

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 5 / 2565

เมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2565

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 6 มิถุนายน 2565
แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ฉบับ พ.ศ. 2565

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เมื่อวันที่ 2 ตุลาคม พ.ศ. 2564 และได้รับอนุมัติเปิดสอนจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2560
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในการประชุม ครั้งที่ 5 / 2565 เมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2565
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2565 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
 - 4.1 เพื่อปรับปรุงชุดวิชาระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงตามผลวิจัยสถาบัน ให้กระชับ ตรงประเด็น ให้ความรู้และทักษะที่จำเป็นในการทำวิจัยและวิทยานิพนธ์ รวมทั้งทักษะอื่นๆ ที่จำเป็น และให้นิสิตตระหนักถึงคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ
 - 4.2 เพื่อปรับรายวิชาในหลักสูตรให้เหมาะสมสำหรับการสร้างวิศวกรไฟฟ้า เพื่อพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ ตามนโยบายของรัฐบาล และเพื่อให้เป้าหมายของหลักสูตร คือ ดุษฎีบัณฑิตที่คิดเป็นแก้ปัญหาได้
5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข
 - 5.1 ปิดรายวิชา จำนวน 1 รายวิชา ดังนี้

01205694	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า IV	1(1-0-2)
----------	-------------------------------------	----------
 - 5.2 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 8 รายวิชา ดังนี้

01205611	การประมวลสัญญาณขั้นสูง	3(3-0-6)
01205621	การสื่อสารไร้สายขั้นสูง	3(3-0-6)
01205631	การออกแบบวงจรรวมพลังงานต่ำขั้นสูง	3(3-0-6)
01205651	เสถียรภาพระบบกำลังขั้นสูง	3(3-0-6)
01205691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า I	1(1-0-2)
01205692	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า II	1(1-0-2)
01205693	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า III	1(1-0-2)
01205699	วิทยานิพนธ์	1-48

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01205695 การแก้ปัญหาเชิงปฏิบัติทางวิศวกรรมไฟฟ้า 4(1-9-7)	01205695 การแก้ปัญหาเชิงปฏิบัติทางวิศวกรรมไฟฟ้า 4(1-9-7)	ปรับปรุงรายวิชา
01205696 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6)	01205696 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6)	
01205698 ปัญหาพิเศษ 1-3	01205698 ปัญหาพิเศษ 1-3	
ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	
01205699 วิทยานิพนธ์ 1-48	01205699 วิทยานิพนธ์ 1-48	

6. โครงสร้างของหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

แบบ 2.1

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
- สัมมนา		4 หน่วยกิต	4 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		4 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก		ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต
2. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แบบ 2.2

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต
- สัมมนา		6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		4 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก		ไม่น้อยกว่า 14 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต
2. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

7. หลักสูตร

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 5 / 2566

เมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2566

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 6 มิถุนายน 2566

มคอ. 2

รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คณะ/ภาควิชา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

- รหัสหลักสูตร 25420021100818

- ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ภาษาอังกฤษ Doctor of Engineering Program in Electrical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)

ชื่อย่อ วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)

ชื่อเต็ม Doctor of Engineering (Electrical Engineering)

ชื่อย่อ D.Eng. (Electrical Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

4.1 แบบ 2.1 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

4.2 แบบ 2.2 ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาเอก

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565
- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
 - เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2542
 - ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2560

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ในการประชุมครั้งที่ 5 / 2565 เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2565
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ในการประชุมครั้งที่ 5 / 2565 เมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน 2565

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 วิศวกรไฟฟ้า
- 8.2 นักวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมไฟฟ้า
- 8.3 นักประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมไฟฟ้า
- 8.4 นักพัฒนานวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมไฟฟ้า
- 8.5 อาจารย์ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า
- 8.6 นักวิเคราะห์/วางแผนทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
1.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายคมสันต์ หงษ์สมบัติ	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2540
			วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2542
			Ph.D.	Electrical Engineering	Osaka University, Japan	2546
2.	รองศาสตราจารย์	นายวรรณ วัฒนพานิช	B.Sc.	Electrical and Computer Engineering, Summa Cum Laude with Honors	Cornell University, USA.	2548
			M.S.	Electrical Engineering and Computer Science	Massachusetts Institute of Technology, USA.	2550
			Ph.D.	Electrical Engineering and Computer Science	Massachusetts Institute of Technology, USA.	2554
3.	รองศาสตราจารย์	นายวิรุณศักดิ์ สันติเพ็ชร	B.S.	Electrical Engineering, Summa Cum Laude	Northwestern University, USA	2543
			M.S.	Electrical Engineering	Northwestern University, USA	2544
			Ph.D.	Electrical Engineering	Northwestern University, USA	2549

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

รัฐบาลตั้งเป้าเพื่อนำพาประเทศไปสู่ Thailand 4.0 โดยการพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก ส่งเสริมให้เศรษฐกิจเติบโตแบบก้าวกระโดด และช่วยเพิ่ม GDP รวมถึงจะทำให้ประเทศไทยบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDG) ขององค์การสหประชาชาติด้วย การพัฒนาจะมุ่งเน้นตามแบบจำลอง BCG โดย B แทนเศรษฐกิจชีวภาพ (Bio Economy) เป็นการนำความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมมาต่อยอดกับทรัพยากรชีวภาพหรือผลผลิตทางการเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้า C แทนเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) การนำทรัพยากรมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและคุ้มค่าที่สุด มุ่งลดปริมาณของเสียให้น้อยลง หรือเท่ากับศูนย์ด้วยการปรับกระบวนการผลิต G แทนเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) มุ่งเน้นการลดผลกระทบต่อโลกอย่างยั่งยืนโดยเฉพาะความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม สำหรับภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ รับรู้และเข้าใจในสถานการณ์ในปัจจุบัน และได้ตั้งเป้าหมายในการสร้างบุคลากรที่มีความสามารถในการคิดเป็น แก้ปัญหาได้ เพื่อสร้างนวัตกรรมที่พัฒนาประเทศไทยสู่ความยั่งยืนและพึ่งพาตนเองต่อไปในอนาคตอันใกล้ตามแบบจำลอง BCG และหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

กระแสโลกยุคใหม่ได้เปลี่ยนแปลงวิถีทางของสังคมและวัฒนธรรมของไทยไปอย่างมากมาย ประเทศไทยกำลังเข้าสู่สังคมสูงอายุ แต่งานซ้ำและมีบุตรจำนวนน้อย ส่งผลถึงนิสัยที่สมัครเข้าเรียนต่อมีจำนวนน้อยลง นอกจากนี้มีเส้นทางอาชีพให้เลือกมากขึ้น และความนิยมในการเรียนสาขาวิศวกรรมศาสตร์หรือการเรียนตามหลักสูตรปริญญามีลดน้อยลง นอกจากนี้วิกฤตโรคไวรัสโควิด 19 ระบาดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2563 ส่งผลกระทบกับเศรษฐกิจและสังคมเป็นวงกว้าง การทำงานและการดำเนินชีวิตต้องมีการนำเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้เพื่อรักษาระยะห่าง ระหว่างบุคคลเพื่อความปลอดภัยจากการติดเชื้อไวรัส ดังนั้นการคิดค้นนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ จึงมีความสำคัญ ซึ่งต้องใช้ความรู้และทักษะคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ รับรู้และเข้าใจในสถานการณ์ปัจจุบัน และได้ตั้งเป้าหมายในการสร้างบุคลากรที่มีความสามารถในการคิดเป็น แก้ปัญหาได้ เพื่อพัฒนานิสิตให้เกิดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง การคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา และมีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรได้ทำการปรับปรุงพัฒนาโดยเน้นให้นิสิตสามารถ คิดเป็น แก้ปัญหาได้ เพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศทางด้านการสร้างกำลังคนที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า โดยหลักสูตรปริญญาเอกทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้านี้ จะเน้นทักษะการตั้งโจทย์วิจัยด้วยตนเอง ทักษะการศึกษาหาความรู้พื้นฐานด้วยตนเอง ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และคิดริเริ่มสร้างสรรค์ด้วยตนเอง ทักษะการแก้ปัญหาทางวิจัยหรือปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริง ทักษะการสื่อสาร การนำเสนอ ผลงานวิจัย การเขียนบทความวิจัยและตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ และทักษะความเป็นผู้นำและการทำงานร่วมกับผู้อื่น

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มีวิสัยทัศน์ คือ “มหาวิทยาลัยแห่งการเรียนรู้ วิจัย และสร้างนวัตกรรมระดับโลก เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนบนพื้นฐานของศาสตร์แห่งแผ่นดิน” โดยมีพันธกิจ ดังนี้

1. สร้างองค์ความรู้จากงานวิจัย นวัตกรรม และถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ
2. สร้างสมรรถนะกำลังคนเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของประเทศและของโลกในทุกช่วงวัย
3. สร้างต้นแบบสังคมแห่งการเรียนรู้ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต สังคม และชุมชน

หลักสูตรเน้นการพัฒนาคนให้สามารถ คิดเป็น แก้ปัญหาได้ ร่วมกับการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ทั้ง 5 ด้าน คือ 1) คุณธรรมจริยธรรม 2) ทักษะทางความรู้ 3) ทักษะทางปัญญา 4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จะได้ผลผลิตเป็นคณาจารย์บัณฑิต เป็นการสร้างกำลังคน องค์ความรู้จากวิทยานิพนธ์ ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนโดย คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนให้ คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

ไม่มี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรมุ่งสร้างคณาจารย์บัณฑิตที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ที่สามารถ **คิดเป็น แก้ปัญหาได้** มีความสามารถในการวิจัยขั้นสูงและพัฒนานวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่โดยบูรณาการกับองค์ความรู้ที่มีอยู่เดิมเพื่อให้มีประสิทธิภาพที่ดีกว่าและประหยัดทรัพยากรมากกว่าเดิม โดยเน้นความพอเพียงและการพึ่งพาตนเอง เพื่อแก้ปัญหาต่างๆ ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร ส่วนรวม และประเทศชาติ ในปัจจุบันและอนาคตอันใกล้ ซึ่งเชื่อมโยงกับปรัชญาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ดังนี้ “เป็นสถาบันที่มีปณิธานมุ่งมั่นในการส่งเสริมแสวงหาและพัฒนาความรู้ให้ เกิดความเจริญงอกงามทางภูมิปัญญาที่เพียบพร้อมด้วย วิชาการ จริยธรรม และคุณธรรม ตลอดจนเป็นผู้ชี้นำทิศทางการพัฒนาสังคมที่ดีของสังคม เพื่อความคงอยู่ ความเจริญ และความ เป็นอารยะของชาติ” และยังสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ที่ 2 ของมหาวิทยาลัย เรื่องการพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการในระดับสากล

1.2 ความสำคัญ

ปัจจุบันประเทศไทยต้องเปลี่ยนแนวทางการพัฒนาประเทศทั้งทางด้านเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม ซึ่งเคยมีพื้นฐานจากการที่ประเทศมีทรัพยากรที่อุดมสมบูรณ์และมีแรงงานราคาถูก เข้าสู่ยุคการแข่งขันเสรีที่ต้องมีการพัฒนาโดยเน้นการวิจัยและบูรณาการความรู้และภูมิปัญญาที่มีอยู่เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดจากสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไปจากภาวะโลกร้อน ทรัพยากรที่อุดมสมบูรณ์ที่ถูกทำลายจากการใช้ประโยชน์ที่เกินพอดี อุตสาหกรรมและเกษตรกรรมที่เน้นผลกำไรมากกว่าความเสียหายของสภาพแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ดังนั้น ประเทศต้องการนักวิจัยที่สามารถ **คิดเป็น แก้ปัญหาได้** สำหรับการแก้ปัญหาต่างๆ ของประเทศที่มีอยู่มากมายและปัญหาที่กำลังเกิดขึ้นใหม่ ประเทศต้องการนักวิจัยที่มีความสามารถในการวิจัยขั้นสูงและพัฒนานวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่โดยบูรณาการกับองค์ความรู้ที่มีอยู่เดิมให้มีประสิทธิภาพที่ดีกว่าและประหยัดทรัพยากรมากกว่าเดิม

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตคณาจารย์บัณฑิตวิศวกรรมไฟฟ้าที่สามารถคิดเป็น แก้ปัญหาได้ รวมทั้งมีคุณธรรมและจริยธรรม มีความรู้และความสามารถในการวิจัยเชิงลึกทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ในการแก้ปัญหาต่างๆ อย่างเหมาะสมและพอเพียง โดยสามารถผลิตผลงานทางวิชาการระดับสูงและมีมาตรฐานสากลระดับนานาชาติ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

จากการทำการวิพากษ์หลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก ซึ่งประกอบด้วยผู้บริหารระดับสูงจากบริษัทผู้ใช้บัณฑิตทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า รวมทั้งการวิพากษ์หลักสูตรโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ได้มีการแก้ไข พัฒนา หลักสูตรฉบับปรับปรุงนี้ ในรอบดังต่อไปนี้

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1) แผนพัฒนาการปรับปรุงหลักสูตรในภาพรวม โดยเน้นมุ่งสร้างคณาจารย์ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ที่สามารถ คิดเป็น แก้ปัญหาได้ มีความสามารถในการวิจัยขั้นสูงและพัฒนานวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ผลิตผลงานที่มีคุณภาพ ตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับนานาชาติ ระยะเวลาในการศึกษาที่เหมาะสม คณาจารย์บัณฑิตได้ทำงานที่เหมาะสมกับความรู้และทักษะและเป็นที่ต้องการของผู้ใช้บัณฑิต	กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาในแต่ละหัวข้อย่อยมีดังต่อไปนี้ 1.1) การปรับปรุงเนื้อหาวิชา 01205691-3 Research Methodology in Electrical Engineering I-IV และการประเมินการพัฒนา ของนิสิตในการคิด เป็น แก้ปัญหาได้ เมื่อผ่านแต่ละระดับ 1.2) การกำกับความก้าวหน้า วิทยานิพนธ์ ด้วยวิชา 01205699	หลักฐานและตัวบ่งชี้ในการใช้วัดการพัฒนาในแต่ละหัวข้อย่อยมีดังต่อไปนี้ 1.1) ผลงานตีพิมพ์ 1.2) ระยะเวลาในการศึกษาปริญญาเอก 1.3) ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต
2) แผนพัฒนานิสิตในภาพรวม โดยเน้นการแก้ปัญหาหลักสองเรื่องที่สำคัญที่สุด ดังนี้ 2.1) จำนวนผู้สมัครเรียนที่มีน้อยกว่า ศักยภาพของคณาจารย์ที่สามารถรับนิสิตปริญญาเอกได้ 2.2) จำนวนนิสิตปริญญาเอกที่รับเข้ามาไม่จบตามเวลาที่กำหนดมีจำนวนมาก แผนพัฒนานิสิตนี้ จะกระทำทุกปี เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 และให้แล้วเสร็จในรอบ 5 ปี หรือสิ้นสุดที่ปี พ.ศ. 2564	กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาในแต่ละหัวข้อย่อยมีดังต่อไปนี้ 2.1) การเพิ่มจำนวนผู้สมัครเรียน โดยการเพิ่มการประชาสัมพันธ์เชิงรุกกับเป้าหมายที่มีศักยภาพในการเรียนปริญญาเอก ทั้งนิสิตที่กำลังศึกษาในหลักสูตรอื่นของภาควิชา การปรับปรุงเว็บไซต์ที่มีข้อมูลวิจัยเชิงลึกของอาจารย์แต่ละท่านและเป็นปัจจุบัน 2.2) พัฒนาระบบการกำกับดูแลความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตในแต่ละภาคการศึกษาเพื่อให้ นิสิตสำเร็จการศึกษาตามกำหนด	หลักฐานและตัวบ่งชี้ในการใช้วัดการพัฒนาในแต่ละหัวข้อย่อยมีดังต่อไปนี้ 2.1) จำนวนผู้สมัครเรียน 2.2) จำนวนคงอยู่ของนิสิตปริญญาเอก หลังจากหนึ่งปีการศึกษา 2.3) จำนวนปีการศึกษาเฉลี่ยที่นิสิตใช้ในการศึกษาจนสำเร็จการศึกษา
3) แผนพัฒนาอาจารย์ในภาพรวม โดยเน้นการแก้ปัญหาหลักเรื่องที่สำคัญที่สุดคือ 3.1) ภาควิชาขาดทิศทางในการทำวิจัยเชิงบูรณาการ หรือการร่วมกันเป็นทีมทำวิจัยที่เข้มแข็ง ทำให้ไม่ได้รับการยอมรับจากภายนอกในรูปแบบการทำงานเป็นทีม และทำให้ขาดการสนับสนุนที่เป็นรูปธรรมสำคัญ	กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาในแต่ละหัวข้อย่อยมีดังต่อไปนี้ 3.1) การทำ EE Research Road Map สำหรับภาควิชาเพื่อการพัฒนาวิจัยเชิงบูรณาการของภาควิชา ให้เข้มแข็งและมีชื่อเสียง	หลักฐานและตัวบ่งชี้ในการใช้วัดการพัฒนาในแต่ละหัวข้อย่อยมีดังต่อไปนี้ 3.1) จำนวนกลุ่มวิจัยเชิงบูรณาการของภาควิชา จำนวนทุนวิจัยแบบบูรณาการที่ภาควิชาได้รับ และความมีชื่อเสียงและเป็นที่ยอมรับของกลุ่มวิจัยในภาควิชา

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
3.2) คุณภาพของผลงานวิจัยโดยรวมของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ต้องปรับปรุง เนื่องจากจำนวนผลงานวิจัยถูกอ้างอิงต่ำ	3.2) สร้างมาตรการส่งเสริมให้อาจารย์สามารถขอทุนวิจัยในระดับที่สูงขึ้น ทุนคปภ. หรือทุนวิจัยอื่นๆ ที่สนับสนุนการตีพิมพ์ผลงานวิจัยคุณภาพ หรือสนับสนุนทุนการศึกษาเพื่อให้อาจารย์สามารถรับนิสิตที่มีศักยภาพได้	3.2) จำนวนอาจารย์ที่ได้รับทุนวิจัยในระดับต่างๆ จำนวนทุน คปภ. หรือทุนการศึกษานิสิตปริญญาเอก จำนวนผลงานตีพิมพ์ที่ถูก Citation ที่ทั้งหมดมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้น
4) แผนพัฒนาการเรียนการสอนในภาพรวม โดยเน้นการแก้ปัญหาหลักเรื่องที่สำคัญที่สุดคือ 4.1) การควบคุมหัวข้อวิทยานิพนธ์ ปริญญาเอก การช่วยเหลือ กำกับ ติดตาม ในการทำวิทยานิพนธ์ และการตีพิมพ์ผลงานวิจัย 4.2) การปรับปรุงหลักสูตรและวิชาในหลักสูตรให้ทันสมัยอยู่เสมอ	กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาในแต่ละหัวข้อย่อยมีดังต่อไปนี้ 4.1) การใช้กลไกในวิชา Research Methodology และ Seminar ในการช่วยเหลือ กำกับ ติดตามการทำวิทยานิพนธ์และการตีพิมพ์ผลงานวิจัย โดยการทำงานเป็นทีมของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร 4.2) วางกระบวนการประเมินวิชาต่างๆ โดยใช้วิธีพิชญ์พิจารณา (peer review) อย่างเข้มข้นโดยอาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกทั้งจากภาคการศึกษาและภาคอุตสาหกรรม เพื่อนำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร และเนื้อหาวิชาต่างๆ	หลักฐานและตัวบ่งชี้ในการใช้วัดการพัฒนาในแต่ละหัวข้อย่อยมีดังต่อไปนี้ 4.1) ค่าเฉลี่ยจำนวนปีที่ใช้ในการศึกษาปริญญาโทต่อนิสิต ใช้เวลาดลดลงเมื่อพัฒนาหลักสูตรแล้ว หรือการประเมินความก้าวหน้าของนิสิตในแต่ละภาคการศึกษาในการทำวิทยานิพนธ์ได้ผลเป็นไปตามแผน หรือแนวโน้มในการตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ 4.2) ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ หรือความพึงพอใจของนิสิตในหลักสูตรในด้านความมีประโยชน์ของเนื้อหาในแต่ละรายวิชา หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อทักษะด้านการทำงานของบัณฑิตที่จบการศึกษา
5) แผนพัฒนากระบวนการประเมินนิสิต การติดตามและการประเมินบัณฑิต การประเมินผู้ใช้บัณฑิต อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ มุ่งเป้าหมายในการนำข้อมูลการประเมินมาปรับปรุงตนเอง	กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาในแต่ละหัวข้อย่อยมีดังต่อไปนี้ 5.1) การออกแบบระบบการติดตามนิสิตและบัณฑิต ที่ใช้ทรัพยากรต่ำและมีประสิทธิภาพสูง 5.2) การออกแบบระบบการทวนสอบ การประเมินนิสิต การประเมินบัณฑิต การประเมินผู้ใช้บัณฑิตอย่างมีประสิทธิภาพ ใช้ทรัพยากรต่ำ และสามารถนำผลประเมินไปใช้ในการปรับปรุงได้อย่างเป็นรูปธรรม อาทิเช่น เทคนิค Rubrics	หลักฐานและตัวบ่งชี้ในการใช้วัดการพัฒนาในแต่ละหัวข้อย่อยมีดังต่อไปนี้ 5.1) ฐานข้อมูลนิสิต และ ฐานข้อมูลบัณฑิต ที่มีข้อมูลอย่างละเอียด สามารถนำมาทำการแจกแจงทางสถิติ เพื่อการวิเคราะห์และเป็นดัชนีชี้วัดได้ 5.2) ระบบการทวนสอบและระบบการประเมินที่มีประสิทธิภาพสูงและใช้ทรัพยากรต่ำ โดยการประเมินจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
6) แผนพัฒนาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในภาพรวม โดยเน้นการแก้ปัญหาหลักเรื่องที่สำคัญที่สุด คือ	กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาในแต่ละหัวข้อย่อยมีดังต่อไปนี้	หลักฐานและตัวบ่งชี้ในการใช้วัดการพัฒนาในแต่ละหัวข้อย่อยมีดังต่อไปนี้

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
<p>6.1) พื้นที่วิจัยเชิงบูรณาการ ที่มีศักยภาพ ในการดึงดูดนิสิต และมีสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการวิจัยสูง</p> <p>6.2) อุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้และการวิจัยที่เอื้อให้นิสิตได้ทำการเรียนรู้และวิจัยอย่างทันสมัย</p>	<p>6.1) ขอบพื้นที่ทำห้องวิจัยเชิงบูรณาการ ดึงอุตสาหกรรมและเอกชนเข้าร่วม สนับสนุน การใช้ห้องวิจัยในรูปแบบการ เช่า เพื่อให้การบริหารจัดการมี ประสิทธิภาพสูง</p> <p>6.2) เพิ่มจำนวนอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้ และการวิจัยอย่างมีนัยยะสำคัญ</p> <p>6.3) จัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อ เพิ่มทักษะ ที่จำเป็นให้นิสิต</p>	<p>6.1) ปริมาณพื้นที่ จำนวนอาจารย์ที่เข้าร่วมงานวิจัยเชิงบูรณาการ รายได้ที่ได้ จากการเช่า เงินสนับสนุนจากภายนอก การประเมินประสิทธิภาพการใช้งาน ห้องวิจัย</p> <p>6.2) จำนวนและมูลค่าของอุปกรณ์วิจัยใหม่ ที่เพิ่มขึ้น และการสนับสนุนจาก ภาครัฐเอกชน</p>

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษา ไม่น้อยกว่า 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

แบบ 2.1

- 1) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือ สาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 2) ไม่มีลักษณะต้องห้ามดังต่อไปนี้
 - 2.1) เป็นผู้มีความประพฤติเสียหายอย่างร้ายแรง
 - 2.2) เป็นคนวิกลจริต
 - 2.3) เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือเป็นโรคสำคัญที่จะเป็นอุปสรรคขัดขวางต่อการศึกษา
 - 2.4) ถูกตัดชื่อออกจากสถานศึกษาเพราะกระทำความผิดทางวินัย
- 3) ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

แบบ 2.2

- 1) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือ สาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง ที่มีผลการเรียนดีมาก และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 2) ไม่มีลักษณะต้องห้ามดังต่อไปนี้
 - 2.1) เป็นผู้มีความประพฤติเสียหายอย่างร้ายแรง
 - 2.2) เป็นคนวิกลจริต
 - 2.3) เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือเป็นโรคสำคัญที่จะเป็นอุปสรรคขัดขวางต่อการศึกษา
 - 2.4) ถูกตัดชื่อออกจากสถานศึกษาเพราะกระทำความผิดทางวินัย

3) ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

ผู้เข้าศึกษาต่อจบการศึกษาจากหลากหลายสถาบัน จึงมีความรู้และทักษะด้านคณิตศาสตร์แตกต่างกันมาก ผู้สมัครมีทักษะการทำวิจัยและการศึกษาด้วยตนเองน้อย ทำให้ไม่สามารถทำวิทยานิพนธ์ได้สำเร็จหรือไม่สามารถเรียนวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรได้อย่างมีคุณภาพ ใช้เวลาในการทบทวนหรือศึกษาเพิ่มเติมเองมาก จึงตัดสินใจเลิกเรียนในระหว่างภาคการศึกษา นอกจากนี้แม้ว่านิสิตไม่สามารถเรียนเต็มเวลาได้เนื่องจากมีภาระหน้าที่การงาน จึงทำให้ไม่สามารถทำวิทยานิพนธ์ให้สำเร็จลุล่วงตามแผนที่กำหนด

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

สำหรับผู้สมัครเรียนที่อาจมีความรู้พื้นฐานไม่ครบถ้วนหรือขาดความรู้หรือทักษะทางคณิตศาสตร์ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาแนะนำให้นิสิตลงเรียนวิชาพื้นฐานที่สำคัญซึ่งเป็นรายวิชาในระดับปริญญาตรี หรือระดับปริญญาโทก็ได้ในภาคแรก หรือศึกษาวิชาพื้นฐานด้วยตนเองผ่านระบบการเรียนรู้ด้วยตนเองออนไลน์ เช่น Coursera เมื่อนิสิตสามารถเรียนและมีความรู้พื้นฐานระดับที่เพียงพอแล้ว สามารถศึกษาต่อในหลักสูตรและอยู่ในความดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาต่อไปได้

สำหรับนิสิตที่มีทักษะทำวิจัยและศึกษาด้วยตนเองน้อย หลักสูตรได้เตรียมชุดวิชาระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงเพื่อเพิ่มความรู้และทักษะในด้านดังกล่าว สำหรับนิสิตแรกเข้าที่มีงานประจำจะได้รับคำแนะนำให้ลาเรียนหรือลดเวลาที่ใช้ในการทำงานประจำเพื่อใช้ในการศึกษาอย่างเต็มที่โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาดูแลอย่างใกล้ชิด

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 หลักสูตรแบบ 2.1

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1	5	5	5	5	5
2	-	5	5	5	5
3	-	-	5	5	5
รวม	5	10	15	15	15
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	5	5

2.5.2 หลักสูตรแบบ 2.2

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1	1	1	1	1	1
2	-	1	1	1	1
3	-	-	1	1	1
4	-	-	-	1	1
5	-	-	-	-	1
รวม	1	2	3	4	5
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	-	-

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

ปี	2565	2566	2567	2568	2569
จำนวนนิสิตปริญญาเอกทั้งหมด	6	12	18	18	28
ค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่าย	288,000	544,800	801,600	801,600	801,600
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล กลุ่ม สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 38,000 บาทต่อคนต่อปี	228,000	456,000	684,000	684,000	684,000
รวมรายรับ	516,000	1,000,800	1,485,600	1,485,600	1,485,600

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

ปี	2564	2565	2566	2567	2568
งบบุคลากร	5,040,000	5,040,000	5,040,000	5,040,000	5,040,000
งบดำเนินการ	160,000	160,000	160,000	160,000	160,000
งบลงทุน	-	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
รวมรายจ่าย	5,200,000	6,200,000	6,200,000	6,200,000	6,200,000
จำนวนนิสิต	6	12	18	18	18
ค่าใช้จ่าย/คน/ปี	86,000	83,400	82,533	82,533	82,533

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน ระบบออนไลน์ และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

ข้อ 29 การเทียบโอนผลการเรียน

29.1 การเทียบโอนผลการเรียนกระทำได้โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยมีหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน ดังนี้

(1) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาหรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(2) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบ และเรียนมาแล้วไม่เกิน 5 ปีการศึกษา

(3) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่สอบไล่ได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน B หรือแต้มคะแนน 3.00 หรือเทียบเท่า หรือได้ระดับคะแนน S

(4) การโอนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระจะกระทำมิได้ ยกเว้นนิสิตที่ลงทะเบียนในมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศซึ่งอยู่ภายใต้โครงการความร่วมมือในการรับถ่ายโอนหน่วยกิต

(5) เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่โอน

อนึ่ง ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ 40 ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

(6) ใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์อย่างน้อย 1 ปีการศึกษา และลงทะเบียนเรียน รายวิชาหรือเรียนวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต สำหรับปริญญาโท ส่วน ปริญญาเอกจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ต้องสอดคล้องกับหลักสูตร ยกเว้นนิสิตที่ลงทะเบียนใน มหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการความร่วมมือในการรับถ่ายโอนหน่วยกิต

29.2 การโอนหน่วยกิตในโครงการปริญญาธรรมสถาบัน

29.2.1 นิสิตที่ไปลงทะเบียนในมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการ ร่วมมือในการรับถ่ายโอนหน่วยกิตสามารถโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ 50 ของหน่วยกิตรวมตลอด หลักสูตร หรือเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางความตกลงร่วมมือทางวิชาการ ระหว่างสถาบันอุดมศึกษาไทยกับสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศฉบับที่ใช้บังคับในปัจจุบัน

29.2.2 นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการ รับถ่ายโอนหน่วยกิต จะไม่สามารถโอนหน่วยกิตของรายวิชาที่ลงทะเบียนเพื่อปรับพื้นฐาน

ทั้งนี้ ในขณะที่นิสิตไปลงทะเบียนในมหาวิทยาลัยอื่น ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการดังกล่าว ให้ถือว่าเป็นนิสิตเต็มเวลาและยังคงสถานภาพนิสิตของมหาวิทยาลัย โดยนิสิตจะต้องลงทะเบียนรักษา สถานนิสิต หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา

ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 13 การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

13.1 นิสิตจะขอลงทะเบียนเรียนรายวิชา ณ สถาบันอื่นได้ เมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ และหัวหน้าภาควิชาหรือประธาน สาขาวิชา โดยต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยภายใต้เงื่อนไขดังนี้

(1) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนด มิได้เปิดสอนในมหาวิทยาลัย ในภาคการศึกษาและปีการศึกษานั้น

(2) รายวิชาต้องเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา หรือวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระ

13.2 ผลการศึกษาของรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันจะไม่นำมาคำนวณแต้มคะแนน เฉลี่ยสะสม

13.3 นิสิตต้องเป็นฝ่ายรับผิดชอบค่าลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน ตามอัตราที่สถาบันนั้น ๆ กำหนด กำหนดเวลา วิธีการ การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและการลงทะเบียนให้เป็นไปตามรายละเอียดที่ บัณฑิตวิทยาลัย กำหนดในแต่ละภาคการศึกษา

ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 หลักสูตรแบบ 2.1

3.1.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต
--------------------------------------	-------------	----	----------

3.1.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
- สัมมนา		4	หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		3	หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต

3.1.1.3 รายวิชา

ก. รายวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
- สัมมนา		4	หน่วยกิต

01205697	สัมมนา (Seminar)			1,1,1,1
	- วิชาเอกบังคับ		3	หน่วยกิต
01205691**	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า I (Advanced Research Methodology in Electrical Engineering I)			1(1-0-2)
01205692**	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า II (Advanced Research Methodology in Electrical Engineering II)			1(1-0-2)
01205693**	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า III (Advanced Research Methodology in Electrical Engineering III)			1(1-0-2)
	- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
	ให้นิสิตเลือกเรียนจากตัวอย่างรายวิชาดังต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต			
01205611**	การประมวลสัญญาณขั้นสูง (Advanced Signal Processing)			3(3-0-6)
01205621**	การสื่อสารไร้สายขั้นสูง (Advanced Wireless Communications)			3(3-0-6)
01205631**	การออกแบบวงจรรวมพลังงานต่ำขั้นสูง (Advanced Low Power Integrated Circuit Design)			3(3-0-6)
01205651**	เสถียรภาพระบบกำลังขั้นสูง (Advanced Power System Stability)			3(3-0-6)
01205695	การแก้ปัญหาเชิงปฏิบัติทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Practical Problem Solving in Electrical Engineering)			4(1-9-7)
01205696	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Selected Topics in Electrical Engineering)			3(3-0-6)

01205698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)			1-3
	ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
01205699**	วิทยานิพนธ์ (Thesis)			1-36

3.1.2 หลักสูตรแบบ 2.2

3.1.2.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร **ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต**

3.1.2.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
- สัมมนา		6	หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		3	หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต

3.1.2.3 รายวิชา

ก. รายวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
- สัมมนา		6	หน่วยกิต

01205697	สัมมนา (Seminar)			1,1,1,1,1,1
----------	---------------------	--	--	-------------

- วิชาเอกบังคับ **3 หน่วยกิต**

01205691**	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า I (Advanced Research Methodology in Electrical Engineering I)			1(1-0-2)
------------	--	--	--	----------

01205692**	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า II (Advanced Research Methodology in Electrical Engineering II)			1(1-0-2)
------------	--	--	--	----------

01205693**	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า III (Advanced Research Methodology in Electrical Engineering III)			1(1-0-2)
------------	--	--	--	----------

- วิชาเอกเลือก **ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต**

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจากตัวอย่างรายวิชาดังต่อไปนี้ **ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต** และ/หรือเลือกเรียนจากรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (รหัส 500) **ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต**

01205611**	การประมวลสัญญาณขั้นสูง (Advanced Signal Processing)			3(3-0-6)
------------	--	--	--	----------

01205621**	การสื่อสารไร้สายขั้นสูง (Advanced Wireless Communications)			3(3-0-6)
------------	---	--	--	----------

01205631**	การออกแบบวงจรรวมพลังงานต่ำขั้นสูง (Advanced Low Power Integrated Circuit Design)	3(3-0-6)
01205651**	เสถียรภาพระบบกำลังขั้นสูง (Advanced Power System Stability)	3(3-0-6)
01205695	การแก้ปัญหาเชิงปฏิบัติทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Practical Problem Solving in Electrical Engineering)	4(1-9-7)
01205696	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Selected Topics in Electrical Engineering)	3(3-0-6)
01205698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
	ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
01205699**	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-48

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ประกอบด้วยเลข 8 หลักมีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (01) หมายถึง วิทยาเขตบางเขน

เลขลำดับที่ 3-5 (205) หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

เลขลำดับที่ 6 หมายถึง วิชาระดับปริญญาเอก

เลขลำดับที่ 7 มีความหมายดังนี้

1 หมายถึง กลุ่มวิชาประมวลสัญญาณ

2 หมายถึง กลุ่มวิชาไฟฟ้าสื่อสาร

3 หมายถึง กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์

5 หมายถึง กลุ่มวิชาไฟฟ้ากำลัง

9 หมายถึง กลุ่มวิชาวิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และวิทยานิพนธ์

เลขลำดับที่ 8 หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

** รายวิชาปรับปรุง

3.1.3 แผนการศึกษา

3.1.3.1 หลักสูตรแบบ 2.1

		จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		
01205691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า I	1(1-0-2)
01205697	สัมมนา	1
01205699	วิทยานิพนธ์	3
	วิชาเอกเลือก	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>8(- -)</u>
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		
		จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205692	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า II	1(1-0-2)
01205697	สัมมนา	1
01205699	วิทยานิพนธ์	3
	วิชาเอกเลือก	<u>2(- -)</u>
	รวม	<u>7(- -)</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		
		จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205697	สัมมนา	1
01205699	วิทยานิพนธ์	<u>7</u>
	รวม	<u>8</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		
		จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205697	สัมมนา	1
01205699	วิทยานิพนธ์	<u>7</u>
	รวม	<u>8</u>
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		
		จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205693	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า III	1(1-0-2)
01205699	วิทยานิพนธ์	<u>7</u>
	รวม	<u>8(- -)</u>
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		
		จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205699	วิทยานิพนธ์	<u>9</u>
	รวม	<u>9</u>

3.1.3.2 หลักสูตรแบบ 2.2

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

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

01205691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า I	1(1-0-2)
01205697	สัมมนา	1
	วิชาเอกเลือก	<u>6(- -)</u>
	รวม	<u>9(- -)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

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

01205692	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า II	1(1-0-2)
01205697	สัมมนา	1
01205699	วิทยานิพนธ์	3
	วิชาเอกเลือก	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>8(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

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

01205697	สัมมนา	1
01205699	วิทยานิพนธ์	3
	วิชาเอกเลือก	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>7(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

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

01205697	สัมมนา	1
01205699	วิทยานิพนธ์	3
	วิชาเอกเลือก	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>7(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

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

01205693	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า III	1(1-0-2)
01205697	สัมมนา	1
01205699	วิทยานิพนธ์	4
	รวม	<u>6(- -)</u>

	ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205697	สัมมนา	1
01205699	วิทยานิพนธ์	6
	รวม	<u>7</u>
	ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205699	วิทยานิพนธ์	7
	รวม	<u>7</u>
	ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205699	วิทยานิพนธ์	7
	รวม	<u>7</u>
	ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205699	วิทยานิพนธ์	7
	รวม	<u>7</u>
	ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01205699	วิทยานิพนธ์	8
	รวม	<u>8</u>

3.1.4 คำอธิบายรายวิชา

- 01205611** การประมวลสัญญาณขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Signal Processing)
การแทนสัญญาณแบบบาง ผลเฉลยแบบบางที่สุด การรับรู้บีบอัด ขั้นตอนวิธีสำหรับการเรียนรู้ที่ตระหนักรู้ความแบบบาง วิธีมอนติคาโล การซีกตัวอย่างแบบสุ่ม การซีกตัวอย่างสำคัญเชิงลำดับ การกรองคาลมาน การกรองอนุภาค
Sparse signal representation. The sparsest solution. Compressive sensing. Algorithms for sparsity-aware learning. Monte Carlo methods. Random sampling. Sequential Importance Sampling. Kalman filtering. Particle filtering.
- 01205621** การสื่อสารไร้สายขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Wireless Communications)
ช่องสัญญาณไร้สาย การสื่อสารจากจุดหนึ่งไปจุดหนึ่ง ความจุช่องสัญญาณ การสื่อสารหลายสายอากาศ การสื่อสารหลายสายอากาศหลายผู้ใช้ โครงข่ายยุคหน้า
Wireless channel. Point-to-point communication. Channel capacity. Multiple-antenna communication. Multiple-antenna multiple-user communication. Next-generation network.
- 01205631** การออกแบบวงจรรวมพลังงานต่ำขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Low Power Integrated Circuit Design)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01205345, 01205532 หรือเทียบเท่า
การออกแบบวงจรขยายสัญญาณเครื่องมือวัดพลังงานต่ำ การออกแบบวงจรแปลงข้อมูลพลังงานต่ำ การออกแบบวงจรรับส่งสัญญาณความถี่คลื่นวิทยุพลังงานต่ำ การออกแบบวงจรทางชีวการแพทย์พลังงานต่ำ การออกแบบวงจรแปลงพลังงานประสิทธิภาพสูงสำหรับอุปกรณ์เก็บเกี่ยวพลังงาน การวิจัยเพื่อการพัฒนาวัตกรรมการออกแบบวงจรรวมพลังงานต่ำ
Design of low-power instrumentation amplifiers. Design of low-power data converters. Design of low-power radio-frequency transceivers. Design of low-power biomedical circuits. Design of high-efficiency power management circuits for energy harvesters. Research for innovation development in low-power integrated circuit design.

** รายวิชาปรับปรุง

- 01205651** เสถียรภาพระบบกำลังขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Power System Stability)
พื้นฐานการทำงานของระบบกำลังสมัยใหม่ แบบจำลองพลวัตของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า สมัยใหม่ เสถียรภาพของระบบกำลังเมื่อถูกรบกวน การแกว่งของระบบกำลัง เสถียรภาพของระบบกำลังเชื่อมต่อหลายพื้นที่ เสถียรภาพและการควบคุมความถี่และแรงดันเชิงพื้นที่ การปรับปรุงเสถียรภาพระบบกำลังสมัยใหม่
Fundamentals of modern power system operation, Dynamic models of modern power generator. Stability of disturbed power system. Power system oscillations. Multi-area power system stability. Area stability and control of frequency and voltage. Improvement of modern power system stability.
- 01205691** ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า I 1(1-0-2)
(Advanced Research Methodology in Electrical Engineering I)
นิสัยของบุคคลผู้มีประสิทธิภาพสูง การคิดเชิงระบบ การตั้งโจทย์ปัญหาวิจัย การทบทวนวรรณกรรม การออกแบบและจัดการทดลองเบื้องต้น การเขียนเชิงเทคนิค การนำเสนอแบบปากเปล่า
Habits of highly effective people. Systems thinking. Research problem formulation. Literature review. Fundamentals of designing and conducting experiments. Technical writing. Oral presentation.
- 01205692** ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า II 1(1-0-2)
(Advanced Research Methodology in Electrical Engineering II)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01205691
จรรยาบรรณและความสุจริต การทำงานเป็นทีม การคิดฉลาด การเขียนทบทวนวรรณกรรม การเขียนเชิงเทคนิค การเร่งงานวิจัยและการวิเคราะห์เชิงปริมาณ กระบวนการการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเขียนข้อเสนองานวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ การนำเสนอข้อเสนอโครงการวิทยานิพนธ์แบบปากเปล่าเป็นภาษาอังกฤษ
Ethics and integrity. Teamwork. Smart thinking. Writing the literature review. Technical writing. Acceleration of research and quantitative analysis. Self-learning process. Writing of thesis proposal in English. Oral presentation of thesis proposal in English.

01205693** ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า III 1(1-0-2)
(Advanced Research Methodology in Electrical Engineering III)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01205692

จรรยาบรรณในการตีพิมพ์งานทางวิทยาศาสตร์ จริยธรรมสำหรับผู้นำ การวิเคราะห์ และจัดการปัญหาทางจริยธรรม การทำงานเป็นทีม การคิดเชิงวิพากษ์ การคิดเชิงสร้างสรรค์ การประเมินบทความการประชุมวิชาการและวารสารวิชาการนานาชาติ การโต้แย้งผลการ ประเมิน การเขียนบทความวิจัยสำหรับการประชุมวิชาการเป็นภาษาอังกฤษ การนำเสนอ ผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการแบบปากเปล่าเป็นภาษาอังกฤษ การเขียนบทความวิจัยสำหรับ วารสารวิชาการระดับนานาชาติ การเขียนวิทยานิพนธ์ การเตรียมการนำเสนอแบบปากเปล่าเพื่อ ปกป้องวิทยานิพนธ์

Ethics in scientific publishing. Ethics of leaders. Analysis and handling of ethical problems. Teamwork. Critical thinking. Creative thinking. Review of conference papers and international journals. Rebuttal. Writing research articles for technical conferences in English. Oral presentation in technical conference in English. Writing research articles in international journals. Thesis writing. Preparation of oral presentation for thesis defense.

01205695 การแก้ปัญหาเชิงปฏิบัติทางวิศวกรรมไฟฟ้า 4(1-9-7)
(Practical Problem Solving in Electrical Engineering)

จรรยาบรรณทางวิชาชีพวิศวกรรม การเผชิญปัญหาจริงในอุตสาหกรรม การวิเคราะห์ ปัญหาเชิงเทคนิค การบริหารโครงการ การบริหารการทำงานเป็นทีม การวางแผนโครงการและการ กระจายความรับผิดชอบ การเขียนข้อเสนอโครงการและการนำเสนอ การเก็บข้อมูลและการ วิเคราะห์ การหาคำตอบของปัญหาและการบูรณาการ การเขียนรายงานทางเทคนิค การนำเสนอ แนวทางการแก้ปัญหา

Engineering ethics. Encountering practical problems in industry. Analysis of practical problem. Project management. Team work management. Project planning and distribution of responsibility. Proposal writing and presentation. Data collection and analysis. Solution finding and integration. Technical report writing. Technical presentation of proposed solutions.

** รายวิชาปรับปรุง

01205696	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Selected Topics in Electrical Engineering) เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้าในระดับปริญญาเอก หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา Selected topics in electrical engineering at the doctoral degree level. Topics are subject to change each semester.	3(3-0-6)
01205697	สัมมนา (Seminar) การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมไฟฟ้าในระดับปริญญาเอก Presentation and discussion on interesting topics in electrical engineering at the doctoral degree level.	1
01205698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems) การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมไฟฟ้าในระดับปริญญาเอก และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน Study and research in electrical engineering at the doctoral degree level and compile into a written report.	1-3
01205699**	วิทยานิพนธ์ (Thesis) วิจัยในระดับปริญญาเอก และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์ Research at the doctoral degree level and compile into a thesis.	1-48

** รายวิชาปรับปรุง

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษาทุกระดับ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายกาญจนพันธุ์ สุขวิชชัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545 M.Sc. (Electrical and Computer Engineering) University of New Haven, USA., 2551 D.Eng. (Mechatronics) Asian Institute of Technology, 2557	งานวิจัย 1) An Alternative Approach for Thai Automatic Speech Recognition Based on the CNN-based Keyword Spotting with Real-World Application, 2564 2) Design of a flapping wings butterfly robot based on aerodynamics force, 2563 3) Development of a Food Categories and Calories Estimation Full Stack System Based on Multi-CNNs Structures, 2563	01205691 01205692 01205693 01205699	01205691 01205692 01205693 01205695 01205696 01205697 01205698 01205699
2	นายคมสันต์ หงษ์สมบัติ * ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2540 วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2542 Ph.D. (Electrical Engineering) Osaka University, Japan, 2546	งานวิจัย 1) Under Frequency Protection Enhancement of an Islanded Active Distribution Network Using a Virtual Inertia-Controlled-Battery Energy Storage System, 2564 2) Cost-effective insulation coordination design for 115-kV transmission line due to lightning back flashover, 2564 3) Small-signal analysis of multiple virtual synchronous machines to enhance frequency stability of grid-connected high renewables, 2564	01205699	01205691 01205692 01205693 01205695 01205696 01205697 01205698 01205699
3	นายเขาวลิต มิตรสันติสุข รองศาสตราจารย์ วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2547 M.Eng. (Electrical, Electronics and Information Engineering) Nagaoka University of Technology, Japan, 2550 D.Eng. (Energy and Environment Science), Nagaoka University of Technology, Japan, 2553	งานวิจัย 1) Waste object classification with AI on the edge accelerators, 2564 2) Multi-objects detection and classification using Vision Builder for autonomous assembly, 2563 3) Disturbance observer and kalman filter based motion control realization, 2561	01205699	01205691 01205692 01205693 01205695 01205696 01205697 01205698 01205699
4	นายคุณย์พิเชษฐ ฤกษ์ปรีดาพงศ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 M.S. (Electrical Engineering) West Virginia University, USA., 2542	งานวิจัย 1) A practicable framework for risk assessment of distribution transformers using PEA smart meter data, 2564 2) Cost-effective insulation coordination design for 115-kV transmission line due to lightning back flashover, 2564	01205691 01205697 01205699	01205691 01205692 01205693 01205695 01205696 01205697 01205698

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษาทุกระดับ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	Ph.D. (Electrical Engineering) West Virginia University, USA., 2546	3) A Method for Sizing and Siting of an Energy Storage System in Microgrid Concerning Generation Adequacy, 2563		01205699
5	นายดุสิต ธนเพทหาย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 M.Eng. (Electronics and Computer Science) Toyama University, Japan, 2543 D.Eng. (System Science and Engineering) Toyama University, Japan, 2546	<u>งานวิจัย</u> 1) Enhancing Accelerometer-based Human Activity Recognition with Relative Barometric Pressure Signal, 2564 2) Relationship between the Penetration Depth and NIR Absorbance of Distilled Water, 2563 3) Performance improvement of temperature compensation in near infrared analysis of orange sweetness by applying direct standardization, 2561	01205699	01205691 01205692 01205693 01205695 01205696 01205697 01205699 01205699
6	นายเด่นชัย วรเศวต ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 M.S. (Electrical Engineering) Syracuse University, USA., 2543 Ph.D. (Electrical Engineering) Syracuse University, USA., 2545	<u>งานวิจัย</u> 1) X-band front-end module of FMCW RADAR for collision avoidance application, 2564 2) Improved Human Detection Algorithm by Indoor W-Band FMCW RADAR using K-means Technique, 2564 3) Implementation of Asymmetric Kernel Median Filtering for Real-Time Ultrasound Imaging, 2561	01205699	01205691 01205692 01205693 01205695 01205696 01205697 01205698 01205699
7	นายธีรสิทธิ์ เกษตรเกษม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า) เกียรตินิยมอันดับสอง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 M.S. (Electrical Engineering) Syracuse University, USA., 2542 Ph.D. (Electrical Engineering) Syracuse University, USA., 2545	<u>งานวิจัย</u> 1) Combining technical indicators and deep learning by using LSTM stock price predictor, 2564 2) Automatic rice plant disease evaluation method based on anomaly detection and deep learning, 2564 3) A Pipeline Extraction Algorithm for Forward-Looking Sonar Images Using the Self-Organizing Map, 2563	01205691 01205692 01205693 01205699	01205691 01205692 01205693 01205695 01205696 01205697 01205698 01205699
8	นายนิธิพัฒน์ ทิรฆวนิช ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมระบบควบคุม) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2541 M.Sc. with Distinction (Electric Power) University of Newcastle, UK, 2544 Ph.D. (Electrical and Electronics Engineering) University of Nottingham, UK, 2557	<u>งานวิจัย</u> 1) Short Term Prediction of Solar Irradiance Fluctuation Using Image Processing with ResNet, 2563 2) Short term prediction of sun coverage using optical flow with GoogLeNet, 2563 3) Microcorona Discharge-Mediated Nonthermal Atmospheric Plasma for Seed Surface Modification, 2561	01205691 01205692 01205693	01205691 01205692 01205693 01205695 01205696 01205697 01205698 01205699

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษาทุกระดับ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
9	นายพิสุทธิ รัตติกดี อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) เกียรตินิยมอันดับสอง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 M.S. (Electrical Engineering) West Virginia University, USA., 2542 Ph.D. (Electrical Engineering) West Virginia University, USA., 2552	<u>งานวิจัย</u> 1) การจัดกลุ่มลักษณะการใช้ไฟฟ้าโดยใช้วิธีการหาค่า เหมาะสมที่สุดแบบกลุ่มอนุภาค, 2561 2) Peer-to-Peer Electricity Energy trading using Monte Carlo Simulation, 2021 3) Communication Service Risk Evaluation Based on Risk Balancing Network for Selecting Service Route, 2021	01205699	01205691 01205692 01205693 01205695 01205696 01205697 01205698 01205699
10	นายพีระยศ แสนโกชน์ รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 M.S. (Electrical Engineering Systems) University of Michigan, USA., 2540 M.S. (Systems Science and Mathematics) Washington University, USA., 2542 D.Sc. (Systems Science and Mathematics) Washington University, USA., 2544	<u>งานวิจัย</u> 1) Active Vibration Control of Three-Floor Structure System under Seismic Excitation based on Fixed Structure PID Controller Tuning by H^∞ Synthesis, 2564 2) Handling torque input constraints under robust nonlinear regulation control of robotic systems with parametric uncertainties, 2563 3) Development of ZEABUS 2018 AUV, 2562	01205691 01205692 01205693 01205697 01205699	01205691 01205692 01205693 01205695 01205696 01205697 01205698 01205699
11	นายมงคล รักษาพัชรวงศ์ รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2533 M.S. (Computer Engineering) University of Southern California, USA., 2536 Ph.D. (Computer Engineering) University of Southern California, USA., 2541	<u>งานวิจัย</u> 1) Satellite-Based Drought Impact Assessment on Rice Yield in Thailand with SIMRIW-RS, 2563 2) RiceSAP: An Efficient Satellite-Based AquaCrop Platform for Rice Crop Monitoring and Yield Prediction on a Farm- to Regional-Scale, 2563 3) Development of drought risk analysis platform using multiple satellite sensor, 2562	01205699	01205691 01205692 01205693 01205695 01205696 01205697 01205698 01205699
12	นายมิติ รุจานุรักษ์ รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2544 M.S. (Information and Communication Engineering) University of Tokyo, Japan, 2548 Ph.D. (Information and Communication Engineering) University of Tokyo, Japan, 2551	<u>งานวิจัย</u> 1) ROS-Based Mobile Robot Pose Planning for a Good View of an Onboard Camera using Costmap, 2562 2) Defect Segmentation of Hot-rolled Steel Strip Surface by using Convolutional Auto-Encoder and Conventional Image processing, 2562 3) Automatic Landing Assist System Using IMU+PnP for Robust Positioning of Fixed-Wing UAVs, 2561	01205691 01205697 01205699	01205691 01205692 01205693 01205695 01205696 01205697 01205698 01205699
13	นาย วรธร วัฒนพานิช * รองศาสตราจารย์ B.Sc. (Electrical and Computer Engineering, Summa Cum Laude with Honors)	<u>งานวิจัย</u> 1) A Low-Power High-Input-Impedance ECG Readout System Employing a Very High-Gain Amplification and a Signal-Folding Technique for Dry-Electrode Recording, 2564	01205691 01205692 01205693 01205697	01205631 01205691 01205692 01205693

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษาทุกระดับ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	Cornell University, USA, 2548 M.S. (Electrical Engineering and Computer Science) Massachusetts Institute of Technology, USA., 2550 Ph.D. (Electrical Engineering and Computer Science) Massachusetts Institute of Technology, USA., 2554	2) A 2.64- μ W 71-dB SNDR Discrete-Time Signal-Folding Amplifier for Reducing ADC's Resolution Requirement in Wearable ECG Acquisition Systems, 2563 3) A Micropower Motion Artifact Estimator for Input Dynamic Range Reduction in Wearable ECG Acquisition Systems, 2562	01205699	01205695 01205696 01205697 01205698 01205699
14	นายวิรุณศักดิ์ สันติเพ็ชร * รองศาสตราจารย์ B.S. (Electrical Engineering) Summa Cum Laude Northwestern University, USA., 2543 M.S. (Electrical Engineering) Northwestern University, USA., 2544 Ph.D. (Electrical Engineering) Northwestern University, USA., 2549	<u>งานวิจัย</u> 1) On Optimizing Feedback-Rate Allocation for Downlink MIMO-NOMA With Quantized CSIT, 2563 2) Energy-minimizing bit allocation for powerline OFDM with multiple delay constraints, 2563 3) Optimal Feedback Allocation for Zeroforcing Beamforming Transmission in Downlink NOMA, 2562	01205691 01205692 01205693 01205697 01205699	01205621 01205691 01205692 01205693 01205695 01205696 01205697 01205698 01205699
15	นายวีรวุฒิ กนกบรรณกร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551 วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556	<u>งานวิจัย</u> 1) Localized Electric Field Roles in Nonthermal Corona Plasma for Surface Functionalization, 2563 2) Fringe Field Assisted Electrostatic Discharge in Polypropylene Manufacturing, 2563 3) Microcorona Discharge-Mediated Nonthermal Atmospheric Plasma for Seed Surface Modification, 2561	01205691 01205692 01205693 01205697	01205691 01205692 01205693 01205695 01205696 01205697 01205698 01205699
16	นายวุฒิพงศ์ อารีกุล ศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2530 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2533 Ph.D. (Electrical and Computer Engineering) Washington State University, USA, 2541	<u>งานวิจัย</u> 1) Progressive and Corrective Feedback for Latent Fingerprint Enhancement Using Boosted Spectral Filtering and Spectral Autoencoder, 2564 2) Minutiae Selection using Reference Point for Fingerprint Data Interoperability and Identification, 2563 3) Progressive Focusing Algorithm for Reliable Pose Estimation of Latent Fingerprints, 2563	01205691 01205692 01205693 01205697 01205699	01205611 01205691 01205692 01205693 01205695 01205696 01205697 01205698 01205699
17	นายศิริโรจน์ ศิริสุขประเสริฐ รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 M.S. (Electrical Engineering) Virginia Polytechnic Institute and State	<u>งานวิจัย</u> 1) Voltage dip mitigation technique by PV converter control with STATCOM functions - A Case Study of Phra Nakhon Si Ayutthaya, Thailand, 2564	01205699	01205691 01205692 01205693 01205695 01205696 01205697

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษาทุกระดับ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	University, USA., 2543 Ph.D. (Electrical Engineering) Virginia Polytechnic Institute and State University, USA., 2547	2) PV Power Forecasting with Holt-Winters Method, 2563 3) PV power smoothing strategy based on HELES using energy storage system application: A simulation analysis in microgrids, 2562		01205698 01205699
18	นายศิวพล ศรีสนพันธ์ รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) เกียรติคุณชั้นหนึ่ง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, 2548 M.S. (Electrical and Computer Engineering) University of Texas at Austin, USA., 2552 Ph.D. (Electrical and Computer Engineering) University of Pittsburgh, USA., 2556	<u>งานวิจัย</u> 1) Field electron emission enhanced streamer cold plasma interaction on seed surface wettability, 2564 2) Localized Electric Field Enhanced Streamer Cold Plasma Interaction on Biological Curved Surfaces and Its Shadow Effect, 2563 3) Fringe Field Assisted Electrostatic Discharge in Polypropylene Manufacturing, 2563	01205699	01205691 01205692 01205693 01205695 01205696 01205697 01205698 01205699
19	นางสาวสมหญิง ไทยนิมิต รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2531 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536 M.S. (Electrical Engineering) Vanderbilt University, USA., 2540 Ph.D. (Computer Engineering) University of Louisiana at Lafayette, USA., 2545	<u>งานวิจัย</u> 1) Glaucoma Screening using Simple Fusion Features, 2564 2) Comparisons of Full Body and Facial Dog Identification, 2563 3) Self-Evaluation Thai Handwriting Program using Dynamic Time Warping, 2561	01205699	01205691 01205692 01205693 01205695 01205696 01205697 01205698 01205699
20	นายสัญญาชัย เดชานุภาพฤธา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2543 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2546 D.Eng. (Electrical Engineering) Kyushu Institute of Technology, Japan, 2551	<u>งานวิจัย</u> 1) Self-learning PSO based optimal EVs charging power control strategy for frequency stabilization considering frequency deviation and impact on EV owner, 2564 2) Optimal Setting in PV Inverters for Network Loss Minimization, 2564 3) EVs Charging Power Control Participating in Supplementary Frequency Stabilization for Microgrids: Uncertainty and Global Sensitivity Analysis, 2564	01205691 01205692 01205693 01205699	01205651 01205691 01205692 01205693 01205695 01205696 01205697 01205698 01205699
21	นางสาวอัจฉรา พิเชฐจำเริญ อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2549	<u>งานวิจัย</u> 1) Determination of ZIP Load Model Parameters based on Synchrophasor Data by Genetic Algorithm, 2563	01205699	01205691 01205692 01205693 01205695 01205696

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษาทุกระดับ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2552 Ph.D. (Electrical Engineering) Osaka University, Japan, 2560	2) Short term prediction of sun coverage using optical flow with GoogLeNet, 2563 3) A Secure Four-factor Attendance System for Smartphone Device, 2563		01205697 01205698 01205699

1.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษาทุกระดับ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
22	นางอุศนา ตันจุลเวศม์ รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538 M.S. (Electrical Engineering) Pennsylvania State University, USA., 2540 Ph.D. (Electrical Engineering) Pennsylvania State University, USA., 2545	<u>งานวิจัย</u> 1) Converting a q-ary Symmetric Channel into an Error-Erasure Channel with Erasure Marking, 2564 2) Implementation of the Nonbinary Encoder and Decoder for Systematic Low Density Parity Check Codes on Raspberry-pi boards, 2563 3) Systematic Low Density Parity Check Codes with Hard Decision Message Passing Algorithm for Non-binary Symbols, 2563	01205699	01205691 01205692 01205693 01205695 01205696 01205697 01205698

1.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

4.2 ช่วงเวลา

ไม่มี

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

นิสิตปริญญาเอกทุกคนต้องเลือกดำเนินการวิจัยในหัวข้อที่สนใจในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า และ ขออนุมัติแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาหลักที่เหมาะสมในหัวข้องานวิจัยที่สนใจ ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาในภาคการศึกษาต้น ของปีการศึกษาแรก การลงทะเบียนวิชา 01205691-01205693 **ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า I-III** จะ เป็นการจัดเตรียมนิสิตให้เข้าสู่กระบวนการสร้างนักวิจัยอย่างเป็นลำดับขั้น และ การลงทะเบียนวิชา 01205699 วิทยานิพนธ์ ที่มีอาจารย์ที่ปรึกษาหลักเป็นผู้ดูแลและให้คำปรึกษาเฉพาะ โดยมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำงานวิจัย ดังต่อไปนี้

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

ให้นิสิตเลือกดำเนินการวิจัยในหัวข้อที่สนใจในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า และสรุปผลการวิจัยเรียบเรียงเป็นวิทยานิพนธ์ มีการนำเสนอผลงานต่อที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติที่มีรายงานการประชุม (Proceeding) ที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนตีพิมพ์ และการตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับ ที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) โดยมีขอบเขตโครงการวิจัยที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

หลักสูตรนี้ได้ยึดแนวทางมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านตามมาตรฐานกระทรวงอุดมศึกษา สำหรับคณาจารย์บัณฑิต รวมทั้งการควบคุมมาตรฐานงานวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพ การตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในวงวิชาการสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ระดับนานาชาติ และการนำเสนอผลงานต่อที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติที่มีรายงานการประชุม (Proceeding) ที่ได้รับการยอมรับในสากลในวงวิชาการทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า

5.3 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

5.4 จำนวนหน่วยกิต

แบบ 2.1 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แบบ 2.2 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

การเตรียมการสำหรับนิสิต มีกระบวนการดังต่อไปนี้

1) สำหรับผู้สมัครที่มีความประสงค์จะเรียนปริญญาเอก สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ควรศึกษาข้อมูลอาจารย์ในภาควิชาจากเว็บไซต์ของภาควิชา หรือข้อมูลงานวิจัยของอาจารย์จากอินเทอร์เน็ต เพื่อเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาที่ตรงความสนใจตามหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือสามารถให้คำปรึกษาในหัวข้อวิทยานิพนธ์นั้นได้ก่อนสมัครเข้าเรียน โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจะต้องเป็นอาจารย์ประจำของหลักสูตรฯ และมีคุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาตามข้อกำหนดของบัณฑิตวิทยาลัย และกระทรวงอุดมศึกษา นิสิตจะต้องระบุชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาที่ต้องการทำวิจัยด้วยในใบสมัคร และนิสิตควรเข้าไปแนะนำตัวกับอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนสมัครเพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษายอมรับก่อน

2) ผู้สอบสัมภาษณ์จะประกอบด้วยกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ และอาจารย์ที่นิสิตสนใจเลือกเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ กรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ จะทำการตรวจสอบคุณสมบัติผู้สมัครเข้าเรียนปริญญาเอกสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าทุกคนที่เข้าในแต่ละปีการศึกษา ในกรณีที่ผู้สมัครมีพื้นฐานความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าไม่เพียงพอแต่มีศักยภาพในการพัฒนาได้ กรรมการสอบสัมภาษณ์แนะนำให้ผู้สมัครเข้าเรียนวิชาพื้นฐานที่กำหนดเพื่อเตรียมความพร้อมโดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

3) เมื่อผู้สมัครผ่านการสอบสัมภาษณ์ ก่อนเปิดภาคเรียน จะมีการปฐมนิเทศนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาซึ่งมีทั้ง นิสิตปริญญาเอก และ นิสิตปริญญาโท สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ซึ่งการปฐมนิเทศจะเป็นการให้ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการเรียนการสอน วิชาต่างๆ ที่เปิดในภาคการศึกษาต่าง ๆ รวมถึงกระบวนการต่างๆ ที่จะพัฒนาจนนิสิตผ่านข้อกำหนดต่างๆ ของหลักสูตรฯ และได้รับปริญญาวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า โดยสมบูรณ์

4) หลักสูตรปรับปรุงใหม่นี้ ได้ปรับปรุงวิชาระเบียบวิธีวิจัย I-III และตัดวิชาระเบียบวิธีวิจัย IV ออกเพื่อความเหมาะสมหลังจากที่ได้ใช้หลักสูตรมาแล้วในช่วงห้าปีที่ผ่านมา ระเบียบวิธีวิจัยแยกเป็น 3 วิชาเพื่อพัฒนานิสิตอย่างเป็นลำดับขั้น ซึ่งจะทำให้นิสิตสามารถพัฒนาการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ความสามารถในการ “คิดเป็น แก้ปัญหาได้” และการทำผลงานวิจัยให้สามารถตีพิมพ์ในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติและวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ตามลำดับ ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้คุณภาพของนิสิต นอกจากนี้ยังมีวิชาที่เปิดโอกาสให้นิสิตได้สร้างประสบการณ์ในการแก้ปัญหาจริงภายนอกในอุตสาหกรรมหรือหน่วยงานภายนอก ซึ่งจะทำให้นิสิตมีโอกาสให้ทดสอบตนเอง แสดงศักยภาพ และการทำงานเป็นทีม ให้ผู้ประกอบการเป็นผู้ประเมินอีกด้วย

5) อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก จะต้องจัดตารางเวลาเพื่อให้คำปรึกษาและติดตามความก้าวหน้าการทำงานวิจัยของนิสิตทุก ๆ สัปดาห์

6) ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ได้จัดเตรียมอุปกรณ์และเครื่องมือให้เพียงพอต่อการใช้งาน มีอาจารย์ดูแลอุปกรณ์และเครื่องมือ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานในการสนับสนุนการเรียนรู้และการทำวิจัย

5.6 กระบวนการประเมินผล

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ได้ร่วมกันกำหนดกระบวนการประเมินผลตั้งแต่การรับนิสิตเข้าเรียน การพัฒนานิสิตในแต่ละภาคการศึกษาด้วยวิชาบังคับ ซึ่งมีการประเมินผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านของนิสิตอย่างชัดเจน โดยเริ่มจากการหาโจทย์วิจัย การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย กระบวนการทำวิจัย จนถึงเขียนบทความเพื่อที่จะตีพิมพ์ในการประชุมวิชาการนานาชาติ และ วารสารวิชาการนานาชาติ เป็นเป้าหมายสุดท้าย

กระบวนการประเมินผล สามารถแบ่งเป็นกระบวนการย่อยดังต่อไปนี้

1) ในทุกภาคการศึกษา นิสิตที่ลงทะเบียนวิชา 01205699 จะต้องมานำเสนอความก้าวหน้าของงานวิจัยในช่วงปลายภาคการศึกษาให้กับคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อประเมินความก้าวหน้าในการทำวิจัยของนิสิต เพื่อกำหนดเกรด S หรือ U ให้นิสิต เป็นการกำกับ ดูแล ติดตามความก้าวหน้าของนิสิต

2) วิชา 01205691-01205693 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง ทางวิศวกรรมไฟฟ้า I-III เป็นวิชาที่จะพัฒนาความสามารถของนิสิตในด้านต่างๆ ในแต่ละภาคการศึกษา อย่างเป็นขั้นเป็นตอน ทั้งจริยธรรม คุณธรรม การคิดเป็นแก้ปัญหาได้ การทำวิจัย การเขียนทางวิชาการ การนำเสนอทางวิชาการ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักจะต้องประเมินนิสิตก่อนว่าพร้อมในการเรียนวิชานี้ในแต่ละชั้นเมื่อใด และให้คำแนะนำเมื่อนิสิตพร้อมที่จะเรียน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักจะต้องร่วมอยู่ในคณาจารย์ที่สอนวิชานี้ด้วยเพื่อร่วมกันพัฒนานิสิต นิสิตจะถูกประเมินโดยคณาจารย์ที่สอนวิชานี้เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา จะทำให้นิสิตสามารถผลิตผลงานทางวิชาการต่างๆ ได้ตามกำหนดเวลา

3) การสอบคุณสมบัติ เป็นอีกขั้นตอนหนึ่งในการประเมินศักยภาพของนิสิตในการทำวิจัย โดยภาควิชาจะกำหนดการสอบคุณสมบัติเป็นข้อเขียน ซึ่งจะเป็นการทบทวนวิชาการต่างๆ ที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ และมีการสอบสัมภาษณ์ โดยบรรจุการนำเสนอ ข้อเสนอโครงการวิจัย ให้ถูกประเมินโดย อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม กรรมการจากบัณฑิตวิทยาลัย และผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกตามมาตรฐาน

ของกระทรวงอุดมศึกษา ฯ โดยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกจะเป็นคนเดียวกับที่มาสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ขั้นสุดท้ายด้วย เพื่อให้สามารถให้ความเห็นตั้งแต่เริ่มจนถึงสิ้นสุดการทำวิจัย

4) ผลงานวิจัยจะต้องเสนอต่อที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ ที่มีรายงานการประชุม (Proceeding) ที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review)

5) ผลงานวิจัยในวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) และเป็นที่ยอมรับในวงการวิชาการในสากล

6) การสอบวิทยานิพนธ์ขั้นสุดท้าย จะถูกประเมินจากการนำเสนอผลงานวิจัยโดยการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยประธานกรรมการการสอบวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม กรรมการจากบัณฑิตวิทยาลัย และผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกคนเดียวกับที่มาสอบคุณสมบัติ

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและการประเมิน
คิดเป็น แก้ปัญหาได้	<p>กลยุทธ์การสอน</p> <p>1) นิสิตจะได้รับการพัฒนาการฝึกให้แก้ปัญหา ในวิชา 01205691-01205693 Advanced Research Methodology HV โดยการให้โจทย์ปัญหาทั้งทางจริยธรรม คุณธรรม วิชาการ วิศวกรรม รวมทั้งพัฒนาความคิดอย่างเป็นระบบในการแก้ปัญหาเชิงวิจัยอย่างเป็นลำดับขั้น</p> <p>2) นิสิตสามารถเลือกลงวิชา 01205695 Practical Problem Solving in Electrical Engineering เพื่อฝึกการแก้ปัญหาจริงจากอุตสาหกรรม หรือจากหน่วยงานภายนอกอื่นๆ</p> <p>การประเมิน</p> <p>- ความพึงพอใจของผู้ใช้คุณลักษณะพิเศษ</p>
มีทักษะการเป็นผู้นำและทำงานเป็นทีม	<p>กลยุทธ์การสอน</p> <p>1) วิชา 01205691-01205693 Advanced Research Methodology HV จะมีโครงการให้นิสิตได้ทำงานเป็นกลุ่ม เช่นการให้นิสิตในทีมระดมสมองเพื่อหาวิธีแก้ปัญหาเชิงเทคนิคและเขียนรายงานพร้อมนำเสนอในชั้นเรียน</p> <p>2) วิชา 01205695 Practical Problem Solving in Electrical Engineering การฝึกการแก้ปัญหาจริงจากอุตสาหกรรม จะต้องไปเป็นทีม ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษา นิสิตปริญญาเอก และนิสิตปริญญาโท ซึ่งต้องมีการบริหารจัดการแก้ปัญหาในลักษณะการทำงานร่วมกับผู้ประกอบการหรืออุตสาหกรรม การทำงานเป็นทีมอย่างเป็นระบบและมีการมอบหมายความรับผิดชอบในแต่ละคน รวมถึงการรวมผลลัพธ์มาสรุปนำเสนอให้กับเจ้าของปัญหา</p> <p>การประเมิน</p> <p>- ความพึงพอใจของผู้ใช้คุณลักษณะพิเศษ</p>
มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ แก้ปัญหาที่ต้องบูรณาการความรู้ในหลายแขนงวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า	<p>กลยุทธ์การสอน</p> <p>1) วิชา 01205691-01205693 Advanced Research Methodology HV จะพัฒนานิสิตตั้งแต่ การเลือกปัญหาวิจัยที่เหมาะสมและมีความสำคัญ สู่การพัฒนาผลงานวิจัยที่มีผลกระทบในวงกว้าง</p> <p>2) วิชา 01205697 สัมมนา นิสิตได้มีโอกาสฟังปัญหาวิจัยจากหลายแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอภิปรายนำเสนอการแก้ปัญหา</p> <p>3) การนำผลงานวิจัยบางส่วนเสนอในการประชุมวิชาการนานาชาติที่สำคัญในสาขาเฉพาะ จะทำให้ได้รับการอ้างอิงและข้อเสนอแนะที่ดีในการเขียนบทความในวารสารวิชาการนานาชาติ</p> <p>4) การนำเสนอผลงานวิจัยเต็มรูปแบบในวารสารวิชาการนานาชาติที่มี Impact Factor สูง มีการตรวจสอบอย่างเข้มงวด</p> <p>การประเมิน</p> <p>- ความพึงพอใจของผู้ใช้คุณลักษณะพิเศษ</p> <p>- จำนวนผลงานวิจัยนำเสนอในที่ประชุมวิชาการและวารสารต่อนิสิต</p>

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ด้วยกรอบของมาตรฐานการเรียนรู้ระดับปริญญาเอกของ กระทรวงอุดมศึกษา ฯ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทางหลักสูตรได้กำหนดเป้าหมายผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรมไว้ 3 ด้าน ดังต่อไปนี้

- 1) มีภาวะผู้นำในการริเริ่ม ส่งเสริม ให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรม โดยใช้หลักการ เหตุผลและค่านิยมอันดีงาม
- 2) มีความสามารถในการวินิจฉัย และใช้ดุลยพินิจในการจัดการปัญหาที่ซับซ้อน ความขัดแย้ง และข้อบกพร่องทางจรรยาบรรณ โดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น
- 3) มีจรรยาบรรณทางวิชาการ โดยเฉพาะทางวิชาชีพวิศวกรรม มีความรับผิดชอบสูงในฐานะผู้ประกอบการวิชาชีพ

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม มีดังต่อไปนี้

- 1) อาจารย์ต้องเป็นตัวอย่างที่ดีในการประพฤติปฏิบัติตามเป้าหมายทั้ง 3 ประการอย่างเคร่งครัด เพื่อให้บัณฑิตเรียนรู้และปฏิบัติตาม ถ่ายทอดประสบการณ์การวินิจฉัยและจัดการปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรม ให้กับนิสิต รวมทั้งการชี้ให้เห็นผลเสียของการขาดคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อตนเองและส่วนรวม
- 2) เชิญวิทยากรผู้มีชื่อเสียงและมีประสบการณ์ในการวินิจฉัยและจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งเป็นที่ประจักษ์แก่สังคม มานำเสนอตัวอย่างในการวินิจฉัยและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในสังคมปัจจุบัน
- 3) นำปัญหาจริงทางด้านคุณธรรม จริยธรรม ที่เกิดขึ้นจริง มาให้นิสิตทดลองวินิจฉัยและหาทางแก้ไขปัญหา และนำเสนอข้อสรุปของการแก้ไขปัญหา โดยแนวทางการแก้ไขปัญหาต้องคำนึงถึงผลลัพธ์ที่เหมาะสมที่สุด รวมถึงความรู้สึกของผู้อื่นที่จะได้รับผลกระทบ

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม มีดังต่อไปนี้

- 1) ประเมินนิสิตจากผลลัพธ์ที่นิสิตได้หาทางแก้ปัญหาจริยธรรม คุณธรรม จากโจทย์สถานการณ์จริงที่กำหนดให้
- 2) ประเมินนิสิตทางด้านคุณธรรมและจริยธรรมเมื่อออกไปปฏิบัติงาน ฝึกงาน หรือทำการแก้ปัญหา โจทย์ของอุตสาหกรรมหรือหน่วยงานภายนอก ประเมินโดยหัวหน้าโครงการ ผู้บริหาร ผู้ประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิต
- 3) ประเมินคุณธรรม จริยธรรม ของอาจารย์ผู้สอนในแง่การเป็นตัวอย่างที่ดีของนิสิตทั้ง 3 ด้าน โดยผู้ประเมินเป็นผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก หรือ นิสิต โดยมีการปกปิดตัวตนของผู้ประเมิน ผลการประเมินควรเป็นลักษณะที่ให้ผลที่สร้างสรรค์ในการพัฒนาอาจารย์

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ด้วยกรอบของมาตรฐานการเรียนรู้ระดับปริญญาเอกของ กระทรวงอุดมศึกษาฯ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทางหลักสูตรได้กำหนดเป้าหมายผลการเรียนรู้ด้านความรู้ไว้ 3 ด้าน ดังต่อไปนี้

1) มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้ง ในหลักการ ทฤษฎี และเทคนิคการวิจัยที่เป็นแก่นในสาขาวิชาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า

2) มีความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมและสร้างองค์ความรู้ใหม่ รวมทั้งมีกรรมวิธีในการหาคำตอบในปัญหาวิจัยอย่างมีระบบ แก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ รู้เทคนิคการวิจัยและพัฒนาข้อสรุปซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาได้อย่างชาญฉลาด

3) มีทักษะในการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง มีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและกว้างขวางเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่เปลี่ยนแปลงในวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ และศึกษาสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องซึ่งอาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าในอนาคตอันใกล้

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้ มีดังต่อไปนี้

1) การทำวิทยานิพนธ์ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักเป็นผู้รับผิดชอบหลัก ในการพัฒนาด้านความรู้ กระตุ้น สนับสนุน จัดสภาพแวดล้อมให้นิสิตสามารถพัฒนาการเรียนรู้ทางด้านความรู้ทั้งสามด้านให้นิสิตที่ปรึกษา อาจารย์ต้องเป็นตัวอย่างและแบบอย่างที่ดีในทั้ง 3 ด้าน

2) เชิญวิทยากรผู้มีประสบการณ์ในการทำวิจัย พัฒนานวัตกรรม หรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ ที่ประสบความสำเร็จอย่างสูงในประเทศ มาเป็นตัวอย่างแก่นิสิต หรือเชิญอาจารย์ผู้มีประสบการณ์ทำวิจัยและประสบความสำเร็จ ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ในการหาคำตอบโจทย์วิจัยที่ซับซ้อน กรรมวิธีการหาคำตอบ และการคิดเชิงวิเคราะห์

3) ในรายวิชา 01205691-01205693 Research Methodology I-III ให้นิสิตอ่านหนังสืออ่านนอกเวลาเกี่ยวกับชีวิตและวิถีคิดของบุคคลต่างๆในประวัติศาสตร์ที่ประสบความสำเร็จในระดับโลก เพื่อเรียนรู้ถึงวิธีการเก็บเกี่ยวความรู้และหลักวิถีคิดอันก่อให้เกิดนวัตกรรมที่สำคัญต่างๆ ในปัจจุบัน

4) การส่งนิสิตใกล้เคียงสำเร็จการศึกษาออกไปทดลองแก้ปัญหาจริงในทางอุตสาหกรรม โดยเปิดโอกาสให้นิสิตไปเยี่ยมชมโรงงานอุตสาหกรรมหรือหน่วยงานต่างๆ เพื่อรับทราบปัญหา กำหนดโจทย์ปัญหาจริงที่เกิดขึ้นเป็นโครงการทดลองให้นิสิตศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาเพื่อนำเสนอแนวทางแก้ไข และให้นิสิตนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาจริงกับเจ้าของปัญหาหรือผู้ประกอบการหรือกับหน่วยงานภายนอกต่างๆ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนิสิต ในด้านต่าง ๆ คือ

1) ประเมินวิทยานิพนธ์ของนิสิต ซึ่งจากข้อกำหนดของวิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต จะต้องตีพิมพ์วารสารวิชาการระดับนานาชาติ ซึ่งสามารถประเมินคุณภาพของงานวิทยานิพนธ์นั้นได้จากคุณภาพของวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ตีพิมพ์นั้น อาทิเช่น Impact Factor หรือการถูกอ้างอิงของบทความนั้นๆ จากบทความอื่นๆ

2) ประเมินผลงานวิจัยของอาจารย์ประจำหลักสูตรซึ่งต้องเป็นตัวอย่างที่ดีของนิสิตทั้ง 3 ด้าน โดยผู้ประเมินเป็นผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก หรือ นิสิต โดยมีการปกปิดตัวตนของผู้ประเมิน ผลการประเมินควรเป็นลักษณะที่ให้ผลที่สร้างสรรค์ในการพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร

3) ประเมินนิสิตทางด้านการเรียนรู้ทางด้านความรู้ เมื่อออกไปปฏิบัติงาน ฝึกงาน หรือทำการแก้ไขโจทย์จากภาคอุตสาหกรรมหรือหน่วยงานภายนอก ประเมินโดยหัวหน้าโครงการ ผู้บริหาร ผู้ประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิต

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ด้วยกรอบของมาตรฐานการเรียนรู้ระดับปริญญาเอกของ กระทรวงอุดมศึกษา ฯ และ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทางหลักสูตรได้กำหนดเป้าหมายผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญาไว้ 3 ด้าน ดังต่อไปนี้

- 1) มีความสามารถในการวิเคราะห์ประเด็นและปัญหาสำคัญได้อย่างสร้างสรรค์
- 2) มีความสามารถในการสังเคราะห์ และบูรณาการองค์ความรู้ทั้งภายในและภายนอกสาขาวิชา เพื่อออกแบบและทำโครงการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่
- 3) สามารถพัฒนาแนวทางแก้ไขปัญหาคด้วยวิธีการใหม่ๆ โดยบูรณาการองค์ความรู้จากทั้งในและนอกสาขาวิชา

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา ได้แก่

1) โจทย์วิจัยสำหรับวิทยานิพนธ์ ต้องเป็นโจทย์ที่ท้าทายการพัฒนาทักษะทางปัญญา โดยเน้นโจทย์วิจัยที่ทำแล้วพัฒนาประเทศชาติและแก้ไขปัญหาของส่วนรวม และเป็นโจทย์วิจัยที่สามารถตีพิมพ์วารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มี Impact Factor สูงได้

2) เชิญวิทยากรผู้มีประสบการณ์ในการทำวิจัย พัฒนานวัตกรรม หรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ ที่ประสบความสำเร็จอย่างสูงในประเทศ มาเป็นตัวอย่างแก่นิสิต หรือเชิญอาจารย์ผู้มีประสบการณ์ทำวิจัยและประสบความสำเร็จ ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ในการหาคำตอบโจทย์วิจัยที่ซับซ้อน กรรมวิธีการหาคำตอบ และการคิดเชิงวิเคราะห์

3) ในรายวิชา 01205691-01205693 Research Methodology I-III ให้นิสิตอ่านหนังสืออ่านนอกเวลาเกี่ยวกับชีวิตและวิถีคิดของบุคคลต่างๆในประวัติศาสตร์ที่ประสบความสำเร็จในระดับโลก เพื่อเรียนรู้ถึงวิธีการเก็บเกี่ยวความรู้และหลักวิถีคิดอันพัฒนาความรู้ไปเป็นปัญญาซึ่งก่อให้เกิดนวัตกรรมที่สำคัญต่างๆในปัจจุบัน

4) การส่งนิสิตใกล้เคียงออกไปทดลองแก้ปัญหาจริงในทางอุตสาหกรรม โดยเปิดโอกาสให้นิสิตไปเยี่ยมชมโรงงานอุตสาหกรรมหรือหน่วยงานต่างๆ เพื่อรับทราบปัญหา กำหนดโจทย์ปัญหาจริงที่เกิดขึ้น เป็นโครงการทดลองให้นิสิตศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาเพื่อนำเสนอแนวทางแก้ไข และให้นิสิตนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาจริงกับ เจ้าของปัญหาหรือผู้ประกอบการหรือกับหน่วยงานภายนอกต่างๆ

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา นี้สามารถทำได้โดย

1) ประเมินวิทยานิพนธ์ของนิสิต ซึ่งจากข้อกำหนดของวิทยานิพนธ์ดุสิตบัณฑิต จะต้องตีพิมพ์วารสารวิชาการระดับนานาชาติ ซึ่งสามารถประเมินคุณภาพของงานวิทยานิพนธ์นั้นได้จากคุณภาพของวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ตีพิมพ์นั้น อาทิเช่น Impact Factor หรือการถูกอ้างอิงของบทความนั้นๆ จากบทความอื่นๆ

2) ประเมินผลงานวิจัยของอาจารย์ประจำหลักสูตรซึ่งต้องเป็นตัวอย่างที่ดีของนิสิตทั้ง 3 ด้าน โดยผู้ประเมินเป็นผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก หรือ นิสิต โดยมีการปกปิดตัวตนของผู้ประเมิน ผลการประเมินควรเป็นลักษณะที่ให้ผลที่สร้างสรรค์ในการพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร

3) ประเมินนิสิตทางด้านปัญญา เมื่อออกไปปฏิบัติงาน ฝึกงาน หรือทำการแก้ปัญหาโจทย์ของอุตสาหกรรมหรือหน่วยงานภายนอก ประเมินโดยหัวหน้าโครงการ ผู้บริหาร ผู้ประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิต

4) ประเมินความรู้จากผลการสอบไล่และการสอบย่อยในชั้นเรียน

2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

ด้วยกรอบของมาตรฐานการเรียนรู้ระดับปริญญาเอกของ กระทรวงอุดมศึกษา ฯ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทางหลักสูตรได้กำหนดเป้าหมายผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบไว้ 3 ด้าน ดังต่อไปนี้

- 1) มีภาวะผู้นำ มีความสามารถสูงในการแสดงความคิดเห็นทางวิชาการและวิชาชีพ
- 2) มีความรับผิดชอบ มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเองและองค์กรอย่างต่อเนื่อง โดยมีการประเมินวางแผนและปรับปรุง
- 3) สร้างปฏิสัมพันธ์ในกิจกรรมกลุ่มอย่างสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ได้แก่

1) การเขียนข้อเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ การวางแผนการเรียน และการวางแผนการทำวิจัย การออกแบบการทดลองเพื่อศึกษาปัญหาและหาคำตอบของโจทย์วิจัย การเขียนรายงานวิจัยรายเดือน และการหาแนวทางพัฒนาปรับปรุงแก้ไขเมื่อประสบกับปัญหา

2) การทำงานกลุ่มของนิสิตในวิชา 01205692-01205693 Research Methodology II-III

3) การส่งกลุ่มนิสิตไปทดลองแก้ปัญหาจริงในทางอุตสาหกรรมด้วยวิชา 01205695 Practical Problem Solving for Electrical Engineering โดยเปิดโอกาสให้กลุ่มนิสิตไปเยี่ยมชมโรงงานอุตสาหกรรมหรือหน่วยงานต่างๆ เพื่อรับทราบปัญหา กำหนดโจทย์ปัญหาจริงที่เกิดขึ้น เป็นโครงการทดลองให้

กลุ่มนิสิตศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาเพื่อนำเสนอแนวทางแก้ไข และให้กลุ่มนิสิตนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาจริงกับ เจ้าของปัญหาหรือผู้ประกอบการหรือกับหน่วยงานภายนอกต่างๆ

4) ฝึกให้นิสิตทำการประเมินบทความวิจัยต่างๆ ที่อาจารย์ที่ปรึกษาได้เป็นผู้ตรวจประเมิน เพื่อฝึกการแสดงความคิดเห็นทางวิชาการและวิชาชีพของนิสิต

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบนี้สามารถทำได้โดย

1) ประเมินข้อเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ ประเมินแผนการเรียน ประเมินแผนการทำวิจัย ประเมินการออกแบบการทดลองเพื่อศึกษาปัญหาและหาคำตอบของโจทย์วิจัย ประเมินการเขียนรายงานวิจัยรายเดือนและประเมินแนวทางการพัฒนาปรับปรุงแก้ไขเมื่อประสบปัญหา

2) ประเมินการทำงานกลุ่มของนิสิตในวิชา 01205692-01205693 Research Methodology II-III

3) ประเมินนิสิตทางด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบในวิชา 01205695 Practical Problem Solving for Electrical Engineering เมื่อออกไปปฏิบัติงาน ฝึกงาน หรือทำการแก้ปัญหา โจทย์ของอุตสาหกรรมหรือหน่วยงานภายนอก ประเมินโดยหัวหน้าโครงการ ผู้บริหาร ผู้ประกอบการ หรือผู้ใช้บัณฑิต

4) ประเมินการประเมินบทความวิจัยของนิสิต เมื่อเทียบกับการประเมินโดยอาจารย์ เสนอความแตกต่างระหว่างความเห็นของอาจารย์และความเห็นของนิสิต เพื่อหาผลประเมินร่วมที่เหมาะสมที่สุด

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ด้วยกรอบของมาตรฐานการเรียนรู้ระดับปริญญาเอกของ กระทรวงอุดมศึกษา ฯ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทางหลักสูตรได้กำหนดเป้าหมายผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศไว้ 3 ด้าน ดังต่อไปนี้

1) สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติมาใช้แก้ปัญหาอย่างเจาะลึกในสาขาวิชา และใช้ในการศึกษาค้นคว้าในประเด็นปัญหาที่สำคัญและซับซ้อนในงานวิจัย

2) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

3) สามารถนำเสนอรายงาน วิทยานิพนธ์ หรือโครงการค้นคว้า ที่ตีพิมพ์ในรูปแบบที่เป็นทางการ และไม่เป็นทางการ อย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่

1) การทำวิทยานิพนธ์ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าของนิสิตปริญญาเอก ต้องวิเคราะห์คัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเป็นหลัก และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ เพื่อนำมาสนับสนุนกับผลการวิจัย โดยอาจารย์ที่

ปรีกษาวิทยานิพนธ์หลักเป็นผู้รับผิดชอบหลัก ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดย กระตุ้น สนับสนุน จัดสภาพแวดล้อมให้นิสิตสามารถพัฒนาทักษะได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุด อาจารย์ต้องเป็นตัวอย่างและแบบอย่างที่ดีในทั้ง 3 ด้าน

2) ให้นิสิตฝึกนำเสนอปากเปล่าโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการนำเสนอในยุคปัจจุบัน โดยฝึกนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ทุกภาคการศึกษา ฝึกนำเสนอบทความวิจัยต่างๆ ที่อ่านมาเพื่อศึกษา งานวิจัยที่มีมาก่อน ฝึกนำเสนอโครงการทดลองแก้ปัญหาจริงของอุตสาหกรรม รวมทั้งการนำเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ การนำเสนองานวิจัยในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ และการนำเสนอการสอบวิทยานิพนธ์ขั้นสุดท้าย

3) ให้นิสิตฝึกการเขียนรายงานวิจัยและสรุปผลการทดลองทุกภาคการศึกษา ฝึกเขียนสรุปผลการศึกษาค้นคว้าวิจัยให้สั้นและได้ใจความ รวมทั้งการเขียนข้อเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ การเขียนบทความวิจัยสำหรับการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ การเขียนบทความวิจัยสำหรับวารสารวิชาการระดับนานาชาติ และการเขียนวิทยานิพนธ์

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถทำได้ดังต่อไปนี้

1) ประเมินการวิเคราะห์เชิงตัวเลข สามารถประเมินในส่วนผลการทดลองในวิทยานิพนธ์ของนิสิต ซึ่งการทำวิจัยทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า จะต้องมีการทดลองที่ต้องวิเคราะห์เชิงตัวเลข หรือการวิเคราะห์คั้งกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเป็นหลัก เพื่อให้ได้ข้อสรุปต่างๆ ที่ตอบปัญหาโจทย์วิจัย

2) ประเมินจากการนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ทุกภาคการศึกษา ประเมินการนำเสนอ บทความหรือสิ่งๆที่ได้รับมอบหมายต่างๆ ประเมินจากการนำเสนอโครงการทดลองแก้ปัญหาจริงของ อุตสาหกรรม ประเมินจากการนำเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ ประเมินจากการนำเสนองานวิจัยในการประชุม วิชาการระดับนานาชาติ และ ประเมินจากการนำเสนอการสอบวิทยานิพนธ์ขั้นสุดท้าย

3) ประเมินจากรายงานวิจัยและสรุปผลการทดลองทุกภาคการศึกษา ประเมินจากผลสรุปการศึกษา บทความวิจัยต่างๆ ประเมินจากข้อเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ ประเมินจากบทความวิจัยสำหรับการประชุม วิชาการระดับนานาชาติ ประเมินจากบทความวิจัยสำหรับวารสารวิชาการระดับนานาชาติ และประเมิน วิทยานิพนธ์

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
01205611			○	●	○	●	●		○	○	●		●	●	○
01205621			○	●	○	●	●		○	○	●		●	●	○
01205631			○	●	○	●	●		○	○	●		●	●	○
01205651			○			●		●			●		○		
01205691		●	●	●			●	○	●		○				●
01205692		●	●		●		●			●	●	●		●	●
01205693	●			○	●			●	●	●					●
01205695	○	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	●	○	○
01205696			○	●			●				○		○		
01205697			○			●		●		●		●	●	●	●
01205698			●	●			●				○		●		
01205699	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

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 (fairly good)	2.5
C	พอใช้ (fair)	2.0
D+	อ่อน (poor)	1.5
D	อ่อนมาก (very poor)	1.0
F	ตก (fail)	0.0
I	ยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)	-
S	พอใจ (satisfactory)	-
U	ไม่พอใจ (unsatisfactory)	-
P	ผ่าน (passed)	-
N	ยังไม่ทราบระดับคะแนน (grade not reported)	-

ระดับคะแนน I ใช้เฉพาะกรณีทีมนิสิตมีงานบางส่วนในวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ แต่มีผลการวัดผลอย่างอื่นของวิชานั้นตลอดภาคการศึกษา และเป็นที่พอใจของอาจารย์ผู้สอน

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 และได้รับอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น ทั้งนี้ต้องไม่เกินสิ้นภาคการศึกษาปกติถัดไป หากไม่ปฏิบัติตามให้ถือว่านิสิตผู้นั้นได้ระดับคะแนน F หรือ U ในรายวิชานั้น

22.3 การแก้ไขระดับคะแนนต้องมีเหตุผลความจำเป็นพร้อมเอกสารประกอบการพิจารณา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา คณะกรรมการประจำคณะเจ้าสังกัดรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

22.4 คะแนนสอบได้ สอบตก

22.4.1 นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิต นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และนิสิตปริญญาโทที่เรียนวิชาระดับปริญญาตรี ถ้าได้ระดับคะแนน F ต้องเรียนซ้ำส่วนวิชาที่นับเป็นวิชาระดับบัณฑิตศึกษาทุกรายวิชา ถ้าได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

22.4.2 นิสิตปริญญาเอก ถ้าได้แต่้ระดับคะแนนในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบนับหน่วยกิตทุกรายวิชาได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

22.5 การคิดแต่้คะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.1 การคิดแต่้คะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตให้คิดจากแต่้ระดับคะแนนทุกรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียน ทั้งรายวิชาที่สอบได้ และรายวิชาที่สอบตก โดยแยกวิชาระดับปริญญาตรีเป็นส่วนหนึ่งต่างหาก

สำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสาขาในมหาวิทยาลัยจะนำมาคำนวณแต่้คะแนนเฉลี่ยสะสม

ส่วนรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษาจะไม่นำมาคำนวณแต่้คะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.2 กรณีนิสิตสอบตกในรายวิชาระดับปริญญาตรี เมื่อเรียนซ้ำและสอบได้ แต่ยังไม่ทำให้แต่้คะแนนเฉลี่ยสะสมถึง 2.50 อาจเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นในระดับปริญญาตรี เพื่อยกแต่้คะแนนเฉลี่ยสะสมได้ ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

22.5.3 วิชาระดับบัณฑิตศึกษา ที่มีระดับคะแนนตั้งแต่ B ขึ้นไป ไม่อนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนซ้ำ เพื่อยกแต่้คะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.4 นิสิตที่จะมีสิทธิ์ได้รับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และปริญญาเอก ต้องได้แต่้คะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 แต่้คะแนนหรือเทียบเท่า

ส่วนแต่้คะแนนเฉลี่ยสะสมของวิชาระดับปริญญาตรีที่กำหนดให้เรียนเป็นวิชาพื้นฐาน ต้องไม่ต่ำกว่า 2.50

22.5.5 มหาวิทยาลัยจะระงับการออกไปแสดงผลการศึกษา และใบรับรองใดๆ ให้แก่นิสิต หากนิสิตค้างชำระหนี้สินภายในหรือภายนอกที่เกี่ยวข้องกับมหาวิทยาลัย ถึงแม้จะได้มีการประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบระดับรายวิชา ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

หลักสูตรฯ จะมีการทวนสอบในระดับรายวิชาอย่างน้อย 25% ของวิชาที่เปิดสอนทั้งหมดในแต่ละปี การศึกษา โดยการทวนสอบแบบพื้นฐาน คือการให้นิสิตประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชาในรูปแบบสอบถามผ่านทาง Google Doc ซึ่งให้ความสะดวกกับนิสิตซึ่งสามารถทำผ่านอินเทอร์เน็ตได้ โดยมีคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ เป็นผู้ควบคุม กำกับ ดูแล ในขั้นต้น คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะพิจารณาปรับปรุงความเหมาะสมของแบบสอบถามทุกปี

ในการพัฒนาขั้นต่อไป จะใช้เทคนิค Rubrics ในการวัดผลการเรียนรู้ตามเกณฑ์ผลลัพธ์การเรียนรู้ ซึ่งสามารถอธิบายหลักเกณฑ์ที่สะท้อนถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ต่อนิสิตได้ ซึ่งต้องประเมินรายวิชา ข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมินข้อสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

2.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิต จะทำการวิจัยผลสัมฤทธิ์ของการประกอบอาชีพของบัณฑิตโดยทำอย่างต่อเนื่อง และนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนรวมทั้งหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร โดยคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จะมีหน้าที่ในการดูแลจัดระเบียบและซ่อมการรับปริญญาบัตรให้กับบัณฑิตใหม่ที่จบในแต่ละปีการศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะได้รับรายชื่อศิษย์บัณฑิตสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าทั้งหมดเมื่อวันซ่อม ซึ่งศิษย์บัณฑิตส่วนใหญ่จะมาซ่อม อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะทำการตรวจสอบรายชื่อและขอข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ E-mail และสถานที่ทำงานของศิษย์บัณฑิตสำหรับการติดต่อการประเมินผู้ใช้บัณฑิตในอนาคต ในเวลาเดียวกันอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะแจกแบบประเมินหลักสูตรให้ศิษย์บัณฑิตจบใหม่ เพื่อทำการประเมินหลักสูตรได้ในคราวเดียวกัน โดยแบบประเมินจะประกอบด้วย ภาวะการณ์ได้งานทำของศิษย์บัณฑิต ระยะเวลาของการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการทำงานอาชีพ รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย ฯลฯ

2. สำหรับข้อมูลใช้ในการประเมินคุณภาพหลักสูตร เมื่อศิษย์บัณฑิตจบไปแล้วประมาณ 2 ปี คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะทำการติดตามไปประเมินผู้ใช้ศิษย์บัณฑิต โดยการส่งแบบสอบถาม หรือการโทรศัพท์ขอสัมภาษณ์ เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ประกอบการต่อบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลา 2 ปี

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

แบบ 2 (แบบ 2.1 และแบบ 2.2)

- 1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า
- 2) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำวิทยานิพนธ์
- 3) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่บัณฑิตวิทยาลัย แต่งตั้ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิภายในและภายนอกสถาบัน และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้
- 4) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพ ตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์ การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ
- 5) ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่สำหรับ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต บางเขน มีการเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่ในภาพรวม ดังต่อไปนี้

1) อาจารย์ใหม่ทุกท่านจะได้รับการเชิญให้เข้าร่วมสัมมนาจากทางคณะวิศวกรรมศาสตร์ และ มหาวิทยาลัย ซึ่งจะมีการจัดอบรมพร้อมกันรวมทั้ง คณะ หรือ มหาวิทยาลัย ทำให้ได้รู้จักประวัติของมหาวิทยาลัย และคณะมากยิ่งขึ้น เกิดความรักในองค์กร มีการให้ความรู้ คำแนะนำและ ฝึกอบรมวิธีการสอนนิสิตอย่างไรถึงจะ ประสบผลสำเร็จ มีอาจารย์รุ่นพี่ที่เป็นศาสตราจารย์มาให้คำแนะนำในการขอตำแหน่งวิชาการ เข้าใจถึงระเบียบ การดำเนินการด้านเอกสารต่างๆภายในองค์กร การขอทุนวิจัย และรางวัลตอบแทนจากการทำงานวิจัย

2) อาจารย์ใหม่จะได้รับคู่มือ และเอกสารที่เกี่ยวข้องด้านการเรียนการสอน เช่น รายละเอียดหลักสูตร ภาวะเทียบ/ข้อปฏิบัติทางการศึกษา คู่มือนิสิต คู่มืออาจารย์ที่ปรึกษา ระเบียบข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จรรยาบรรณอาจารย์ และจรรยาบรรณบุคลากรของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3) ทางมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้ดำเนินโครงการอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับอาจารย์ใหม่ของ มหาวิทยาลัยได้แก่ การปฐมนิเทศบุคลากรใหม่ และการอบรมอาจารย์ใหม่ วัตถุประสงค์ของโครงการคือ เพิ่มพูน ความรู้และทักษะครอบคลุมประเด็นการจัดการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการ เรียนการสอนได้อย่างสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ

4) อาจารย์สามารถเข้าร่วมอบรมในหลักสูตรอาจารย์ใหม่ที่คณะ หรือมหาวิทยาลัยจัดขึ้น ซึ่งมีเนื้อหา เกี่ยวกับบทบาทและหน้าที่ ความรับผิดชอบ การจัดการเรียนการสอน วิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การวิจัย ในชั้นเรียน การวัดผลและประเมินผล การใช้สื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสอน และการจัดทำประมวล การสอน

5) ทางคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีทุนอุดหนุนวิจัยสำหรับการทำงานวิจัยของอาจารย์ใหม่

การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่สำหรับ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า โดยเฉพาะมีดังต่อไปนี้

1) ภาควิชาฯ ได้พิจารณาเปิดรับสมัครอาจารย์ใหม่ในสาขาวิชาทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่ขาดแคลนเนื่องจาก อาจารย์เกษียณ หรือใกล้จะเกษียณ หรือสาขาวิชาที่ไม่มีผู้สอน ต้องใช้อาจารย์พิเศษ แต่เป็นสาขาวิชาที่มีความสำคัญต่อสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า และในกรณีที่ไม่สามารถหาผู้สมัครได้ตรงตามสาขาที่ต้องการ ภาควิชาฯ ก็ จะพิจารณานิสิตที่เรียนดีและมีความประสงค์จะเป็นอาจารย์ในภาควิชาฯ สนับสนุนให้ นิสิตได้มีโอกาสเรียนต่อจนจบ ถึงปริญญาเอกและกลับมาเป็นอาจารย์ในสาขาที่ขาดแคลนต่อไปในอนาคต

2) หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าได้ดำเนินการจัดการประชุมร่วมกับอาจารย์ภายในภาควิชาฯ ทุกๆ เดือน เดือนละ 1 ครั้ง เมื่อมีอาจารย์ใหม่เข้ามาจะมีการแนะนำอาจารย์ใหม่ให้อาจารย์ทุกท่านได้รู้จัก

3) ภาควิชาฯ มีการกระจายภาระงานสอนพื้นฐานในระดับปริญญาตรีให้อาจารย์เดิมและอาจารย์ใหม่อย่างทั่วถึง โดยอาจารย์แต่ละท่านจะมีภาระความรับผิดชอบในการสอนวิชาปริญญาตรีอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 วิชา สำหรับวิชาการระดับปริญญาโทและระดับปริญญาเอก ภาควิชาฯ ให้อิสระกับอาจารย์ในการเลือกวิชาสอน ซึ่งจะขึ้นอยู่กับความเชี่ยวชาญและงานวิจัยของอาจารย์แต่ละท่าน โดยใช้มาตรฐานกระทรวงอุดมศึกษา ฯ เป็นกรอบกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอนระดับปริญญาโท และปริญญาเอก

4) อาจารย์ใหม่ จะได้รับคำแนะนำจากอาจารย์เดิมในภาควิชาฯ ในแต่ละสาขา ถึงภาระหน้าที่การสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการบำรุงศิลปวัฒนธรรม การขอทุนวิจัยของคณะฯ และการเตรียมความพร้อมในการขอทุนวิจัยภายนอก อาทิ ทุนพัฒนาศักยภาพในการทำงานวิจัยของอาจารย์รุ่นใหม่ของ วช. เป็นต้น

การเตรียมการสำหรับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรใหม่สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า โดยเฉพาะมีดังต่อไปนี้

1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ คนใหม่ จะถูกคัดเลือกโดยกลุ่มอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ เดิม ร่วมกับหัวหน้าภาควิชาฯ โดยได้รับการทาบทามจากประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ และแจ้งให้หัวหน้าภาควิชาฯ รับทราบ

2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ คนใหม่ จะต้องเตรียมความพร้อมโดยการเข้ามาเรียนรู้งานกับกลุ่มอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ ปัจจุบัน ซึ่งทางกลุ่มอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ จะมีการประชุมอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ คนใหม่ควรเข้าร่วมประชุมทุกครั้ง โดยเริ่มงานก่อนล่วงหน้าอย่างน้อย 1 ปี เพื่อที่จะได้เรียนรู้กระบวนการทำงานทั้งหมดของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ ในแต่ละด้าน

3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ คนใหม่ จะต้องเข้าอบรมโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ การทบทวน/วิธีการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งจะมีการอบรมในแต่ละปีการศึกษา เพื่อให้เข้าใจในบริบทของการเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรซึ่งจะต้องจัดเตรียมความพร้อมและข้อมูลต่างๆ ที่จะถูกประเมินโดยคณะกรรมการจากภายนอก

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลให้แก่อาจารย์ ของภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีดังต่อไปนี้

1) คณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้ให้ความสำคัญของการพัฒนาอาจารย์ของคณะฯ ให้มีทักษะด้านการสอนที่ดี และสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีและพฤติกรรมของนิสิตในศตวรรษที่ 21 จึงได้จัดโครงการอบรมอาจารย์เพื่อพัฒนาทักษะการสอนอย่างต่อเนื่อง

2) คณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้ทำการวัดและการประเมินผลการเรียนการสอนผ่านระบบ Web Service โดยให้นิสิตเป็นผู้ประเมินอาจารย์และวิชาที่สอนในทุกภาคการศึกษา และให้อาจารย์สามารถเข้าถึงข้อเสนอแนะของนิสิตเพื่อทำการปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป

3) ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ได้ทำการทวนสอบวิชาต่างๆ ที่ทำการเปิดสอนในแต่ละภาควิชาอย่างน้อยหนึ่งในสี่ของวิชาที่เปิดสอนทั้งหมดในแต่ละปีการศึกษา ซึ่งคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำลังปรับปรุงการทวนสอบเพื่อให้สามารถเข้าถึงการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนการสอน เพื่อนำผลการประเมินมาพัฒนาทักษะของอาจารย์ต่อไป

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ ให้แก่อาจารย์ ของภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีดังต่อไปนี้

1) คณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้ให้ความสำคัญในการส่งเสริมให้อาจารย์มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชา และมีประสบการณ์ที่เหมาะสมกับการผลิตบัณฑิต อันสะท้อนจากตำแหน่งทางวิชาการ และความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง จึงได้จัดโครงการประกวดการเรียบเรียงตำราทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ขึ้นเป็นประจำทุกปีการศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จะแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการคัดเลือก โดยพิจารณาจากผลงานที่เป็นประโยชน์และใช้ประกอบการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา

2) ส่งเสริมให้อาจารย์ทำวิจัยในเชิงลึกอย่างต่อเนื่อง วิจัยเพื่อองค์ความรู้ใหม่ ตีพิมพ์ผลงานวารสารวิชาการคุณภาพระดับประเทศและนานาชาติ โดยสนับสนุนทุนวิจัย ทุนผู้ช่วยวิจัยหลังปริญญาเอก และรางวัลในการตีพิมพ์งานวิจัยในแต่ละระดับ

3) สนับสนุนทุนให้ไปนำเสนอผลงานวิจัยทั้งในระดับประเทศและนานาชาติ

4) ส่งเสริมให้อาจารย์ทำงานพัฒนาประยุกต์ทางวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ สร้างผลิตภัณฑ์ของคนไทย เพื่อการพึ่งพาตนเองของประเทศไทย

5) ส่งเสริมให้อาจารย์ทำงานบริการวิชาการแก่หน่วยงานของรัฐ เอกชน ชุมชน เพื่อคืนความรู้สู่การใช้งาน

6) ส่งเสริมให้อาจารย์ทำการบูรณาการความรู้ในอดีตของไทยหรือภูมิปัญญาไทย กับเทคโนโลยีทางวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อสร้างภูมิปัญญาไทยให้สืบต่อไป

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรได้กำหนดระบบและวิธีการประกันคุณภาพหลักสูตรในแต่ละประเด็น ดังนี้

1. การกำกับมาตรฐาน

การกำกับมาตรฐานของหลักสูตรคหศึกษาระดับบัณฑิตของภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีดังต่อไปนี้

1. มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรภายใต้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2558
2. มีการจัดการเรียนการสอนตามแผนการศึกษา โดยให้สอดคล้องตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. มีคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่กำกับดูแลมาตรฐานของหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกท่าน ควรเป็นผู้เข้ารับการอบรมผู้ประเมินหลักสูตรภายในมหาวิทยาลัย เพื่อสร้างความเข้าใจตรงกันในหน้าที่และความรับผิดชอบ ทั้งการเป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ถูกประเมิน และการไปประเมินหลักสูตรต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัย
4. มีคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมกันทำงานและจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐาน โดยคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เป็นผู้กำกับ ดูแล ติดตาม และคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนแนวปฏิบัติให้แก่อาจารย์ประจำหลักสูตร
5. คณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับภาควิชาฯ และอาจารย์ผู้สอน ติดตามและรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร โดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง
6. มีการประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา และนิสิตที่ใกล้สำเร็จการศึกษา
7. มีการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรทุก ๆ 5 ปี โดยการสำรวจความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาจากภาคอุตสาหกรรมและภาคการศึกษา สำรวจความเห็นจากคณาจารย์ในภาควิชาฯ และสำรวจความเห็นจากนิสิต

2. บัณฑิต

บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรคหศึกษาระดับบัณฑิตของภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ควรมีลักษณะเด่นคือ คิดเป็น แก้ปัญหาได้ รวมทั้งมีผลลัพธ์ในการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งเป้าหมายหลักคือ เป็นที่ต้องการแก่อุตสาหกรรมและหน่วยงานทั่วไปที่ต้องใช้คนที่มีศักยภาพในการแก้ปัญหา พัฒนา

ผลงานการตีพิมพ์ของนิสิตปริญญาเอกในปัจจุบันถือว่ามีความคุณภาพแต่สามารถพัฒนาได้อีกเพื่อยกระดับงานวิจัยของนิสิตและอาจารย์ให้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะในระดับประเทศและนานาชาติ ซึ่งจำเป็นต้องทำเพื่อเน้นให้เป็นจุดแข็งในการประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างให้หลักสูตรมีจุดเด่น และสามารถดึงดูดนิสิตที่มีความสนใจเฉพาะด้านมาเรียน

คณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีแผนการติดตามผลการเรียนรู้ของบัณฑิตต่อเนื่องหลังจากสำเร็จการศึกษา โดยมีการวางแผนการสำรวจความพึงพอใจของบัณฑิตหลังจากจบหลักสูตร การติดตามการเข้าทำงานของบัณฑิต และทำการประเมินบัณฑิตจากผู้ประกอบการที่ได้รับนิสิตเข้าทำงาน โดยจัดทำเป็นประจำทุกปี

3. นิสิต

นิสิตในหลักสูตร ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จะได้รับการดูแลดังต่อไปนี้

3.1 การรับนิสิตและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

การรับนิสิตเข้ามาเรียนในหลักสูตรฯ บัณฑิตของภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. นิสิตปริญญาเอกทุกคนควรมีจุดมุ่งหมายในการเรียนปริญญาเอกและเป้าหมายอาชีพหลังการเรียนปริญญาเอก
2. นิสิตต้องเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนสมัครเรียนและได้รับการยอมรับจากอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาต้องสามารถรับนิสิตได้ไม่เกินมาตรฐานที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด อาจารย์ที่ปรึกษาต้องผ่านคุณสมบัติอาจารย์ที่ปรึกษาตามมาตรฐานของกระทรวงอุดมศึกษา ฯ และบัณฑิตวิทยาลัย
3. นิสิต อาจารย์ที่ปรึกษา ร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จะร่วมกันสร้างแผนการเรียนและสร้างสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้ให้นิสิตได้ตามความมุ่งหมายของนิสิต รวมทั้งอาจมีผู้ใช้บัณฑิตเข้ามามีส่วนร่วมในการสร้างคณาจารย์บัณฑิตในกรณีที่นิสิตต้องการทำงานกับอุตสาหกรรม มีอนาคตและเส้นทางอาชีพอย่างชัดเจนและมั่นคง

การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาของนิสิตหลักสูตรฯ บัณฑิตของภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรนี้ได้ปรับปรุงให้สอดคล้องกับการพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิตครบทั้ง 5 ด้านและการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยตลอดแผนการเรียนมีการพัฒนานิสิตตามลำดับ เพื่อให้สามารถสำเร็จการศึกษาตามกำหนดเวลาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. สำหรับผู้สมัครเรียนที่อาจมีความรู้พื้นฐานไม่ครบถ้วน อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาเห็นว่าผู้สมัครมีความสามารถทำวิทยานิพนธ์ได้สำเร็จ กำหนดให้ลงวิชาพื้นฐานที่สำคัญซึ่งเป็นรายวิชาในระดับปริญญาตรีหรือในระดับปริญญาโทในภาคแรก
3. สำหรับนิสิตแรกเข้าที่มีงานประจำจะได้รับคำแนะนำให้ลาเรียนหรือลดเวลาที่ใช้ในการทำงานประจำเพื่อใช้ในการศึกษาอย่างเต็มที่โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาดูแลอย่างใกล้ชิด นิสิตที่มีงานประจำควรจะทำวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับงานประจำ

3.2 การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว

สำหรับหลักสูตรดุขภูษบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่นๆ แก่นิสิตปริญญาเอก จะเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เป็นหลัก เนื่องจากนิสิตจะมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์มีเวลาเข้าพบให้นิสิต และกำหนดเวลาให้เข้าพบสัปดาห์ละหนึ่งครั้งเป็นอย่างน้อยสำหรับการให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่นๆ กับนิสิตนอกจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว ยังมีดังต่อไปนี้

1. นิสิตสามารถขอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่สามารถให้คำปรึกษาได้เพิ่มเติมจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกท่าน สามารถให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ ให้กับนิสิตปริญญาเอกได้ โดยนิสิตที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้ทุกท่าน โดยมีการประกาศเวลาเข้าพบให้นิสิตรับทราบ
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้จัดทำฐานข้อมูลนิสิตปริญญาเอก โดยรวบรวมหมายเลขโทรศัพท์และ E-mail เพื่อสะดวกในการติดต่อ โดยมีการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆ ให้นิสิตได้รับทราบผ่านทาง E-mail เช่น ทูลสนับสนุนการทำวิจัย รางวัลตีพิมพ์ผลงานวิชาการ ทูลบัณฑิตวิทยาลัย ทูลจากหน่วยงานอื่น ๆ เป็นต้น

3.3 การคงอยู่และการสำเร็จการศึกษา

การคงอยู่ของนิสิตในหลักสูตรดุขภูษบัณฑิตของภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในปัจจุบันมีอัตราการคงอยู่ที่ดี โดยเฉพาะนิสิตที่ผ่านการเรียนในปีแรก จะคงอยู่ทั้งหมด แต่ปัญหา คือ การสำเร็จการศึกษาตามเวลาที่กำหนด ส่วนใหญ่จะใช้เวลามากกว่าเวลาที่กำหนด นิสิตส่วนใหญ่จะเป็นนิสิตในหลักสูตรแบบ 2.1 คือ จบปริญญาโทแล้วเรียนต่อ ซึ่งควรใช้เวลา 3 ปี ตามหลักสูตร แต่ส่วนใหญ่จะใช้เวลาถึง 5 ปี หรือมากกว่านั้น หลักสูตรปรับปรุงฉบับนี้ได้สร้างกลไก กำกับการเรียนโดยใช้วิชาบังคับเป็นตัวช่วยกำกับ

3.4 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

นิสิตสามารถแจ้งข้อร้องเรียนได้กับอาจารย์ท่านใดก็ได้ในคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกท่าน หรือแจ้งผ่านการประเมินแบบต่าง ๆ ที่มีประจำทุกภาคการศึกษา

4. อาจารย์

อาจารย์ในหลักสูตรดุขภูษบัณฑิตของภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จะได้รับการสนับสนุนและพัฒนาดังต่อไปนี้

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

การรับสมัครอาจารย์ใหม่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าจะเป็นผู้กำหนดคุณสมบัติ และคุณสมบัติที่ต้องการ การคัดเลือกอาจารย์มีการกำหนดให้ผู้สมัครนำเสนอผลงานวิจัยปากเปล่า สาธิตการสอน และสัมภาษณ์โดยคณะกรรมการที่แต่งตั้งจากหัวหน้าภาควิชาฯ

การพัฒนาในอนาคต ผู้สมัครจะต้องนำเสนอผลงานวิจัยปากเปล่า สาธิตการสอน และสัมภาษณ์ ในที่ประชุมคณาจารย์ของภาควิชาฯ เพื่อให้อาจารย์ในภาควิชาฯ พิจารณาเห็นชอบ เพราะอนาคตจะต้องทำงานกับอาจารย์ในภาควิชาฯ ต่อไป

สำหรับการรับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรคนใหม่ สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ดุสิตบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า จะต้องพิจารณาคุณสมบัติโดยเน้นอาจารย์ที่มีศักยภาพในการทำงานวิจัยและตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการได้อย่างต่อเนื่อง มีผลงานวิจัยที่มีผลกระทบในระดับประเทศและระดับนานาชาติ รวมถึงบทความวิจัยได้รับการอ้างอิงในวงกว้าง

4.2 ความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการของอาจารย์

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าร่วมกับคณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้สนับสนุนการผลิตผลงานทางวิชาการของอาจารย์ อาทิเช่น ห้องวิจัย เงินสนับสนุนการตีพิมพ์ผลงานวิชาการในรูปแบบต่างๆ รวมทั้งสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการไปนำเสนอผลงานทางวิชาการในต่างประเทศ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

การบริหารจัดการหลักสูตรดุสิตบัณฑิตของภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีดังต่อไปนี้

5.1 การบริหารจัดการหลักสูตร

คณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จะมีการจัดประชุมอย่างน้อยเดือนละหนึ่งครั้ง เพื่อบริหารจัดการหลักสูตรในเรื่องต่างๆ ตามแผนการพัฒนาระบบบริหารจัดการหลักสูตรประจำปี โดยมีการแบ่งงานและความรับผิดชอบในแต่ละเรื่อง เช่น การกำกับมาตรฐานหลักสูตร บัณฑิต นิสิต อาจารย์ การเรียนการสอน และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

5.2 การออกแบบหลักสูตร การวางระบบผู้สอน และกระบวนการจัดการเรียนการสอน

การออกแบบหลักสูตรและการแก้ไขหลักสูตรในปัจจุบัน เพื่อให้ทันสมัยและเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน การควบคุมกำกับการจัดทำรายวิชา และการวางระบบผู้สอน จะอยู่ในความรับผิดชอบของคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ส่วนกระบวนการจัดการเรียนการสอนขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้สอน แต่ถูกกำกับโดยคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อให้เป็นไปตามเนื้อหาวิชาและมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติทั้ง 5 ด้าน ตามที่แต่ละรายวิชาได้กำหนดไว้

5.3 การประเมินผู้เรียน

การประเมินผู้เรียนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติทั้ง 5 ด้าน อยู่ในความรับผิดชอบของคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยทุกภาคการศึกษา จะมีการประเมินผู้เรียนในวิชาต่างๆ ที่เปิดสอนอย่างน้อยหนึ่งในสี่ การประเมินในปัจจุบันจะเป็นแบบสอบถามนิสิตถึงผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

การบริหารจัดการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในหลักสูตรดุขภูิบัณฑิตของภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีดังต่อไปนี้

6.1 การดำเนินงานเพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุน

ในการดำเนินงานตามหลักสูตรได้รับงบประมาณสนับสนุนจากรัฐบาลและจากเงินรายได้ของมหาวิทยาลัยซึ่งเป็นรายรับจากค่าหน่วยกิตนิสิต การใช้เงินส่วนนี้ คณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะต้องเสนอโครงการในแต่ละปีงบประมาณ เพื่อขอใช้ในแต่ละโครงการในแต่ละปีต่อไป

คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรดุขภูิบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า มีแนวคิดและแนวปฏิบัติในการจัดตั้งกองทุนที่สนับสนุนโดยภาคอุตสาหกรรม เพื่อนำมาบริหารจัดการหลักสูตรให้มีความคล่องตัว ผลิตดุขภูิบัณฑิตที่อุตสาหกรรมต้องการ โดยการสร้างห้องวิจัยศูนย์กลางความเป็นเลิศทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมให้สนับสนุนการเรียนรู้และการวิจัยอย่างเต็มประสิทธิภาพและศักยภาพ ของนิสิต อาจารย์ และผู้ใชับัณฑิต ซึ่งกำลังดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน

6.2 การจัดหาทรัพยากรด้านการเรียนการสอน

ภาควิชาฯ และคณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้มีการจัดหาทรัพยากรด้านการเรียนการสอน ด้านอาคารสถานที่ และสิ่งแวดลอม ให้เพียงพอต่อความต้องการของนิสิตทั้งในด้านการเรียนการสอน ตลอดจนการทำงานวิจัย รวมถึงการสืบค้นหาข้อมูลทางด้านสารสนเทศผ่านฐานข้อมูลหอสมุดกลางและคณะวิศวกรรมศาสตร์

คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรดุขภูิบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ได้ดำเนินการเพิ่มทรัพยากรทางการวิจัย โดยขอทุนวิจัยจากภาครัฐและภาคเอกชนในการพัฒนาทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยี การพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เพื่อดึงดูดนิสิตให้เข้าเรียนต่อในระดับสูง โดยเน้นการสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะกับการวิจัยซึ่งสนับสนุนโดยอุตสาหกรรมและภาคเอกชน สร้างห้องวิจัยรวม จัดหาทรัพยากรเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรดุขภูิบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ได้มีการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรที่มีอยู่ โดยมีการประเมินจากแบบสอบถาม อาจารย์ประจำหลักสูตรแต่ละท่านได้พัฒนาหน่วยวิจัยโดยการได้ทุนจากภายนอกมาซื้อครุภัณฑ์เพื่อสนับสนุนการวิจัยเฉพาะ และในคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีอาจารย์หนึ่งท่านรับผิดชอบเรื่องนี้โดยตรงเป็นผู้รวบรวมข้อมูลครุภัณฑ์ที่ได้จากภายนอก เพื่อใช้ในการประเมินศักยภาพของหลักสูตรและคณาจารย์ในการแข่งขันกับภายนอก

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

แบบ 2.1

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสภา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา ให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของ ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลัง สิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ. 3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปี การศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการ ประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ของ ปีที่แล้ว ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะให้ดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศ โดยเฉพาะเป้าประสงค์ของ หลักสูตรหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง กับศาสตร์ที่สอน หรือเทคนิคการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับ นิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบ ของส่วนงานต้นสังกัด และมีการนำผลไปปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการ ทำงาน	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหาร หลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	✓*	✓*	✓	✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	✓*	✓*	✓*	✓	✓

* เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

แบบ 2.2

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา					
	2565	2566	2567	2568	2569	2670
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาค การศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของ ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลัง สิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปี การศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการ ประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ของปีที่แล้ว ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะให้ดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศ โดยเฉพาะเป้าประสงค์ของ หลักสูตรหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง กับ ศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความ รับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด และมีการนำผลไปปรับปรุงเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพการทำงาน	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหาร หลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	✓*	✓*	✓*	✓*	✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จาก คะแนนเต็ม 5.0	✓*	✓*	✓*	✓*	✓*	✓

* เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 กระบวนการประเมินกลยุทธ์การสอน

การเรียนการสอนในหลักสูตรดุสิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า นี้มีลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เนื่องจากมีวิชาบังคับทางด้านกระบวนการวิจัยทั้งหมด 3 วิชาตามลำดับความพร้อมของนิสิตปริญญาเอก วิชา 01205691-01205693 ซึ่งจะสอนโดยทีมของอาจารย์ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก จะมีการบรรยาย การสาธิต การฝึกการคิดวิเคราะห์ การฝึกการแก้ปัญหาต่างๆ การเชิญวิทยากรมาบรรยายและทำ Workshop การเรียนรู้แบบต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนทำการค้นคว้าด้วยตัวเอง หรือทำความเข้าใจประเด็นปลีกย่อยด้วยตนเอง วิชาบังคับทั้งสามจะเป็นวิชาที่ทำการเชื่อมโยงงานวิจัยเฉพาะของนิสิตแต่ละคนเข้าสู่กระบวนการเขียน ตั้งแต่การเขียนรายงานวิจัย การเขียนข้อเสนอโครงการ การเขียนบทความประชุมวิชาการ การเขียนบทความวารสารวิชาการระดับนานาชาติ รวมไปถึงการเขียนวิทยานิพนธ์ การเขียนเหล่านี้จะถูกกำหนดเป็นผลลัพธ์ของแต่ละวิชา

นอกจากนี้ หลักสูตรได้มี วิชา 01205695 Practical Problem Solving in Electrical Engineering โดยจะเปิดโอกาสให้นิสิตได้นำปัญหาจริงจากภายนอก มาทำการวิเคราะห์โดยใช้ทฤษฎีและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ที่เรียนมา สร้างความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับการปฏิบัติ เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริง ให้ผู้เรียนได้ทำการทดลองปฏิบัติการจริงและมีโอกาสใช้เครื่องมือต่าง ๆ ด้วยตนเอง สัมผัสกับสภาพแวดล้อมจริงที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ของนิสิตอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนทักษะด้านต่าง ๆ รู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการพัฒนาค้นหาความรู้แล้วนำมาเสนอเพื่อสร้างทักษะในการอภิปรายและการนำเสนอ และมีการประเมินโดยบุคคลภายนอก ซึ่งเป็นผู้กำหนดปัญหา

ในการประเมินกลยุทธ์การสอนเพื่อให้มีการพัฒนาการสอนให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น จะมีการนำกระบวนการดังต่อไปนี้มาใช้

1. มีการทวนสอบการสอนวิชาบังคับทั้ง 3 และวิชาแก้ปัญหาจริงโดยคณาจารย์ ที่ปรึกษาจากอุตสาหกรรม และนิสิต และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสม เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับนิสิต

2. มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยคณาจารย์ผู้สอน เช่น การสอบย่อย การทดสอบแก้ปัญหา การทำโครงการ หรือการปฏิบัติงานกลุ่ม เป็นต้น และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนิสิตแต่ละชั้นปี

3. ในวิชา 01205695 Practical Problem Solving in Electrical Engineering นิสิตจะถูกประเมินโดยผู้กำหนดปัญหา ซึ่งเป็นผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งผลการประเมินจะเป็นข้อมูลป้อนกลับอย่างดีในการประเมินการเรียนการสอน และศักยภาพของนิสิต

4. มีการประชุมคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณาจารย์ประจำหลักสูตร ในแต่ละภาค การศึกษาก่อนสิ้นสุดภาคการศึกษา เพื่อประเมินความก้าวหน้าของนิสิต แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะระหว่างคณาจารย์เพื่อถ่ายทอดความเข้าใจเกี่ยวกับความสามารถในการเรียนรู้ของนิสิตแต่ละชั้นปี การเรียนรู้เชิงบูรณาการ และแลกเปลี่ยนกลยุทธ์ในการสอน หรือการปรับปรุงเทคนิคการสอนให้เหมาะสมกับนิสิต

1.2 กระบวนการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นิสิตได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้านในการทวนสอบ ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน การชี้แจงเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของรายวิชา การตรงต่อเวลา การใช้สื่อการสอน และการประยุกต์เทคโนโลยี ในปัจจุบัน และเครื่องมือต่างๆ เพื่อพัฒนาการสอนในทุกรายวิชา รวมถึงการประเมินตัวอาจารย์เองและเพื่อนร่วมงาน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 โดยนิสิตปัจจุบัน และบัณฑิตที่จบการศึกษาในหลักสูตร

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยสอบถามนิสิตที่กำลังจะจบการศึกษาหรือนิสิตที่ศึกษาเกินเวลาด้วยแบบสอบถาม โดยประเมินทุกสิ้นปีการศึกษา รวมทั้งการแจกแบบสอบถามบัณฑิตหลังจบการศึกษาที่มาร่วมพิธีพระราชทานปริญญาบัตร เพื่อติดตามว่าหลักสูตรหรือวิชาต่าง ๆ ที่สอนไปมีประโยชน์กับการทำงานของบัณฑิตเพียงใด และควรปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอย่างไร

2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ปรึกษา และ/หรือผู้ประเมิน

ทุกสิ้นปีการศึกษา ข้อมูล มคอ.7 รายงานการดำเนินงานของหลักสูตรฯ ในแต่ละปีการศึกษา จะถูกประเมินภายในโดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมด 3 ท่าน ผลการประเมินและข้อเสนอแนะจะถูกนำมาพิจารณาและปฏิบัติเพื่อปรับปรุงแก้ไขส่วนย่อยหรือกระบวนการพัฒนาหลักสูตรในแต่ละปี และสะสมเพื่อทำการปรับปรุงหลักสูตรในภาพรวมทุก 5 ปี

2.3 โดยนายจ้าง และ/หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ

ทุกสิ้นปีการศึกษา คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะทำการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้คุณวุฒิบัณฑิต โดยติดตามคุณวุฒิบัณฑิตที่จบไปแล้วประมาณ 2 ปี เพื่อทำการศึกษาหาข้อมูลมาปรับปรุงหลักสูตรในภาพรวมต่อไปในปี พ.ศ. 2570

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ประเมินโดยดูจากดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานของหลักสูตร (หัวข้อที่ 7 ในหมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร) ทุกสิ้นปีการศึกษา ข้อมูล มคอ.7 รายงานการดำเนินงานของหลักสูตรฯ ในแต่ละปีการศึกษา จะถูกประเมินภายในโดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมด 3 ท่าน ผลการประเมินและข้อเสนอแนะจะถูกนำมาพิจารณาและปฏิบัติเพื่อปรับปรุงแก้ไขส่วนย่อยหรือกระบวนการพัฒนาหลักสูตรในแต่ละปี

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูลในข้อ 2 จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาที่สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันที ซึ่งถือเป็นการปรับปรุงย่อยที่สามารถดำเนินการได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุก ๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01205611 3 (3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย การประมวลสัญญาณขั้นสูง

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Advanced Signal Processing

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

() วิชาเอกบังคับ

(✓) วิชาเอกเลือก

() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 11 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

เพื่อสร้างนิสิตให้เข้าสู่เป้าหมายของการ “คิดเป็น แก้ปัญหาได้” และเพื่อให้นิสิตมีความเข้าใจในการประมวลสัญญาณขั้นสูง เพื่อสามารถนำไปประยุกต์กับงานวิจัย และแก้ปัญหาทางด้านการประมวลสัญญาณได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปรับปรุงเนื้อหาในสอดคล้องกับสัญญาณที่มีรูปแบบซับซ้อนและขนาดใหญ่ขึ้นจากการประยุกต์ใช้ในปัจจุบัน

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

นิสิตสามารถสร้างเทคนิคด้านการประมวลสัญญาณขั้นสูงและสามารถนำไปประยุกต์ในการแก้ปัญหาวิจัยโดยใช้ความรู้ทางด้านการประมวลสัญญาณขั้นสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01205611 การเรียนรู้เครื่องสำหรับ 3(3-0-6) การประมวลสัญญาณขั้นสูง Machine Learning for Advanced Signal Processing</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ทฤษฎีหลักมูลผลการคาดคะเนไปบนเซต คอนเวกซ์ การหาค่าเหมาะที่สุดของฟังก์ชัน ต้นทุนคอนเวกซ์แบบไม่เรียบ การแทนสัญญาณ เบาบาง ผลเฉลยเบาบางที่สุด การรับรู้บีบอัด ขั้นตอนวิธีสำหรับการเรียนรู้ที่ตระหนักรู้ความเบา บาง วิธีมอนติคาโล การชักตัวอย่างแบบสุ่ม การ ชักตัวอย่างสำคัญเชิงลำดับ การกรองอนุภาค</p> <p>Fundamental theorem of projections onto convex sets. Non-smooth convex cost function optimization. Sparse signal representation. The sparsest solution. Compressive sensing. Algorithms for sparsity-aware learning. Monte Carlo methods. Random sampling. Sequential Importance Sampling. Particle filtering.</p>	<p>01205611 การประมวลสัญญาณ 3(3-0-6) ขั้นสูง Advanced Signal Processing</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การแทนสัญญาณเบาบาง ผลเฉลย เบาบางที่สุด การรับรู้บีบอัด ขั้นตอนวิธี สำหรับการเรียนรู้ที่ตระหนักรู้ความเบาบาง วิธีมอนติคาโล การชักตัวอย่างแบบสุ่ม การ ชักตัวอย่างสำคัญเชิงลำดับ การกรองกาล มาน การกรองอนุภาค</p> <p>Sparse signal representation. The sparsest solution. Compressive sensing. Algorithms for sparsity-aware learning. Monte Carlo methods. Random sampling. Sequential Importance Sampling. Kalman filtering. Particle filtering.</p>	<p>เปลี่ยนชื่อวิชา</p> <p>ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01205621 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การสื่อสารไร้สายขั้นสูง
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Advanced Wireless Communications
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 - (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
 - () วิชาเอกบังคับ
 - (✓) วิชาเอกเลือก
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 11 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
 - 6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง
ความรู้และหลักการสื่อสารไร้สายมีความสำคัญ สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกหรือนักวิจัยในการคิดค้นวิจัย พัฒนางานองค์ความรู้สำหรับอุตสาหกรรมอุปกรณ์และระบบสื่อสารไร้สาย ปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยตามการพัฒนาโครงข่ายสื่อสารไร้สายหลังยุคที่ 5 หรือยุคที่ 6 ต่อไป
 - 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
นิสิตสามารถวิเคราะห์ทฤษฎี หลักการ และนำไปประยุกต์ใช้ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานองค์ความรู้ของการสื่อสารไร้สายขั้นสูงได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01205621 การสื่อสารไร้สายขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>Advanced Wireless Communications</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>ช่องสัญญาณไร้สาย การสื่อสารจากจุดหนึ่งไปจุดหนึ่ง ความจุช่องสัญญาณ การสื่อสารหลายสายอากาศ การสื่อสารหลายสายอากาศหลายผู้ใช้ การสื่อสารที่มีการป้อนกลับ</p> <p>Wireless channel, Point-to-point communication, Channel capacity, Multiple-antenna communication, Multiple-antenna multiple-user communication, Communication with feedback.</p>	<p>01205621 การสื่อสารไร้สายขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>Advanced Wireless Communications</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>ช่องสัญญาณไร้สาย การสื่อสารจากจุดหนึ่งไปจุดหนึ่ง ความจุช่องสัญญาณ การสื่อสารหลายสายอากาศ การสื่อสารหลายสายอากาศหลายผู้ใช้ โครงข่ายยุคหน้า</p> <p>Wireless channel. Point-to-point communication. Channel capacity. Multiple-antenna communication. Multiple-antenna multiple-user communication. Next-generation network.</p>	<p>ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

- | | | |
|--------------------|--|----------|
| 1. รหัสวิชา | 01205631 | 3(3-0-6) |
| ชื่อวิชาภาษาไทย | การออกแบบวงจรรวมพลังงานต่ำขั้นสูง | |
| ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ | Advanced Low Power Integrated Circuit Design | |

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

() วิชาเอกบังคับ

(✓) วิชาเอกเลือก

() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 11 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ปัจจุบันเทคโนโลยีเชื่อมต่อตัวรับรู้แบบไร้สายและเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) กำลังเข้ามามีบทบาทสำคัญในการยกระดับคุณภาพชีวิตของมนุษย์และยังเป็นการสร้างรายได้ให้แก่ประเทศเจ้าของเทคโนโลยีเป็นจำนวนมากต่อปี หัวใจหลักของเทคโนโลยีดังกล่าวคือระบบแผงวงจรรวมพลังงานต่ำที่สามารถรับและประมวลผลสัญญาณ อีกทั้งทำหน้าที่เชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก อย่างไรก็ตามประเทศไทยมีวิศวกรและนักวิจัยเป็นจำนวนน้อยมากที่เชี่ยวชาญด้านการออกแบบวงจรรวมพลังงานต่ำ ทำให้ขาดรากฐานสำคัญในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่สำคัญที่สุดอันหนึ่งในปัจจุบัน ในหลายปีที่ผ่านมา ความรู้ด้านการออกแบบวงจรรวมพลังงานต่ำได้ก้าวหน้าไปมาก มีเทคนิคการออกแบบต่างๆ ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของวงจรในขณะเดียวกันก็ลดอัตราการใช้พลังงานของวงจรถักนักวิจัยด้านการออกแบบวงจรรวมพลังงานต่ำจึงจำเป็นต้องมีทักษะการค้นคว้า วิจัย เพื่อให้สามารถก้าวทันกับความรู้ใหม่ๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องได้ วิชานี้จึงได้ถูกปรับปรุงเพื่อเน้นทักษะด้านการวิจัยตั้งที่ได้กล่าวมา

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

นิสิตสามารถวิเคราะห์เทคนิคการออกแบบวงจรพลังงานต่ำสมัยใหม่ได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01205631 การออกแบบวงจรรวม 3(3-0-6) พลังงานต่ำขั้นสูง Advanced Low Power Integrated Circuit Design</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การออกแบบวงจรขยายสัญญาณ เครื่องมือวัดพลังงานต่ำ การออกแบบวงจร แปลงข้อมูลพลังงานต่ำ การออกแบบวงจร รับส่งสัญญาณความถี่คลื่นวิทยุพลังงานต่ำ การ ออกแบบวงจรทางชีวการแพทย์พลังงานต่ำ การ ออกแบบวงจรแปลงพลังงานประสิทธิภาพ สูงสำหรับอุปกรณ์เก็บเกี่ยวพลังงาน</p> <p>Design of low-power instrumentation amplifiers: Design of low-power data converters. Design of low-power radio-frequency transceivers. Design of low-power biomedical circuits. Design of high-efficiency power management circuits for energy harvesters.</p>	<p>01205631 การออกแบบวงจรรวม 3(3-0-6) พลังงานต่ำขั้นสูง Advanced Low Power Integrated Circuit Design</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การออกแบบวงจรขยายสัญญาณ เครื่องมือวัดพลังงานต่ำ การออกแบบวงจร แปลงข้อมูลพลังงานต่ำ การออกแบบวงจร รับส่งสัญญาณความถี่คลื่นวิทยุพลังงานต่ำ การ ออกแบบวงจรทางชีวการแพทย์พลังงานต่ำ การ ออกแบบวงจรแปลงพลังงานประสิทธิภาพสูง สำหรับอุปกรณ์เก็บเกี่ยวพลังงาน การวิจัยเพื่อ พัฒนานวัตกรรมทางด้านการออกแบบวงจร รวมพลังงานต่ำ</p> <p>Design of low-power instrumentation amplifiers. Design of low-power data converters. Design of low-power radio-frequency transceivers. Design of low-power biomedical circuits. Design of high-efficiency power management circuits for energy harvesters. Research for innovation development in low-power integrated circuit design.</p>	<p>ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01205651 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย เสถียรภาพระบบกำลังขั้นสูง

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Advanced Power System Stability

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

() วิชาเอกบังคับ

(✓) วิชาเอกเลือก

() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 11 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ระบบไฟฟ้ากำลังสมัยใหม่มีการเปลี่ยนแปลงและวิวัฒนาการให้มีความทันสมัยอย่างต่อเนื่องตอบสนองต่อความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาได้อย่างมีประสิทธิภาพและมั่นคง เพื่อให้มีความทันสมัยตอบสนองกับความต้องการในปัจจุบัน

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

นิสิตสามารถสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์อย่างเหมาะสมเพื่อวิเคราะห์การทำงาน สมรรถนะ และเสถียรภาพของระบบกำลังสมัยใหม่ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01205651 เสถียรภาพระบบกำลัง 3(3-0-6) ชั้นสูง Advanced Power System Stability</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) พื้นฐานการทำงานของระบบกำลัง สมัยใหม่ แบบจำลองพลวัตของเครื่องกำเนิด ไฟฟ้าสมัยใหม่ เสถียรภาพของระบบกำลังเมื่อ ถูกรบกวน การแกว่งของระบบกำลัง เสถียรภาพของระบบกำลังเชื่อมต่อหลายพื้นที่ เสถียรภาพและการควบคุมความถี่และแรงดัน ในพื้นที่ การป้องกันระบบกำลังสมัยใหม่</p> <p>Fundamental of modern power system operation, Dynamic model of modern power generations. Stability of disturbed power system. Power system oscillations. Multi-area power system stability. Area stability and control of frequency and voltage. Protections of modern power system.</p>	<p>01205651 เสถียรภาพระบบกำลัง 3(3-0-6) ชั้นสูง Advanced Power System Stability</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) พื้นฐานการทำงานของระบบกำลัง สมัยใหม่ แบบจำลองพลวัตของเครื่องกำเนิด ไฟฟ้าสมัยใหม่ เสถียรภาพของระบบกำลังเมื่อ ถูกรบกวน การแกว่งของระบบกำลัง เสถียรภาพของระบบกำลังเชื่อมต่อหลายพื้นที่ เสถียรภาพและการควบคุมความถี่และแรงดัน เชิงพื้นที่ การปรับปรุงเสถียรภาพระบบกำลัง สมัยใหม่</p> <p>Fundamental of modern power system operation. Dynamic models of modern power generator. Stability of disturbed power system. Power system oscillations. Multi-area power system stability. Area stability and control of frequency and voltage. Improvement of modern power system stability.</p>	<p>ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

- | | | |
|--------------------|---|----------|
| 1. รหัสวิชา | 01205691 | 1(1-0-2) |
| ชื่อวิชาภาษาไทย | ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้าขั้นสูง I | |
| ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ | Advanced Research Methodology in Electrical Engineering I | |

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(✓) วิชาเอกบังคับ

() วิชาเอกเลือก

() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 11 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

เพื่อสร้างนิสิตให้เข้าสู่เป้าหมายของการ “คิดเป็น แก้ปัญหาได้” และเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนตามมาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับอุดมศึกษา โดยมีการสอนในทักษะต่างๆ ทางด้านทักษะการสื่อสารเพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัย โดยมีเป้าหมายหลักของวิชานี้คือ สามารถตั้งปัญหาวิจัยของตนเองได้ สามารถทบทวนบทความวิจัยในแนวทางแก้ปัญหาของตนเอง และการเขียนรายงานเชิงเทคนิค

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

นิสิตสามารถพัฒนาทักษะการสื่อสารเพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัย สามารถตั้งโจทย์วิจัยและศึกษาบทความที่เกี่ยวข้อง และพัฒนาการเขียนบทความทางวิชาการ

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01205691 ระเบียบวิธีวิจัยทาง 1(1-0-2) วิศวกรรมไฟฟ้า I Research Methodology in Electrical Engineering I</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การตั้งปัญหาวิจัยและผลงานวิจัยที่ คาดหวัง แนวทางการทบทวนบทความวิจัยที่มี มาก่อน การเขียนสรุปงานวิจัยที่มีมาก่อน การ วางแผนการวิจัย</p> <p>Research problem formulation and expected research contribution. Guideline to literature review. Summary writing of research literature. Research planning.</p>	<p>01205691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง 1(1-0-2) ทางวิศวกรรมไฟฟ้า I Advanced Research Methodology in Electrical Engineering I</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) นิสัยของบุคคลผู้มีประสิทธิภาพสูง การ คิดเชิงระบบ การตั้งโจทย์ปัญหาวิจัย การ ทบทวนวรรณกรรม การออกแบบและจัดการ ทดลองเบื้องต้น การเขียนเชิงเทคนิค การ นำเสนอแบบปากเปล่า</p> <p>Habits of highly effective people. Systems thinking. Research problem formulation. Literature review. Fundamentals of designing and conducting experiments. Technical writing. Oral presentation.</p>	<p>เปลี่ยนชื่อวิชา</p> <p>ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01205692 1(1-0-2)
ชื่อวิชาภาษาไทย ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า II
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Advanced Research Methodology in Electrical Engineering II
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 - (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
 - (✓) วิชาเอกบังคับ
 - () วิชาเอกเลือก
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01205691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า I
(Advanced Research Methodology in Electrical Engineering I)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 11 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
 - 6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง
เพื่อสร้างนิสิตให้เข้าสู่เป้าหมายของการ “คิดเป็น แก้ปัญหาได้” และเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนตามมาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับอุดมศึกษา โดยมีการสอนในทักษะต่างๆ ทางด้านทักษะการสื่อสาร โดยมีเป้าหมายหลักของวิชานี้คือ การเขียนข้อเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ และการนำเสนอข้อเสนอโครงการวิทยานิพนธ์แบบปากเปล่า
 - 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
นิสิตสามารถพัฒนาทักษะการสื่อสาร และทำงานเป็นทีม สามารถเขียนข้อเสนอโครงการวิทยานิพนธ์และนำเสนอข้อเสนอโครงการวิทยานิพนธ์แบบปากเปล่าเป็นภาษาอังกฤษ

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01205692 ระเบียบวิธีวิจัยทาง 1(1-0-2) วิศวกรรมไฟฟ้า II Research Methodology in Electrical Engineering II</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01205691 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การคิดเชิงวิเคราะห์ การคิดเชิงระบบ การวิเคราะห์ปัญหาและข้อบกพร่องทาง จรรยาบรรณและจริยธรรมผ่านกรณีศึกษา การ ตั้งสมมุติฐานการวิจัย การแก้ปัญหาเชิงปฏิบัติ การเขียนข้อเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ การ นำเสนอข้อเสนอโครงการวิทยานิพนธ์แบบปาก เปล่า</p> <p>Analytical thinking. Systematic thinking. Analysis of ethic and integrity problems through case studies. Formulation of research hypothesis. Practical problem solving. Thesis proposal writing. Oral presentation of thesis proposal.</p>	<p>01205692 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง 1(1-0-2) ทางวิศวกรรมไฟฟ้า II Advanced Research Methodology in Electrical Engineering II</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01205691 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) จรรยาบรรณและความสุจริต การ ทำงานเป็นทีม การคิดฉลาด การเขียนบททวน วรรณกรรม การเขียนเชิงเทคนิค การเร่ง งานวิจัยและการวิเคราะห์เชิงปริมาณ กระบวนการการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเขียน ข้อเสนอองานวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ การ นำเสนอข้อเสนอโครงการวิทยานิพนธ์แบบปาก เปล่าเป็นภาษาอังกฤษ</p> <p>Ethics and integrity. Teamwork. Smart thinking. Writing the literature review. Technical writing. Acceleration of research and quantitative analysis. Self-learning process. Writing of thesis proposal in English. Oral presentation of thesis proposal in English.</p>	<p>เปลี่ยนชื่อวิชา</p> <p>ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01205693 1(1-0-2)
 ชื่อวิชาภาษาไทย ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า III
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Advanced Research Methodology in Electrical Engineering III

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
 () วิชาเอกบังคับ
 (✓) วิชาเอกเลือก
 () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01205692 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า II
 (Advanced Research Methodology in Electrical Engineering II)

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 11 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
 6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง
 เพื่อสร้างนิสิตให้เข้าสู่เป้าหมายของการ “คิดเป็น แก้ปัญหาได้” และเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนตามมาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับอุดมศึกษา โดยมีการสอนในทักษะต่างๆ ทางด้านทักษะการสื่อสาร โดยมีเป้าหมายหลักของวิชานี้คือ สามารถเขียนบทความวิจัยสำหรับงานวิจัยของตนเองได้ สามารถตอบคำถามผู้สอบทวนงานวิจัยของตน และสามารถแก้ไข ปรับปรุง พัฒนางานวิจัยของตนให้มีคุณภาพดีขึ้นได้
 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
 นิสิตสามารถพัฒนาทักษะการสื่อสาร สามารถเขียนบทความวิจัยสำหรับงานวิจัยของตนเองได้ และสามารถแก้ไข ปรับปรุง พัฒนางานวิจัยของตนให้มีคุณภาพดีขึ้นได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01205693 ระเบียบวิธีวิจัยทาง 1(1-0-2) วิศวกรรมไฟฟ้า III Research Methodology in Electrical Engineering III</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01205692 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) จรรยาบรรณในการตีพิมพ์งานทาง วิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์และจัดการปัญหา ทางจริยธรรม การคิดเชิงวิพากษ์ การแก้ปัญหา เชิงปฏิบัติ การทำงานเป็นทีม การพัฒนา ความก้าวหน้าในการวิจัย การประเมินบทความ การประชุมวิชาการ การโต้แย้งผลการประเมิน การเขียนบทความวิจัยสำหรับการประชุม วิชาการระดับนานาชาติ การนำเสนอ ผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการระดับ นานาชาติแบบปากเปล่า</p> <p>Ethics in scientific publishing. Analysis and handling of ethical problems. Critical thinking. Practical problem solving. Teamwork. Moving research forward. Review of conference papers. Rebuttal. Writing research articles for international conferences. Oral presentation in international conference.</p>	<p>01205693 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง 1(1-0-2) ทางวิศวกรรมไฟฟ้า III Advanced Research Methodology in Electrical Engineering III</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01205692 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) จรรยาบรรณในการตีพิมพ์งานทาง วิทยาศาสตร์ จริยธรรมสำหรับผู้นำ การ วิเคราะห์และจัดการปัญหาทางจริยธรรม การ ทำงานเป็นทีม การคิดเชิงวิพากษ์ การคิดเชิง สร้างสรรค์ การประเมินบทความการประชุม วิชาการและวารสารวิชาการนานาชาติ การ โต้แย้งผลการประเมิน การเขียนบทความวิจัย สำหรับการประชุมวิชาการเป็นภาษาอังกฤษ การนำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการ แบบปากเปล่าเป็นภาษาอังกฤษ การเขียน บทความวิจัยสำหรับวารสารวิชาการระดับ นานาชาติ การเขียนวิทยานิพนธ์ การ เตรียมการนำเสนอแบบปากเปล่าเพื่อปกป้อง วิทยานิพนธ์</p> <p>Ethics in scientific publishing. Ethics of leaders. Analysis and handling of ethical problems. Teamwork. Critical thinking. Creative thinking. Review of conference papers and international journals. Rebuttal. Writing research articles for technical conferences in English. Oral presentation in technical conference in English. Writing research articles in international journals. Thesis writing. Preparation of oral presentation for thesis defense.</p>	<p>เปลี่ยนชื่อวิชา</p> <p>ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01205699 1 - 48
ชื่อวิชาภาษาไทย วิทยานิพนธ์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Thesis
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 - (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
 - (✓) วิชาเอกบังคับ
 - () วิชาเอกเลือก
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 11 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
 - 6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง
ปรับปรุงจำนวนหน่วยกิตให้สอดคล้องกับแผนการเรียนในหลักสูตรและการลงทะเบียนในปัจจุบัน
 - 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
การทำวิทยานิพนธ์สอดคล้องกับแผนการเรียนของนิสิต
7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01205699 วิทยานิพนธ์ 1-72 Thesis วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) วิจัยในระดับปริญญาเอก และเรียบเรียง เขียนเป็นวิทยานิพนธ์ Research at the doctoral degree level and compile into a thesis.	01205699 วิทยานิพนธ์ 1-48 Thesis วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	ลดหน่วยกิต

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3



ประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ดังนี้

อาจารย์ประจำสังกัดคณะวิศวกรรมศาสตร์

- | | |
|----------------------------------|---------------------|
| 1. รศ.ดร.วิรุณศักดิ์ สันติเพ็ชร์ | ประธานกรรมการ |
| 2. ศ.ดร.วุฒิพงศ์ อารีกุล | กรรมการ |
| 3. ผศ.ดร.ธีรสิทธิ์ เกษตรเกษม | กรรมการ |
| 4. ผศ.ดร.พินศักดิ์ เทียนวิบูลย์ | กรรมการ |
| 5. ผศ.ดร.สัญญาชัย เตชานุกาพฤทธา | กรรมการ |
| 6. ผศ.ดร.คมสันต์ หงษ์สมบัติ | กรรมการ |
| 7. ผศ.ดร.กาญจนพันธุ์ สุขวิชัย | กรรมการ |
| 8. รศ.ดร.วรตกร วัฒนพานิช | กรรมการและเลขานุการ |

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

- | | |
|---------------------------|---------|
| 1. ดร.สิทธิ์ ดันตศิรินทร์ | กรรมการ |
| 2. ดร.จินดากร ด้วจินดา | กรรมการ |

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนกว่าการพัฒนาหลักสูตรจะแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ 6 กันยายน พ.ศ. 2564

(รองศาสตราจารย์ ดร.พีรยุทธ์ ชาญเศรษฐิกุล)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กาญจนพันธุ์ สุขวิชชัย
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2557

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 2.1) K. Sukvichai and C. Utintu. 2021. An Alternative Approach for Thai Automatic Speech Recognition Based on the CNN-based Keyword Spotting with Real-World Application. <i>In Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal (ASTESJ)</i> 6(4): 278-291. January – July 2021 DOI: 10.25046/aj060431. (Scopus) 2.2) K. Sukvichai and K. Yajai. 2020. Design of a flapping wings butterfly robot based on aerodynamics force. <i>Advances in Science, Technology and Engineering Systems</i> 5 (4): 667–675. 25 August 2020, DOI: 10.25046/aj050480 (Scopus) 2.3) K. Sukvichai and W. Muknumporn. 2020. Development of a Food Categories and Calories Estimation Full Stack System Based on Multi-CNNs Structures. <i>TNI Journal of Engineering and Technology</i> 8 (1): 38-49. 24 June 2020, ISSN (Online) 2672-9997. (Scopus)	M M M	1 1 1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมสันต์ หงษ์สมบัติ
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2546

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 2.1) K. Hongesombut, S. Punyakunlaset and S. Romphochai. 2021. Under Frequency Protection Enhancement of an Islanded Active Distribution Network Using a Virtual Inertia-Controlled-Battery Energy Storage System. <i>Sustainability</i> 13(2): 1-39. 6 January 2021, https://doi.org/10.3390/su13020484 . (Scopus) 2.2) P. Sengmanivanh, K. Hongesombut, S. Punyakunlaset, S. Rerkpreedapong and S. Romphochai. 2021. Cost-effective insulation coordination design for 115-kV transmission line due to lightning back flashover, pp. 56-59. <i>In 18th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2021)</i> . 19-22 May 2021, Chiang Mai, Thailand. (Scopus) 2.3) T. Kerdphol, F.S. Rahman, M. Watanabe, Y. Mitani, K. Hongesombut, V. Phunpeng, I. Ngamroo and D. Turschner. 2021. Small-signal analysis of multiple virtual synchronous machines to enhance frequency stability of grid-connected high renewables. <i>IET Generation, Transmission and Distribution</i> 15 (8): 1273-1289. 05 January 2021, https://doi.org/10.1049/gtd2.12101 . (Scopus)	M L M	1 0.4 1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร.เขาวลิต มิตรสันติสุข
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2553

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 2.1) M. Schnelder, R. Amann and C. Mitsantisuk. 2021. Waste object classification with AI on the edge accelerators, pp. 1-6. <i>In IEEE International Conference on Mechatronics (ICM 2021)</i> . 7-9 March 2021. Kashiwa, Japan. (Scopus) 2.2) P. Taptimtong, C. Mitsantisuk, K. Sripattanaon, C. Duangkaew and N. Pewleungsawat. 2019. Multi-objects detection and classification using Vision Builder for autonomous assembly, pp. 1-4. <i>In 10th International Conference on Information and Communication Technology for Embedded Systems (IC-ICTES 2019)</i> . Bangkok, Thailand. 25-27 March 2019. (Scopus) 2.3) T. Phuong, K. Ohishi, C. Mitsantisuk, Y. Yokokura, K. Ohnishi, R. Oboe and A. Sabanovic. 2018. Disturbance observer and kalman filter based motion control realization. <i>IEEJ Journal of Industry Applications</i> . 7(1): 1-14. 1 January 2018 DOI: https://doi.org/10.1541/ieejia.7.1 (Scopus)	L L M	0.4 0.4 1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดุจย์พิเชษฐ์ ฤกษ์ปรีดาพงศ์
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2546

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 2.1) R. Chumnuan and D. Rerkpreedapong. 2021. A practicable framework for risk assessment of distribution transformers using PEA smart meter data, pp. 590-594. <i>In 18th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2021)</i> . 19 - 21 May 2021. Chiang Mai, Thailand. (Scopus) 2.2) P. Sengmanivanh, K. Hongesombut, S. Punyakunlaset, D. Rerkpreedapong, and S. Romphochai. 2021. Cost-effective insulation coordination design for 115-kV transmission line due to lightning back flashover, pp. 56-59. <i>In 18th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2021)</i> . 19 - 21 May 2021. Chiang Mai, Thailand. (Scopus) 2.3) K. Khuntho and D. Rerkpreedapong. 2020. A Method for Sizing and Siting of an Energy Storage System in Microgrid Concerning Generation Adequacy. <i>RMUTI JOURNAL Science and Technology</i> 13(2): 39-55. May – August 2020. ISSN Online: 2672-9369 (TCI: Q1)	L L N	0.4 0.4 0.8
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ตุลิต ธนเพทาย

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2546

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 2.1) J. Makma, D. Thanapatay, T. Isshiki, J. Chinrungrueng and S. Thiemjarus. 2021. Enhancing Accelerometer-based Human Activity Recognition with Relative Barometric Pressure Signal, pp. 529-532. <i>In Proceedings of 18th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI 2021)</i> . 19-22 May 2021, Chiangmai, Thailand. (Scopus) 2.2) K. Ngowsuwan, S. Kasemsumran and D. Thanapatay. 2020. Relationship between the Penetration Depth and NIR Absorbance of Distilled Water, pp. 1-4. <i>In The 7th Asian NIR Symposium (ANS2020)</i> . 12-15 February 2020, Khonkaen, Thailand. 2.3) K. Ngowsuwan, D. Thanapatay and Kasemsumran. 2018. Performance improvement of temperature compensation in near infrared analysis of orange sweetness by applying direct standardization. <i>Journal of Near Infrared Spectroscopy</i> . 26(6): 369-378. 14 October 2018. DOI: https://doi.org/10.1177/0967033518805271 (Scopus)	L L M	0.4 0.4 1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เด่นชัย วรเศวต
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2545

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 2.1) T. Pongthavornkamol, A. Worasutr, D. Worasawate, L. Kovavisaruch and K. Kaemarungsi. 2021. X-band front-end module of FMCW RADAR for collision avoidance application. <i>Engineering Journal</i> 25 (5): 61-70. 31 May 2021. DOI: https://doi.org/10.4186/ej.2021.25.5.61 (Scopus) 2.2) A. Worasutr, D. Worasawate, T. Pongthavornkamol and K. Fukawa. 2021. Improved Human Detection Algorithm by Indoor W-Band FMCW RADAR using K-means Technique, pp. 571-574. <i>In Proceeding of 9th International Electrical Engineering Congress (IEECON 2021)</i> . 10-12 March 2021. Pattaya. Thailand (Scopus) 2.3) U. Techavipoo, R. Keinprasit, W. Khamkaew, P. Dangsakul, P. Thajchayapong, S. Angamnuaysiri and D. Worasawate. 2018. Implementation of Asymmetric Kernel Median Filtering for Real-Time Ultrasound Imaging, pp. 1-4. <i>In 11th Biomedical Engineering International Conference (BMEICON 2018)</i> . Chaing Mai, Thailand. 21-24 November 2018. (Scopus)	M L L	1 0.4 0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิธิพัฒน์ ทิระฆวนิช

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2557

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 2.1) T. Leelarужи and N. Teerakawanich. 2020. Short Term Prediction of Solar Irradiance Fluctuation Using Image Processing with ResNet, pp. 1-4. <i>In</i> 2020 8th International Electrical Engineering Congress (IEECON 2020). Chiang Mai, Thailand. 4-6 March 2020. (Scopus) 2.2) N. Teerakawanich, T. Leelarужи and A. Pichetjamroen. 2020. Short term prediction of sun coverage using optical flow with GoogLeNet. <i>Energy Reports</i> . 6: 526–531. 23 November 2019. DOI 10.1016/j.egy.2019.11.114. (Scopus) 2.3) N. Teerakawanich, V. Kasemsuwan, K. Jitkajornwanich, W. Kanokbannakorn and S. Srisonphan. 2018. Microcorona Discharge-Mediated Nonthermal Atmospheric Plasma for Seed Surface Modification. <i>Plasma Chemistry and Plasma Processing</i> , 38(4): 817-830. 9 May 2018. DOI 10.1007/s11090-018-9894-2 (Scopus)	L M M	0.4 1 1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

อาจารย์ ดร.พิสุทธิ์ รพีศักดิ์
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2552

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 2.1) ส่งเสริม ชัยเปรม และ พิสุทธิ์ รพีศักดิ์. 2561. การจัดกลุ่มลักษณะการใช้ไฟฟ้าโดยใช้วิธีการหาค่าเหมาะสมที่สุดแบบกลุ่มอนุภาค. วิศวกรรมสาร มก. 31(106): 59-74. (TCI : Q2) 2.2) A. Vongsing and P. Raphisak. 2021. Peer-to-Peer Electricity Energy trading using Monte Carlo Simulation, pp. 1-4. <i>In 2021 International Conference on Power, Energy and Innovations (ICPEI 2021)</i> . Nakhon Ratchasima, THAILAND. 20 -22 October 2021. 2.3) N. Ngamjaroen and P. Raphisak. 2021. Communication Service Risk Evaluation Based on Risk Balancing Network for Selecting Service Route, pp. 1-4. <i>In 2021 International Conference on Power, Energy and Innovations (ICPEI 2021)</i> . Nakhon Ratchasima, THAILAND. 20 -22 October 2021.	<p>J 0.6</p> <p>L 0.4</p> <p>L 0.4</p>	
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร.พีระยศ แสนโกชน์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2544

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 2.1) S. Nilnond, N. Chinthaned, P. Sanposh, J. Rungrangpitayagon, J. Rohlfing and K. Phuvoravan. 2021. Active Vibration Control of Three-Floor Structure System under Seismic Excitation based on Fixed Structure PID Controller Tuning by H^∞ Synthesis, pp. 329 - 332. <i>In</i> 2021 9th International Electrical Engineering Congress (IEECON). 10-12 March 2021. Pattaya, Thailand. (Scopus) 2.2) P. Sanposh and N. Chinthaned. 2020. Handling torque input constraints under robust nonlinear regulation control of robotic systems with parametric uncertainties. <i>International Review of Automatic Control</i> . 13(3): DOI 10.15866/ireaco.v13i3.17509: 117-127. (Scopus) 2.3) V. Sيريyakorn, A. Patchararungruang, P. Sanposh, Y. Tipsuwan, C. Nakthewan, S. Kriangkajorn and N. Thongtem. 2019. Development of ZEABUS 2018 AUV, pp. 143-146. <i>In</i> 1st International Symposium on Instrumentation, Control, Artificial Intelligence, and Robotics (ICA-SYMP 2019). Bangkok, Thailand. 16-18 January 2019. (Scopus)	L M L	0.4 1 0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร.มงคล รักษาพัชรวงค์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2541

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 2.1) M. Raksapatcharawong, W. Veerakachen, K. Homma, M. Maki and K. Oki. 2020. Satellite-Based Drought Impact Assessment on Rice Yield in Thailand with SIMRIW-RS. Remote Sensing. 12(13): 1-19. 30 June 2020. DOI: 10.3390/rs12132099 (Scopus) 2.2) W. Veerakachen and M. Raksapatcharawong. 2020. RiceSAP: An Efficient Satellite-Based AquaCrop Platform for Rice Crop Monitoring and Yield Prediction on a Farm- to Regional-Scale. Agronomy. 10(6): 1-17. 17 June 2020. DOI: 10.3390/agronomy10060858 (Scopus) 2.3) M. Raksapatcharawong and W. Veerakachen. 2019. Development of drought risk analysis platform using multiple satellite sensor. International Journal of GEOMATE. 17(60): 62-69. August 2019. DOI: 10.21660/2019.60.4733 (Scopus)	M M M	1 1 1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร.มิตี รุจามุรักษ์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 2.1) S. Gatesichapakorn, M. Ruchanurucks, P. Bunnun and T. Isshiki. 2019. ROS-Based Mobile Robot Pose Planning for a Good View of an Onboard Camera using Costmap, pp. 1-6. <i>In 10th International Conference on Information and Communication Technology for Embedded Systems (IC-ICTES 2019)</i> . Bangkok, Thailand. 25-27 March 2019. (Scopus)	L	0.4
2.2) S. Youkachen, M. Ruchanurucks, T. Phatrapomnant, and H. Kaneko. 2019. Defect Segmentation of Hot-rolled Steel Strip Surface by using Convolutional Auto-Encoder and Conventional Image processing, pp. 1-6. <i>In 10th International Conference on Information and Communication Technology for Embedded Systems (IC-ICTES 2019)</i> . Bangkok, Thailand. 25-27 March 2019. (Scopus)	L	0.4
2.3) M. Ruchanurucks, P. Rakprayoon and S. Kongkaew. 2018. Automatic Landing Assist System Using IMU+PnP for Robust Positioning of Fixed-Wing UAVs. <i>Journal of Intelligent and Robotic Systems</i> 90(1-2): 189–199. 1 May 2018 DOI: https://doi.org/10.1007/s10846-017-0657-8 (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร.วรต วัฒนพานิช

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2554

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 2.1) C. Buaban, C. Ratametha, T. Limpisawas. T. Songthawornpong, B. Pholpoke and W. Wattanapanitch. 2021. A Low-Power High-Input-Impedance ECG Readout System Employing a Very High-Gain Amplification and a Signal-Folding Technique for Dry-Electrode Recording. <i>IEEE Sensors Journal</i> 21 (17): 18905-18919. 1 September 2021. DOI: 10.1109/JSEN.2021.3087723. 2.2) C. Ratametha, S. Tepwimonpetkun and W. Wattanapanitch. 2020. A 2.64- μ W 71-dB SNDR Discrete-Time Signal-Folding Amplifier for Reducing ADC's Resolution Requirement in Wearable ECG Acquisition Systems. <i>IEEE Transactions on Biomedical Circuits and Systems</i> . 14 (1): 48-64. February 2020. DOI: 10.1109/tbcas.2019.2957030 (Scopus) 2.3) B. Pholpoke, T. Songthawornpong and W. Wattanapanitch. 2019. A Micropower Motion Artifact Estimator for Input Dynamic Range Reduction in Wearable ECG Acquisition Systems. <i>IEEE Transactions on Biomedical Circuits and Systems</i> . 13(5): 1021-1035. 27 August 2019. DOI: 10.1109/TBCAS.2019.2937536 (Scopus)	M M M	1 1 1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร.วิรุณศักดิ์ สันติเพ็ชร
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2549

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 2.1) K. Mamat and W. Santipach. 2020. On Optimizing Feedback-Rate Allocation for Downlink MIMO-NOMA With Quantized CSIT. <i>IEEE Open Journal of the Communications Society</i> 1: 1551–1570. 05 October 2020. DOI: 10.1109/OJCOMS.2020.3028642 (Scopus) 2.2) K. Jiravanstit and W. Santipach. 2020. Energy-minimizing bit allocation for powerline OFDM with multiple delay constraints. <i>Physical Communication</i> . 39: 1-8. 01 April 2020. DOI: 10.1016/j.phycom.2020.101015 (Scopus) 2.3) K. Mamat and W. Santipach. 2019. Optimal Feedback Allocation for Zeroforcing Beamforming Transmission in Downlink NOMA, pp. 1-6. <i>In IEEE Wireless Communications and Networking Conference (WCNC 2019)</i> . Marrakesh, Morocco. 15-19 April 2019. (Scopus)	M M L	1 1 0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรุฒิ กนกบรรณกร
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2556

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 2.1) K. Ruangwong, C. Thammaniphit, S. Suwannarat, W. Kanokbannakorn and S. Srisonphan, 2020. Localized Electric Field Roles in Nonthermal Corona Plasma for Surface Functionalization, pp. 1-4. <i>In 8th International Electrical Engineering Congress (IEECON 2020)</i> . 4-6 March 2020. Chaing Mai, Thailand. (Scopus) 2.2) P. Charoensorn, S. Srisonphan, W. Kanokbannakorn and V. Kasemsuwan. 2020. Fringe Field Assisted Electrostatic Discharge in Polypropylene Manufacturing, pp. 1-4. <i>In 8th International Electrical Engineering Congress (IEECON 2020)</i> . 4-6 March 2020. Chaing Mai, Thailand. (Scopus) 2.3) N. Teerakawanich, V. Kasemsuwan, K. Jitkajornwanich, W. Kanokbannakorn and S. Srisonphan. 2018. Microcorona Discharge-Mediated Nonthermal Atmospheric Plasma for Seed Surface Modification. <i>Plasma Chemistry and Plasma Processing</i> 38: 817-830. 09 May 2018. DOI: https://doi.org/10.1007/s11090-018-9894-2 (Scopus)	L L M	0.4 0.4 1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ศาสตราจารย์ ดร.วุฒิพงษ์ อารีกุล

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2541

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 2.1) K. Horapong, K. Srisutheenon and V. Areekul, 2021. Progressive and Corrective Feedback for Latent Fingerprint Enhancement Using Boosted Spectral Filtering and Spectral Autoencoder. IEEE Access 9: 96288 – 96308. 01 July 2021. DOI: 10.1109/ACCESS.2021.3093879 (Scopus) 2.2) A. Rungchokanun, K. Srisutheenon and V. Areekul. 2020. Minutiae Selection using Reference Point for Fingerprint Data Interoperability and Identification, pp. 439-442. In 17th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2020). 24-27 June 2020. Phuket, Thailand (Scopus) 2.3) C. Deerada, K. Phromsuthirak, A. Rungchokanun and V. Areekul, 2020. Progressive Focusing Algorithm for Reliable Pose Estimation of Latent Fingerprints. IEEE Transactions on Information Forensics and Security 15: 1232–1247. 12 August 2019. DOI: 10.1109/TIFS.2019.2934865 (Scopus)	M L M	1 0.4 1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริโรจน์ ศิริสุขประเสริฐ
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2547

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
2. ผลงานวิจัย		
2.1) W. Uraisawat and S. Sirisukprasert. 2021. Voltage dip mitigation technique by PV converter control with STATCOM functions - A Case Study of Phra Nakhon Si Ayutthaya, Thailand, pp. 461-464. <i>In</i> 18th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology: Smart Electrical System and Technology, (ECTI-CON 2021). 19-22 May 2021. Chiang Mai, Thailand (Scopus)	L	0.4
2.2) W. Kanchana and S. Sirisukprasert. 2020. PV Power Forecasting with Holt-Winters Method, pp, 1-4. <i>In</i> 8th International Electrical Engineering Congress (IEECON 2020). Chiang Mai, Thailand. 4-6 March 2020. (Scopus)	L	0.4
2.3) C. Jamroen, E. Usaratniwart and S. Sirisukprasert. 2019. PV power smoothing strategy based on HELES using energy storage system application: A simulation analysis in microgrids. <i>IET Renewable Power Generation</i> 13(13): 2298-2308. 07 October 2019. DOI 10.1049/iet-rpg.2018.6165 (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร.ศิวพล ศรีสนพันธุ์
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2556

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 2.1) S. Srisonphan and V. Kasemsuwan. 2021. Field electron emission enhanced streamer cold plasma interaction on seed surface wettability. <i>Surfaces and Interfaces</i> 22: 1-8. February 2021. DOI:10.1016/j.surfin.2020.100877 (ScienceDirect) 2.2) S. Srisonphan, K. Ruangwong and C. Thammaniphit. 2020. Localized Electric Field Enhanced Streamer Cold Plasma Interaction on Biological Curved Surfaces and Its Shadow Effect. <i>Plasma Chemistry and Plasma Processing</i> . 40(5): 1253–1265. 16 June 2020. DOI 10.1007/s11090-020-10098-8 (Scopus) 2.3) P. Charoensorn, S. Srisonphan, W. Kanokbannakorn and V. Kasemsuwan. 2020. Fringe Field Assisted Electrostatic Discharge in Polypropylene Manufacturing, pp. 1-4. <i>In 8th International Electrical Engineering Congress (IEECON 2020)</i> . 4-6 March 2020. Chiang Mai, Thailand (Scopus)	M M L	1 1 0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร.สมหญิง ไทยนิมิต
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2545

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 2.1) P. Chaipayom and S. Thainimit. 2021. Glaucoma Screening using Simple Fusion Features, pp. 89-93. <i>In 4th International E-Conference on Engineering, Technology and Management (ICETM 2021) 24 January 2021, New York. USA. (Scopus)</i> 2.2) R. Promya, S. Thainimit, C. Charnsripinyo and Y. Koike. 2020. Comparisons of Full Body and Facial Dog Identification, pp. 1641-1646. <i>In 2020 International Conference on Computational Science and Computational Intelligence. 16 - 18 December 2020, Las Vegas, USA. (Scopus)</i> 2.3) S. Thainimit, P. Chanheng and S. Mahapakulchai. 2018. Self-Evaluation Thai Handwriting Program using Dynamic Time Warping. <i>Advanced Science Letters. 24(7): 345-351. 1 July 2018. DOI: 10.1166/asl.2018.11745 (Ingenta Connect)</i>	L L M	0.4 0.4 1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัญญาชัย เดชานุกาพฤทธา
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 2.1) S. Dechanupapritthaa and C.nJamroen. 2021. Self-learning PSO based optimal EVs charging power control strategy for frequency stabilization considering frequency deviation and impact on EV owner. <i>Sustainable Energy, Grids and Networks</i> 26(3): 1-20. 1 July 2021. DOI:10.1016/j.segan.2021.100463 (Scopus) 2.2) S. Meetunkit and S. Dechanupaprittha. 2021. Optimal Setting in PV Inverters for Network Loss Minimization, pp. 586-589. <i>In 18th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2021)</i> . 19-22 May 2021. Chiang Mai, Thailand (Scopus) 2.3) C.nJamroen, I. Ngamroo and S. Dechanupaprittha. 2021. EVs Charging Power Control Participating in Supplementary Frequency Stabilization for Microgrids: Uncertainty and Global Sensitivity Analysis. <i>IEEE Access</i> 9: 111005 – 111019. 03 August 2021. DOI: 10.1109/ACCESS.2021.3102312 (Scopus)	M L M	1 0.4 1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

อาจารย์ ดร.อัจฉรา พิเชฐจำเริญ
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2560

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 2.1) K. Fungyai, N. Sangmeg, A. Pichetjamroen, S. Dechanupaprittha and N. Somakettarin. 2020. Determination of ZIP Load Model Parameters based on Synchrophasor Data by Genetic Algorithm, pp. 1-4. <i>In 8th International Electrical Engineering Congress (IEECON 2020)</i> . 4-6 March 2020. Chiang Mai, Thailand. (Scopus) 2.2) N. Teerakawanich. T. Leelarужи and A. Pichetjamroen. 2020. Short term prediction of sun coverage using optical flow with GoogLeNet, <i>Energy Reports</i> . 6(2): 526-531. 2 March 2020. DOI: 10.1016/j.egy.2019.11.114 (Scopus) 2.3) T. Jaikla, S. Pichetjamroen, C. Vorakulpipat and A. Pichetjamroen. 2020. A Secure Four-factor Attendance System for Smartphone Device, pp. 65-68. <i>In 22nd International Conference on Advanced Communication Technology (ICACT 2020)</i> . 16 - 19 February 2020. Pyeongchang, Korea (South) (Scopus)	L M L	0.4 1 0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร.อุศนา ตันทุลเวศม์
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2545

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย 2.1) U. Tuntoolavest, V. Manthamkarn and P. Ditphakwaen. 2021. Converting a q-ary Symmetric Channel into an Error-Erasure Channel with Erasure Marking, pp. 213-216. <i>In 9th International Electrical Engineering Congress (IEECON 2021)</i> . 10-12 March 2021. Pattaya, Thailand (Scopus) 2.2) A. Maheshwari, U. Tuntoolavest and K. Fukawa. 2020. Implementation of the Nonbinary Encoder and Decoder for Systematic Low Density Parity Check Codes on Raspberry-pi boards, pp. 751-756. <i>In 11th IEEE Annual Information Technology, Electronics and Mobile Communication Conference (IEMCON)</i> . 4-7 November 2020. Vancouver, Canada (Scopus) 2.3) U. Tuntoolavest, V. Manthamkarn and A. Maheshwari. 2020. Systematic Low Density Parity Check Codes with Hard Decision Message Passing Algorithm for Non-binary Symbols, pp. 1-4. <i>In 2020 8th International Electrical Engineering Congress (IEECON 2020)</i> . 4-6 March 2020. Chiang Mai, Thailand. (Scopus)	L L L	0.4 0.4 0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น -		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม -		

**แบบฟอร์มการจัดทำผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcome : PLO) และ
ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLO)**

ชื่อหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

คณะ วิศวกรรมศาสตร์

1. การพัฒนาการเรียนรู้แต่ละด้าน (ตามเล่ม มคอ.2)

1. คุณธรรมจริยธรรม	1.1	มีภาวะผู้นำในการริเริ่ม ส่งเสริม ให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรม โดยใช้หลักการ เหตุผลและค่านิยมอันดีงาม
	1.2	มีความสามารถในการวินิจฉัย และใช้ดุลยพินิจในการจัดการปัญหาที่ซับซ้อน ความขัดแย้ง และข้อบกพร่องทางจรรยาบรรณ โดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น
	1.3	มีจรรยาบรรณทางวิชาการ โดยเฉพาะทางวิชาชีพวิศวกรรม มีความรับผิดชอบสูงในฐานะผู้ประกอบการวิชาชีพ
2. ความรู้	2.1	มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้ง ในหลักการ ทฤษฎี และเทคนิคการวิจัยที่เป็นแก่นในสาขาวิชาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า
	2.2	มีความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมและสร้างองค์ความรู้ใหม่ รวมทั้งมีกรรมวิธีในการหาคำตอบในปัญหาวิจัยอย่างมีระบบ แก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ รู้เทคนิคการวิจัยและพัฒนาข้อสรุปซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาได้อย่างชาญฉลาด
	2.3	มีทักษะในการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง มีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและกว้างขวางเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่เปลี่ยนแปลงในวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ และศึกษาสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องซึ่งอาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าในอนาคตอันใกล้
3. ทักษะทางปัญญา	3.1	มีความสามารถในการวิเคราะห์ประเด็นและปัญหาสำคัญได้อย่างสร้างสรรค์
	3.2	มีความสามารถในการสังเคราะห์ และบูรณาการองค์ความรู้ทั้งภายในและภายนอกสาขาวิชา เพื่อออกแบบและทำโครงการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่
	3.3	สามารถพัฒนาแนวทางแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการใหม่ๆ โดยบูรณาการองค์ความรู้จากทั้งในและนอกสาขาวิชา
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.1	มีภาวะผู้นำ มีความสามารถสูงในการแสดงความคิดเห็นทางวิชาการและวิชาชีพ
	4.2	มีความรับผิดชอบ มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเองและองค์กรอย่างต่อเนื่อง โดยมีการประเมิน วางแผน และปรับปรุง
	4.3	สร้างปฏิสัมพันธ์ในกิจกรรมกลุ่มอย่างสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี	5.1	สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติมาใช้แก้ปัญหาอย่างเจาะลึกในสาขาวิชา และใช้ในการศึกษาค้นคว้าในประเด็นปัญหาที่สำคัญและซับซ้อนในงานวิจัย
	5.2	สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
	5.3	สามารถนำเสนอรายงาน วิทยานิพนธ์ หรือโครงการค้นคว้า ที่ตีพิมพ์ในรูปแบบที่เป็นทางการ และไม่เป็นทางการ อย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม

3. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLO)

แบบ 2.1

ปีที่	รายละเอียด (Expected Learning Outcome: ELO)
1	<p>1.1 นิสิตสามารถค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองและสามารถนำเสนอความรู้ได้อย่างเป็นระบบทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ</p> <p>1.2 นิสิตสามารถกำหนดปัญหาวิจัย ศึกษาค้นคว้าหาต้นเหตุของปัญหาวิจัย และทำการทดลองเพื่อทดสอบสมมติฐานเบื้องต้นได้</p>
2	<p>2.1 นิสิตสามารถตั้งเป้าหมายในการแก้ปัญหาโจทย์วิจัย และออกแบบวิธีการแก้ปัญหาวิจัย สามารถวางแผนและออกแบบการทดลองเพื่อการวิจัย ซึ่งอาจต้องบูรณาการความรู้ในแขนงต่าง ๆ ของวิศวกรรมไฟฟ้า</p> <p>2.2 นิสิตสามารถเขียนข้อเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์และสามารถนำเสนอได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ</p>
3	<p>3.1 นิสิตสามารถดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลการทดลองเชิงลึก สามารถสรุปวิจารณ์ประสิทธิภาพของวิธีการที่นำเสนอใหม่ รวมทั้งงานวิจัยที่สามารถทำต่อไปในอนาคต</p> <p>3.2 นิสิตสามารถนำงานวิจัยมาเขียนวิทยานิพนธ์และบทความวารสารวิชาการระดับนานาชาติเพื่อเผยแพร่เป็นภาษาอังกฤษ และสามารถนำเสนอทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้</p> <p>3.3 นิสิตตระหนักถึงการเป็นนักวิจัยที่มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณทางวิชาชีพ มีวินัย ซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบต่อสังคม ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้</p>

แบบ 2.2

ปีที่	รายละเอียด (Expected Learning Outcome: ELO)
1	<p>1.1 นิสิตสามารถค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองและสามารถนำเสนอความรู้ได้อย่างเป็นระบบทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ</p> <p>1.2 นิสิตสามารถกำหนดปัญหาวิจัย ศึกษาค้นคว้าหาต้นเหตุของปัญหาวิจัย และทำการทดลองเพื่อทดสอบสมมติฐานเบื้องต้นได้</p>
2	<p>2.1 นิสิตสามารถตั้งเป้าหมายในการแก้ปัญหาโจทย์วิจัย และออกแบบวิธีการแก้ปัญหาวิจัย สามารถวางแผนและออกแบบการทดลองเพื่อการวิจัย ซึ่งอาจต้องบูรณาการความรู้ในแขนงต่าง ๆ ของวิศวกรรมไฟฟ้า</p> <p>2.2 นิสิตสามารถเขียนข้อเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์และสามารถนำเสนอได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ</p>
3	3.1 นิสิตสามารถดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบ
4	4.1 นิสิตสามารถวิเคราะห์ข้อมูลการทดลองเชิงลึก สามารถสรุปวิจารณ์ประสิทธิภาพของวิธีการที่นำเสนอใหม่ รวมทั้งงานวิจัยที่สามารถทำต่อไปในอนาคต
5	<p>5.1 นิสิตสามารถนำงานวิจัยมาเขียนวิทยานิพนธ์และบทความวารสารวิชาการระดับนานาชาติเพื่อเผยแพร่เป็นภาษาอังกฤษ และสามารถนำเสนอทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้</p> <p>5.2 นิสิตตระหนักถึงการเป็นนักวิจัยที่มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณทางวิชาชีพ มีวินัย ซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบต่อสังคม ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้</p>

แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

