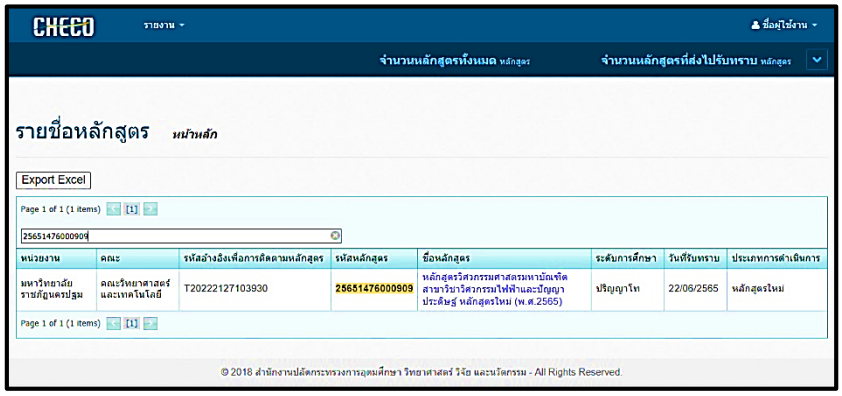
สภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
เห็นชอบหลักสูตรในการประชุม
ครั้งที่ 5/2565 วันที่ 9 เมษายน 2565

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565)



คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565)
รหัสหลักสูตร 25651476000909

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

คำนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565) เป็นหลักสูตรที่พัฒนาใหม่ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 โดยสาระสำคัญของการพัฒนาหลักสูตรใหม่เพื่อให้เป็นไปตามความต้องการของตลาดแรงงาน ความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และสอดคล้องกับสภาพสังคมในปัจจุบัน

การจัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565) ได้รับความร่วมมือจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ประจำ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการพัฒนาและวิพากษ์หลักสูตรให้ได้หลักสูตรที่มีมาตรฐานสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์นาถ นาถวรานันต์
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
23 สิงหาคม พ.ศ. 2564

สารบัญ

หน้า

คำนำ ..... (1)

สารบัญ ..... (2)

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป 1

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร 6

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร 8

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล 40

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา 50

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์ 53

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร 54

หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร 61

ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561 63

ภาคผนวก ข คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565) 81

ภาคผนวก ค อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร 85

ภาคผนวก ง บันทึกการประชุมคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร 97

ภาคผนวก จ สรุปผลการสำรวจความต้องการศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา 101

ภาคผนวก ฉ สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ 105

ภาคผนวก ช OBE and PLO หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์ 107

ภาคผนวก ซ รายงานสรุปผลการประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 5/2565 112

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์
ภาษาอังกฤษ Master of Engineering Program in Electrical Engineering and Artificial Intelligence

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์)
ชื่อย่อ (ไทย) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) Master of Engineering (Electrical Engineering and Artificial Intelligence)
ชื่อย่อ (อังกฤษ) M.Eng. (Electrical Engineering and Artificial Intelligence)

3. วิชาเอก

-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาโท (แผน ก แบบ ก2 และแผน ข)

5.2 ภาษาที่ใช้

จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษ โดยใช้เอกสารและตำราเรียนเป็นภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยหรือนักศึกษาต่างประเทศที่มีความสามารถในการใช้ภาษาไทย

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์ เพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์ เป็นหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565

6.2 คณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการประชุมครั้งที่ 4/2564 วันที่ 23 สิงหาคม 2564

6.3 คณะอนุกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรของสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 1/2565 วันที่ 14 มกราคม 2565

6.4 สภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 3/2565 วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2565

6.5 คณะอนุกรรมการกลั่นกรองงานวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 3/2565 วันที่ 25 มีนาคม 2565

6.6 สภามหาวิทยาลัยให้การเห็นชอบหลักสูตรให้เปิดสอนภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ในการประชุมครั้งที่ 5/2565 เมื่อวันที่ 9 เมษายน 2565

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2566

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 วิศวกรไฟฟ้า

8.2 วิศวกรอิเล็กทรอนิกส์

8.3 วิศวกรไฟฟ้าสื่อสารและโทรคมนาคม

8.4 วิศวกรควบคุม

8.5 วิศวกรวางแผนและควบคุมระบบไฟฟ้า

8.6 วิศวกรออกแบบระบบไฟฟ้า

8.7 วิศวกรโครงการ

8.8 นักวิจัยและนักพัฒนาผลิตภัณฑ์

8.3 นักวิชาการ/อาจารย์

8.4 ผู้บริหารในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ–นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	นายสันติ กูลการขาย 1-3800-XXXXX-XX-1	รองศาสตราจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วศ.บ. (เทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2557 2551 2548
2	นางสาวโสภาพรรณ สุวรรณสว่าง 3-8199-XXXXX-XX-7	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Electronic Engineering) University of York, UK วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คอ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2018 2550 2544
3	นายวทัญญู มีศรีสุข 1-7399-XXXXX-XX-6	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2560 2557 2556

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ตามยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน ที่ได้เน้นการนำเทคโนโลยีเข้ามาพัฒนาประเทศเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน และยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนา

และเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงวัยแรงงานเพื่อเป็นการยกระดับสมรรถนะแรงงานให้สอดคล้องกับสถานประกอบการ หรือการเป็นผู้ประกอบการใหม่ นอกจากนี้ในกรอบ (ร่าง) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 ที่จะนำมาใช้ในปี พ.ศ. 2566 – 2570 ได้เน้นเรื่องการพลิกโฉมประเทศไทยสู่ เศรษฐกิจสร้างคุณค่า สังคมอย่างยั่งยืน เช่นเกษตรและเกษตรการแปรรูปมูลค่าสูง อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและบริการดิจิทัล และฐานการผลิตรถยนต์ไฟฟ้า เป็นต้น โดยจะสอดคล้องกับอุตสาหกรรม S-Curve ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมเป้าหมายของรัฐบาลที่ต้องใช้บุคลากรที่มีสมรรถนะเฉพาะทางจำนวนมากเช่น วิศวกรในสาขาต่าง ๆ โปรแกรมเมอร์ นักวิทยาการข้อมูล และนักออกแบบหุ่นยนต์อัตโนมัติ เป็นต้น รวมถึงนโยบายประเทศไทย 4.0 เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันเพื่อป้องกันปัจจัยเสี่ยงและเสริมรากฐานของประเทศให้มีความเข้มแข็ง ควบคู่กับการให้ความสำคัญกับการพัฒนาเศรษฐกิจจากการพัฒนาอย่างเป็นธรรม รวมทั้งสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจด้านฐานความรู้และความคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้ประเทศสามารถเจริญก้าวหน้าต่อไปได้ ยุทธศาสตร์หนึ่งที่สำคัญจากจำนวน 6 ยุทธศาสตร์ คือการพัฒนาคนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน โดยสร้างโอกาสการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องให้คนทุกกลุ่ม ทุกวัย สามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้และองค์ความรู้ที่หลากหลาย ทั้งที่เป็นวัฒนธรรม ภูมิปัญญาและองค์ความรู้ใหม่ โดยบูรณาการการเรียนรู้ให้หลากหลายวิชา สุดท้ายประกอบกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยได้คาดการว่า มีผู้ใช้แรงงานจะได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดตกงานประมาณ 3.3 ล้านคน ดังนั้นในช่วงเวลานี้จึงเหมาะสำหรับผู้ได้รับผลกระทบดังกล่าวจะพัฒนาความรู้ความสามารถให้เหมาะกับอุตสาหกรรมสมัยใหม่ที่เน้นเทคโนโลยีและนวัตกรรมเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ตามยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี กรอบ (ร่าง) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 และนโยบายประเทศไทย 4.0 ได้มุ่งเน้นให้ประชาชนของประเทศมีวัฒนธรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมถึงการเสริมสร้างค่านิยม และวัฒนธรรมที่ดีงามของไทยมาขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ประกอบกับสถานประกอบการสมัยใหม่ได้มีการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเข้ามาปรับใช้เพื่อเพิ่มกำลังการผลิตและคุณภาพของสินค้า ดังนั้นการพัฒนากำลังคนที่มีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมจึงเป็นสิ่งที่สำคัญในการพัฒนารากฐานทางด้านสังคมและวัฒนธรรมของประเทศ

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากนโยบายและผลกระทบต่าง ๆ จากการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมตามที่ได้กล่าวข้างต้น หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์ จึงเน้นที่การผลิตบัณฑิตให้มีการประยุกต์การใช้องค์ความรู้พื้นฐานด้านวิศวกรรม เพื่อสร้างเทคโนโลยีและ

นวัตกรรมให้กับท้องถิ่นให้เป็นที่ยอมรับในระดับชาติและสากล ซึ่งบัณฑิตจะต้องสามารถปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์ สอดคล้องตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครอบคลุม 4 ด้านผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพคู่คุณธรรมและขยายโอกาสทางการศึกษา ด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและประเพณีท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง ด้านวิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่นสู่มาตรฐานสากลและสืบสานพัฒนาโครงการพระราชดำริ และด้านพัฒนาศักยภาพของชุมชน

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น)

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/หลักสูตรอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์ ยกเว้นกรณีที่นักศึกษามีผลการทดสอบความรู้ความสามารถด้านภาษาอังกฤษ และหรือการใช้คอมพิวเตอร์ต่ำกว่าเกณฑ์ที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด ต้องเรียนรายวิชา 1555101 ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตศึกษา และหรือรายวิชา 4125101 คอมพิวเตอร์สำหรับบัณฑิตศึกษา เพื่อให้มีผลการทดสอบเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรดำเนินการประสานกับอาจารย์ผู้สอนที่เกี่ยวข้องในการกำหนดตารางเรียนเสริมในแต่ละรายวิชา

13.2 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดำเนินการจัดผู้สอนแต่ละรายวิชา โดยเป็นการวางแผนร่วมกันของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา ในการกำหนดเนื้อหาและกลยุทธ์การสอน ตลอดจนการวัดและประเมินผล ทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษาได้บรรลุผลการเรียนรู้ตามหลักสูตร

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตบุคลากรที่มีองค์ความรู้และทักษะในการประยุกต์ใช้นวัตกรรมด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์ เพื่อตอบสนองการพัฒนาท้องถิ่น และประเทศอย่างยั่งยืน

1.2 ความสำคัญ

ปัจจุบันสภาวะสังคม เศรษฐกิจ และเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปลี่ยนแปลงของภาคอุตสาหกรรม และภาคท้องถิ่น ซึ่งมีการนำองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ในการพัฒนาอุตสาหกรรมในส่วนของกระบวนการผลิต และพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบควบคุม และอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น นอกจากนี้

องค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์ยังสามารถนำมาใช้ในการพัฒนาเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมเพื่อพัฒนาท้องถิ่นได้ เป็นที่ทราบกันดีว่าองค์กรทั้งภาครัฐและภาคเอกชนรวมถึงท้องถิ่นต่าง ๆ ต้องมีการปรับตัวและพัฒนาองค์กรอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงจากภายนอกองค์กร หนึ่งในนั้นคือบุคลากรในองค์กรต้องมีองค์ความรู้ ศักยภาพ และสามารถใช้เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งปัจจุบันในภาคอุตสาหกรรมและภาคท้องถิ่นยังขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์เพื่อที่จะนำไปพัฒนาองค์กรหรือท้องถิ่นได้

จากปัญหาดังกล่าว สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงดำเนินการเปิดหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งมุ่งเน้นการเรียน

การสอนโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยสำหรับภาคอุตสาหกรรมและท้องถิ่น ในการพัฒนากำลังคนให้มีความรู้และทักษะในการสร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรมให้เป็นที่ยอมรับในระดับชาติและนานาชาติเพื่อพัฒนาท้องถิ่น และประเทศอย่างยั่งยืน

1.3 วัตถุประสงค์ ของหลักสูตรมีดังนี้

13.1 ผลิตมหาบัณฑิตที่มีองค์ความรู้ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์ในการสร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรม ให้เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ

13.2 ผลิตมหาบัณฑิตที่มีทักษะในการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์อย่างสร้างสรรค์ บนพื้นฐานของการคิดอย่างมีเหตุผล

13.3 ผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพวิศวกรรม มนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีครับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาฉบับปัจจุบันที่ประกาศใช้ และพัฒนารายวิชาที่มีความทันสมัยทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	1. ปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี และติดตามรายงานการประเมินหลักสูตรรายปี (มคอ. 7) 2. สนับสนุนให้อาจารย์ทำงานวิจัยอย่างสม่ำเสมอ 3. วางแผนและการติดตามทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	1. เล่มรายงานการประเมินหลักสูตรรายปี 2. ผลงานตีพิมพ์งานวิจัย 3. รายงานการประชุมกรรมการบริหารหลักสูตร
2. พัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	1. สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมการอบรมเพื่อพัฒนาศักยภาพทางด้านวิชาการ 2. สนับสนุนสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการทำวิจัย 3. สนับสนุนให้อาจารย์ได้รับตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น	1. รายงานการเข้าร่วมการอบรม 2. งานวิจัยที่ได้ตีพิมพ์ 3. จำนวนอาจารย์ที่ได้รับตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น 4. ผลงานได้รับรางวัลในระดับชาติและจำนวนการอ้างอิงในระดับนานาชาติ
3. พัฒนาการจัดการเรียนการสอน	1. ประเมินผลความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน 2. สนับสนุนเครื่องมือสำหรับการทำวิจัยของนักศึกษา	1. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อคุณภาพการจัดการเรียนการสอน เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0 2. จำนวนงานวิจัยของนักศึกษา
4. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	สนับสนุนให้สร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการ	จำนวนโจทย์งานวิจัยที่ได้จากสถานประกอบการ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

ทั้งนี้ การจัดการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาฉบับปัจจุบันที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมประกาศใช้

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

อาจมีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน โดยกำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาฉบับปัจจุบันที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมประกาศใช้

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน–เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1	มิถุนายน	–	ตุลาคม
ภาคการศึกษาที่ 2	พฤศจิกายน	–	มีนาคม
ภาคฤดูร้อน	เมษายน	–	พฤษภาคม

ทั้งนี้ กำหนดการเปิด-ปิด ภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) หรืออุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (อส.บ.) หรือครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (คอ.บ.) หรือเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.) ในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง หรือวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) ในสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาการข้อมูล ฟิสิกส์ เคมี หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง จากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. และสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.)/สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) รับรอง

2.2.2 มีคุณสมบัติอื่น ๆ เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ

2.3.2 ความสามารถในการใช้เครื่องมือเฉพาะทาง

2.3.3 ความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า คอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 อบรมเสริมความรู้ทางด้านภาษาอังกฤษ และจัดกิจกรรมนำเสนอผลงานเป็นภาษาอังกฤษ

2.4.2 อบรมการใช้เครื่องมือเฉพาะทาง

2.4.3 ปรับพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า คอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา										
คาดว่าจะรับเข้าศึกษา/ แผนการศึกษา	**2565**		**2566**		**2567**		**2568**		**2569**	
	ก2	**ข**	**ก2**	**ข**	**ก2**	**ข**	**ก2**	**ข**	**ก2**	**ข**
ชั้นปีที่ 1	9	3	9	3	9	3	9	3	9	3
ชั้นปีที่ 2	-	-	9	3	9	3	9	3	9	3
รวม	**9**	**3**	**18**	**6**	**18**	**6**	**18**	**6**	**18**	**6**
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	**-**	**-**	**9**	**3**	**9**	**3**	**9**	**3**	**9**	**3**

ทั้งนี้ จำนวนและสัดส่วนการรับนักศึกษาตามแผนการรับนักศึกษาอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

2.6 งบประมาณตามแผน

ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมเท่ากับ 40,000 บาท/คน/ปี ดังนั้น สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์ ขอเสนอตั้งงบประมาณรายรับตามจำนวนนักศึกษาแรกเข้าปีละ 12 คน ดังนี้

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

หมวดเงิน	**ปีงบประมาณ**				
	2565	**2566**	**2567**	**2568**	**2569**
ค่าบำรุงการศึกษา	480,000	960,000	960,000	960,000	960,000
รวมรายรับ	**480,000**	**960,000**	**960,000**	**960,000**	**960,000**

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
ก. งบดำเนินการ					
1.1 งบบุคลากร	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
1.2 งบดำเนินงาน	100,000	200,000	200,000	200,000	200,000
1.3 รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	50,000	100,000	100,000	100,000	100,000
รวม (ก)	**250,000**	**400,000**	**400,000**	**400,000**	**400,000**
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	-	-	-	-	-
รวม (ข)	-	-	-	-	-
รวม (ก) + (ข)	**250,000**	**400,000**	**400,000**	**400,000**	**400,000**
จำนวนนักศึกษา	12	24	24	24	24
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	**20,833**	**16,666**	**16,666**	**16,666**	**16,666**

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการจัดการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียนและแบบออนไลน์ ซึ่งเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ฉบับปัจจุบันที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมประกาศใช้ และ/หรือประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

มีการเทียบโอนหน่วยกิต เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาฉบับปัจจุบันที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมประกาศใช้

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์ ดังนี้

3.1.2.1 แผน ก แบบ ก2

1. หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า	**24**	**หน่วยกิต**
1.1 กลุ่มวิชาบังคับ	15	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
2. วิทยานิพนธ์	**12**	**หน่วยกิต**
3. หมวดวิชาเสริม	**ไม่นับหน่วยกิต**	
3.1 วิชาเสริมตามข้อกำหนดของสาขาวิชา*	ไม่นับหน่วยกิต	
3.2 วิชาเสริมระดับบัณฑิตศึกษา**	ไม่นับหน่วยกิต	

3.1.2.2 แผน ข

1. หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า	**30**	**หน่วยกิต**
1.1 กลุ่มวิชาบังคับ	15	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
2. การค้นคว้าอิสระ	**6**	**หน่วยกิต**
3. หมวดวิชาเสริม	**ไม่นับหน่วยกิต**	
3.1 วิชาเสริมตามข้อกำหนดของสาขาวิชา*	ไม่นับหน่วยกิต	
3.2 วิชาเสริมระดับบัณฑิตศึกษา**	ไม่นับหน่วยกิต	
4. การสอบประมวลความรู้		

หมายเหตุ

* สำหรับผู้ที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาอื่น ๆ ที่ไม่ใช่สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมโทรคมนาคม วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ให้เรียนรายวิชาเสริมตามข้อกำหนดของสาขาวิชา ซึ่งเป็นการลงทะเบียนโดยไม่นับหน่วยกิต

** สำหรับนักศึกษาที่มีผลการทดสอบความรู้ด้านภาษาอังกฤษและการใช้คอมพิวเตอร์ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ซึ่งเป็นการลงทะเบียนโดยไม่นับหน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

1. หมวดวิชาเฉพาะ (แผน ก แบบ ก2 จำนวน 24 หน่วยกิต และแผน ข จำนวน 30 หน่วยกิต)

1.1 กลุ่มวิชาบังคับ **15** **หน่วยกิต**

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**น(ท-ป-ค)**
6666001	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-3-0)
6666002	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-3-0)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
6666003	สัมมนา 3 Seminar 3	1(0-3-0)
6666004	การโปรแกรมสำหรับระบบปัญญาประดิษฐ์ Programming for Artificial Intelligence System	3(2-2-5)
6666005	ระเบียบวิธีวิจัย Research Methodology	3(3-0-6)
6666006	โครงข่ายประสาทเทียมและการเรียนรู้เชิงลึก Neural Networks and Deep Learning	3(2-2-5)
6666007	การวิเคราะห์เชิงตัวเลขประยุกต์ Applied Numerical Analysis	3(2-2-5)

1.2 กลุ่มวิชาเลือก ดังนี้

แผน ก แบบ ก2 จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

หมายเหตุ ให้เลือกเรียนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

แผน ข จำนวนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

หมายเหตุ ให้เลือกเรียนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และกลุ่มอื่น ๆ อีกจำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

1.2.1 กลุ่มวิชาด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
6666101	อิเล็กทรอนิกส์กำลังขั้นสูง Advanced Power Electronics	3(2-2-5)
6666102	ระบบพลังงานทดแทน Renewable Energy System	3(2-2-5)
6666103	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังขั้นสูง Advanced Power System Protection	3(2-2-5)
6666104	เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุดสำหรับวิศวกรไฟฟ้า Optimization Technique for Electrical Engineer	3(3-0-6)
6666105	วงจรแปลงผันการสวิตช์กำลัง Power Switching Converter	3(2-2-5)
6666106	แบบจำลองวงจรแปลงผันกำลัง Power Converter Modeling	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
6666107	พลวัตของระบบไฟฟ้ากำลัง เสถียรภาพ และการควบคุม Power System Dynamics, Stability and Control	3(3-0-6)
6666108	ทรานเซียนต์ทางไฟฟ้าในระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Transient in Power System	3(3-0-6)
6666109	ระเบียบวิธีไฟไนต์อิลิเมนต์สำหรับงานวิศวกรรมไฟฟ้า Finite Element Method for Electrical Engineering	3(2-2-5)
6666110	เรื่องคัดสรรทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง Selected Topic in Electrical Engineering	3(3-0-6)

1.2.2 กลุ่มวิชาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
6666201	การสื่อสารดิจิทัล Digital Communication	3(3-0-6)
6666202	การประมวลผลสัญญาณสำหรับจัดเก็บข้อมูล Signal Processing for Data Storage	3(2-2-5)
6666203	ทฤษฎีข่าวสารและการเข้ารหัส Information Theory and Coding	3(2-2-5)
6666204	คอมพิวเตอร์วิทัศน์ Computer Vision	3(2-2-5)
6666205	การวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูล Data Analysis and Visualization	3(2-2-5)
6666206	การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง Application of Internet of Things	3(2-2-5)
6666207	เครือข่ายตัวตรวจจับไร้สาย Wireless Sensor Network	3(2-2-5)
6666208	เรื่องคัดสรรทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร Selected Topic in Communication Engineering	3(3-0-6)

1.2.3 กลุ่มวิชาด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
6666301	อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ Smart Electronics	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
6666302	การประยุกต์ใช้ระบบสมองกลฝังตัว Applied Embedded System	3(2-2-5)
6666303	การออกแบบระบบที่ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller-based System Design	3(2-2-5)
6666304	วงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อก Analog Electronic Circuit	3(3-0-6)
6666305	การออกแบบวงจรรวมแบบแอนะล็อก Analog Intregrated Circuit Design	3(2-2-5)
6666306	การออกแบบวงจรรวมแบบผสม Mixed-signal Integrated Circuit Design	3(2-2-5)
6666307	ตัวตรวจจับและทรานสดิวเซอร์สำหรับวงจรอิเล็กทรอนิกส์ Sensor and Transducer for Electronics Circuit	3(2-2-5)
6666308	เวฟเล็ตและการประมวลผลสัญญาณ Wavelet and Signal Processing	3(2-2-5)
6666309	การประมวลผลสัญญาณแบบปรับตัว Adaptive Signal Processing	3(2-2-5)
6666310	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลเวลาจริง Real-time Digital Signal Processing	3(2-2-5)
6666311	เครื่องมือวัดทางชีวการแพทย์ Biomedical Instrumentation	3(3-0-6)
6666312	สัญญาณรบกวนและสัญญาณแทรกสอดทางอิเล็กทรอนิกส์ Noise and Interference in Electronics	3(3-0-6)
6666313	เรื่องคัดสรรทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Selected Topic in Electronics Engineering	3(3-0-6)

1.2.4 กลุ่มวิชาด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
6666401	กระบวนการพัฒนานวัตกรรม Innovation Development Process	3(3-0-6)
6666402	การจัดการนวัตกรรม Innovation Management	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
6666403	การคิดเชิงออกแบบและการจัดการทรัพย์สินทางปัญญา Design Thinking and Intellectual Property Management	3(3-0-6)
6666404	การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่งด้านการเกษตร Application of Internet of Things in Agriculture	3(2-2-5)
6666405	เรื่องคัดสรรทางด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี Selected Topic in Innovation and Technology	3(3-0-6)

ข้อกำหนดเฉพาะ

นักศึกษาสามารถเลือกรายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกอื่น ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นในระดับบัณฑิตศึกษาได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

2. วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ

2.1 แผน ก แบบ ก2 12 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
6666501	วิทยานิพนธ์ Thesis	12

หมายเหตุ การลงทะเบียนเรียนแบ่งการลงทะเบียนเป็น 2 ภาคการศึกษา ภาคเรียนละ 3 และ 9 หน่วยกิต

2.1 แผน ข 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
6666502	ค้นคว้าอิสระ Independent Study	6

หมายเหตุ การลงทะเบียนเรียนแบ่งการลงทะเบียนเป็น 2 ภาคการศึกษา ภาคเรียนละ 3 หน่วยกิต

3. หมวดวิชาเสริม ไม่นับหน่วยกิต

3.1 วิชาเสริมตามข้อกำหนดของสาขาวิชา*

สำหรับผู้ที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาอื่น ๆ ที่ไม่ใช่สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมโทรคมนาคม วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ให้เรียนรายวิชาเสริมตามข้อกำหนดของสาขาวิชา ซึ่งเป็นการลงทะเบียนโดยไม่นับหน่วยกิต ดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
6666601	คณิตศาสตร์สำหรับบัณฑิตศึกษา Mathematics for Graduate Studies	3(3-0-6)

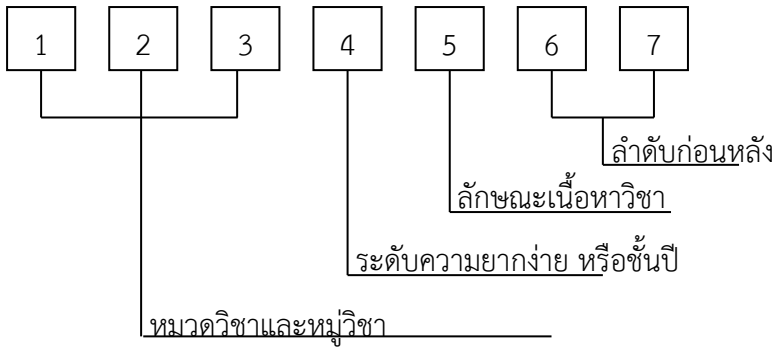
รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**น(ท-ป-ค)**
6666602	วิศวกรรมไฟฟ้าสำหรับบัณฑิตศึกษา Electrical Engineering for Graduate Studies	3(3-0-6)

3.2 วิชาเสริมระดับบัณฑิตศึกษา**

สำหรับนักศึกษาที่มีผลการทดสอบความรู้ด้านภาษาอังกฤษและการใช้คอมพิวเตอร์ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ซึ่งเป็นการลงทะเบียนโดยไม่นับหน่วยกิต ดังนี้

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**น(ท-ป-ค)**
1555101	ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตศึกษา English for Graduate Studies	3(3-0-6)
4125101	คอมพิวเตอร์สำหรับบัณฑิตศึกษา Computer for Graduate Studies	3(3-0-6)

ความหมายของเลขรหัสวิชา



เลขตัวที่ 1-3 บ่งบอกถึงหมวดวิชา (666 หมายถึง หมวดวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์)

เลขตัวที่ 4 ระดับความยากง่าย หรือชั้นปี

6 หมายถึง ระดับปริญญาโท

7 หมายถึง ระดับปริญญาเอก

เลขตัวที่ 5 ลักษณะเนื้อหาวิชาดังนี้

0 หมายถึง หมวดวิชาบังคับ

1 หมายถึง หมวดวิชาเลือกด้านไฟฟ้ากำลัง

2 หมายถึง หมวดวิชาเลือกด้านไฟฟ้าสื่อสาร

3 หมายถึง หมวดวิชาเลือกด้านอิเล็กทรอนิกส์

4 หมายถึง หมวดวิชาเลือกด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี

5 หมายถึง หมวดวิชาวิทยานิพนธ์และค้นคว้าอิสระ

6 หมายถึง กลุ่มวิชาข้อกำหนดเฉพาะ

เลขตัวที่ 6 และ 7 ลำดับก่อนหลังของรายวิชา

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

3.1.4.1 แผน ก แบบ ก2

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**น(ท-ป-ค)**	**หมวดวิชา**
6666001	สัมมนา 1	1(0-3-0)	เฉพาะ (บังคับ) (1)
6666004	การโปรแกรมสำหรับระบบปัญญาประดิษฐ์	3(2-2-5)	เฉพาะ (บังคับ) (2)
6666005	ระเบียบวิธีวิจัย	3(3-0-6)	เฉพาะ (บังคับ) (3)
**6666601*	*คณิตศาสตร์สำหรับบัณฑิตศึกษา*	*3(3-0-6)*	*เสริม (ไม่นับหน่วยกิต)*
***1555101*	*ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตศึกษา*	*3(3-0-6)*	*เสริม (ไม่นับหน่วยกิต)*
	รวม	**7**	**หน่วยกิต**

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**น(ท-ป-ค)**	**หมวดวิชา**
6666002	สัมมนา 2	1(0-3-0)	เฉพาะ (บังคับ) (4)
6666006	โครงข่ายประสาทเทียมและการเรียนรู้เชิงลึก	3(2-2-5)	เฉพาะ (บังคับ) (5)
6666007	การวิเคราะห์เชิงตัวเลขประยุกต์	3(2-2-5)	เฉพาะ (บังคับ) (6)
XXXXXXX	รายวิชาเฉพาะ (วิชาเลือก)	3(X-X-X)	เฉพาะ (เลือก) (1)
**6666602*	*วิศวกรรมไฟฟ้าสำหรับบัณฑิตศึกษา*	*3(3-0-6)*	*เสริม (ไม่นับหน่วยกิต)*
**4125101*	*คอมพิวเตอร์สำหรับบัณฑิตศึกษา*	*3(3-0-6)*	*เสริมพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิต)*
	รวม	**10**	**หน่วยกิต**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**น(ท-ป-ค)**	**หมวดวิชา**
6666003	สัมมนา 3	1(0-3-0)	เฉพาะ (บังคับ) (7)
XXXXXXX	รายวิชาเฉพาะ (วิชาเลือก)	3(X-X-X)	เฉพาะ (เลือก) (2)
XXXXXXX	รายวิชาเฉพาะ (วิชาเลือก)	3(X-X-X)	เฉพาะ (เลือก) (3)
6666501	วิทยานิพนธ์ (1)	3	วิทยานิพนธ์
	รวม	**10**	**หน่วยกิต**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**หน่วยกิต**	**หมวดวิชา**
6666501	วิทยานิพนธ์ (2)	9	วิทยานิพนธ์
	รวม	**9**	**หน่วยกิต**

สรุป แผนการเรียนตลอดหลักสูตรแผน ก แบบ ก2

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	**36**	**หน่วยกิต**
1. หมวดวิชาเฉพาะ	24	หน่วยกิต
2. วิทยานิพนธ์	12	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเสริม	ไม่นับหน่วยกิต	

3.1.4.2 แผน ข

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**น(ท-ป-ค)**	**หมวดวิชา**
6666001	สัมมนา 1	1(0-3-0)	เฉพาะ (บังคับ) (1)
6666004	การโปรแกรมสำหรับระบบปัญญาประดิษฐ์	3(2-2-5)	เฉพาะ (บังคับ) (2)
6666005	ระเบียบวิธีวิจัย	3(3-0-6)	เฉพาะ (บังคับ) (3)
**6666601*	*คณิตศาสตร์สำหรับบัณฑิตศึกษา*	*3(3-0-6)*	*เสริม (ไม่นับหน่วยกิต)*
***1555101*	*ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตศึกษา*	*3(3-0-6)*	*เสริม (ไม่นับหน่วยกิต)*
	รวม	**7**	**หน่วยกิต**

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**น(ท-ป-ค)**	**หมวดวิชา**
6666002	สัมมนา 2	1(0-3-0)	เฉพาะ (บังคับ) (4)
6666006	โครงข่ายประสาทเทียมและการเรียนรู้เชิงลึก	3(2-2-5)	เฉพาะ (บังคับ) (5)
6666007	การวิเคราะห์เชิงตัวเลขประยุกต์	3(2-2-5)	เฉพาะ (บังคับ) (6)
XXXXXXX	รายวิชาเฉพาะ (วิชาเลือก)	3(X-X-X)	เฉพาะ (เลือก) (1)
XXXXXXX	รายวิชาเฉพาะ (วิชาเลือก)	3(X-X-X)	เฉพาะ (เลือก) (2)
**6666602*	*วิศวกรรมไฟฟ้าสำหรับบัณฑิตศึกษา*	*3(3-0-6)*	*เสริม (ไม่นับหน่วยกิต)*
**4125101*	*คอมพิวเตอร์สำหรับบัณฑิตศึกษา*	*3(3-0-6)*	*เสริมพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิต)*
	รวม	**13**	**หน่วยกิต**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**น(ท-ป-ค)**	**หมวดวิชา**
6666003	สัมมนา 3	1(0-3-0)	เฉพาะ (บังคับ) (7)
XXXXXXX	รายวิชาเฉพาะ (วิชาเลือก)	3(X-X-X)	เฉพาะ (เลือก) (3)
XXXXXXX	รายวิชาเฉพาะ (วิชาเลือก)	3(X-X-X)	เฉพาะ (เลือก) (4)
XXXXXXX	รายวิชาเฉพาะ (วิชาเลือก)	3(X-X-X)	เฉพาะ (เลือก) (5)
6666502	ค้นคว้าอิสระ (1)	3	ค้นคว้าอิสระ
	รวม	**13**	**หน่วยกิต**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	**ชื่อวิชา**	**หน่วยกิต**	**หมวดวิชา**
6666502	ค้นคว้าอิสระ (2)	3	ค้นคว้าอิสระ
	รวม	**3**	**หน่วยกิต**

สรุป แผนการเรียนตลอดหลักสูตรแผน ข

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	**36**	**หน่วยกิต**
1. หมวดวิชาเฉพาะ	30	หน่วยกิต
2. การค้นคว้าอิสระ	6	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเสริม	ไม่นับหน่วยกิต	

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

1. หมวดวิชาเฉพาะ

1.1 กลุ่มวิชาบังคับ

รหัสวิชา	**ชื่อและคำอธิบายรายวิชา**	**น(ท-ป-ค)**
6666001	**สัมมนา 1**	**1(0-3-0)**
	Seminar 1	

การวิเคราะห์ผลงานวิจัยจากรายงานการประชุมระดับนานาชาติ การทบทวนวรรณกรรมและฐานข้อมูลวิจัย และการนำเสนอผลงาน

Analysis of research article from international proceeding, literature review and research database, and presentation

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)

6666002 สัมมนา 2 1(0-3-0)

Seminar 2

การวิเคราะห์ผลงานวิจัยจากวารสารวิชาการระดับนานาชาติ การกำหนดแนวทางและโครงร่างงานวิจัย

Analysis of research article from international journal, research and proposal conceptualizing

6666003 สัมมนา 3 1(0-3-0)

Seminar 3

เทคนิคการเขียนโครงร่างงานวิจัย การพัฒนาโครงร่างงานวิจัย การบริหารงานวิจัย การเขียนบทความวิชาการ

Technique for writing a research proposal, research proposal development, research management, an academic article writing

6666004 การโปรแกรมสำหรับระบบปัญญาประดิษฐ์ 3(2-2-5)

Programming for Artificial Intelligence System

การเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยไลบรารีไพทอน การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ การวาดกราฟและการแสดงภาพข้อมูล การเรียนรู้ของเครื่องโดยใช้ไพทอน อัลกอริทึมการเรียนรู้แบบมีผู้สอนและแบบไม่มีผู้สอน และการประยุกต์

Python programming, Python library for data analysis, statistical data analysis, graph plotting and data visualization, machine learning with Python, supervised and unsupervised learning algorithm, and application

6666005 ระเบียบวิธีวิจัย 3(3-0-6)

Research Methodology

ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์ เทคนิคการออกแบบและวัดผล วิธีทางสถิติในงานวิจัยวิทยาศาสตร์ การอ้างอิงงานวิจัย และคุณธรรมและจริยธรรมการวิจัย

Research methodology in electrical engineering and artificial intelligence, design and assessment technique, statistical method in scientific research, research citation, and research moral and ethics

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)

6666006 โครงข่ายประสาทเทียมและการเรียนรู้เชิงลึก 3(2-2-5)

Neural Networks and Deep Learning

โครงข่ายประสาทเทียม การสอนโครงข่ายประสาทเทียม อัลกอริทึมแบบแพร่ย้อนกลับ การคำนวณด้วยหลักของวิวัฒนาการ เจเนติกอัลกอริทึม โครงข่ายประสาทเทียมแบบหลายชั้น โครงข่ายประสาทแบบคอนโวลูชัน และการเรียนรู้เชิงลึก

Neural network, neural network training, back-propagation algorithm, evolutionary computation, genetic algorithm, multi-layer perception, convolutional neural network, and deep learning

6666007 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขประยุกต์ 3(2-2-5)

Applied Numerical Analysis

การสร้างตัวแบบและการจำลอง วิธีการเชิงตัวเลขและซอฟต์แวร์ทางคณิตศาสตร์ พีชคณิตเชิงเส้นเชิงตัวเลข สมการที่ไม่เชิงเส้น การหาค่าเหมาะที่สุด การประมาณค่าในช่วง การหาอนุพันธ์และการอินทิเกรตเชิงตัวเลข การหาคำตอบเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์ เลขสุ่มและการจำลอง

Modeling and simulation, numerical method and mathematical software, numerical linear algebra, nonlinear equation, optimization, interpolation, numerical differentiation and integration, numerical solution of differential equation, random number and simulation

1.2 กลุ่มวิชาเลือก

1.2.1 กลุ่มวิชาด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)

6666101 อิเล็กทรอนิกส์กำลังขั้นสูง 3(2-2-5)

Advanced Power Electronics

เทคโนโลยีของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำกำลัง การพัฒนาวงจรและแบบจำลองของวงจรแปลงผันกำลังงานไฟฟ้า เทคนิคการควบคุมพีดับเบิลยูเอ็ม การออกแบบหม้อแปลงไฟฟ้าความถี่สูง การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง ระบบขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้าขั้นสูง การป้องกันและการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และการจำลองและการประยุกต์ใช้งานวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

Power semiconductor technology, development and model of power converter, PWM scheme control technique, high frequency transformer design, power electronic application, advanced electric motor drive system, power electronic protection and design, and computer simulation and application of power electronic circuit

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)

6666102 ระบบพลังงานทดแทน 3(2-2-5)

Renewable Energy System

แหล่งพลังงาน พลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์และเทคโนโลยี พลังงานลมและเทคโนโลยีกังหันลม พลังงานจากคลื่น พลังงานชีวมวลและพลังงานแก๊สชีวภาพ พลังงานขยะ ระบบกักเก็บพลังงาน เทคนิคการเชื่อมต่อเข้ากับระบบไฟฟ้า และการประยุกต์

Energy resource, solar electricity and technology, wind energy and wind turbine technology, wave energy, biomass and biogas energy, waste to energy, energy storage system, interface technique to electricity system, and application

6666103 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังขั้นสูง 3(2-2-5)

Advanced Power System Protection

การป้องกันในระบบไฟฟ้ากำลัง การประมวลผลสัญญาณ ระบบอัจฉริยะ อุปกรณ์ป้องกันรีเลย์ชนิดดิจิทัล การประสานกันของอุปกรณ์ และการประยุกต์

Power system protection, signal processing, artificial intelligent system, protective device, digital relay, co-ordination of device, and application

6666104 เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุดสำหรับวิศวกรไฟฟ้า 3(3-0-6)

Optimization Technique for Electrical Engineering

การมีอยู่ของผลเฉลยที่เหมาะที่สุด การหาจุดต่ำสุดเฉพาะถิ่น อัตราการลู่เข้า การหาผลเฉลยต่ำที่สุดของฟังก์ชันตัวแปรเดี่ยว ปัญหาค่าเหมาะที่สุดแบบไม่มีเงื่อนไข กำหนดการเชิงเส้น ปัญหาค่าเหมาะที่สุดแบบมีเงื่อนไขบังคับ การสร้างปัญหาค่าเหมาะที่สุด และการหาค่าเหมาะที่สุดโดยใช้เทคนิคชาญฉลาด

Existence of optimum, recognizing local minimum, convergence, minimization of univariate function, unconstrained optimization problem, linear programming, constrained optimization problem, problem formulation, and intelligent optimization technique

6666105 วงจรแปลงผันการสวิตช์กำลัง 3(2-2-5)

Power Switching Converter

รูปแบบของวงจรแปลงผันกระแสตรงเป็นกระแสตรงด้วยการสวิตช์ คุณลักษณะของวงจรแปลงผัน วงจรแปลงผันและแบบจำลองวงจร วงจรแปลงผันกระแสตรงเป็นกระแสตรงที่ใช้วิธีการแยกจากกันทางไฟฟ้า วงจรแปลงผันในโหมดสวิตช์สำหรับวงจรแหล่งจ่ายแรงดันแบบสวิตชิง หม้อแปลงแรงดันความถี่สูง อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำกำลัง วงจรกรองสัญญาณรบกวน อีเอ็มไอ และวงจรแปลงผันแบบเรโซแนนท์

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)

Switch-mode DC to DC converter topology, converter characteristic, converter and circuit model, DC to DC converter with electrical isolation topology, switch-mode converter in switching power supply circuit, high frequency transformer, power semiconductor device, filter circuit, EMI, and resonant converter

6666106 แบบจำลองวงจรแปลงผันกำลัง 3(2-2-5)

Power Converter Modeling

การสร้างแบบจำลองของวงจรแปลงผันกำลังชนิดไม่เชิงเส้นโดยใช้สมการเชิงอนุพันธ์ การสร้างแบบจำลองสัญญาณขนาดเล็กของวงจรแปลงผันกำลังชนิดไม่เชิงเส้นโดยใช้เทคนิคการเฉลี่ยตัวแปรสถานะ การเข้าถึงวงจรสมมูลแบบฉีดกระแสและการสวิตช์แบบพีดับบลิวเอ็ม การวิเคราะห์พลวัตจากฟังก์ชันถ่ายโอน และวงจรแปลงผันกระแสตรงเป็นกระแสตรงแบบขนาน

Modeling of nonlinear power converter using differential equation, small-signal modeling of nonlinear power converter using state-space averaging technique, current-injected equivalent circuit approach (CIECA) and PWM switching, dynamic analysis from transfer function, and paralleled DC to DC converter

6666107 พลวัตของระบบไฟฟ้ากำลัง เสถียรภาพ และการควบคุม 3(3-0-6)

Power System Dynamic, Stability, and Control

การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และพลวัตของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบซิงโครนัส การสั่นความถี่ต่ำ การสั่นความถี่ซิงโครนัสย่อย การวิเคราะห์เสถียรภาพชั่วครู่โดยใช้ฟังก์ชันพลังงาน และเสถียรภาพของแรงดันไฟฟ้า

Mathematical modeling and dynamic of synchronous generator, low frequency oscillation, sub-synchronous frequency oscillation, transient stability analysis by energy function, and voltage stability

6666108 ทรานเซียนต์ทางไฟฟ้าในระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)

Electrical Transient in Power System

ทฤษฎีสายส่ง ทรานเซียนต์จากการสวิตช์แบบไม่ปกติ ปรากฏการณ์ทางด้านแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นจรบนสายส่ง ฟ้าผ่า และการป้องกันแรงดันเกินจากสภาวะทรานเซียนต์ เทคนิคการทดสอบแรงดันเกิน การกระจายแรงดันบนอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูงภายใต้สภาวะทรานเซียนต์ และการประสานการฉนวน

Transmission line theory, abnormal switching transient; electromagnetic phenomena, travelling wave on transmission line, lightning, and protection against transient over voltage under transient condition; technique for surge testing, voltage distribution on power apparatus under transient condition, and insulation coordination

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)

6666109 ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับงานวิศวกรรมไฟฟ้า 3(2-2-5)

Finite Element Method for Electrical Engineering

แม่เหล็กไฟฟ้า กระบวนการทางระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การหาผลเฉลยที่มีประสิทธิภาพสำหรับสมการไฟไนต์เอลิเมนต์ ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์กับปัญหาทางไฟฟ้ากำลัง การโปรแกรมและโครงสร้างทางข้อมูล การหารูปร่างเหมาะที่สุดของสมาชิก และการประยุกต์

Electromagnetics, procedure of finite element method, efficient solution of finite element equation, finite element method to electrical power problem, programming and data structure, optimizing shape of element, and application

6666110 เรื่องคัดสรรทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)

Selected Topic in Electrical Power Engineering

เนื้อหาที่อยู่ในความสนใจ ความเชี่ยวชาญ และนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า

Topic of interest, specialized area, and innovation in electrical engineering

1.2.2 กลุ่มวิชาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)

6666201 การสื่อสารดิจิทัล 3(3-0-6)

Digital Communication

แบบจำลองของระบบสื่อสารดิจิทัล การมอดูเลตและการดีมอดูเลตแบบดิจิทัล เทคนิคอีควอไลเซชันและซิงโครไนเซชัน เทคนิคการเข้ารหัสและการถอดรหัสช่องสัญญาณ การมัลติเพล็กซ์และการดีมัลติเพล็กซ์ คุณลักษณะของช่องสัญญาณจางหายแบบหลายวิถี ระบบสื่อสารดิจิทัลแบบกระจายสเปคตรัม ระบบสื่อสารแบบหลายช่องสัญญาณ แบบหลายคลื่นพาห์ และแบบหลายผู้ใช้ เทคนิคการใช้ความหลากหลายสำหรับการสื่อสาร และปัญญาประดิษฐ์สำหรับระบบสื่อสาร

Model of digital communication system, digital modulation and demodulation, synchronization and equalization technique, channel coding and decoding technique, multiplex and demultiplex, characterization of multipath fading channel, spread spectrum digital communication system; multi-user, multi-carrier, and multi-channel communication system; diversity technique for communication, and artificial intelligence for communication system

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)

6666202 การประมวลผลสัญญาณสำหรับจัดเก็บข้อมูล 3(2-2-5)

Signal Processing for Data Storage

การจัดเก็บข้อมูลดิจิทัล กระบวนการเขียนและกระบวนการอ่าน สัญญาณเขียน การทรานสิชัน ประเภทของสัญญาณรบกวน การประมวลผลส่วนหน้า แบบจำลองช่องสัญญาณการบันทึกข้อมูล การบันทึกเชิงแม่เหล็กแบบใหม่ ผลตอบสนองแบบบางส่วน การออกแบบอีควอไลเซอร์และทาร์เก็ต ระบบพีอาร์เอ็มแอล รหัสจำกัดความยาว รหัสบล็อกเชิงเส้น การกู้สัญญาณทางเวลา ช่องสัญญาณวนซ้ำ และปัญญาประดิษฐ์ในช่องสัญญาณบันทึกข้อมูลเชิงแม่เหล็ก

Digital data storage, read and write process, write signal, transition, types of noise, front-end processing, recording channel model, emerging magnetic recording, partial response, target and equalizer design, PRML system, run length-limited code, linear block code, timing recovery, iterative channel, and artificial intelligence in magnetic recording channel

6666203 ทฤษฎีข่าวสารและการเข้ารหัส 3(2-2-5)

Information Theory and Coding

ทฤษฎีข่าวสาร ความน่าจะเป็นและเอนโทรปี แบบจำลองช่องสัญญาณ ความจุช่องสัญญาณ ทฤษฎีอัตราการสูญเสีย การเข้ารหัสช่องสัญญาณ รหัสแก้ไขข้อผิดพลาด รหัสแฮมมิง รหัสวน รหัสรีดโซโลมอน รหัสคอนโวลูชัน อัลกอริทึมวิเทอร์บิ รหัสตรวจสอบพาริตีแบบความหนาแน่นต่ำ รหัสเทอร์โบ และรหัสสมัยใหม่ และการประยุกต์

Information theory, probability and entropy, channel model, channel capacity, rate distortion theory, channel coding; error-correcting code, Hamming code, cyclic code, Reed-Solomon code, convolutional code, Viterbi algorithm, low-density parity-check code, turbo code, and modern code; and application

6666204 คอมพิวเตอร์วิทัศน์ 3(2-2-5)

Computer Vision

การประมวลผลภาพ การตรวจจับและการเทียบเคียงคุณลักษณะ การตรวจจับและติดตามวัตถุ การจำแนกภาพ การเรียนรู้เชิงลึกด้วยเครือข่ายนิวรอล และการประยุกต์

Image processing, feature detection and matching, object detection and tracking, image classification, deep learning with neural network, and application

6666205 การวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูล 3(2-2-5)

Data Analysis and Visualization

ข้อมูลขนาดใหญ่และเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูล เทคโนโลยีการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ เครื่องมือในการวิเคราะห์และหลักการนำเสนอข้อมูล และการประยุกต์

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)

Big data and data analytic technique, big data analytic technology, tool and principle of data visualization, and application

6666206 การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง 3(2-2-5)

Application of Internet of Things

การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่งของระบบอัจฉริยะในโดเมนด้านอุตสาหกรรม ท่องเที่ยว สุขภาพ ธุรกิจ และการเกษตร เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ เทคโนโลยีตัวตรวจจับ คลาวด์คอมพิวติง เทคโนโลยีเครือข่ายและโพรโตคอลที่เกี่ยวข้อง การออกแบบและพัฒนาระบบอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง และทิศทางในอนาคตของระบบอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง

Application of Internet of things in smart system of industry, hospitality, healthcare, business, and agriculture; hardware technology, sensor technology, cloud computing, related network technology and protocol, design and development of Internet of Things, and future direction of Internet of Things

6666207 เครือข่ายตัวตรวจจับไร้สาย 3(2-2-5)

Wireless Sensor Network

เครือข่ายตัวตรวจจับ แพลตฟอร์มตัวตรวจจับ มาตรฐาน IEEE 802.15.4 และ Lora การออกแบบและการจัดการเครือข่ายตัวตรวจจับ ข้อจำกัดของแบนด์วิดท์และพลังงาน การควบคุมเครือข่ายและการจัดเส้นทาง ความปลอดภัยของโครงสร้างพื้นฐาน และการเขียนโปรแกรมสำหรับตัวตรวจจับ

Sensor network, sensor platform, IEEE 802.15.4 and Lora standards, sensor network design and deployment, bandwidth and energy constraint, network control and routing, collaborative information processing, infrastructure security, and programming for sensor

6666208 เรื่องคัดสรรทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร 3(3-0-6)

Selected Topic in Communication Engineering

เนื้อหาที่อยู่ในความสนใจ ความเชี่ยวชาญ และนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร

Topic of interest, specialized area, and innovation in communication engineering

1.2.3 กลุ่มวิชาด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
6666301	อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	3(3-0-6)
	Smart Electronics	

อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ กระบวนการผลิตวงจรรวม อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะในยานยนต์สมัยใหม่ หุ่นยนต์ อากาศยานไร้คนขับ ระบบอัจฉริยะในอาคาร เครื่องใช้ไฟฟ้าที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พกพา และระบบควบคุมและสื่อสารอัจฉริยะในโรงงาน

Smart electronics industry, integrated circuit manufacturing process, smart electronics in modern vehicle, robot, unmanned aircraft, building intelligence, appliance connected to the Internet, portable electronic device, and intelligent control and communication system in factory

6666302	การประยุกต์ใช้ระบบสมองกลฝังตัว	3(2-2-5)
	Applied Embedded System	

ไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัว ภาษาซีสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์ การควบคุมอุปกรณ์และกลไกบริการการขัดจังหวะ หลักการและวิธีการในการออกแบบซอฟต์แวร์บนระบบสมองกลฝังตัว ระบบเวลาจริง และการประยุกต์

Embedded system with microcontroller, C language for microcontroller, device driver and interrupt service mechanism, principle and method for designing and programming embedded system, real-time operating system, and application

6666303	การออกแบบระบบที่ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์	3(2-2-5)
	Microcontroller-based System Design	

ชนิดและการเลือกใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ การออกแบบส่วนอินเตอร์เฟสกับผู้ใช้ ส่วนของการแสดงผล การสื่อสารข้อมูลระหว่างไมโครโพรเซสเซอร์กับระบบบัสตามมาตรฐาน การจัดการข้อมูลที่มีปริมาณมาก ระบบประมวลผลโดยใช้ตัวประมวลผลหลายตัว และการประยุกต์

Type and selection of microcontroller, user interface designing, part of display, data communication between microprocessor and bus system, big data management, processing system using multiple processors, and application

6666304	วงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อก	3(3-0-6)
	Analog Electronic Circuit	

สารกึ่งตัวนำ การไบอัสและแบบจำลองสัญญาณขนาดเล็กของมอสทรานซิสเตอร์ วงจรขยายสัญญาณภาคเดียวและหลายภาค วงจรสะท้อนกระแส แหล่งจ่ายกระแสแบบแอคทีฟ แบบจำลองความถี่สูงของมอสทรานซิสเตอร์ ผลการตอบสนองความถี่ ออปแอมป์ และวงจรรวมแบบแอนะล็อก

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)

Semiconductor, biasing and small signal model of MOS transistor, current mirror circuit, single-stage and multi-stage amplifier, active current source, high frequency model of MOS transistor, frequency response, Op-Amp, and analog integrated circuit

6666305 การออกแบบวงจรรวมแบบแอนะล็อก 3(2-2-5)

Analog Integrated Circuit Design

วงจรรวมแบบแอนะล็อก อุปกรณ์พาสซีฟ ผลของอุปกรณ์แฝงที่มากับอุปกรณ์ ความจุของมอส ทรานซิสเตอร์ ตัวเหนี่ยวนำแบบสไปรอล ตัวต้านทาน มอสทรานซิสเตอร์ในไอซี ผลของอุณหภูมิ วงจรขยายแบบกิลเบอร์ต วงจรขยายกระแส วงจรสายพานกระแส ออปแอมป์แบบป้อนกลับกระแส วงจรกำลังสอง และวงจรคูณ

Analog integrated circuit, passive component, parasitic effect, MOS transistor capacitor, spiral inductor, resistor, MOS transistor in IC, thermal effect, Gillbert's gain cell circuit, current amplifier, current conveyor, current feedback Op-Amp, squarer circuit, and multiplier circuit

6666306 การออกแบบวงจรรวมแบบผสม 3(2-2-5)

Mixed-signal Integrated Circuit Design

วงจรพื้นฐานของวงจรรวมแบบผสม การออกแบบวงจรพื้นฐานของวงจรรวมแบบแอนะล็อก แบบดิจิทัล และแบบผสม เทคนิคการสร้างวงจรรวมแบบแอนะล็อก แบบดิจิทัล และแบบผสม การออกแบบและการผลิตวงจรรวม การใช้โปรแกรมการออกแบบวงจรรวม เทคโนโลยีวงจรรวมขนาดใหญ่ และผลกระทบต่ออุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

Basic circuit of mixed-signal integrated circuit; design of basic circuit of analog, digital, and mixed-signal integrated circuit; layout technique for analog, digital, and mixed-signal integrated circuit; using program for integrated circuit design, VLSI technology, and impact to industrial electronics

6666307 ตัวตรวจจับและทรานสดิวเซอร์สำหรับวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5)

Sensor and Transducer for Electronic Circuit

ตัวตรวจจับและทรานสดิวเซอร์อุณหภูมิ ความชื้น แสง และการเคลื่อนไหวแบบพีไออาร์ ทรานสมิตเตอร์วัดความดันแบบผลต่าง เทคนิคการวัดความดันและการวัดอัตราการไหล และการเชื่อมต่อตัวตรวจจับและทรานสดิวเซอร์กับวงจรอิเล็กทรอนิกส์

Temperature, moisture, light, and PIR motion sensor and transducer; differential pressure transmitter, pressure and fluid flow measurement technique, and sensor and transducer interface to electronic circuit

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)

6666308 เวฟเล็ตและการประมวลผลสัญญาณ 3(2-2-5)

Wavelet and Signal Processing

แนวคิดทางคณิตศาสตร์และการประมวลผลสัญญาณ การวิเคราะห์ฟูเรียร์ ภาพรวมแนวคิดของเวฟเล็ต เวฟเล็ตแบบต่อเนื่อง และการประยุกต์

Mathematical and signal processing idea, Fourier analysis, overview of wavelet idea, continuous wavelet, and application

6666309 การประมวลผลสัญญาณแบบปรับตัว 3(2-2-5)

Adaptive Signal Processing

กระบวนการเฟ้นสุ่ม การประมาณเชิงสเปกตรัม วงจรกรองแบบวีนเนอร์ การทำนายเชิงเส้น วิธีการลดระดับที่ลึกที่สุด วงจรกรองปรับตัวค่ากำลังสองเฉลี่ยน้อยที่สุด วิธีค่ากำลังสองน้อยที่สุด วงจรกรองปรับตัวค่ากำลังสองน้อยที่สุดแบบเรียกซ้ำ วงจรกรองแบบคาลแมน และวงจรโครงข่ายประสาทเชิงเส้นแบบปรับตัว

Stochastic process, spectral estimation, Wiener filter, linear prediction, method of steepest descent, least mean-squares adaptive filter, method of least squares, recursive least-squares adaptive filter, Kalman filter, and adaptive linear neural network filter

6666310 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลเวลาจริง 3(2-2-5)

Real-time Digital Signal Processing

ระบบและหลักการของการประมวลผลสัญญาณดิจิทัลเวลาจริง ตัวประมวลผลสัญญาณดิจิทัล วงจรกรองแบบเอฟไออาร์ วงจรกรองแบบไอไออาร์ การแปลงฟูเรียร์แบบเร็ว วงจรกรองแบบปรับตัว และการประยุกต์

System and principle of real-time digital signal processing (DSP), digital signal processor, finite impulse response (FIR) filter, infinite impulse response (IIR) filter, fast Fourier transform (FFT), adaptive filter, and application

6666311 เครื่องมือวัดทางชีวการแพทย์ 3(3-0-6)

Biomedical Instrumentation

สรีรวิทยาสำหรับวิศวกร เครื่องมือวัดทางการแพทย์ การวัดสัญญาณชีวภาพ วงจรขยายสัญญาณไบโอโพเทนเชียล ทรานสดิวเซอร์และอิเล็กโทรด การวิเคราะห์สัญญาณชีวการแพทย์ ระบบติดตามผู้ป่วย และความปลอดภัยทางไฟฟ้าของเครื่องมือแพทย์

Physiology for engineer, medical instrumentation, measurement of biomedical signal, biopotential amplifier, transducer and electrode, analysis of biomedical signal, patient monitoring system, and electrical safety of medical device

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)

6666312 สัญญาณรบกวนและสัญญาณแทรกสอดทางอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)

Noise and Interference in Electronics

ประเภทของสัญญาณรบกวน การวิเคราะห์สัญญาณรบกวนในวงจรไฟฟ้าเชิงเส้นและเชิงความถี่ แบบจำลองสัญญาณรบกวนในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ สัญญาณรบกวนภายนอก วิธีการลดและการป้องกันการแทรกสอด การออกแบบวงจรสัญญาณรบกวนต่ำ การวัดประสิทธิภาพของสัญญาณรบกวนและสัญญาณรบกวนในวงจรตรวจวัดและระบบสื่อสาร

Type of noise, noise analysis in linear circuit and frequency domain, noise model of electronic device, external noise, interference reduction method and protection, low-noise circuit design, noise performance measurement, and noise in sensing circuit and communication system

6666313 เรื่องคัดสรรทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)

Selected Topic in Electronics Engineering

เนื้อหาที่อยู่ในความสนใจ ความเชี่ยวชาญ และนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

Topic of interest, specialized area, and innovation in electronic engineering

1.2.4 กลุ่มวิชาด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)

6666401 กระบวนการพัฒนานวัตกรรม 3(3-0-6)

Innovation Development Process

การทบทวนวรรณกรรม การกำหนดปัญหา หลักการออกแบบพัฒนานวัตกรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การคิดค้นระบบ วิธีการ กระบวนการ การประเมินและปรับปรุงผลในการทดลอง การรายงานผลและการเผยแพร่

Literature review, problem identification, innovation design principle, originality, invention of system, method, process, evaluation and improvement of experimental result, result reporting, and dissemination

6666402 การจัดการนวัตกรรม 3(3-0-6)

Innovation Management

ประเภท ตัวแบบ องค์ความรู้ และกระบวนการสร้างนวัตกรรม กลยุทธ์การจัดการนวัตกรรม การแสวงหาและการถ่ายโอนนวัตกรรม การพัฒนาธุรกิจนวัตกรรมและการสร้างพันธมิตร นวัตกรรมในเชิงพาณิชย์ และการประเมินความสำเร็จของนวัตกรรม

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)

Type, model, knowledge, and innovation creation process; innovation management strategy, searching and transferring of innovation, innovation business development and partnership creation, commercial innovation and innovation achievement evaluation

6666403 การคิดเชิงออกแบบและการจัดการทรัพย์สินทางปัญญา 3(3-0-6)

Design Thinking and Intellectual Property Management

กระบวนการและเครื่องมือในการคิดเชิงออกแบบเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรม การออกแบบผลิตภัณฑ์บริการและธุรกิจ การจัดการทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายที่เกี่ยวข้อง และการประยุกต์

Process and tool in design thinking for innovation creation; product, service, and business design; intellectual property management, related law, and application

6666404 การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่งด้านการเกษตร 3(2-2-5)

Application of Internet of Things in Agriculture

การตรวจวัดข้อมูลระยะไกลแบบอัตโนมัติ โครงข่ายตัวตรวจจับไร้สาย และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่งสำหรับระบบฟาร์มอัจฉริยะเพื่อเพิ่มผลผลิตด้านการเกษตร

Automatic remote sensing, wireless sensor network, and Internet of Things for smart farming system to increase agricultural productivity

6666405 เรื่องคัดสรรทางด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี 3(3-0-6)

Selected Topic in Innovation and Technology

เนื้อหาที่อยู่ในความสนใจ ความเชี่ยวชาญ และนวัตกรรมทางด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี

Topic of interest, specialized area, and innovation in innovation and technology

2. วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ

2.1 วิทยานิพนธ์ (แผน ก แบบ ก2)

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา หน่วยกิต

6666501 วิทยานิพนธ์ 12

Thesis

การวิจัยและพัฒนาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าหรือปัญญาประดิษฐ์ในระดับปริญญาโท

Research and development in electrical engineering or artificial intelligence for master degree.

2.2 การค้นคว้าอิสระ (แผน ข)

รหัสวิชา	**ชื่อและคำอธิบายรายวิชา**	**หน่วยกิต**
6666502	**ค้นคว้าอิสระ**	**6(0-12-6)**

Independent Study

ค้นคว้าและแก้ปัญหาในด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ปัญญาประดิษฐ์ หรือด้านที่เกี่ยวข้อง

Research and problem-solving in electrical engineering, artificial intelligence, or related fields

3. หมวดวิชาเสริม (ไม่นับหน่วยกิต)

3.1 วิชาเสริมตามข้อกำหนดของสาขาวิชา*

รหัสวิชา	**ชื่อและคำอธิบายรายวิชา**	**น(ท-ป-ค)**
6666601	คณิตศาสตร์สำหรับบัณฑิตศึกษา	(3-0-6)

Mathematics for Graduate Studies

คณิตศาสตร์สำหรับแก้ปัญหาด้านวิศวกรรม สมการเชิงอนุพันธ์ สมการอนุพันธ์ย่อย การแปลงลาปลาสและการแก้ปัญหาในโดเมนเวลา สมการเชิงปริพันธ์ เมทริกซ์ แคลคูลัสเชิงอนุพันธ์และเชิงปริพันธ์ของเวคเตอร์ และตัวแปรและฟังก์ชันเชิงซ้อน

Mathematics for solving engineering problem, ordinary differential equation, partial differential equation, Laplace transform and time domain solution, integral equation, matrix, vector differential and integral calculus, and complex variable and function

6666602	**วิศวกรรมไฟฟ้าสำหรับบัณฑิตศึกษา**	**3(3-0-6)**

Electrical Engineering for Graduate Studies

ความต้านทานไฟฟ้า ความเหนี่ยวนำไฟฟ้า และความจุของตัวเก็บประจุไฟฟ้า การวิเคราะห์แบบโหนดและเมช กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า สนามไฟฟ้าและสนามแม่เหล็ก เทคโนโลยีอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ การวิเคราะห์และออกแบบวงจรไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบวงจรทรานซิสเตอร์ชนิดบีเจที ออปแอมป์และการประยุกต์ ตัวตรวจวัดและทรานสดิวเซอร์ และเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า

Resistance, inductance, and capacitance; node and mesh analysis, Ohm's law, Kirchhoff’s law, circuit analysis, electrostatic and magnetostatic field, semiconductor device technology, analysis and design of diode circuit, analysis and design of BJT, Op-Amp and application, sensor and transducer, and electrical instrument

3.2 วิชาเสริมระดับบัณฑิตศึกษา**

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)

1555101 ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตศึกษา 3(3-0-6)

English for Graduate Studies

การพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนเชิงวิชาการ เทคนิคการดึงข้อมูล การอ่านและสรุปความคิดหลักของเอกสารทางวิชาการสำหรับงานวิจัยจากแหล่งที่มาทางอิเล็กทรอนิกส์และสิ่งพิมพ์ การเขียนเชิงวิชาการ

Development of listening, speaking, reading and writing skills for academic purpose; information retrieval technique, reading and summarizing main idea of academic document for research from printed and electronic source, and academic writing

4125101 คอมพิวเตอร์สำหรับบัณฑิตศึกษา 3(3-0-6)

Computer for Graduate Studies

ความรู้พื้นฐานของการประยุกต์คอมพิวเตอร์มุ่งเน้นที่เทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้งานและการดึงข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ต ความรู้พื้นฐานของโปรแกรมที่นำมาประยุกต์ใช้ในการบริหาร การใช้คอมพิวเตอร์ในการทำวิทยานิพนธ์ การเขียนสารบัญและการอ้างอิง การใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการนำเสนอ

Basic knowledge of computer applications focusing on information technology, use and retrieval of information via the Internet, basic knowledge of applied program for administration, use of computer for thesis work, writing table of contents and reference, use of computer for presentation

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา/ปีที่จบ	ภาระการสอนเฉลี่ย ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา				
				2565	2566	2567	2568	2569
1	นายสันติ กูลการขาย 1-3800-XXXXX-XX-1	รอง ศาสตราจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2557 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2551 วศ.บ. (เทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2548	15	15	15	15	15

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา/ปีที่จบ	ภาระการสอนเฉลี่ย ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา				
				2565	2566	2567	2568	2569
2	นางสาวโสภาพรรณ สุวรรณสว่าง 3-8199-XXXXX-XX-7	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Electronic Engineering) University of York, UK, 2018 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2550 คอ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2544	15	15	15	15	15
3	นายวทัญญู มีศรีสุข 1-7399-XXXXX-XX-6	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2560 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2557 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2556	15	15	15	15	15
4	นายปิยะ โควินท์ทวีวัฒน์ 3-3331-XXXXX-XX-5	ศาสตราจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering) Georgia Institute of Technology, USA, 2004 M.Sc. (Digital Communication) Chalmers University of Technology, Sweden, 1998 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2537	15	15	15	15	15
5	นายธวัชชัย ทองเหลี่ยม 3-1019-XXXXX-XX-4	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2559 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2547 ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2543	15	15	15	15	15

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา/ปีที่จบ	ภาระการสอนเฉลี่ย ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา				
				2565	2566	2567	2568	2569
6	นายอานนท์ อิศรมงคลรักษ์ 3-3303-XXXXX-XX-6	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2562 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2553 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2548	15	15	15	15	15
7	นางสาวนิฏฐิตา เชิดชู 3-3099-XXXXX-XX-9	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering) National University of Singapore, Republic of Singapore, 2011 M.Sc. (Telecommunications) University of Pittsburgh, USA, 2002 วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2542	15	15	15	15	15
8	นายสัญญา ควรคิด 3-7001-XXXXX-XX-4	รอง ศาสตราจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2558 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2547 วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2541	15	15	15	15	15
9	นายเจษฎา สาททอง 3-7201-XXXXX-XX-8	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2557 วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2547 วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม) สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน, 2550 อส.บ. (เทคโนโลยีโทรคมนาคม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2541	15	15	15	15	15

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา/ปีที่จบ	ภาระการสอนเฉลี่ย ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา				
				2565	2566	2567	2568	2569
1	นายสันติ กูลการขาย	รอง ศาสตราจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2557 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2551 วศ.บ. (เทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2548	15	15	15	15	15
2	นางสาวโสภาพรรณ สุวรรณสว่าง	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Electronic Engineering) University of York, UK, 2018 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2550 คอ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2544	15	15	15	15	15
3	นายวทัญญู มีศรีสุข	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2560 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2557 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2556	15	15	15	15	15
4	นายปิยะ โควินท์ทวีวัฒน์	ศาสตราจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering) Georgia Institute of Technology, USA, 2004 M.Sc. (Digital Communication) Chalmers University of Technology, Sweden, 1998	15	15	15	15	15

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา/ปีที่จบ	ภาระการสอนเฉลี่ย ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา				
				2565	2566	2567	2568	2569
			วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2537					
5	นายธวัชชัย ทองเหลี่ยม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2559 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2547 ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2543	15	15	15	15	15
6	นายอานนท์ อิศรมงคลรักษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2562 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2553 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2548	15	15	15	15	15
7	นางสาวนิฎฐิตา เชิดชู	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering) National University of Singapore, Republic of Singapore, 2011 M.Sc. (Telecommunications) University of Pittsburgh, USA, 2002 วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2542	15	15	15	15	15
8	นายสัญญา ควรคิด	รองศาสตราจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2558 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2547 วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2541	15	15	15	15	15

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา/ปีที่จบ	ภาระการสอนเฉลี่ย ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา				
				2565	2566	2567	2568	2569
9	นายเจษฎา สาททอง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2557 วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2547 วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม) สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน, 2550 อส.บ. (เทคโนโลยีโทรคมนาคม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2541	15	15	15	15	15
10	นายสมพล สุขเจริญพงษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ม. (เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2550 วท.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2546	15	15	15	15	15

4. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาฉบับปัจจุบันที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมประกาศใช้

4.1 คำอธิบายโดยย่อ

นักศึกษาที่เรียน แผน ก แบบ ก2 ต้องลงทะเบียนวิชาวิทยานิพนธ์ สำหรับแผน ข ต้องลงทะเบียนวิชาการค้นคว้าอิสระ ตามแผนการศึกษา เพื่อทำการศึกษาค้นคว้า สำรวจปัญหาการวิจัย เขียนเค้าโครงวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ สัมมนา อภิปราย เตรียมการ และดำเนินการทำวิจัยในเรื่องที่เกี่ยวกับสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์ โดยหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระจะต้องเป็นนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่ทันสมัย และตรงกับความสนใจของนักศึกษา เพื่อสร้างนวัตกรรม เทคโนโลยีและองค์ความรู้ใหม่ ที่ได้การยอมรับ โดยส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์หรือค้นคว้าอิสระต้องได้รับการพิจาณาให้นำเสนอในประชุมทางวิชาการที่มีรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ในระดับชาติหรือนานาชาติ หรือได้รับการตีพิมพ์หรือได้รับการตอบรับการตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพของวารสารเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารสำหรับการเผยแพร่ผลงานวิชาการ พ.ศ. 2564

4.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

เพื่อให้นักศึกษามีทักษะในการค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ รวมถึงมีทักษะการเขียนเค้าโครงวิทยานิพนธ์หรือค้นคว้าอิสระ ระเบียบวิธีวิจัย เขียนบทความ เขียนวิทยานิพนธ์หรือค้นคว้าอิสระ และการนำเสนอผลงานในที่สาธารณะได้

4.3 ช่วงเวลา

แผน ก แบบ ก2 และแผน ข ในภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของปีการศึกษาที่ 2

4.4 จำนวนหน่วยกิต

1) แผน ก แบบ ก2 วิทยานิพนธ์จำนวน 12 หน่วยกิต

2) แผน ข การค้นคว้าอิสระจำนวน 6 หน่วยกิต

4.5 การเตรียมการ

1) มีการจัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ เกี่ยวกับแนวทางและการปฏิบัติตามข้อบังคับต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนและการทำวิจัย โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2) สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์ มีการกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาและมีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา

3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำบัญชีรายชื่ออาจารย์บัณฑิต ที่สามารถเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือค้นคว้าอิสระระดับปริญญาโทได้

4) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำปฏิทินการดำเนินการ รายวิชาสัมมนา วิทยานิพนธ์ และค้นคว้าอิสระ รวมถึงกำหนดการต่าง ๆ ตามที่จำเป็น

4.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์หรือค้นคว้าอิสระเป็นรายบุคคล จากการเรียนในรายวิชา วิทยานิพนธ์ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ติดตามความก้าวหน้า และการสอบป้องกันเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ฉบับปัจจุบันที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมประกาศใช้

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา	การติดตามและการประเมินผล
1. มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างนวัตกรรม	1.1 จัดสัมมนาทางวิชาการ 1.2 เข้าร่วมงานประชุมวิชาการ 1.3 ศึกษาดูงาน	1.1 ประเมินจากรายวิชาสัมมนา 1.2 ประเมินจากจำนวนการเข้าร่วมงานประชุมวิชาการ 1.3 ประเมินจากจำนวนการเข้าร่วมกิจกรรม
2. มีการบูรณาการศาสตร์ที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาท้องถิ่น หรืออุตสาหกรรมได้	เชิญอาจารย์พิเศษหรือผู้เชี่ยวชาญอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการบูรณาการศาสตร์	ประเมินจากจำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม
3. มีคุณธรรม จริยธรรม และมีความเป็นผู้นำ	การสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม ในการจัดการเรียนการสอน	ประเมินจากพฤติกรรมนักศึกษาในห้องเรียน

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) มีความรับผิดชอบต่อตนเอง มีจิตสาธารณะ เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม

2) สามารถจัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ โดยใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม ความรู้สึกของผู้อื่น และประโยชน์ของสังคมส่วนรวม

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม เช่น การบรรยาย การค้นคว้า ทำรายงาน การนำเสนอ การสัมมนา การทำวิจัย และการศึกษาดูงานนอกสถานที่ ใช้กรณีศึกษา (case study) ในหัวข้อที่สัมพันธ์กับวิชาชีพ หรือสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในการสอนในทุกรายวิชา เป็นต้น

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ เช่น การตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย การร่วมทำกิจกรรมกลุ่ม งานที่ได้รับมอบหมาย และการเข้าร่วมกิจกรรม ความเข้าใจในกรณีศึกษาในหัวข้อที่สัมพันธ์กับวิชาชีพ หรือพฤติกรรมนักศึกษาในห้องเรียน เป็นต้น

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) รอบรู้และความเข้าใจหลักการและทฤษฎีต่าง ๆ ที่เป็นพื้นฐานสำหรับการทำงานวิจัย

2) ความสามารถในติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการในทางวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์ และนำไปต่อยอดกับงานวิจัยได้ รวมถึงการนำเสนอผลงานในที่สาธารณะ

3) สามารถประเมินผล วิเคราะห์ และสังเคราะห์ โดยใช้หลักการทางทฤษฎีได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

4) มีการบูรณาการศาสตร์ที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาท้องถิ่นหรืออุตสาหกรรมได้

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้ เช่น การบรรยาย การค้นคว้า การทำรายงาน การนำเสนอ การสัมมนา การทำวิจัย และการศึกษาดูงานนอกสถานที่ การทบทวนวรรณกรรมและการสรุปสถานะขององค์ความรู้ การวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้ในวิทยานิพนธ์หรือค้นคว้าอิสระหรือเชิญอาจารย์พิเศษหรือผู้เชี่ยวชาญอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการบูรณาการศาสตร์ เป็นต้น

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ เช่น การทดสอบย่อย การสอบกลางภาค ปลายภาค และการนำเสนอ การนำเสนอในรายวิชาสัมมนา วิทยานิพนธ์และค้นคว้าอิสระ หรือจำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม เป็นต้น

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) สามารถคิดค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลสารสนเทศและแนวคิดจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายเพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน การวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหา หรือทำการวิจัยเพื่อพัฒนางานและพัฒนาองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง

2) สามารถคิดแก้ปัญหาที่มีความสลับซับซ้อน เสนอทางออก และนำไปสู่การแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางภาคทฤษฎี ประสบการณ์ภาคปฏิบัติ และผลกระทบจากการตัดสินใจ

3) มีความเป็นผู้นำทางปัญญาในการคิดพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ และมีวิสัยทัศน์ รวมทั้งการพัฒนาทางวิชาชีพ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา เช่น การค้นคว้า ทำรายงาน การนำเสนอ การสัมมนา และการศึกษาดูงานนอกสถานที่ การวิเคราะห์เกี่ยวกับกรณีศึกษาทางวิชาการ วิชาชีพ และทางสังคม หรือการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมใหม่ เป็นต้น

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ เช่น การทดสอบย่อย การสอบกลางภาค ปลายภาค และการนำเสนอ ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับกรณีศึกษาทางวิชาการ วิชาชีพ และทางสังคม ผลการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ หรือผลการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม เป็นต้น

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) มีจิตอาสา และช่วยเหลือการแก้ปัญหาในกลุ่มและระหว่างกุล่มได้อย่างสร้างสรรค์

2) มีความเข้าใจผู้อื่น เห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก และมีภาวะทางอารมณ์

3) มีทักษะการเป็นผู้นำและเป็นผู้ตามที่ดี รวมถึงการเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ เช่น การบรรยาย การค้นคว้า ทำรายงาน การนำเสนอ การสัมมนา การทำวิจัย การศึกษาดูงานนอกสถานที่ การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม หรือการเป็นผู้นำแบบมีส่วนร่วมในการนำเสนองานวิชาการ เป็นต้น

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ เช่น พฤติกรรม ทักษะ ความมีส่วนร่วม ในแต่ละรายวิชา ผลการเรียนแบบร่วมมือ หรือผลการนำเสนอผลงานกลุ่ม และการเป็นผู้นำในการอภิปรายซักถาม เป็นต้น

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือทางคณิตศาสตร์และสถิติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการพูด การเขียน และการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลต่าง ๆ

4) สามารถใช้เทคโนโลยีหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การบรรยาย การค้นคว้า ทำรายงาน การนำเสนอ การสัมมนา การทำวิจัย การศึกษาดูงานนอกสถานที่ การนำเสนอและเขียนรายงานเป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษในประเด็นที่ได้ศึกษาจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ หรือการสืบค้นและนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ เช่น การทดสอบย่อย การสอบกลางภาค ปลายภาค การนำเสนอ การติดตามวิเคราะห์ และนำเสนอและการเขียนรายงานประเด็นที่ได้ศึกษาจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ หรือการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการสืบค้นและนำเสนอรายงาน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แผนที่การกระจายความรับผิดชอบของแต่ละรายวิชาต่อมาตรฐานการเรียนรู้ แสดงให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้ใดบ้าง (ตามที่ระบุในหมวดที่ 4 ข้อ 2) โดยระบุว่าเป็นความรับผิดชอบหลักหรือรับผิดชอบรอง ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมาย ดังนี้

3.1 คุณธรรม จริยธรรม

1) มีความรับผิดชอบต่อตนเอง มีจิตสาธารณะ เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม

2) สามารถจัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ โดยใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม ความรู้สึกของผู้อื่น และประโยชน์ของสังคมส่วนรวม

3.2 ความรู้

1) รอบรู้และความเข้าใจหลักการและทฤษฎีต่าง ๆ ที่เป็นพื้นฐานสำหรับการทำงานวิจัย

2) ความสามารถในติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการในทางวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์และนำไปต่อยอดกับงานวิจัยได้ รวมถึงการนำเสนอผลงานในที่สาธารณะ

3) สามารถประเมินผล วิเคราะห์ และสังเคราะห์ โดยใช้หลักการทางทฤษฎีได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

4) มีการบูรณาการศาสตร์ที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาท้องถิ่นหรืออุตสาหกรรมได้

3.3 ทักษะทางปัญญา

1) สามารถคิดค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลสารสนเทศและแนวคิดจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายเพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน การวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหา หรือทำการวิจัยเพื่อพัฒนางานและพัฒนาองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง

2) สามารถคิดแก้ปัญหาที่มีความสลับซับซ้อน เสนอทางออก และนำไปสู่การแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางภาคทฤษฎี ประสบการณ์ภาคปฏิบัติ และผลกระทบจากการตัดสินใจ

3) มีความเป็นผู้นำทางปัญญาในการคิดพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ และมีวิสัยทัศน์ รวมทั้งการพัฒนาทางวิชาชีพ

3.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) มีจิตอาสา และช่วยเหลือการแก้ปัญหาในกลุ่มและระหว่างกุล่มได้อย่างสร้างสรรค์

2) มีความเข้าใจผู้อื่น เห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก และมีภาวะทางอารมณ์

3) มีทักษะการเป็นผู้นำและเป็นผู้ตามที่ดี รวมถึงการเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม

3.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือทางคณิตศาสตร์และสถิติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการพูด การเขียน และการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลต่าง ๆ

4) สามารถใช้เทคโนโลยีหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ข้อมูล

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้ / กลุ่ม รหัส และชื่อรายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม		ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี			
	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
หมวดวิชาเฉพาะ																
กลุ่มวิชาบังคับ																
6666001 สัมมนา 1		●		●	●		●			●		●		●	●	
6666002 สัมมนา 2		●		●	●		●			●		●		●	●	
6666003 สัมมนา 3		●		●	●	●	●		●	●		●		●	●	
6666004 การโปรแกรมสำหรับระบบปัญญาประดิษฐ์	●		●		●			●			●		●			●
6666005 ระเบียบวิธีวิจัย		●	●					●			●		●			●
6666006 โครงข่ายประสาทเทียมและการเรียนรู้เชิงลึก	●		●		●			●			●		●			●
6666007 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขประยุกต์	●		●		●			●			●		●			●
กลุ่มวิชาเลือก																
1) กลุ่มวิชาด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง																
6666101 อิเล็กทรอนิกส์กำลังขั้นสูง	●		●					●			●		●			●
6666102 ระบบพลังงานทดแทน	●		●					●			●		●			●
6666103 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังขั้นสูง	●		●					●			●		●			●
6666104 เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุดสำหรับวิศวกรไฟฟ้า	●		●					●			●		●			●
6666105 วงจรแปลงผันการสวิตช์กำลัง	●		●					●			●		●			●
6666106 แบบจำลองวงจรแปลงผันกำลัง	●		●					●			●		●			●
6666107 พลวัตของระบบไฟฟ้ากำลัง เสถียรภาพ และการควบคุม	●		●					●			●		●			●

ผลการเรียนรู้ / กลุ่ม รหัส และชื่อรายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม		ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี			
	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
1) กลุ่มวิชาด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (ต่อ)																
6666108 ทรานเซียนต์ทางไฟฟ้าในระบบไฟฟ้ากำลัง	●		●					●			●		●			●
6666109 ระเบียบวิธีไฟไนต์อิลิเมนต์สำหรับงานวิศวกรรมไฟฟ้า	●		●					●			●		●			●
6666110 เรื่องคัดสรรทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง			●					●			●		●			●
2) กลุ่มวิชาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร																
6666201 การสื่อสารดิจิทัล	●		●					●			●		●			●
6666202 การประมวลผลสัญญาณสำหรับจัดเก็บข้อมูล	●		●					●			●		●			●
6666203 ทฤษฎีข่าวสารและการเข้ารหัส	●		●					●			●		●			●
6666204 คอมพิวเตอร์วิทัศน์	●		●					●			●		●			●
6666205 การวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูล	●		●					●			●		●			●
6666206 การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง	●		●					●			●		●			●
6666207 เครือข่ายตัวตรวจจับไร้สาย	●		●					●			●		●			●
6666208 เรื่องคัดสรรทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร			●					●			●		●			●
3) กลุ่มวิชาด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์																
6666301 อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	●		●					●			●		●			●
6666302 การประยุกต์ใช้ระบบสมองกลฝังตัว	●		●					●			●		●			●
6666303 การออกแบบระบบที่ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์	●		●					●			●		●			●
6666304 วงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อก	●		●					●			●		●			●
6666305 การออกแบบวงจรรวมแบบแอนะล็อก	●		●					●			●		●			●
6666306 การออกแบบวงจรรวมแบบผสม	●		●					●			●		●			●

ผลการเรียนรู้ / กลุ่ม รหัส และชื่อรายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม		ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี			
	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
3) กลุ่มวิชาด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (ต่อ)																
6666307 ตัวตรวจจับและทรานสดิวเซอร์สำหรับวงจรอิเล็กทรอนิกส์	●		●					●			●		●			●
6666308 เวฟเล็ตและการประมวลผลสัญญาณ	●		●				●				●		●			●
6666309 การประมวลผลสัญญาณแบบปรับตัว	●		●				●				●		●			●
6666310 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลเวลาจริง	●		●				●				●		●			●
6666311 เครื่องมือวัดทางชีวการแพทย์	●		●					●		●	●		●			●
6666312 สัญญาณรบกวนและสัญญาณแทรกสอดทางอิเล็กทรอนิกส์	●		●					●			●		●			●
6666313 เรื่องคัดสรรทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	●		●				●				●		●			●
4) กลุ่มวิชาด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี																
6666401 กระบวนการพัฒนานวัตกรรม	●		●					●			●		●			●
6666402 การจัดการนวัตกรรม	●		●					●			●		●			●
6666403 การคิดเชิงออกแบบและการจัดการทรัพย์สินทางปัญญา	●		●					●			●		●			●
6666404 การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่งด้านการเกษตร	●		●					●			●		●			●
6666405 เรื่องคัดสรรทางด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี	●		●					●			●		●			●
วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ																
6666501 วิทยานิพนธ์		●	●	●		●	●		●		●		●	●	●	●
6666502 ค้นคว้าอิสระ		●	●	●		●	●		●		●		●	●	●	●

ผลการเรียนรู้ / กลุ่ม รหัส และชื่อรายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม		ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี			
	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
หมวดวิชาเสริม																
1) วิชาเสริมตามข้อกำหนดของสาขาวิชา																
6666601 คณิตศาสตร์สำหรับบัณฑิตศึกษา	●		●					●			●		●			●
6666602 วิศวกรรมไฟฟ้าสำหรับบัณฑิตศึกษา	●		●					●			●		●			●
2) วิชาเสริมระดับบัณฑิตศึกษา																
1555101 ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตศึกษา	●			●				●			●		●			●
4125101 คอมพิวเตอร์สำหรับบัณฑิตศึกษา		●			●		●					●	●	●		●

4. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ชั้นปี	ความคาดหวัง/สมรรถนะ	
	ด้านความรู้	**ทักษะที่ได้**
ปีที่ 1	สามารถศึกษาทฤษฎีด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์ที่จำเป็น มีความรู้เพียงพอต่อการเรียนรู้เทคโนโลยีขั้นสูง และเรียนรู้กระบวนการวิจัยขั้นสูงสำหรับประยุกต์ใช้ในงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์ได้	มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักวิชาการเชิงลึก ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์
ปีที่ 2	มีความรู้ในการทำวิจัยและสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์ เพื่อนำไปสู่ความก้าวหน้าทางวิชาการได้ด้วยการนำเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการหรือมีผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการในระดับชาติ	สามารถบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนานวัตกรรม และมีทักษะในการทำงานวิจัยได้อย่างถูกต้อง

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาฉบับปัจจุบันที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมประกาศใช้

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 ให้กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบัน และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

2.1.2 การทวนสอบในระดับรายวิชาให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา โดยมีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน

2.1.3 การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

2.2.1 พิจารณาจากผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ เช่นผลงานตีพิมพ์ในรายงานประชุมวิชาการ วารสารวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ หรือรางวัลระดับชาติหรือนานาชาติ

2.2.2 พิจารณาจากผลการประเมินการสอบวิทยานิพนธ์และค้นคว้าอิสระ

2.2.3 พิจารณาจากการสัมภาษณ์และทำแบบสอบถามบัณฑิต เกี่ยวกับความพร้อมและความรู้ของบัณฑิตเพียงพอต่อการประกอบอาชีพ เพื่อเปิดโอกาสให้บัณฑิตให้ข้อคิดเห็นในการพัฒนาหลักสูตรให้ดีขึ้น

2.2.4 พิจารณาจากความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินการประกันคุณภาพหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ รวมทั้งความคิดเห็นต่อหลักสูตรจากสถานประกอบการณ์ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากระบวนการเรียนการสอน และความพร้อมและองค์ความรู้ของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาฉบับปัจจุบันที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมประกาศใช้ ดังนี้

3.1 นักศึกษามีสิทธิ์ได้รับปริญญาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังต่อไปนี้

3.1.1 เป็นผู้มีความประพฤติดี และผ่านกิจกรรมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด

3.1.2 มีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 1 ปีการศึกษา

3.1.3 นักศึกษาต้องมีความสามารถด้านภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3.1.4 นักศึกษาระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก2 ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า พร้อมทั้งเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งและต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ และผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

3.1.5 นักศึกษาระดับปริญญาโท แผน ข ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตรโดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และสอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ด้วยข้อเขียนและ/หรือปากเปล่าในสาขาวิชานั้น พร้อมทั้งเสนอรายงานการค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง โดยเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ และรายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพรในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้

3.2 นักศึกษาที่มีสิทธิ์แสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังนี้

3.2.1 นักศึกษาผู้คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษาให้ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษา ต่อสำนักงานบัณฑิตศึกษาล่วงหน้าอย่างน้อย 15 วันก่อนการประชุมคณะกรรมการบัณฑิตหรือก่อนสิ้นภาคการศึกษาสุดท้าย

3.2.2 นักศึกษาที่ได้รับพิจารณาเสนอชื่อขออนุมัติสำเร็จการศึกษาต่อสภาวิชาการต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษา ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ฉบับปัจจุบันที่ประกาศใช้ และส่งเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ต่อสำนักงานบัณฑิตศึกษาแล้ว

3.2.3 ผู้ที่ได้รับการเสนอชื่อขออนุมัติการสำเร็จการศึกษา ต้องไม่ค้างชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ไม่ติดค้างวัสดุสารสนเทศ และไม่อยู่ในระหว่างการพิจารณา และ/หรืออยู่ระหว่างการลงโทษทางวินัยนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

3.2.3 ผู้ที่ได้รับการเสนอชื่อขออนุมัติการสำเร็จการศึกษา ต้องไม่ค้างชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ไม่ติดค้างวัสดุสารสนเทศ และไม่อยู่ในระหว่างการพิจารณา และ/หรืออยู่ระหว่างการลงโทษทางวินัยนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 ปฐมนิเทศแนะนำนโยบายการจัดการเรียนการสอน บทบาท และหน้าที่ของอาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษา รวมถึงการจัดทำภาระงานของอาจารย์ใหม่

1.2 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและ การวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพ และให้อาจารย์นำเสนอผลงานวิจัยและสร้างเครือข่ายการวิจัยผ่านการประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศหรือต่างประเทศ

1.3 มีระบบอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อแนะนำและเป็นที่ปรึกษาให้กับอาจารย์ใหม่

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเข้ารับการอบรม ศึกษาดูงาน และสัมมนาเชิงปฏิบัติการในเรื่องเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนและวิชาชีพหรือหัวข้ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรอย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 ครั้ง

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 สนับสนุนให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้เข้ารับการอบรมด้านวิชาชีพเฉพาะทาง เพื่อสร้างเครือข่ายอาจารย์และนักวิจัย

2.2.2 ส่งเสริมให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำงานวิจัยร่วมกับสถาบันการศึกษาภายนอก ภาคอุตสาหกรรม หรือองค์กรต่าง ๆ เพื่อเพิ่มศักยภาพและความเข้มแข็งงานวิจัยของหลักสูตร

2.2.3 สนับสนุนให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเข้าร่วมงานประชุมทางวิชาการต่าง ๆ เพื่อสร้างเครือข่าย และส่งเสริมให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในงานวิจัยในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติที่สอดคล้องกับประกาศ ก.พ.อ. เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2562 หรือฉบับล่าสุด

2.2.4 สนับสนุนและส่งเสริมให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำผลงานเพื่อขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการให้สูงขึ้น

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

การดำเนินงานของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565) เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 รวมทั้งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 โดยใช้เกณฑ์การประเมิน 6 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) การกำกับมาตรฐาน 2) บัณฑิต 3) นักศึกษา 4) อาจารย์ 5) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน 6) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ดังนี้

1. การกำกับมาตรฐาน

การบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 มีดังนี้

1) แต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 เพื่อทำหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และนำผลมาพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่องระยะเวลาทุก 5 ปี

2) แต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากคณะกรรมการประจำคณะฯ และนำเสนอรับรองจากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยมีการจัดประชุมของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง และคณะกรรมการบริหารหลักสูตร อย่างน้อยร้อยละ 80 เข้าประชุมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

3) การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและค้นคว้าอิสระ ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นอาจารย์ประจำ ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง

4) การแต่งตั้งอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์และค้นคว้าอิสระ ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน รวมไม่น้อยกว่า 3 คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมหรืออาจารย์ที่ปรึกษาค้นคว้าอิสระ โดยอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มี

ตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลังโดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าและมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง

2. บัณฑิต หลักสูตรมีการบริหารจัดการในการควบคุมคุณภาพด้านบัณฑิต ดังนี้

1) สำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาทุกชั้นปี เพื่อนำข้อมูลจากการสำรวจไปใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร

2) สำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตทุกปี เพื่อนำข้อมูลจากการสำรวจไปใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร

3) สำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิตทุกปี

4) ผลงานของนักศึกษาและบัณฑิตในระดับบัณฑิตศึกษาต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

3. นักศึกษา หลักสูตรมีกระบวนการรับนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา การควบคุมการดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา ดังนี้

3.1 การรับนักศึกษา

1) มีการกำหนดคุณสมบัติของผู้เรียน และจัดทำประกาศรับสมัครและประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทางต่าง ๆ

2) มีการคัดเลือกผู้เรียนผ่านกระบวนการสอบข้อเขียน หรือสอบสัมภาษณ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยที่การดำเนินการสอบคัดเลือกให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

1) ปฐมนิเทศนักศึกษาก่อนเข้าเรียน โดยให้ความรู้เกี่ยวกับหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นต้น

2) จัดให้นักศึกษาที่เข้าใหม่ทุกคนเข้าทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

3) การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา เช่น จัดกิจกรรมเพื่อปรับพื้นฐานเสริมความรู้ จัดกิจกรรมศึกษาดูงาน หรือจัดกิจกรรมอบรมโดยผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ เป็นต้น

4) ผลที่เกิดกับนักศึกษา มีการติดตามและรายงานผลการคงอยู่ของนักศึกษา และรายงานผลการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา มีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริหารหลักสูตรในด้านต่าง ๆ นักศึกษาสามารถยื่นข้อร้องเรียนต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการประชุมหารือร่วมกันเพื่อแก้ปัญหาและจัดการข้อร้องเรียนต่าง ๆ พร้อมทั้งมีการสำรวจความพึงพอใจของการจัดการข้อร้องเรียน

4. อาจารย์ กระบวนการบริหารและพัฒนาอาจารย์ คุณภาพอาจารย์ และผลที่เกิดกับอาจารย์ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 กระบวนการบริหารและพัฒนาอาจารย์

4.1.1 ระบบการรับอาจารย์ใหม่และการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

1) พิจารณาคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรใหม่ต้องเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 รวมทั้งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

2) จัดปฐมนิเทศให้กับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรใหม่ โดยมีเนื้อหาเช่น ระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษา การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัย และจัดให้มีอาจารย์พี่เลี้ยง เป็นต้น

3) การแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และประธานหลักสูตร โดยเสนอรายชื่อต่อกรรมการวิชาการประจำคณะ คณะกรรมการประจำคณะ สภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย ตามลำดับ

4.1.2 ระบบการบริหารอาจารย์ หลักสูตรทำการวิเคราะห์ภาระงานและอัตรากำลังในรอบ 5 ปี โดยคำนึงถึงสัดส่วนอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และค้นคว้าอิสระต่อจำนวนนักศึกษาให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 รวมทั้งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และมีการแบ่งภาระหน้าที่ในการบริหารหลักสูตรโดยผ่านการประชุมของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

4.1.3 ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

1) มีระบบการจัดสรรงบประมาณประจำปีให้ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร มีการเพิ่มพูนความรู้ความสามารถของอาจารย์ เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งและเครือข่ายทางวิชาการด้วยการสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมอบรมสัมมนาหรือประชุมวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

2) การสนับสนุนการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการอาศัยกลไกของมหาวิทยาลัย ในการส่งเสริมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำผลงานวิชาการและขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ โดยใช้เป็นเงื่อนไขในการต่อสัญญาจ้าง โดยมหาวิทยาลัยมีงบประมาณในการส่งเสริมการจัดทำผลงานทางวิชาการ เช่น โครงการตำรามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม และพัฒนาศักยภาพอาจารย์เข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ เป็นต้น

4.2 คุณภาพอาจารย์

4.2.1 มีการติดตามการเผยแพร่ผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อให้มีผลงานที่มีคุณภาพและเป็นไปตามเกณฑ์ของคุณสมบัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และประกาศ ก.พ.อ. เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2562 หรือฉบับล่าสุด

4.2.2 มีการติดตามและรายงานร้อยละของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ประจำหลักสูตรต่อการบริหารงานของหลักสูตรทุกปี

4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์

มีการประเมินอัตราการคงอยู่และสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต่อการบริหารงานของหลักสูตรทุกปี

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการประชุมร่วมกันในการออกแบบหลักสูตร การกำหนดสาระรายวิชา การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา การประเมินผู้เรียน ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยมีรายละเอียดของระบบและกลไกดังนี้

5.1 สาระของรายวิชาในหลักสูตร

5.1.1 เสนอมหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

5.1.2 คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ดำเนินการพัฒนาหลักสูตร (ร่าง) หลักสูตร โดยเน้นความทันสมัยของสาระรายวิชาในศาสตร์และนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและปัญญาประดิษฐ์ และวิพากษ์หลักสูตรโดยคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

5.1.3 นำเสนอ (ร่าง) หลักสูตรต่อคณะกรรมการประจำคณะ คณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรของสภาวิชาการ สภาวิชาการ คณะกรรมการกลั่นกรองงานวิชาการ และขออนุมัติหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย ตามลำดับ

5.1.4 นำส่งหลักสูตรที่ผ่านการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย ให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาผ่านระบบพิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรระดับอุดมศึกษา (CHE Curriculum Online: CHECO) ภายใน 30 วันหลังจากได้รับการอนุมัติหลักสูตร

5.1.5 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามมหาวิทยาลัยกำหนดภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา สำหรับในการเพิ่มเนื้อหาสาระของรายวิชาในหลักสูตร คณะกรรมการบริหารหลักสูตร มีการประเมินรายวิชา และปรับเนื้อหาของรายวิชาให้มีความทันสมัย

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

5.2.1 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประชุมเพื่อกำหนดผู้สอน โดยพิจารณาถึงความชำนาญในศาสตร์และเนื้อหาที่สอน ผลงานวิจัย หรือประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับวิชานั้น ๆ และภาระงานของอาจารย์ผู้สอน ในกรณีมีความจำเป็นในอาจจะมีการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ โดยเสนอรายชื่ออาจารย์พิเศษต่อกรรมการวิชาการประจำคณะ คณะกรรมการประจำคณะ และสภามหาวิทยาลัย ตามลำดับ สำหรับอาจารย์พิเศษจะต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ของคุณสมบัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

5.2.2 มีกระบวนการกำกับติดตามการเรียนการสอนโดยมอบหมายอาจารย์ผู้สอนจัดทำ มคอ. 3 และ มคอ. 4 ก่อนเปิดภาคการศึกษาสำหรับใช้ในการวางแผนการเรียนการสอน และมีการรายงานผลการศึกษาโดยมอบหมายอาจารย์ผู้สอนจัดทำ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วันหลังจากปิดภาคการศึกษา เพื่อให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรใช้ในการกำกับติดตามคุณภาพของการเรียนการสอนของหลักสูตร

5.3 การประเมินผู้เรียน

5.3.1 ในการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจัดการประเมินผลการเรียนรู้ตามวิธีการประเมินที่ระบุไว้ใน มคอ. 3 และ มคอ. 4 และพิจารณาให้ผลการเรียน โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นผู้ตรวจทานผลการเรียน รวบรวมผลการเรียนของรายวิชาต่าง ๆ ส่งไปยังฝ่ายวิชาการของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง สำนักงานบัณฑิตศึกษา และสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ตามลำดับ

5.3.2 มีการประเมินอาจารย์ผู้สอนโดยผู้เรียนหลังปิดภาคการศึกษา

5.3.3 อาจารย์ผู้สอนจัดทำ มคอ. 5 และ มคอ. 6 ภายใน 30 วัน นับแต่สิ้นภาคการศึกษาส่งให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรตรวจสอบ และรวบรวมส่งคณะเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง แล้วนำส่งสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

5.3.4 กำหนดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. 3 และ มคอ. 4 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา

5.3.5 หลักสูตรจัดทำ มคอ.7 ภายใน 60 วัน นับแต่วันสิ้นปีการศึกษา

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ระบบการดำเนินงานเพื่อจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ หลักสูตรมีระบบและกลไกการดำเนินงานเพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ มีรายละเอียดดังนี้

6.1 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประชุมเพื่อสำรวจความพร้อมของห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ หนังสือตำรา และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ก่อนปิดภาคเรียน

6.2 คณะกรรมการบริหารชอบหลักสูตรประชุมเพื่อสำรวจความต้องการ วางแผน และทำคำเสนอขอจัดซื้อวัสดุและครุภัณฑ์ทางการศึกษา และโครงการต่าง ๆ ที่จำเป็นในการจัดการเรียนของหลักสูตร จากเงินงบประมาณแผ่นดินและเงินงบประมาณรายได้

6.3 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประชุมเพื่อติดตาม เร่งรัดการใช้งบประมาณในรายการต่าง ๆ ตามที่ได้รับจัดสรร ให้เป็นไปตามกำหนดของ ไตรมาส และปีงบประมาณ

6.4 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประชุมเพื่อติดตาม เร่งรัดการจัดทำโครงการต่าง ๆ ที่ได้รับอนุมัติ ให้เป็นไปตามแผนการดำเนินงานที่ได้กำหนดไว้

6.5 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร สำรวจความพึงพอใจต่อสิ่งอำนวยความสะดวกจากนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอน

6.6 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประชุมตอนสิ้นปีการศึกษาเพื่อวางแผนในการปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับปีการศึกษาถัดไป

6.7 ทรัพยากรที่มีอยู่เดิม ดังนี้ ชุดฝึกปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง ชุดฝึกปฏิบัติการระบบไฟฟ้าแรงสูง ชุดทดลองอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ชุดเครื่องมือวัดไฟฟ้ากำลัง ชุดทดสอบเครื่องจักรกลไฟฟ้า ชุดทดลองปฏิบัติการเทคโนโลยีเชื่องจักรกลไฟฟ้าและพลังงานทดแทน ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบปฏิบัติการวงจรพิมพ์ขั้นสูง ชุดทดลองทางการควบคุมและประมวลผล ชุดปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์เชิงประยุกต์ ชุดวัดและทดสอบอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำอิเล็กทรอนิกส์ความละเอียดสูงอัตโนมัติ ระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรมอัตโนมัติควบคุมด้วยระบบเครือข่ายระยะไกล ชุดเรียนรู้การป้องกันสัญญาณรบกวนคลื่นความถี่วิทยุในอากาศแบบพาสซีฟ ชุดปฏิบัติการจำลองและวัดระบบพลังงานทดแทน ชุดฝึกปฏิบัติการเข้าสายไฟเบอร์ออฟติคแบบหลายคอร์ ชุดโพรบวัดค่าไดอิเล็กทริกของวัสดุ ชุดฝึกปฏิบัติการรักษาความปลอดภัยทางเครือข่าย.ชุดอุปกรณ์ฝึกปฏิบัติการการกระจายสัญญาณ Ethernet ชุดอุปกรณ์ฝึกปฏิบัติการค้นหาเส้นทางในระบบ Ethernet ชุดอุปกรณ์ฝึกปฏิบัติการการสื่อสาร แบบไร้สาย ชุดโปรแกรมแมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ชุดปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลังขั้นพื้นฐาน ชุดเรียนรู้การตรวจวัดโครงข่ายไฟเบอร์ออฟติก ดล้างแอร์และซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศ และชุดปฏิบัติการพื้นฐานไมโครเวฟท่อนำคลื่น

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสายสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0		✓	✓	✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากระดับ 5.0			✓	✓	✓

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียนโดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุก ๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลที่กล่าวข้างต้นแล้วจะสามารถประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอน

การทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน จะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหาก็จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชาและการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา ผ่านระบบการประเมินออนไลน์ (ระบบสารสนเทศงานทะเบียนและวัดผล)

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมนั้นทำทุกปี ซึ่งจะมีการรวบรวมข้อมูลทั้งหมด เพื่อการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ผลการดำเนินงานของหลักสูตร หมายถึง ร้อยละของผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้การดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาที่ปรากฏใน มคอ.2 หมวดที่ 7 ข้อ 7 ที่หลักสูตรแต่ละหลักสูตรดำเนินการได้ในแต่ละปีการศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะเป็นผู้รายงานผลการดำเนินงานประจำปีในแบบรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7)

เกณฑ์การประเมิน

เกณฑ์การประเมิน	ค่าคะแน
มีการดำเนินงานน้อยกว่าร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี	0
มีการดำเนินงานร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี	3.50
มีการดำเนินงานร้อยละ 80.01-89.99 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี	4.00

เกณฑ์การประเมิน	ค่าคะแน
มีการดำเนินงานร้อยละ 90.00-94.99 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี	4.50
มีการดำเนินงานร้อยละ 95.00-99.99 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี	4.75
มีการดำเนินงานร้อยละ 100 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี	5

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยทุก ๆ 3 ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี โดยมีการปรับปรุงหลักสูตรโดยคณะกรรมการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูลจะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา ก็สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันที ซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้นจะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต