 03601524 3(3-0-6)
 ชื่อวิชาภาษาไทย ระเบียบวิธีใช้คอมพิวเตอร์ในระบบไฟฟ้ากำลัง
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Computer Methods in Power System
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 - (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
 - () วิชาเอกบังคับ
 - (✓) วิชาเอกเลือก
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 7 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2566
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ามีความสำคัญต่อการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบไฟฟ้ากำลัง รวมถึงการเลือกอุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสม โดยอุปกรณ์ป้องกันที่เลือกใช้ต้องสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างเหมาะสม จึงจะสามารถป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ การปรับปรุงนี้ถูกทำขึ้นเพื่อให้เนื้อหาสัมพันธ์กับความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีระบบไฟฟ้ากำลัง เช่น มาตรฐานอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เปลี่ยนไป ซึ่งการปรับปรุงจะเพิ่มทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สอดคล้องกับมาตรฐานของอุปกรณ์ไฟฟ้าในปัจจุบัน

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. สามารถอธิบายการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบไฟฟ้ากำลังผ่านการใช้คอมพิวเตอร์	PLO 3: นิสิตสามารถประมวลแนวคิด ทฤษฎี และงานวิชาการ ที่เกี่ยวข้องเพื่อออกแบบและพัฒนางานวิจัย
2. สามารถวิเคราะห์ระบบไฟฟ้าที่มีความสำคัญต่อการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบไฟฟ้ากำลัง	PLO 4: นิสิตสามารถต่อยอดงานวิจัยเพื่อการปรับปรุงหรือพัฒนาเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้า และพลังงานทดแทน
3. สามารถเสนอปรับปรุงทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สอดคล้องกับมาตรฐานของอุปกรณ์ไฟฟ้าในปัจจุบัน	PLO 5: นิสิตสามารถวิพากษ์งานวิจัยและเสนอกรอบแนวคิดในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอย่างมีวิจารณญาณในทางสร้างสรรค์
4. สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังขั้นสูงได้	PLO 6: นิสิตสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้าและพลังงานทดแทน

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>03601524 ระเบียบวิธีใช้คอมพิวเตอร์ใน ระบบกำลัง Computer Methods in Power System</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การวิเคราะห์ระบบกำลังโดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนวิธีในการวิเคราะห์ กระแสลัดวงจรและการไหลของโหลดในระบบกำลัง ขั้นตอนวิธีของสมการเชิงพีชคณิตชนิดไม่เชิงเส้นสำหรับการแก้ปัญหาทางเศรษฐศาสตร์กำลัง</p> <p>Power system analysis by computer programming. Algorithms in short circuit analysis and load flow in power system. Algorithms of nonlinear algebraic equations for solving power economic problems.</p>	<p>03601524 ระเบียบวิธีใช้คอมพิวเตอร์ใน ระบบไฟฟ้ากำลัง Computer Methods in Power System</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังโดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนวิธีในการวิเคราะห์การไหลของกำลังไฟฟ้าในระบบไฟฟ้ากำลัง กระแสลัดวงจรและการจัดลำดับการป้องกันในระบบไฟฟ้ากำลัง</p> <p>Power system analysis by computer programming. Algorithms in load flow analysis in power system. Short circuit analysis and protection coordination in power system.</p>	<p>เปลี่ยนชื่อวิชา ภาษาไทย</p> <p>ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 4

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

10. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

วช.มก. 2-2

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

- รหัสวิชา 03601527 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย ความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้ากำลัง
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Power System Reliability
- รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 - วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
() วิชาเอกบังคับ
() วิชาเอกเลือก
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
- วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
- วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
- วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 7 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2566
- วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ความเชื่อถือได้เป็นหนึ่งในตัวชี้วัดคุณภาพที่สำคัญของระบบไฟฟ้ากำลัง การศึกษาเกี่ยวกับความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้ากำลังจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการวางแผน ปรับปรุง และพัฒนาระบบไฟฟ้า เพื่อให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีระบบไฟฟ้ากำลัง เช่น การติดตั้งแหล่งพลังงานทดแทนในระบบไฟฟ้ากำลัง จึงต้องทำการปรับปรุงเพื่อเพิ่มทักษะทางการใช้โปรแกรมและวิเคราะห์เพื่อศึกษาผลกระทบของการติดตั้งแหล่งพลังงานทดแทนต่อระบบไฟฟ้ากำลัง

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. สามารถอธิบายความสำคัญของความน่าเชื่อถือของระบบไฟฟ้ากำลัง	PLO 3: นิสิตสามารถประมวลแนวคิด ทฤษฎี และงานวิชาการ ที่เกี่ยวข้องเพื่อออกแบบและพัฒนางานวิจัย
2. สามารถวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของระบบไฟฟ้ากำลัง	PLO 4: นิสิตสามารถต่อยอดงานวิจัยเพื่อการปรับปรุงหรือพัฒนาเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้า และพลังงานทดแทน
3. สามารถเสนอวิธีการปรับปรุงความน่าเชื่อถือของระบบไฟฟ้ากำลัง ในกรณีต่างๆได้	PLO 5: นิสิตสามารถวิพากษ์งานวิจัยและเสนอกรอบแนวคิดในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอย่างมีวิจารณญาณในทางสร้างสรรค์
4. สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความน่าเชื่อถือของระบบไฟฟ้ากำลัง	PLO 6: นิสิตสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้าและพลังงานทดแทน

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>03601527 ความเชื่อถือได้ของระบบกำลัง 3(3-0-6) Power System Reliability</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) แนวคิดของความเชื่อถือได้ การวิเคราะห์ความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้ากำลัง แบบจำลองความเชื่อถือได้ของระบบผลิตไฟฟ้า การประเมินความเชื่อถือได้ของระบบผลิตไฟฟ้า ระบบผลิตและระบบส่งไฟฟ้ากำลังแบบผสม แบบจำลองความเชื่อถือได้ของระบบจ่ายไฟ การประเมินความเชื่อถือได้ของระบบจ่ายไฟ</p> <p>Reliability concepts. Reliability analysis of power system. Reliability models of generation systems. Generation system reliability evaluation. Composite generation and transmission systems. Reliability models of distribution systems. Distribution system reliability evaluation.</p>	<p>03601527 ความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้ากำลัง3(3-0-6) Power System Reliability</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) แนวคิดของความเชื่อถือได้ การวิเคราะห์ความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้ากำลัง แบบจำลองความเชื่อถือได้ของระบบผลิตไฟฟ้า การประเมินความเชื่อถือได้ของระบบผลิตไฟฟ้า แบบจำลองความเชื่อถือได้ของระบบจำหน่ายไฟฟ้า การประเมินความเชื่อถือได้ของระบบจำหน่ายไฟฟ้าด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> <p>Reliability concepts. Reliability analysis of power system. Reliability models of generation systems. Generation system reliability evaluation. Reliability models of distribution systems. Distribution system reliability evaluation with computer program.</p>	<p>เปลี่ยนชื่อวิชา ภาษาไทย</p> <p>ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 4

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

10. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับบัณฑิตศึกษา**

วช.มก. 2-2

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 03601533 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย ไฟฟ้าแรงสูงและเทคโนโลยีการฉนวน
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ High Voltage and Insulation Technology
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
 () วิชาเอกบังคับ
 (✓) วิชาเอกเลือก
 () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 7 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2566
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรากฏการณ์ด้านไฟฟ้าแรงสูง เป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญสำหรับการวิเคราะห์ปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นในระบบไฟฟ้ากำลัง และวิธีการหนึ่งที่จะช่วยลดปัญหาในระบบลงได้ คือการออกแบบและเลือกระดับการฉนวนที่เหมาะสมด้วยเทคโนโลยีการฉนวน และวิธีการทดสอบเพื่อการประเมินสภาพฉนวนที่ใช้งานอยู่ในระบบ ก็จะช่วยทำให้สามารถวางแผนการบำรุงรักษาได้อย่างเหมาะสม ส่งผลให้อุปกรณ์ในระบบมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน และระบบมีเสถียรภาพมากยิ่งขึ้น

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. สามารถอธิบายปรากฏการณ์ด้านไฟฟ้าแรงสูงรูปแบบต่างๆได้	PLO 3: นิสิตสามารถประมวลแนวคิด ทฤษฎี และงานวิชาการ ที่เกี่ยวข้องเพื่อออกแบบและพัฒนางานวิจัย
2. สามารถออกแบบและเลือกระดับการฉนวนที่เหมาะสมด้วยเทคโนโลยีการฉนวนได้	PLO 4: นิสิตสามารถต่อยอดงานวิจัยเพื่อการปรับปรุงหรือพัฒนาเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้า และพลังงานทดแทน
3. สามารถเสนอวิธีการทดสอบวินิจฉัยสภาพการเป็นฉนวนแบบใหม่ได้	PLO 5: นิสิตสามารถวิพากษ์งานวิจัยและเสนอกรอบแนวคิดในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอย่างมีวิจารณญาณในทางสร้างสรรค์
4. สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ไฟฟ้าแรงสูงและเทคโนโลยีการฉนวนในระบบไฟฟ้ากำลัง	PLO 6: นิสิตสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้าและพลังงานทดแทน

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>03601533 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงขั้นสูง 3(3-0-6) Advanced High Voltage Engineering วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ระบบส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าแรงสูง แหล่งกำเนิดแรงดันเกิน การป้องกันแรงดันกระชาก พฤติกรรมของหม้อแปลงและเสาส่งไฟฟ้าแรงสูงภายใต้ไฟกระชาก จากฟ้าผ่า ผลของโคโรนา พฤติกรรมของฉนวนก๊าซ ฉนวนเหลวและฉนวนแข็งในสนามไฟฟ้าแรงสูง โครงสร้างและลักษณะเฉพาะในการทำงานของอุปกรณ์ในระบบไฟฟ้าแรงสูง การออกแบบและการผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูงและฉนวน เทคนิคการทดสอบไฟฟ้าแรงสูง ผลของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าจากไฟฟ้าแรงสูงต่อสุขภาพของประชาชน High voltage power transmission system. Sources of overvoltage. Voltage surges protection. Transformer and towers behavior under lightning surge. Corona effects. Behavior of gaseous. Liquid and solid dielectrics in high voltage electric fields. Structures and operating characteristics of high voltage equipment. Design and manufacturer of high voltage equipment and insulation. High voltage testing techniques. Effects of high voltage electromagnetic fields on public health.</p>	<p>03601533 ไฟฟ้าแรงสูงและเทคโนโลยีการฉนวน 3(3-0-6) High Voltage and Insulation Technology วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ปรากฏการณ์ด้านไฟฟ้าแรงสูง สนามไฟฟ้า การควบคุมและการประมาณค่าสนามไฟฟ้า คุณสมบัติของฉนวน เบรกดาวน์ในฉนวนแข็ง ฉนวนเหลว และฉนวนก๊าซ เบรกดาวน์ในสุญญากาศและบนฉนวนที่เปราะเปื้อน ผลของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าจากไฟฟ้าแรงสูงต่อสุขภาพประชาชน เทคโนโลยีการฉนวน เทคนิคการทดสอบไฟฟ้าแรงสูง การทดสอบวินิจฉัยสภาพการเป็นฉนวน การประเมินสภาพฉนวน High voltage phenomena. Electric fields. Control and estimation of electric fields. Properties of insulation. Breakdowns in solid, liquid, and gas insulators. Breakdown in vacuum and on contaminated insulators. Effects of high voltage electromagnetic fields on public health. Insulation technology. High voltage testing techniques. Dielectric diagnostic tests. Insulation condition assessment.</p>	<p>เปลี่ยนชื่อวิชา ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 4

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

10. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

วช.มก. 2-2

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 03601534 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การประสานสัมพันธ์ฉนวน
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Insulation Coordination
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 - (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
 - () วิชาเอกบังคับ
 - (✓) วิชาเอกเลือก
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 7 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2566
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

การประสานสัมพันธ์ฉนวนมีความสำคัญต่อการออกแบบและเลือกใช้ระดับการฉนวนของอุปกรณ์ในระบบไฟฟ้ากำลัง รวมทั้งการเลือกอุปกรณ์ป้องกันแรงดันเกินเสิร์จที่มีประสิทธิภาพ โดยอุปกรณ์ป้องกันเสิร์จและฉนวนที่เลือกใช้ต้องมีการประสานสัมพันธ์การฉนวนกันอย่างเหมาะสม สามารถทนต่อแรงดันเกินรูปแบบต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบได้ การปรับปรุงทำขึ้นเพื่อให้เนื้อหาสอดคล้องกับมาตรฐานสากล และเทคโนโลยีการฉนวนที่เปลี่ยนไป

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. สามารถอธิบายการเลือกใช้ระดับการฉนวนของอุปกรณ์ในระบบไฟฟ้ากำลัง รวมทั้งเลือกอุปกรณ์ป้องกันแรงดันเกินเสิร์จที่มีประสิทธิภาพได้	PLO 3: นิสิตสามารถประมวลแนวคิด ทฤษฎี และงานวิชาการ ที่เกี่ยวข้องเพื่อออกแบบและพัฒนางานวิจัย
2. สามารถออกแบบป้องกันเสิร์จ	PLO 4: นิสิตสามารถต่อยอดงานวิจัยเพื่อการปรับปรุงหรือพัฒนาเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้า และพลังงานทดแทน
3. สามารถเสนอวิธีการประสานสัมพันธ์การฉนวนกันอย่างเหมาะสม	PLO 5: นิสิตสามารถวิพากษ์งานวิจัยและเสนอกรอบแนวคิดในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอย่างมีวิจารณญาณในทางสร้างสรรค์
4. สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์การประสานสัมพันธ์การฉนวนในระบบไฟฟ้ากำลัง	PLO 6: นิสิตสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้าและพลังงานทดแทน

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>03601534 การประสานสัมพันธ์ทางฉนวน 3(3-0-6) Insulation Coordination</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>การกำหนดความแข็งแรงฉนวน ลักษณะสมบัติด้านความแข็งแรงของฉนวน แรงดันเกิน วาบฟ้าผ่า การป้องกันสายส่ง การป้องกันสถานีไฟฟ้าย่อย คลื่นจร การwabไฟย้อนกลับ ตัวดักไฟกระชาก การประสานสัมพันธ์ฉนวนเพื่อป้องกันฟ้าผ่าสถานี แรงดันเกินเหนี่ยวนำ การออกแบบฉนวนของสาย</p> <p>Insulation strength specification. Insulation strength characteristic. Overvoltages. Lightning flash. Shielding of transmission lines. Shielding of substations. Travelling waves. Back flashover. Surge arresters. Station lightning insulation coordination. Induced overvoltages. Line insulation design.</p>	<p>03601534 การประสานสัมพันธ์ทางฉนวน 3(3-0-6) Insulation Coordination</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>ลักษณะสมบัติด้านความแข็งแรงของฉนวน การกำหนดความแข็งแรงฉนวน แรงดันเกินฟ้าผ่า แรงดันเกินสวิตชิง แรงดันเกินชั่วคราว คลื่นจร วาบไฟตามผิวและwabไฟตามผิวย้อนกลับ การป้องกันฟ้าผ่าในสายส่งและสายจำหน่าย ตัวกับดักเสิร์จ การป้องกันอุปกรณ์ในสถานีไฟฟ้าย่อย ระดับการฉนวน</p> <p>Insulation strength characteristic. Insulation strength specification. Lightning overvoltage. Switching overvoltage. Temporary overvoltage. Travelling wave. Flashover and back flashover. Lightning protection in transmission and distribution line. Surge arrester. Protection of substation equipment. Insulation level.</p>	<p>เปลี่ยนชื่อวิชาภาษาไทย</p> <p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 4

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

10. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับบัณฑิตศึกษา**

วช.มก. 2-2

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขตศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 03601541 3(3-0-6)
 ชื่อวิชาภาษาไทย พลวัตของเครื่องจักรกลไฟฟ้า
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Dynamics of Electrical Machines
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
 () วิชาเอกบังคับ
 (✓) วิชาเอกเลือก
 () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 7 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2566
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

พลวัตของเครื่องจักรกลไฟฟ้ามีความสำคัญต่อความน่าเชื่อถือของการทำงานของเครื่องจักรไฟฟ้า ซึ่งในปัจจุบันภาคอุตสาหกรรมได้นำเครื่องจักรกลไฟฟ้าไปประยุกต์ใช้งานร่วมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่เป็นจำนวนมาก เช่น การประยุกต์ใช้เครื่องจักรไฟฟ้าในระบบพลังงานทดแทน เพื่อสนองตอบต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรม จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงรายวิชาให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีที่ทันสมัยขึ้น

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. สามารถอธิบายความสำคัญของพลวัตของเครื่องจักรกลไฟฟ้า	PLO 3: นิสิตสามารถประมวลแนวคิด ทฤษฎี และงานวิชาการ ที่เกี่ยวข้องเพื่อออกแบบและพัฒนางานวิจัย
2. สามารถวิเคราะห์พลวัตของเครื่องจักรกลไฟฟ้า	PLO 4: นิสิตสามารถต่อยอดงานวิจัยเพื่อการปรับปรุงหรือพัฒนาเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้า และพลังงานทดแทน
3. สามารถเสนอวิธีการนำเครื่องจักรกลไฟฟ้าไปประยุกต์ใช้งานร่วมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่	PLO 5: นิสิตสามารถวิพากษ์งานวิจัยและเสนอรอบแนวคิดในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอย่างมีวิจารณญาณในทางสร้างสรรค์
4. สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์พลวัตของเครื่องจักรกลไฟฟ้าในระบบไฟฟ้ากำลัง	PLO 6: นิสิตสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้าและพลังงานทดแทน

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>03601541 พลวัตของเครื่องจักรกลไฟฟ้า 3(3-0-6) Dynamics of Electrical Machines</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>หลักการของเครื่องจักรกลไฟฟ้า ทฤษฎีกรอบอ้างอิง การสร้างตัวแบบทางคณิตศาสตร์และการวิเคราะห์สมรรถนะแบบพลวัตของเครื่องจักรกระแสตรง เครื่องจักรแบบเหนี่ยวนำและเครื่องจักรแบบซิงโครนัส การจำลองด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับปฏิบัติการในสภาวะชั่วคราว การควบคุมมอเตอร์เหนี่ยวนำ</p> <p>Principles of electrical machines. Reference frame theory. Mathematical modeling and analysis of dynamic performances of dc machines. Induction machines and synchronous machines. Computer simulation for operations during transient conditions. Induction motor control.</p>	<p>03601541 พลวัตของเครื่องจักรกลไฟฟ้า 3(3-0-6) Dynamics of Electrical Machines</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อนไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>หลักการของเครื่องจักรกลไฟฟ้า ทฤษฎีกรอบอ้างอิง การสร้างตัวแบบทางคณิตศาสตร์และการวิเคราะห์สมรรถนะแบบพลวัตของเครื่องจักรแบบเหนี่ยวนำและเครื่องจักรแบบซิงโครนัส การประยุกต์เครื่องจักรกลไฟฟ้าในพลังงานทดแทน การวิเคราะห์สมรรถนะแบบพลวัตของเครื่องจักรไฟฟ้าในระบบพลังงานทดแทน</p> <p>Principles of electrical machines. Reference frame theory. Mathematical modeling and analysis of dynamic performances of induction machine and synchronous machines. Application of electrical machine in renewable energy system. Dynamic analysis of electrical machine in renewable energy system.</p>	<p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 4

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

10. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับบัณฑิตศึกษา

วช.มก. 2-2

ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้า คณะ วิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขต ศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 03601543 3(3-0-6)
 ชื่อวิชาภาษาไทย อินเวอร์เตอร์กำลัง
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Power Inverters
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
 วิชาเอกบังคับ
 วิชาเอกเลือก
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 7 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2566
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

อินเวอร์เตอร์เป็นเครื่องแปลงผกผันกำลังไฟฟ้าที่สำคัญสำหรับนำไปประยุกต์งานด้านต่างๆ อย่างหลากหลาย สิ่งสำคัญที่ต้องพิจารณาคือความผิดเพี้ยนฮาร์มอนิกรวม โดยอินเวอร์เตอร์หลายระดับจะให้ความผิดเพี้ยนฮาร์มอนิกรวมต่ำกว่าอินเวอร์เตอร์ทั่วไป เมื่อนำอินเวอร์เตอร์ประยุกต์ทางด้านการผลิตไฟฟ้าโดยใช้แสงอาทิตย์เป็นแหล่งพลังงาน เมื่อต้องการใช้ไฟฟ้าแบบอิสระคุณภาพขึ้นอยู่กับความผิดเพี้ยนฮาร์มอนิกรวม ถ้าต้องการผลิตไฟฟ้าเพื่อจำหน่ายให้กับกริดไฟฟ้า อินเวอร์เตอร์ต้องเป็นแบบเชื่อมต่อบนระบบจำหน่าย ดังนั้นการเรียนรู้การแปลงดีคิ่วเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อจะควบคุมให้เฟสของอินเวอร์เตอร์ตรงกับเฟสของระบบจำหน่าย

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. สามารถอธิบายความสำคัญของอินเวอร์เตอร์	PLO 3: นิสิตสามารถประมวลแนวคิด ทฤษฎี และงานวิชาการ ที่เกี่ยวข้องเพื่อออกแบบและพัฒนางานวิจัย
2. สามารถวิเคราะห์ความผิดเพี้ยนฮาร์มอนิกของอินเวอร์เตอร์	PLO 4: นิสิตสามารถต่อยอดงานวิจัยเพื่อการปรับปรุงหรือพัฒนาเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้า และพลังงานทดแทน
3. สามารถเสนอวิธีการนำลดความผิดเพี้ยนฮาร์มอนิกของอินเวอร์เตอร์	PLO 5: นิสิตสามารถวิพากษ์งานวิจัยและเสนอรอบแนวคิดในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอย่างมีวิจารณญาณในทางสร้างสรรค์
4. สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์อินเวอร์เตอร์และระบบอิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ	PLO 6: นิสิตสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้าและพลังงานทดแทน

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>03601543 อินเวอร์เตอร์กำลัง 3(3-0-6)</p> <p>Power Inverters</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>หลักการและการประยุกต์การผกผันและการแปลงผันกำลังไฟฟ้า อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำกำลัง ระบบอินเวอร์เตอร์กำลัง วงจรเรียงกระแสแบบควบคุมได้ การวิเคราะห์ และการออกแบบภาคกำลังของอินเวอร์เตอร์ชนิดหนึ่งเฟสและสามเฟส เทคนิคการมอดูเลชัน อินเวอร์เตอร์หลายระดับ เทคโนโลยีอินเวอร์เตอร์ในปัจจุบัน</p> <p>Principles and applications of power inversion and conversion. Power semiconductor devices. Power inverter systems. Controlled rectifiers. Power stage analysis and design for single-phase and three-phase inverters. Modulation techniques. Multilevel inverters. Recent inverter technology.</p>	<p>03601543 อินเวอร์เตอร์กำลัง 3(3-0-6)</p> <p>Power Inverters</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>หลักการและการประยุกต์การผกผันและการแปลงผันกำลังไฟฟ้า อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำกำลัง ระบบอินเวอร์เตอร์กำลัง การวิเคราะห์และการออกแบบภาคกำลังของอินเวอร์เตอร์ชนิดหนึ่งเฟสและสามเฟส เทคนิคการมอดูเลชัน การแปลงดีคิวอินเวอร์เตอร์หลายระดับ อินเวอร์เตอร์สำหรับแหล่งจ่ายพลังงานแสงอาทิตย์ อินเวอร์เตอร์สำหรับเชื่อมระบบจำหน่าย</p> <p>Principles and applications of power inversion and conversion. Power semiconductor devices. Power inverter systems. Power stage analysis and design for single-phase and three-phase inverters. Modulation techniques. DQ transformation. Multilevel inverters. Solar inverter. Grid tie inverter.</p>	<p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 4

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

10. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>03601544 อิเล็กทรอนิกส์กำลังประยุกต์ 3(3-0-6) Applied Power Electronics</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง วงจรเรียงกระแส อินเวอร์เตอร์ คอนเวอร์เตอร์ การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลังในการปรับปรุงคุณภาพไฟฟ้า ระบบการขนส่ง พลังงานทดแทน และอุตสาหกรรม</p> <p>Power electronic devices. Rectifier circuit. Inverters. Converters. Application of power electronics. Power quality improvement. Transportation systems. Renewable energy systems and industries.</p>	<p>03601544 อิเล็กทรอนิกส์กำลังประยุกต์ 3(3-0-6) Applied Power Electronics</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง วงจรเรียงกระแส อินเวอร์เตอร์ คอนเวอร์เตอร์ การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลังในการปรับปรุงคุณภาพไฟฟ้า ระบบยานยนต์ไฟฟ้า พลังงานทดแทน และอุตสาหกรรม</p> <p>Power electronic devices. Rectifier circuit. Inverters. Converters. Application of power electronics. Power quality improvement. Electric vehicle system. Renewable energy systems and industries.</p>	<p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 4

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

10. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

วช.มก. 2-2

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้า คณะ วิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขต ศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 03601546 3(3-0-6)
 ชื่อวิชาภาษาไทย เครื่องจักรกลควบคุมอิเล็กทรอนิกส์
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Electronic Control Machines
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 - (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
 - () วิชาเอกบังคับ
 - (✓) วิชาเอกเลือก
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 7 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2566
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

เครื่องจักรกลไฟฟ้าถูกนำไปประยุกต์ใช้งานด้านต่างๆ อย่างหลากหลาย การขับเคลื่อนมอเตอร์จำเป็นต้องทราบหลักการการทำงานและพลวัตของมอเตอร์กระแสตรงและมอเตอร์กระแสสลับ ชุดขับเคลื่อนถูกสร้างมาจากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังซึ่งถูกควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับจะใช้วงจรถอนเวอร์เตอร์และอินเวอร์เตอร์ตามลำดับ การควบคุมแรงบิดหรือความเร็วต้องใช้หลักการควบคุมแบบป้อนกลับ ปัจจุบันยานยนต์ไฟฟ้าเป็นสิ่งสำคัญเนื่องจากพลังงานเชื้อเพลิงมีราคาสูง โดยมอเตอร์ที่ใช้ขับเคลื่อนในยานยนต์ไฟฟ้าจะเป็นมอเตอร์กระแสตรงแบบไร้แปรงถ่าน ซึ่งจะมีลักษณะที่แตกต่างจากมอเตอร์กระแสตรงประเภทอื่นซึ่งจำเป็นต้องมีตัวตรวจรู้เฟส สำหรับวงจรขับเคลื่อนที่ใช้เป็นวงจรถอนเวอร์เตอร์ซึ่งแตกต่างจากมอเตอร์ประเภทอื่นที่ใช้วงจรถอนเวอร์เตอร์

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. สามารถอธิบายความสำคัญของการควบคุมเครื่องจักรกลผ่านทางอิเล็กทรอนิกส์	PLO 3: นิสิตสามารถประมวลแนวคิด ทฤษฎี และงานวิชาการ ที่เกี่ยวข้องเพื่อออกแบบและพัฒนางานวิจัย
2. สามารถวิเคราะห์เครื่องจักรกลควบคุมอิเล็กทรอนิกส์	PLO 4: นิสิตสามารถต่อยอดงานวิจัยเพื่อการปรับปรุงหรือพัฒนาเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้า และพลังงานทดแทน
3. สามารถเสนอวิธีการควบคุมเครื่องจักรกลด้วยอิเล็กทรอนิกส์แบบใหม่ได้	PLO 5: นิสิตสามารถวิพากษ์งานวิจัยและเสนอรอบแนวคิดในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอย่างมีวิจารณญาณในทางสร้างสรรค์
4. สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และควบคุมเครื่องจักรกลด้วยอิเล็กทรอนิกส์	PLO 6: นิสิตสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้าและพลังงานทดแทน

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>03601546 เครื่องจักรกลควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6) Electronic Control Machines</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>ระบบการควบคุมเครื่องจักรกลไฟฟ้าโดยใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์ หลักการทำงานและพลวัตของมอเตอร์กระแสตรงและมอเตอร์กระแสสลับ อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำกำลัง วงจรอินเวอร์เตอร์ วงจรคอนเวอร์เตอร์สำหรับมอเตอร์กระแสตรง อินเวอร์เตอร์ควบคุมมอเตอร์กระแสสลับ การควบคุมมอเตอร์แบบป้อนกลับ</p> <p>Electric machine control system using electronic circuits. Operation principles and dynamics of direct current motors and alternating current motors. Power semiconductor devices. Inverter circuits. Converter circuits for direct current motors. Inverters for alternating current motors. Feedback motor control.</p>	<p>03601546 เครื่องจักรกลควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6) Electronic Control Machines</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>ระบบการควบคุมเครื่องจักรกลไฟฟ้าโดยใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์ หลักการทำงานและพลวัตของมอเตอร์กระแสตรงและมอเตอร์กระแสสลับ อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำกำลัง วงจรอินเวอร์เตอร์ วงจรคอนเวอร์เตอร์สำหรับมอเตอร์กระแสตรง อินเวอร์เตอร์ควบคุมมอเตอร์กระแสสลับ การควบคุมมอเตอร์แบบป้อนกลับ การขับเคลื่อนมอเตอร์สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า</p> <p>Electric machine control system using electronic circuits. Operation principles and dynamics of direct current motors and alternating current motors. Power semiconductor devices. Inverter circuits. Converter circuits for direct current motors. Inverters for alternating current motors. Feedback motor control. Motor drive for electric vehicles.</p>	<p>ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 4

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

10. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับบัณฑิตศึกษา

วช.มก. 2-2

ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้า คณะ วิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขต ศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 03601555 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย เทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Solar Cell Technology
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
 () วิชาเอกบังคับ
 (✓) วิชาเอกเลือก
 () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 7 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2566
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

เซลล์แสงอาทิตย์เป็นอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำที่ได้มีการนำมาประยุกต์ใช้พัฒนาเป็นแหล่งกำเนิดพลังงานทดแทน และมีบทบาทเข้าไปสู่ทุกกลุ่ม ทุกชนชั้นในประเทศไทย แต่อย่างไรก็ตาม ในประเทศไทยความรู้ทางด้านเทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์ยังมีไม่มากนัก และเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องสร้างองค์ความรู้เหล่านี้ให้เกิด เพื่อให้เกิดการนำไปพัฒนาต่อยอดสร้างองค์ความรู้ใหม่ หรือนำไปพัฒนาให้เกิดเทคโนโลยีภายในประเทศไทยเกิดขึ้น ด้วยเหตุนี้ รายวิชานี้จึงรวบรวมองค์ความรู้ที่เกิดขึ้นจากหนังสือและบทความมารวมกัน เพื่อปรับปรุงรายวิชานี้ให้เห็นภาพของการพัฒนาเทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์ อันจะก่อให้เกิดการสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ในอนาคต

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. สามารถอธิบายความสำคัญและบทบาทของเทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์ ที่มีต่อด้านพลังงานทดแทน	PLO 3: นิสิตสามารถประมวลแนวคิด ทฤษฎี และงานวิชาการ ที่เกี่ยวข้องเพื่อออกแบบและพัฒนางานวิจัย
2. สามารถวิเคราะห์ระบบเซลล์แสงอาทิตย์	PLO 4: นิสิตสามารถต่อยอดงานวิจัยเพื่อการปรับปรุงหรือพัฒนาเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้า และพลังงานทดแทน
3. สามารถเสนอวิธีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อนำไปพัฒนาต่อยอดสร้างองค์ความรู้ใหม่	PLO 5: นิสิตสามารถวิพากษ์งานวิจัยและเสนอกรอบแนวคิดในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอย่างมีวิจารณ์ญาณในทางสร้างสรรค์
4. สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และออกแบบการใช้พลังงานทดแทนด้วยเซลล์แสงอาทิตย์	PLO 6: นิสิตสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้าและพลังงานทดแทน

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>03601555 เทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์ 3(3-0-6)</p> <p>Solar Cell Technology</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>ทฤษฎีแถบพลังงานของสารกึ่งตัวนำ สมบัติทางแสงของสารกึ่งตัวนำ โครงสร้างของเซลล์แสงอาทิตย์ คุณสมบัติของเซลล์แสงอาทิตย์ วงจรสมมูลของเซลล์แสงอาทิตย์ เซลล์แสงอาทิตย์รอยต่อพีเอ็น เซลล์แสงอาทิตย์ชนิดต่างๆ เทคโนโลยีการผลิตเซลล์แสงอาทิตย์ การวางแผนและการออกแบบการติดตั้งระบบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ระบบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ แบบรวมแสง มาตรฐานการทดสอบ</p> <p>Band theory of semiconductors. Optical properties of semiconductors. Structure of solar cells. Characteristics of solar cells. Equivalent circuit of solar cells. P-N junction solar cells. Types of solar cells. Technologies of solar cell production. Installation planning and design of photovoltaic systems. Concentrated photovoltaic system. Testing standard.</p>	<p>03601555 เทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์ 3(3-0-6)</p> <p>Solar Cell Technology</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>โฟโตโวลตาอิกส์ เซมิคอนดักเตอร์ วัสดุของเซลล์แสงอาทิตย์ วงจรเทียบเท่าของเซลล์แสงอาทิตย์ เทคโนโลยีการผลิตเซลล์แสงอาทิตย์ โมดูลและอาร์เรย์ของเซลล์แสงอาทิตย์ ระบบโฟโตโวลตาอิกส์และเทคโนโลยีที่เชื่อมต่อกับโครงข่ายไฟฟ้า การจำลองเซลล์แสงอาทิตย์</p> <p>Photovoltaics. Semiconductors. Material of solar cells. Equivalent circuit of solar cell. Technologies of solar cell production. Modules and arrays of solar cells. Photovoltaics systems and grid-connected technologies. Solar cell simulation.</p>	<p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 4

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

10. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

วช.มก. 2-2

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้า คณะ วิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา วิทยาเขต ศรีราชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 03601557 3(3-0-6)
 ชื่อวิชาภาษาไทย การออกแบบระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Advanced Embedded System Design
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 - (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
 - () วิชาเอกบังคับ
 - (✓) วิชาเอกเลือก
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 7 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2566
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

เทคโนโลยีในโลกปัจจุบันมีความก้าวหน้าอย่างก้าวกระโดด การมีความรู้และเข้าใจในเทคโนโลยีและนำเทคโนโลยีที่มีมาใช้งานได้จึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่ง โดยเฉพาะระบบสมองกลฝังตัว ที่ผู้ใช้งานจำเป็นต้องเข้าใจพื้นฐานที่สำคัญ เมื่อเข้าใจพื้นฐานและต้องการต่อยอดให้เกิดนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ความรู้เชิงลึกจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องเข้าใจและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ต่อไป ด้วยเหตุนี้รายวิชานี้มีการปรับปรุงเพิ่มเนื้อหาในขั้นสูงเพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจให้กับผู้เรียน อันจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการนำไปใช้ในการสร้างประโยชน์ในการสร้างนวัตกรรมมาใช้งานต่อไป

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. สามารถอธิบายความสำคัญและบทบาทของการออกแบบระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง	PLO 3: นิสิตสามารถประมวลแนวคิด ทฤษฎี และงานวิชาการ ที่เกี่ยวข้องเพื่อออกแบบและพัฒนางานวิจัย
2. สามารถวิเคราะห์และต่อยอดการใช้ระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง ในงานด้านอิเล็กทรอนิกส์	PLO 4: นิสิตสามารถต่อยอดงานวิจัยเพื่อการปรับปรุงหรือพัฒนาเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้า และพลังงานทดแทน
3. สามารถเสนอวิธีการประยุกต์ใช้ระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูงในงานวิจัยแบบใหม่	PLO 5: นิสิตสามารถวิพากษ์งานวิจัยและเสนอกรอบแนวคิดในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอย่างมีวิจารณญาณในทางสร้างสรรค์
4. สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และการออกแบบระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง ในการประยุกต์ใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	PLO 6: นิสิตสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับด้านระบบไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ไฟฟ้าและพลังงานทดแทน

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>03601557 การออกแบบระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>Advanced Embedded System Design</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>การออกแบบระบบสมองกลฝังตัวแบบเวลาจริง ภาษาแบบจำลองสำหรับการออกแบบระบบสมองกลฝังตัว วิศวกรรมซอฟต์แวร์ในกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์สมองกลฝังตัว การโปรแกรมแบบหลายสายใยโยง การโปรแกรมแบบหลายภารกิจ</p> <p>Real time embedded system design. Modeling language for embedded system design. Software engineering in embedded software development process. Multithread programming. Multitask programming.</p>	<p>03601557 การออกแบบระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>Advanced Embedded System Design</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>ภาพรวมระบบฝังตัว ฮาร์ดแวร์ระบบฝังตัว ซอฟต์แวร์ระบบ การประเมินและการตรวจสอบความถูกต้อง การแมปปิงการใช้งาน การหาค่าที่เหมาะสม การทดสอบและการใช้งาน</p> <p>Embedded system overview. Embedded system hardware. System software. Evaluation and validation. Application mapping. Optimization. Testing and implementation.</p>	<p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 4

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

10. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผศ.ดร.ศิริชัย วัฒนาโสภณ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 ณัฐพงษ์ เกิดแป้, ศิริชัย วัฒนาโสภณ และสาริณี อู่ตระกูล. 2564. ระบบติดตามดวงอาทิตย์แบบสองแกน สำหรับรถพลังงานไฟฟ้า. หน้า 445-448. ในการประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า. ครั้งที่ 44. น่าน. 17-19 พฤศจิกายน 2564.	K	0.2
2.2 ทนงศักดิ์ ลีลาศ, สาริณี อู่ตระกูล และศิริชัย วัฒนาโสภณ. 2564. ศึกษาการสร้างแบบจำลองและการควบคุมเซลล์เชื้อเพลิงชนิดออกไซด์แข็งในระบบโครงข่ายไฟฟ้าขนาดเล็ก โดยใช้โปรแกรม PSCAD. หน้า45-48. ในการประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า. ครั้งที่ 44. น่าน. 17-19 พฤศจิกายน 2564.	K	0.2
2.3 Chitchanok Jaroenphat, Sarinee Ouitrakul, and Sirichai Wattanasophon. 2021. An Evaluation of Energy Saving and Peak Shaving in a Warehouse by HOMER Grid. หน้า 428-431. ในการประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า. ครั้งที่ 44. น่าน. 17-19 พฤศจิกายน 2564.	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รศ.ดร.ปรีชานนท์ คุ่มกระตัก

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 P. Kumkratug. Demonstration of Three-Phase Armature Winding in Classroom Using a Proposed Portable Hardware Tool. pp. 1-6. In IEEE Frontiers in Education Conference (FIE). California. USA. 7 March 2019.	L	0.4
2.2 P. Kumkratug. Improving the Teaching of Vector Group of Three-Phase Transformer by Integrating Software and Hardware Tools into Classroom. pp. 1-6. In IEEE Frontiers in Education Conference (FIE). California. USA. 7 March 2019.	L	0.4
2.3 P. Kumkratug. Integrating the Advantages of Hardware and Software Tools into An Induction Machine Education. pp. 1-5. In IEEE Frontiers in Education Conference (FIE). California. USA. 7 March 2019.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผศ.ดร.อุเทน สุปัดติ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2555

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Suttapong Yimchoy, and Uthane Supatti. 2021. Reduction of Energy and Water Loss in the Water Supply Pump Systems by Using PLC with Variable Speed Drives. pp. 9-12. In <i>International Conference on Power, Energy and Innovations (ICPEI)</i> . Nakhon Ratchasima. 20-22 October 2021.	L	0.4
2.2 Wason Tanjaroen, and Uthane Supatti. 2021. A Local Battery Pack for a Low Speed Electric Vehicle. pp. 689-693. In <i>International Conference on Electrical Machines and Systems (ICEMS)</i> . Gyeongju, Korea. 31 October - 03 November 2021.	L	0.4
2.3 Suttapong Yimchoy, and Uthane Supatti. 2021. An Energy-Savings Evaluation Method for Variable-Frequency-Drive Applications on Water Pump Systems. pp. 603-608. In <i>International Conference on Electrical Machines and Systems (ICEMS)</i> . Gyeongju, Korea. 31 October - 03 November 2021.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผศ.ดร.สุภัทรชัย ชมพันธ์ุ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Suphattharachai Chomphan. 2021. An Analysis of Vibration for A Gasoline-Engine Car Driving on Three Types of Roads. <i>International Journal of GEOMATE</i> . 20(80): pp. 29–35. (Q3, SJR)	M	1.0
2.2 Suphattharachai Chomphan and Boonthum Wongchai. 2020. Correlation Between Vibration Signals and Sound Signals of a Personal Car with Gasoline Engine. pp. 349-354. In the <i>Fifth International Conference on Science, Engineering & Environment (SEE2019)</i> . Bangkok. 11-13 November 2020.	L	0.4
2.3 Suphattharachai Chomphan, Theerathan Kingrattanaset, and Saereephap Boonsit. 2019. Signal Analysis for LPG-Modified Gasoline Engine with Engine Faults. <i>International Journal of GEOMATE</i> . 16(56): pp. 65-72. (Q3, SJR)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รศ.ดร.ไพโรจน์ ทองประศรี

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2559

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 ไพโรจน์ ทองประศรี และพิริยะ สารเอก. 2564. วิธีควบคุมกำลังไฟฟ้าด้านออกของ อินเวอร์เตอร์ที่ความเร็วรอบต่ำด้วยมุมกระตุ้นที่เหมาะสมโดยใช้โครงข่ายประสาทยูทิลิตี้. วารสารวิศวกรรมศาสตร์ ราชชมงคลธัญบุรี. 19(2): หน้า 75-86. (TCI กลุ่มที่ 2)	J	0.6
2.2 ไพโรจน์ ทองประศรี และไพศัคดี พูลผกา. 2563. ระบบควบคุมการหล่อลื่นแบบล่อง น้ำมันโดยใช้โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์. วารสารวิศวกรรมศาสตร์ราชชมงคล ธัญบุรี. 18(2): หน้า 145-156. (TCI กลุ่มที่ 2)	M	1
2.3 Pairote Thongprasri. 2022. Investigation of Energy Conversion Loop of SRGs in High-Speed Operation using Simplified Mathematical Model. <i>International Review of Electrical Engineering</i> . 17(4): pp. 401-409. (SCOPUS กลุ่มที่ Q3)	J	0.6
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผศ.ดร.นัตยา คล้ายเรื่อง

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2.1 ณัฏฐพงศ์ ศรีแจ่ม และนัตยา คล้ายเรื่อง. 2564. วิธี CFAE สำหรับการประเมินสภาพ ฉนวนกระดาษชุบน้ำมันของหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. 23(3): หน้า 44-56. (TCI กลุ่มที่ 1)	J	0.6
2.2 Nattapong Sornjam and Nattaya Klairuang. 2021. Condition Assessment of Oil-Impregnated Paper Insulation of Transformers by Using CFA Index and Degree of Polymerization. หน้า 44-56. ในการประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า. ครั้งที่ 44. น่าน ประเทศไทย. 17-19 พฤศจิกายน 2564.	K	0.2
2 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
3 ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผศ.ดร. ธเนศ วงศ์หงษ์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2553

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Wonghong, T. 2022. Intelligent Learning Control System via Unfalsified Control. pp. 1-4. In the 2022 International Electrical Engineering Congress (iEECON2022). Khon Kaen. 9-11 March 2022.	L	0.4
2.2 Wonghong, T. 2021. Adaptive Control for Nonlinear Processes. pp. 333-336. In the 2021 International Electrical Engineering Congress (iEECON2021). Pattaya. 10-12 March 2021.	L	0.4
2.3 Wonghong, T. 2020. Analysis of the New Fictitious Error Signal in Unfalsified Control. Pp. 1-4. In the 2020 International Electrical Engineering Congress (iEECON2020). Chiang Mai. 4-6 March 2020.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผศ.ดร. ชัยฤกษ์ จักรพัฒนจิต

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2558

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 ชัยฤกษ์ จักรพัฒนจิต. 2563. การจำลองแบบระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์แบบ ลอยน้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำบางพระ จังหวัดชลบุรี. วารสารวิศวกรรมสาร มก. 33(109): หน้า 33-46 (TCI: กลุ่ม 2).	J	0.6
2.2 เพชรรัตน์ ลิ้มสุปรียารัตน์, ชัยฤกษ์ จักรพัฒนจิต และจันทนา ปัญญาวราภรณ์. 2561. การวิเคราะห์ลักษณะเสียงโพรงไตแผ่นกระเบื้องด้วยการแปลงฟูริเยร์แบบเร็ว. วารสาร มทร. อีสาน ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน. 11(1): หน้า 82-93 (TCI: กลุ่ม 2).	J	0.6
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผศ.ดร.อุมารินทร์ แสงพานิช

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2556

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Y. Suyalue and U. Sangpanich. 2019. Planning and Design of a PV-Battery Microgrid System for Improving the 22 kV Radial Distribution System of the Sichang Island in Thailand. pp. 1-10. In International Conference on Renewable Energy Research & Challenge (ICoRER) . Banyuwangi, Indonesia. 12-14 November 2019.	L	0.4
2.2 P. Charoenwattana and U. Sangpanich. 2019. Rooftop Photovoltaic-Battery Systems to Mitigate Overvoltage and Under Voltage in a Residential Low Voltage Distribution System. pp. 1-9. In International Conference on Renewable Energy Research & Challenge (ICoRER) . Banyuwangi, Indonesia. 12-14 November 2019.	L	0.4
2.3 R. Charoenwattana and U. Sangpanich. 2019. Analysis of Voltage Unbalance and Energy Loss in Residential Low Voltage Distribution Systems with Rooftop Photovoltaic Systems. pp. 1-9. In International Conference on Renewable Energy Research & Challenge (ICoRER) . Banyuwangi, Indonesia. 12-14 November 2019.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผศ.ดร.สาริณี อู่ยตระกูล

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 ณัฐพงษ์ เกิดแป้, ศิริชัย วัฒนาโสภณ, และสาริณี อู่ยตระกูล. 2564. ระบบติดตามดวงอาทิตย์แบบสองแกน สำหรับรถพลังงานไฟฟ้า. หน้า 445-448. ในการประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า. ครั้งที่ 44. น่าน ประเทศไทย. 17-19 พ.ย. 2564.	K	0.2
2.2 ยุทธนา นาคเจือทอง, เรืองรัฐ น้อยใจบุญ, สุวิไล พุ่มโพธิ์, สมบัติ ดิลกอำไพ, สาริณี อู่ยตระกูล และศิริชัย วัฒนาโสภณ. การวิเคราะห์แก๊สที่ละลายอยู่ในน้ำมันด้วยวิธีการฟิชซี. ในการประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้าครั้งที่ 43 หน้า 17-20 (EECON-43), 28-30 ตุลาคม 2563.	K	0.2
2.3 Chitchanok Jaroenphat, Sarinee Outrakul, and Sirichai Wattanasophon. 2021. An Evaluation of Energy Saving and Peak Shaving in a Warehouse by HOMER Grid. หน้า 428-431. ในการประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า. ครั้งที่ 44. น่าน ประเทศไทย. 17-19 พฤศจิกายน 2564.	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ดร.ณัฐพล บุญยภักดี

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2563

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 N. Boonyapakdee. 2022. Two-Axis Solar Tracker Applied with All-Electric Ship. ECTI Transactions on Electrical Engineering, Electronics, and Communications (ECTI-EEC). 20(2): pp. 216-224. (Scopus)	M	1.0
2.2 N. Boonyapakdee. 2022. New Power Management of All-Electric Ships during Berthing. pp. 1-5. In 25th International Conference on Electrical Machines and Systems (ICEMS). Chiang Mai, Thailand. 29 November – 2 December 2022.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		



คำสั่งคณะกรรมการศาสตร์ ศรีราชา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

ที่ 0๖๗ /2565

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566
ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิการศึกษาระดับอุดมศึกษา (มคอ.)

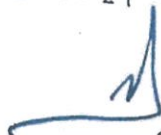
.....
เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
ดำเนินการไปด้วยความเรียบร้อยตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิการศึกษาระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (มคอ.) จึงแต่งตั้ง
คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรฯ มีรายนามต่อไปนี้

- | | |
|--|----------------------|
| 1. นายยุทธนา ยิ้มประเสริฐ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| รองผู้อำนวยการกองระบบสื่อสาร กรส.ฝปบ.ก.1 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค | |
| 2. นายอัศวิน ราชกรม | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ผู้อำนวยการฝ่ายจัดการทรัพย์สินและรักษาความปลอดภัย | |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย วัฒนาโสภณ | ประธานกรรมการ |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุเทน สุปัดติ | กรรมการ |
| 5. รองศาสตราจารย์ ดร.ปรีชานนท์ คุ้มกระทีก | กรรมการ |

โดยมีหน้าที่ดำเนินการทำรายละเอียดตามแบบ มคอ.2 เพื่อยื่นเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
และแก้ไขรายละเอียดตามคำแนะนำของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ให้กรรมการชุดนี้หมดวาระเมื่อหลักสูตรฯ ได้รับการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สั่ง ณ วันที่ 21 เมษายน พ.ศ. 2565


(รองศาสตราจารย์ ดร.สถาพร เชื้อเพ็ง)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา