

สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือ อนุมัติหลักสูตรในการประชุม
ครั้งที่ 4/2565 ฉบับที่ 8 เมื่อวันที่ 27
เมษายน 2565



สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์
วิจัยและนวัตกรรม ได้พิจารณาและออกรหัสหลักสูตร
25510151107866 เรียบร้อยแล้ว เมื่อวันที่ 8
มิถุนายน 2566

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา : คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
ภาษาอังกฤษ : Master of Engineering Program in Electrical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Master of Engineering (Electrical Engineering)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : M. Eng. (Electrical Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

36 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาโท หลักสูตร 2 ปี แผน ก แบบ ก 2

5.2 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยที่สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ฉบับปี พ.ศ. 2560

- เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565

- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
ในการประชุมครั้งที่ 3/2565 เมื่อวันที่ 23 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565

- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการบริหารบัณฑิตวิทยาลัย

ในการประชุมครั้งที่ 2/2565 ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เมื่อวันที่ 2 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565

- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

ในการประชุมครั้งที่ 3/2565 ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เมื่อวันที่ 29 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565

- ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ในการประชุมครั้งที่ 4/2565 ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เมื่อวันที่ 18 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565

- ได้รับอนุมัติหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ในการประชุมครั้งที่ 4/2565 ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เมื่อวันที่ 27 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 ในปี พ.ศ. 2566

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 วิศวกรไฟฟ้า

8.2 วิศวกรควบคุมอัตโนมัติ

8.3 วิศวกรไฟฟ้าสื่อสารและโทรคมนาคม

8.4 วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

8.5 นักวิจัย

- 8.6 ผู้บริหารในหน่วยงานของรัฐและเอกชน
 8.7 บุคลากรทางการศึกษา
 8.8 อาชีพอิสระ
 8.9 อาชีพอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

9. ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ลำดับ ที่ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งทาง วิชาการ | คุณวุฒิ (สาขาวิชา) | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน | ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา |
|--------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---|----------------------------------|
| 1 | นายประยูทธ อัครเอกพาลิน | ศาสตราจารย์ | Ph.D. (Electrical Engineering) | University of Delaware, United States of America | 2541 |
| | | | วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ | 2532 |
| | | | วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ | 2528 |
| 2 | นายบัลลังก์ เนียมมณี | รอง ศาสตราจารย์ | ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ | 2549 |
| | | | วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | 2537 |
| | | | วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ | 2533 |
| 3 | นายสมพร สิริสำราญนุกุล | รอง ศาสตราจารย์ | Ph.D. (Power System) | University of Manchester Institute of Science and Technology, United Kingdom | 2547 |
| | | | วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2540 |
| | | | วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | 2538 |

ลำดับที่ 1 ประธานหลักสูตร

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ เป็นสิ่งสำคัญที่ใช้พิจารณาในการวางแผนพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้เป็นไปตามทิศทางของ (ร่าง) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) ด้านแนวทางการพัฒนาการยกระดับคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ให้มีคุณภาพเท่าเทียมและทั่วถึง โดยมุ่งเน้นสังคมแห่งการเรียนรู้และพึ่งพาเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นภายในประเทศ น้อมนำและประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อพัฒนาสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน อีกทั้งประเทศต่าง ๆ เริ่มปรับโครงสร้างเศรษฐกิจจากภาคอุตสาหกรรมไปสู่ภาคบริการและนำเทคโนโลยีมาใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทั้งด้านการเงิน การผลิตและการควบคุมคลังสินค้า นอกจากนี้ การเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community) ทำให้มีการเคลื่อนย้ายสินค้า บริการ และการลงทุนอย่างเสรีมากขึ้น กอปรกับประเทศไทยได้ประกาศให้มีการพัฒนาประเทศไปสู่ “ประเทศไทย 4.0” ในการที่จะเปลี่ยนแปลงประเทศไปสู่ระบบเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมที่จะต้องใช้เทคโนโลยีและความคิดสร้างสรรค์มากยิ่งขึ้น สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าเป็นสาขาวิชาที่สำคัญและมีบทบาทอย่างมากต่อการพัฒนาประเทศให้สำเร็จตามแผนต่าง ๆ การผลิตบุคลากรทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่มีคุณภาพจะเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศ ดังนั้น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยที่เน้นให้การศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงต้องสนองตอบต่อความต้องการในการพัฒนาคนให้สอดคล้องกับความต้องการและสภาพสังคมของประเทศ โดยได้เน้นบทบาทด้านการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อการพัฒนาประเทศ เพื่อให้ประเทศไทยสามารถพึ่งพาตนเองด้านเทคโนโลยีได้มากขึ้น ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์จึงได้มีการพัฒนาหลักสูตรให้มีความทันสมัยสำหรับผู้เข้าศึกษา ให้ได้รับความรู้ที่ลึกซึ้งในแขนงวิชาต่างๆ ได้แก่ ไฟฟ้ากำลัง ไฟฟ้าควบคุม ไฟฟ้าสื่อสาร และคอมพิวเตอร์ อย่างเพียงพอในการนำไปใช้เพื่อการวิจัยและสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ให้กับประเทศ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมมีความเกี่ยวเนื่องกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีอย่างมาก ดังจะเห็นได้จากในปัจจุบันผู้ใช้อินเทอร์เน็ตมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว มีการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการติดต่อสื่อสารอย่างแพร่หลาย สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านเครือข่ายไร้สายได้แทบทุกแห่งโดยใช้อุปกรณ์สื่อสารแบบพกพา ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการดำเนินธุรกิจ ความสัมพันธ์ส่วนบุคคล และการเรียนรู้ การติดต่อผ่านอินเทอร์เน็ตได้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันของคนจำนวนมาก ในขณะที่เด็กและวัยรุ่นสามารถเข้าถึงข้อมูลและสื่อที่ไม่เหมาะสมได้ง่าย วัฒนธรรมการใช้ภาษาที่ผิดเกิดขึ้นเพราะความเร่งรีบหรือความมั่งคั่ง กระจายสู่สังคมได้อย่างรวดเร็ว อินเทอร์เน็ตความเร็วสูงส่งผลให้มีการละเมิดลิขสิทธิ์กันอย่างแพร่หลาย ดังนั้น การพัฒนาหลักสูตรจึงได้คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสังคมและวัฒนธรรม การเสริมสร้างคุณธรรมและค่านิยมที่ดีซึ่งจะเป็นภูมิคุ้มกันให้กับ

สังคม สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ นอกจากนี้ สถานการณ์ดังกล่าวยังมีผลทำให้วิศวกรรมไฟฟ้าในแต่ละแขนงวิชามีการเปลี่ยนแปลงไม่เท่ากัน จึงเป็นประเด็นที่จะต้องนำมาพิจารณาเช่นกัน

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกในการพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า และรองรับการแข่งขันทางธุรกิจ ไม่ว่าจะเป็นด้านพลังงานไฟฟ้า คอมพิวเตอร์ และไฟฟ้าสื่อสาร ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยการผลิตบุคลากรทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่จำเป็นต้องมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรมของประเทศ โดยเน้นการพัฒนางานวิจัยเพื่อการพึ่งพาตนเองของประเทศอย่างยั่งยืน และมีการสอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรมในวิชาชีพ ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย ด้านมุ่งสู่ความเป็นเลิศในเทคโนโลยีและการวิจัย

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) เป็นหลักสูตรที่ต้องอาศัยหลักการพื้นฐานทางวิศวกรรม และหลักการคำนวณเชิงตัวเลข จึงต้องมีความสัมพันธ์กับวิศวกรรมสาขาอื่น ๆ ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ที่สนับสนุนการสอนวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

รายวิชาในหลักสูตรที่นักศึกษาจากคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียนหากต้องการมีความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า การเลือกเรียนวิชาดังกล่าว ขึ้นอยู่กับความสอดคล้องของหลักสูตรอื่นในมหาวิทยาลัย

13.3 การบริหารจัดการ

แผนงาน ความร่วมมือในการประสานงานกับภาควิชาอื่นนั้น เป็นการเปิดโอกาส มิได้กำหนดเฉพาะหรือเจาะจงกับคณะใด แต่ขึ้นอยู่กับความจำเป็นของหลักสูตรอื่น โดยหากมีการบริการการเรียน

การสอนให้หลักสูตรอื่น จะมีการเรียนและประเมินผลเป็นปกติ ส่วนการคิดภาระงานให้แก่หลักสูตรใช้หลักเกณฑ์ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

พัฒนาความรู้ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องให้ก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง

1.2 ความสำคัญ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ไม่ว่าจะเป็นด้านพลังงาน ระบบส่งจ่ายไฟฟ้ากำลัง ระบบสื่อสารโทรคมนาคม ระบบควบคุมทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ มีความจำเป็นต่อการพัฒนาประเทศ อีกทั้งบุคลากรทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ายังเป็นที่ต้องการของภาครัฐและภาคเอกชนอยู่เป็นจำนวนมาก ดังนั้น ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ซึ่งมีความพร้อมในการเปิดสอนในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า จึงได้เสนอหลักสูตรนี้เพื่อตอบสนองความต้องการดังกล่าว โดยมุ่งหวังให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรนี้เป็นวิศวกรไฟฟ้า ที่มีความรู้ ทักษะ และคุณธรรม ที่จะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศต่อไป

1.3 วัตถุประสงค์

หลักสูตรมุ่งผลิตนักวิจัยและวิศวกรคุณวุฒิสองที่มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

(1) เพื่อผลิตวิศวกรที่มีความรู้ความสามารถในการศึกษา ค้นคว้า วิจัย วิเคราะห์ และทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าและสาขาที่เกี่ยวข้อง เฉพาะด้านที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม โดยส่วนรวมของประเทศ

(2) เพื่อผลิตวิศวกรที่มีความสามารถในการสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรม เพื่อพัฒนาและประยุกต์กรรมวิธีทางวิศวกรรมที่ก้าวหน้าในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า และนำไปสู่การพึ่งพาตนเองของประเทศ

(3) เพื่อผลิตวิศวกรที่มีคุณธรรมจริยธรรมในวิชาชีพ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการทำงานได้อย่างเหมาะสมและเป็นธรรม

1.4 จุดเด่นเฉพาะของหลักสูตร

(1) ผลิตงานวิจัยที่เป็นความรู้พื้นฐานเพื่อสร้างความรู้ที่สามารถนำเสนอในการประชุมวิชาการนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับและมีผลกระทบ (impact)

(2) ผลิตงานวิจัยประยุกต์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ หรือสร้างนวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรม

(3) บัณฑิตมีความรู้ความสามารถด้านการวิจัยและมีทักษะขั้นสูงด้านวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์และกระบวนการในอุตสาหกรรม

(4) บัณฑิตสามารถบูรณาการงานวิจัยด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากับศาสตร์ในสาขาอื่น ๆ เพื่อการประยุกต์ใช้งานได้อย่างเหมาะสม อันเป็นประโยชน์ต่อการสร้างนวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรม

1.5 ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ชั้นปีที่ 1 สามารถศึกษาทฤษฎีด้านวิศวกรรมไฟฟ้าขั้นสูงที่จำเป็น มีความรู้เพียงพอต่อการเรียนรู้เทคโนโลยีขั้นสูง และเรียนรู้กระบวนการวิจัยขั้นสูงสำหรับประยุกต์ใช้ในงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้าได้

ชั้นปีที่ 2 มีทักษะในการทำวิจัยขั้นสูงและสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าไปสู่ความก้าวหน้าทางวิชาการได้ ด้วยการนำเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการหรือมีผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการในระดับชาติ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง | กลยุทธ์ | หลักฐานและตัวบ่งชี้ |
|--|---|---|
| ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สป.อว. กำหนด | <ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรในระดับสากล (ACM/IEEE) ที่ทันสมัย - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ | <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตร |
| ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของธุรกิจ และการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี | <ul style="list-style-type: none"> - ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบการด้านวิศวกรรมไฟฟ้า - ให้ภาคอุตสาหกรรมมีส่วนร่วมในการให้ทุน/จ้างวิจัย/ร่วมวิจัย | <ul style="list-style-type: none"> - รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการ - ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจในด้านทักษะความรู้ความสามารถในการทำงานโดยเฉลี่ยในระดับดี |
| พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการให้มีประสบการณ์จากการนำความรู้ทางวิศวกรรมไฟฟ้าไปปฏิบัติงานจริง | <ul style="list-style-type: none"> - สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก | <ul style="list-style-type: none"> - ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร - ใบรับรองวิชาชีพ |

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน-กันยายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์

ในเวลาราชการ วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 08.00-16.00 น.

นอกเวลาราชการ วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 16.00-21.00 น.

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า หรือเทียบเท่า

2.2.2 คุณสมบัติอื่น ๆ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม

ผู้ที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ดังกล่าวให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

(1) ขาดความเข้าใจแนวทางการเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษา

(2) ไม่มีแนวทางในการทำวิทยานิพนธ์อย่างเหมาะสม

(3) มีความรู้ภาษาอังกฤษไม่ดีเพียงพอในการนำเสนอและเขียนบทความวิจัยในระดับนานาชาติ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

(1) จัดปฐมนิเทศนักศึกษา เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับแนวทางการเรียนในระดับบัณฑิตศึกษา

(2) จัดระบบอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้คำแนะนำแนวทางการเลือกหัวข้อวิทยานิพนธ์ให้เหมาะสม

กับนักศึกษา มีวิชาการเตรียมวิทยานิพนธ์และสัมมนาเพื่อเตรียมความพร้อมในการเลือกหัวข้อวิทยานิพนธ์ และวิธีการวิจัย

(3) จัดอบรมการนำเสนอและเขียนบทความวิจัยที่ใช้ภาษาอังกฤษ

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

แผน ก แบบ ก 2

| ระดับชั้นปี | จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา (คน) | | | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|------|------|------|------|
| | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| ปีที่ 1 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| ปีที่ 2 | - | 40 | 40 | 40 | 40 |
| รวม | 40 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| บัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา | - | 40 | 40 | 40 | 40 |

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

| รายละเอียดรายรับ | ปีงบประมาณ | | | | |
|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| งบประมาณแผ่นดิน | 43,187,700 | 47,506,470 | 52,257,117 | 57,482,829 | 63,231,112 |
| งบประมาณเงินรายได้ | 5,209,000 | 5,729,900 | 6,302,890 | 6,933,179 | 7,626,497 |
| รวมรายรับ | 48,396,700 | 53,236,370 | 58,560,007 | 64,416,008 | 70,857,609 |

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

| หมวดเงิน | ปีงบประมาณ | | | | |
|----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 | 2569 |
| ก. งบดำเนินการ | | | | | |
| เงินเดือน | 12,209,600 | 13,430,560 | 14,773,616 | 16,250,978 | 17,876,075 |
| ค่าตอบแทน | - | - | - | - | - |
| ค่าใช้สอย | - | - | - | - | - |
| ค่าวัสดุ | - | - | - | - | - |
| เงินอุดหนุน | 28,233,000 | 31,056,300 | 34,161,930 | 37,578,123 | 41,335,935 |
| รายจ่ายอื่น ๆ | - | - | - | - | - |
| รวม (ก) | 40,442,600 | 44,486,860 | 48,935,546 | 53,829,101 | 59,212,010 |
| ข. งบลงทุน | | | | | |
| ค่าครุภัณฑ์ | 2,745,100 | 3,019,610 | 3,321,571 | 3,653,728 | 4,019,100 |
| ค่าที่ดิน | - | - | - | - | - |
| ค่าสิ่งก่อสร้าง | - | - | - | - | - |
| รวม (ข) | 2,745,100 | 3,019,610 | 3,321,571 | 3,653,728 | 4,019,101 |
| รวม (ก) + (ข) | 43,187,700 | 47,506,470 | 52,257,117 | 57,482,829 | 63,231,111 |
| จำนวนนักศึกษา* | 20 | 40 | 60 | 60 | 60 |

ค่าใช้จ่ายในการผลิตมหาบัณฑิตต่อหัวต่อปี (สูงสุด) 2,159,385 บาท

หมายเหตุ เงินเดือน ค่าตอบแทนของอาจารย์ และค่าครุภัณฑ์ ใช้ร่วมกันกับหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

| | | |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร | | 36 หน่วยกิต |
| แผน ก แบบ ก 2 | | |
| หมวดวิชาบังคับ | | 18 หน่วยกิต |
| วิชาบังคับเฉพาะแขนง | 6 หน่วยกิต | |
| วิทยานิพนธ์ | 12 หน่วยกิต | |
| วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต* | 1 หน่วยกิต | |
| หมวดวิชาเลือก | | 18 หน่วยกิต |
| วิชาเลือกเฉพาะแขนง | 12 หน่วยกิต | |
| วิชาเลือกทั่วไป | 6 หน่วยกิต | |

รวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

*วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา ประเมินผลเป็น S/U

รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต

| | |
|---|-------------|
| หมวดวิชาบังคับ | 18 หน่วยกิต |
| วิชาบังคับเฉพาะแขนง | 6 หน่วยกิต |
| ต้องเรียนวิชาบังคับเฉพาะแขนง 2 วิชา จากแขนงวิชาใดแขนงวิชาหนึ่งดังต่อไปนี้ | |

1. แขนงวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Engineering)

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง) |
|-----------|--|--|
| 010135301 | หลักการของขั้นตอนวิธี (Principles of Algorithm) | 3(3-0-6) |
| 010135323 | เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) | 3(3-0-6) |

2. แขนงวิชาวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ (Automation Engineering)

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง) |
|-----------|---|--|
| 010135401 | ระบบควบคุมเชิงเส้น (Linear Control System) | 3(3-0-6) |
| 010135408 | ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-controlled System) | 3(3-0-6) |

3. แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power Engineering)

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง) |
|-----------|--|--|
| 010135601 | การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังด้วยคอมพิวเตอร์ (Power System Analysis with Computer) | 3(3-0-6) |
| 010135605 | การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Protection) | 3(3-0-6) |

4. แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (Communication Engineering)

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง) |
|-----------|--|--|
| 010135701 | หลักการของการสื่อสารดิจิทัล (Principles of Digital Communication) | 3(3-0-6) |
| 010135708 | สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและการกระจายคลื่น (Electromagnetic Field and Wave Propagation) | 3(3-0-6) |

วิทยานิพนธ์

12 หน่วยกิต

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง) |
|-----------|-------------------------|--|
| 010135901 | วิทยานิพนธ์ (Thesis) | 12 |

วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต

1 หน่วยกิต

ระดับคะแนน S สอบผ่าน/เป็นที่พอใจ
ระดับคะแนน U สอบไม่ผ่าน/ไม่เป็นที่พอใจ

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง) |
|------------|--|--|
| 010135902* | สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Seminar) | 1(0-2-1) |

หมวดวิชาเลือก

18 หน่วยกิต

วิชาเลือกเฉพาะแขนง

12 หน่วยกิต

วิชาเลือกเฉพาะแขนง 4 แขนงวิชา ประกอบด้วย แขนงวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ แขนงวิชาวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง และแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร ให้นักศึกษาเลือกเรียนวิชาเลือกเฉพาะแขนงจากแขนงวิชาใดแขนงวิชาหนึ่งดังต่อไปนี้

1. แขนงวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Engineering)

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง) |
|-----------|--|--|
| 010135204 | ระบบอัจฉริยะ (Intelligent System) | 3(3-0-6) |
| 010135310 | ระบบคอมพิวเตอร์ฝังตัว (Embedded Computer System) | 3(3-0-6) |
| 010135316 | วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering) | 3(3-0-6) |
| 010135321 | การคำนวณแบบทุกหนทุกแห่ง (Pervasive Computing) | 3(3-0-6) |
| 010135322 | เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Selected Topic in Computer Engineering) | 3(3-0-6) |
| 010135324 | การสร้างแบบจำลองระบบคอมพิวเตอร์ (Computer System Modeling) | 3(3-0-6) |
| 010135325 | ชีวสารสนเทศศาสตร์ (Bioinformatics) | 3(3-0-6) |

2. แขนงวิชาวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ (Automation Engineering)

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง) |
|-----------|---|--|
| 010135402 | วงจรแปลงผันการสวิตช์กำลัง (Power Switching Converter) | 3(3-0-6) |
| 010135409 | ระบบควบคุมเหมาะสมที่สุด (Optimal Control System) | 3(3-0-6) |
| 010135417 | เรื่องคัดเฉพาะทางด้านระบบควบคุมและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Selected Topic in Control System and Power Electronics) | 3(3-0-6) |
| 010135419 | อีเอ็มไอและเทคนิคการลดสัญญาณรบกวน (EMI and Noise Reduction Technique) | 3(3-0-6) |
| 010135420 | การสร้างแบบจำลองวงจรแปลงผันกำลังและการควบคุม (Power Converter Modeling and Control) | 3(3-0-6) |

3. แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power Engineering)

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง) |
|-----------|--|--|
| 010135602 | พลวัตของระบบไฟฟ้ากำลัง เสถียรภาพ และการควบคุม (Power System Dynamic, Stability and Control) | 3(3-0-6) |
| 010135604 | ทรานเซียนต์ทางไฟฟ้าในระบบไฟฟ้ากำลัง (Electrical Transient in Power System) | 3(3-0-6) |
| 010135606 | ความเชื่อถือได้ในระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Reliability) | 3(3-0-6) |
| 010135607 | ระบบอัตโนมัติในสถานีไฟฟ้าย่อย (Substation Automation) | 3(3-0-6) |
| 010135608 | การประยุกต์ใช้ระบบคอมพิวเตอร์แบบฝังตัวในระบบไฟฟ้ากำลัง (Embedded Computer System Application in Power System) | 3(3-0-6) |
| 010135609 | เรื่องคัดเฉพาะทางด้านระบบไฟฟ้ากำลังและเครื่องกลไฟฟ้า (Selected Topic in Power System and Machine) | 3(3-0-6) |

4. แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (Communications Engineering)

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง) |
|-----------|--|--|
| 010135705 | ทฤษฎีสารสนเทศและการเข้ารหัส (Information Theory and Coding) | 3(3-0-6) |
| 010135718 | การสื่อสารด้วยแสง (Optical Communication) | 3(3-0-6) |
| 010135719 | ทฤษฎีและการออกแบบสายอากาศ (Antenna Theory and Design) | 3(3-0-6) |
| 010135720 | ระบบวิทยุกำหนดด้วยซอฟต์แวร์ (Software-defined Radio System) | 3(3-0-6) |
| 010135722 | เครือข่ายแบบเคลื่อนที่และไร้สาย (Mobile and Wireless Networks) | 3(3-0-6) |
| 010135723 | เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (Selected Topic in Communication Engineering) | 3(3-0-6) |

วิชาเลือกทั่วไป

6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า โดยความเห็นชอบของภาควิชา เพื่อประโยชน์ในการทำวิทยานิพนธ์ หรือเลือกเรียนจากกลุ่มวิชาเลือกทั่วไปดังต่อไปนี้

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง) |
|-----------|--|--|
| 010135101 | การเรียนรู้ของเครื่องและการประยุกต์ใช้งาน (Machine Learning and Application) | 3(3-0-6) |
| 010135201 | คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร (Mathematics for Engineer) | 3(3-0-6) |
| 010135202 | การวิเคราะห์เชิงตัวเลขประยุกต์ (Applied Numerical Analysis) | 3(3-0-6) |
| 010135203 | เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุด (Optimization Technique) | 3(3-0-6) |
| 010135205 | การประมวลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing) | 3(3-0-6) |
| 010135206 | สัญญาณสุ่มและกระบวนการสุ่ม (Random Signal and Stochastic Process) | 3(3-0-6) |
| 010135207 | วิยุตคณิต (Discrete Mathematics) | 3(3-0-6) |
| 010135209 | ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรรม (Probability and Statistics for Engineering) | 3(3-0-6) |
| 010135302 | สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Architecture) | 3(3-0-6) |
| 010135303 | การวิเคราะห์สมรรถนะของระบบคอมพิวเตอร์ (Computer System Performance Analysis) | 3(3-0-6) |
| 010135304 | ระบบปฏิบัติการ (Operating System) | 3(3-0-6) |
| 010135305 | ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) | 3(3-0-6) |
| 010135307 | ความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer System and Network Security) | 3(3-0-6) |

| | | |
|-----------|---|----------|
| 010135308 | การทนทานต่อความผิดพลาดของระบบคอมพิวเตอร์ (Fault-tolerance of Computer System) | 3(3-0-6) |
| 010135309 | การทดสอบและการออกแบบที่ทดสอบได้ของระบบดิจิทัล (Digital System Testing and Testable Design) | 3(3-0-6) |
| 010135311 | ระบบคอมพิวเตอร์แบบเวลาจริง (Real-time Computer System) | 3(3-0-6) |
| 010135312 | ระบบสารสนเทศ (Information System) | 3(3-0-6) |
| 010135313 | การคำนวณแบบสมรรถนะสูง (High Performance Computing) | 3(3-0-6) |
| 010135314 | การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบฝังตัว (Embedded Software Development) | 3(3-0-6) |
| 010135315 | การพึ่งพิงได้ของซอฟต์แวร์ (Software Dependability) | 3(3-0-6) |
| 010135326 | การสื่อสารสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia Communication) | 3(3-0-6) |
| 010135407 | เทคนิคการหาคูณลักษณะของระบบ (System Identification Technique) | 3(3-0-6) |
| 010135411 | การออกแบบระบบควบคุมหลายตัวแปร (Multivariable Control System Design) | 3(3-0-6) |
| 010135414 | ระบบควบคุมไม่เชิงเส้น (Nonlinear Control System) | 3(3-0-6) |
| 010135415 | ระบบลากจูงไฟฟ้า (Electric Traction System) | 3(3-0-6) |
| 010135416 | พลังงานทดแทน (Renewable Energy) | 3(3-0-6) |
| 010135418 | การปรับสถานะกระแสไฟฟ้ากำลังแบบแอคทีฟ (Active Power Line-current Conditioning) | 3(3-0-6) |
| 010135503 | ตัวขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drive) | 3(3-0-6) |
| 010135603 | การผลิตและการเดินเครื่องตามหลักเศรษฐศาสตร์ (Economic Generation and Operation) | 3(3-0-6) |

| | | |
|-----------|---|----------|
| 010135610 | ความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Compatibility) | 3(3-0-6) |
| 010135611 | การผลิตกำลังไฟฟ้าแบบกระจาย (Distributed Power Generation) | 3(3-0-6) |
| 010135706 | การสื่อสารข้อมูลและคอมพิวเตอร์ (Data and Computer Communication) | 3(3-0-6) |
| 010135711 | การออกแบบวงจรการสื่อสาร (Communication Circuit Design) | 3(3-0-6) |
| 010135713 | การออกแบบวงจรและระบบไมโครเวฟ (Microwave Circuit and System Design) | 3(3-0-6) |
| 010135716 | การประมวลผลภาพและคอมพิวเตอร์วิทัศน์ (Image Processing and Computer Vision) | 3(3-0-6) |
| 010135724 | เทคนิคเชิงตัวเลขสำหรับแม่เหล็กไฟฟ้า (Numerical Technique for Electromagnetics) | 3(3-0-6) |

แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | จำนวนหน่วยกิต |
|-----------|--|---------------|
| 010135xxx | วิชาบังคับเฉพาะแขนง (Branch Specific Compulsory Course) | 3(3-0-6) |
| 010135xxx | วิชาบังคับเฉพาะแขนง (Branch Specific Compulsory Course) | 3(3-0-6) |
| 010135xxx | วิชาเลือกเฉพาะแขนง (Branch Specific Elective Course) | 3(3-0-6) |
| 010135xxx | วิชาเลือกเฉพาะแขนง (Branch Specific Elective Course) | 3(3-0-6) |

รวม 12 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | จำนวนหน่วยกิต |
|------------|--|---------------|
| 010135xxx | วิชาเลือกเฉพาะแขนง (Branch Specific Elective Course) | 3(3-0-6) |
| 010135xxx | วิชาเลือกเฉพาะแขนง (Branch Specific Elective Course) | 3(3-0-6) |
| 010135xxx | วิชาเลือกทั่วไป (General Elective Course) | 3(3-0-6) |
| 010135902* | สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Seminar) | 1(0-2-1) |

รวม 9 หน่วยกิต

* ไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา ประเมินผลเป็น S/U

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | จำนวนหน่วยกิต |
|-----------|--|---------------|
| 010135xxx | วิชาเลือกทั่วไป (General Elective Course) | 3(3-0-6) |
| 010135901 | วิทยานิพนธ์ (Thesis) | 6 |

รวม 9 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | จำนวนหน่วยกิต |
|-----------|-------------------------|---------------|
| 010135901 | วิทยานิพนธ์ (Thesis) | 6 |

รวม 6 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

010135101 การเรียนรู้ของเครื่องและการประยุกต์ใช้งาน 3(3-0-6)

(Machine Learning and Application)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การเรียนรู้แบบมีผู้สอนและแบบไม่มีผู้สอน เพื่อนบ้านใกล้ที่สุดเคตตัว ต้นไม้ตัดสินใจ ทฤษฎีการตัดสินใจแบบเบย์ โครงข่ายประสาทเทียม ตัวแบบเชิงเส้นสำหรับการถดถอย ซัพพอร์ทเวกเตอร์แมชชีน การเรียนรู้เชิงลึก การประยุกต์ใช้

Supervised and unsupervised learning; K-nearest neighbor; decision tree; Bayes decision theory; artificial neural network; linear model for regression; support vector machine; deep learning; application.

010135201 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

(Mathematics for Engineer)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

สมการเชิงเส้น เมทริกซ์ การดำเนินการเชิงแอมมูลฐาน ปริภูมิเวกเตอร์ ตัวดำเนินการเชิงเส้น ปริภูมิผลคูณภายใน การตั้งฉาก ปัญหากำลังสองน้อยสุด ค่าไอเกน เวกเตอร์ไอเกน สมการอนุพันธ์แบบเชิงเส้น

Linear equation; matrix; elementary row operation; vector space; linear operator; inner product space; orthogonality; least square problem; eigenvalue; eigenvector; linear differential equation.

- 010135202 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขประยุกต์ (Applied Numerical Analysis) 3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การสร้างตัวแบบและการจำลอง วิธีเชิงตัวเลขและซอฟต์แวร์ทางคณิตศาสตร์ พีชคณิตเชิงเส้นเชิงตัวเลข สมการไม่เชิงเส้น การหาค่าเหมาะที่สุด การประมาณค่าในช่วง การหาอนุพันธ์และการหาปริพันธ์เชิงตัวเลข การหาค่าตอบเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์
 Modeling and simulation; numerical method and mathematical software; numerical linear algebra; nonlinear equation; optimization; interpolation; numerical differentiation and integration; numerical solution of differential equation.
- 010135203 เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุด (Optimization Technique) 3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การหาค่าเหมาะที่สุดของฟังก์ชันหลายตัวแปร ตัวคูณลากรางจ์ กำหนดการเชิงเส้น ทฤษฎีควมคู่ การวิเคราะห์ความไว กำหนดการไม่เชิงเส้น กำหนดการพลวัต ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม เทคนิคการคำนวณเชิงวิวัฒนาการ
 Optimization of multivariable function; Lagrange multiplier; linear programming; duality theory; sensitivity analysis; nonlinear programming; dynamic programming; genetic algorithm; evolutionary computation technique.
- 010135204 ระบบอัจฉริยะ (Intelligent System) 3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 แบบจำลองของนิวรอน สถาปัตยกรรมของข่ายงาน กระบวนการเรียนรู้ มัลติเลเยอร์ เพอร์เซ็ปตรอน ข่ายงานฟังก์ชันเรเดียลเบซิส ข่ายงานโคโฮเน็น ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม ตัวดำเนินการเชิงพันธุกรรม การหาค่าเหมาะที่สุดแบบหลายจุดประสงค์ เซตและระบบฟัซซี แบบจำลองฟัซซีแมมดานิ แบบจำลองฟัซซีทาคากิ-ซูกิโน
 Neuron model; network architecture; learning process; multilayer perceptron; radial-basis function network; Kohonen network; genetic algorithm; genetic operator; multi-objective optimization; fuzzy set and system; Mamdani fuzzy model; Takagi-Sugeno fuzzy model.

- 010135205 การประมวลสัญญาณดิจิทัล** **3(3-0-6)**
(Digital Signal Processing)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 สัญญาณและระบบไม่ต่อเนื่อง ขั้นตอนวิธีที่มีประสิทธิภาพสำหรับการออกแบบวงจรกรองสัญญาณแบบไอโออาร์และเอฟไอโออาร์ การประมาณสเปกตรัม การประมวลสัญญาณดิจิทัลแบบหลายอัตราสุ่ม
 Discrete-time signal and system; efficient algorithm for IIR and FIR filter design; spectral estimation; multirate digital signal processing.
- 010135206 สัญญาณสุ่มและกระบวนการสโตแคสติก** **3(3-0-6)**
(Random Signal and Stochastic Process)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ความน่าจะเป็นและตัวแปรสุ่ม คณิตศาสตร์ของสัญญาณสุ่ม ฟังก์ชันสหสัมพันธ์ตัวเอง ฟังก์ชันสหสัมพันธ์ข้าม ฟังก์ชันความหนาแน่นสเปกตรัมกำลัง ผลตอบสนองของระบบเชิงเส้นต่ออินพุตสุ่ม ตัวกรองไวน์เนอร์ ตัวกรองคาลมานชนิดไม่ต่อเนื่องและการประยุกต์ใช้ ตัวกรองคาลมานชนิดต่อเนื่อง
 Probability and random variable; mathematics of random signal; auto-correlation function; cross-correlation function; power spectrum density function; response of linear system to random input; Wiener filter; discrete Kalman filter and application, continuous Kalman filter.
- 010135207 วิทยุคณิต** **3(3-0-6)**
(Discrete Mathematics)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ตรรกศาสตร์ ประพจน์ระบุปริมาณ ทฤษฎีจำนวนมูลฐาน การพิสูจน์ตรงและตัวอย่างค้าน การอ้างเหตุผลอ้อม ลำดับ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎีเซต ฟังก์ชัน
 Logic; quantified statement; elementary number theory; direct proof and counter example; indirect argument; sequence; mathematical induction; recurrence relation; set theory; function.

010135209 **ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรรม** 3(3-0-6)
(Probability and Statistics for Engineering)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ทฤษฎีเซต ความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข ความอิสระ การทดลอง วิธีการนับ
 ตัวแปรสุ่ม ตัวแปรสุ่มแบบวิฤต ตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่อง ฟังก์ชันมวลความน่าจะเป็น ฟังก์ชันความหนาแน่น
 ความน่าจะเป็น ฟังก์ชันการแจกแจงสะสม การคาดหวัง ความแปรปรวน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตัวแปร
 สุ่มหลายตัว ฟังก์ชันก่อกำเนิดโมเมนต์ ทฤษฎีบทลิมิตเข้าสู่ค่ากลาง การประมาณค่าพารามิเตอร์ การ
 ทดสอบสมมุติฐาน

Set theory; probability; conditional probability; independence; experiment;
 counting method; random variable; discrete random variable; continuous random variable;
 probability mass function; probability density function; cumulative distribution function;
 expectation; variance; standard deviation; multi-random variable; moment generating
 function; central-limit theorem; parameter estimation; hypothesis testing.

010135301 **หลักการของขั้นตอนวิธี** 3(3-0-6)
(Principles of Algorithm)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

กรอบการวิเคราะห์ คลาสประสิทธิภาพพื้นฐาน กลยุทธ์การออกแบบขั้นตอนวิธี
 การเรียงลำดับ การค้นหา การจับคู่สายอักขระ ขั้นตอนวิธีกราฟ กำหนดการพลวัต การจำกัดของกำลัง
 ขั้นตอนวิธี

Analytical framework; basic efficiency class; algorithm design strategy;
 sorting; searching; string matching; graph algorithm; dynamic programming; limitation of
 algorithm power.

010135302 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)
(Computer Architecture)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

หลักการเชิงปริมาณของการออกแบบคอมพิวเตอร์ คุณลักษณะทางกายภาพของคอมพิวเตอร์แบบขนาน หลักการของสมรรถนะแบบขยาย ลำดับชั้นของหน่วยความจำ หน่วยความจำแบบเสมือนและแบบแคช การจัดหน่วยความจำแบบแยกและแบบร่วม สถาปัตยกรรมของตัวประมวลผล ตัวประมวลผลแบบไปป์ไลน์ การทำขนานในระดับคำสั่ง มัลติเทรดดิ้ง การไหลของข้อมูล สถาปัตยกรรมแบบไฮบริด สถาปัตยกรรมของระบบหน่วยประมวลผลหลายตัว การเชื่อมโยงของหน่วยความจำแบบแคช

Quantitative principles of computer design; physical characteristic of parallel computer; principles of scalable performance; memory hierarchy; cache and virtual memories; shared and distributed memory organizations; processor architecture; pipeline processor; instruction level parallelism; multi-threading; data flow; hybrid architecture; multi-processor system architecture; cache coherency.

010135303 การวิเคราะห์สมรรถนะของระบบคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)
(Computer System Performance Analysis)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การอธิบายลักษณะภาระงาน ทฤษฎีแถวคอย การวิเคราะห์และวิธีการแก้ปัญหาของแบบจำลองแถวคอย การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและเทคนิคที่เกี่ยวข้อง กระบวนการสโตแคสติก ลูกโซ่ของมาร์คอฟและเพทรีเน็ต การวิเคราะห์ระบบย่อยแบบเจาะจง หน่วยประมวลผล หน่วยความจำและดิสก์ ไอ/โอ การวิเคราะห์สมรรถนะของสถาปัตยกรรมตัวประมวลผลหลายตัว เทคนิคการจำลองการทำงาน การใช้ซอฟต์แวร์สำหรับการวิเคราะห์สมรรถนะ

Workload characterization; queueing theory; analysis and solution of queueing model; mean value analysis and related technique; stochastic process; Markov chain and Petri net; analysis of specific subsystem; processor; memory and I/O disks; performance analysis of multi-processor architecture; simulation technique; use of software for performance analysis.

010135304 ระบบปฏิบัติการ (Operating System) 3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

วัตถุประสงค์ของระบบปฏิบัติการ การจัดการของระบบปฏิบัติการ สถาปัตยกรรม โครงสร้างและปฏิบัติการ สมรรถนะของระบบปฏิบัติการ แนวคิดของกระบวนการ วงจรชีวิตของโปรเซส การบริหารจัดการกระบวนการและเทร็ด การจัดการลำดับการทำงานของกระบวนการ การซิงโครไนซ์กระบวนการ การสื่อสารระหว่างกระบวนการ การโปรแกรมแบบมัลติเทร็ด หน่วยความจำเสมือน การจัดการส่วนที่สำคัญ ระบบปฏิบัติการสำหรับหลายตัวประมวลผล เทคโนโลยีเสมือน ระบบแฟ้มข้อมูล ระบบไอ/โอ คุณลักษณะของระบบปฏิบัติการของระบบสมองกลฝังตัวและระบบปฏิบัติการเวลาจริง ความปลอดภัย การป้องกัน

Operating system purpose; operating system organization; architecture; structure and operation; operating system performance; process concept; process life cycle; process and thread management, process scheduling, process synchronization; interprocess communication; multithread programming; virtual memory; critical-section handling; multiple-processor operating system; virtualization technology; file system; I/O system; characteristic of embedded system and real-time operating system; security; protection.

010135305 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) 3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ระบบการจัดการฐานข้อมูล แบบจำลองข้อมูลที่แตกต่างกัน ความสัมพันธ์ ลำดับชั้นและโครงข่าย ระบบฐานข้อมูลแบบโครงข่าย เทคนิคการสร้างระบบฐานข้อมูล การจัดการระบบแฟ้มข้อมูล กระบวนการหาข้อมูลที่ต้องการ การควบคุมการเกิดขึ้นพร้อมกัน การกู้ข้อมูลและการกลับสู่สถานะเดิม ความสอดคล้องและความสมบูรณ์ มุมมองในการใช้งาน

Database management system; different data models; relation; hierarchy and network; network-based database system; implementation technique for database system; file organization; query process; concurrency control; rollback and recovery; integrity and consistency; view of implementation.

010135307 ความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)
(Computer System and Network Security)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การเข้ารหัสลับ นโยบายของความปลอดภัย แบบจำลองของความปลอดภัยหลายระดับ กลไกการโจมตีและการป้องกัน ประเด็นด้านกฎหมายและด้านจริยธรรม การใช้งาน การตั้งค่า การทดสอบความปลอดภัยของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การตรวจเฝ้าเครือข่าย ระบบตรวจสอบผู้บุกรุก ระบบป้องกันผู้บุกรุก ระบบไฟร์วอลล์ การลดการโจมตีสำหรับสแปม ฟิชชิง และดีดอส

Cryptography; security policy; multi-level security model; attack and protection mechanism; legal and ethical issues; implementation; configuration; security testing of software and hardware; network monitoring; intrusion detection system; intrusion prevention system; firewall system; attack mitigation for SPAM, PHISHING, and DDOS.

010135308 การทนทานต่อความผิดพลาดของระบบคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)
(Fault-tolerance of Computer System)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การสร้างแบบจำลองของความผิดพลาด เทคนิคการซ้ำสำรอง การสร้างแบบจำลองของความสามารถให้บริการและความไว้วางใจ การตรวจหาความผิดพลาดและโค้ดการแก้ไข การวินิจฉัยความผิดพลาด การทนต่อความผิดพลาดของซอฟต์แวร์ กรณีศึกษา

Fault modeling; redundancy technique; availability and reliability modeling; error detecting and correcting code; fault diagnosis; software fault tolerance; case study.

010135309 การทดสอบและการออกแบบที่ทดสอบได้ของระบบดิจิทัล **3(3-0-6)**
(Digital System Testing and Testable Design)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ข้อผิดพลาดและการสร้างแบบจำลองข้อผิดพลาด อุปกรณ์ในการทดสอบ การสร้างการทดสอบสำหรับวงจรแบบผสมและวงจรเรียงลำดับ การจำลองข้อผิดพลาด การทดสอบหน่วยความจำและไมโครโพรเซสเซอร์ การออกแบบสำหรับความสามารถในการทดสอบ เทคนิคการทดสอบด้วยตัวเอง ภายใน การแจ้งตำแหน่งจุดที่ผิดพลาด

Fault and fault modeling; test equipment; test generation for combinational and sequential circuits; fault simulation; memory and microprocessor testing; design for testability; built-in self-test technique; fault location.

010135310 ระบบคอมพิวเตอร์ฝังตัว **3(3-0-6)**
(Embedded Computer System)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การออกแบบ การนำไปใช้งานและการทดสอบระบบคอมพิวเตอร์ฝังตัว การเกิดขึ้นพร้อมกัน การควบคุมแบบเวลาจริง อุปกรณ์เชื่อมต่อฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การจัดการข้อผิดพลาด

Design; implementation and testing of embedded computer system; concurrency; real-time control; hardware and software interfacing; error handling.

010135311 ระบบคอมพิวเตอร์แบบเวลาจริง 3(3-0-6)

(Real-time Computer System)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การออกแบบและการวิเคราะห์ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการประยุกต์ใช้งานแบบเวลาจริง การสนับสนุนของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เพื่อเป็นหลักประกันช่วงเวลาเมื่อมีข้อผิดพลาดและไม่มีข้อผิดพลาด การจัดการทรัพยากร การติดต่อการสื่อสารแบบมีข้อจำกัดทางเวลา การทำตารางเวลาและความไม่แน่นอนของการคำนวณ เคอร์เนลเวลาจริง กรณีศึกษา

Design and analysis of computer system for real-time application; hardware and software support for guaranteeing timeliness with and without failures; resource management; time-constrained communication; scheduling and imprecise computation; real-time kernel; case study.

010135312 ระบบสารสนเทศ 3(3-0-6)

(Information System)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ระบบสารสนเทศที่นำไปใช้ในงานทางด้านธุรกิจ คลาสของระบบสารสนเทศตามลักษณะของหน้าที่และโครงสร้างองค์กร พาณิชยอิเล็กทรอนิกส์และธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ ระบบการประมวลผลธุรกรรม การจัดการโซ่อุปทาน คลังข้อมูลและตลาดข้อมูล ระบบการจัดการองค์ความรู้ การค้นหาองค์ความรู้ในข้อมูล ระบบข่าวกรองธุรกิจ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

Information system in business enterprise; class of information system according to organizational function and structure; e-commerce and e-business; transaction processing system; supply chain management; data warehouse and data mart; knowledge management system; discovering knowledge in data; business intelligence; decision support system.

010135313 **การคำนวณแบบสมรรถนะสูง** 3(3-0-6)
(High Performance Computing)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

เทคนิคการเขียนโปรแกรมเพื่อการคำนวณแบบสมรรถนะสูง การคลายรูป การจัดสรรหน่วยความจำ การหาค่าที่ดีที่สุดของคอมไพเลอร์ การโปรแกรมแบบมัลติเทรต การโปรแกรมแบบหน่วยความจำร่วม สถาปัตยกรรมของคอมพิวเตอร์แบบขนาน คอมพิวเตอร์คลัสเตอร์แบบสมรรถนะสูง กระบวนทัศน์การเขียนโปรแกรมแบบผ่านข้อความโดยใช้เอ็มพีไอ ขั้นตอนวิธีแบบขนาน การคำนวณกริด มิติต่ำสำหรับการคำนวณกริด การบริการกริด การพิสูจน์สิทธิ์ การอนุญาต การรักษาความลับข้อมูล ในการคำนวณแบบสมรรถนะสูง การจัดสรรและการบริหารทรัพยากร การตรวจสอบติดตามทรัพยากร การพิจารณาด้านเศรษฐกิจในการคำนวณกริด ความสามารถการคำนวณในการเก็บเกี่ยวจากระบบเพียร์ทูเพียร์

Programming technique for high performance computing; loop unrolling; memory allocation; compiler optimization; multi-threading programming; shared memory programming; parallel computer architecture; high performance computer cluster; message passing programming paradigm using MPI; parallel algorithm; grid computing; middleware for grid computing; grid service; authentication; authorization; confidentiality in high performance computing; resource allocation and management; resource monitoring; economy consideration in grid computing; harvesting computing power from peer-to-peer system.

010135314 การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบฝังตัว 3(3-0-6)
(Embedded Software Development)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

เทคโนโลยีระบบสมองกลฝังตัว สถาปัตยกรรมของระบบสมองกลฝังตัว องค์ประกอบที่เป็นฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของระบบสมองกลฝังตัวในระดับสถาปัตยกรรม การโปรแกรมภาษาซีสำหรับซอฟต์แวร์ฝังตัว ระบบหลายงาน ระบบปฏิบัติการเวลาจริง ระเบียบวิธีและเครื่องมือในการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบฝังตัว การออกแบบร่วมระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การทดสอบซอฟต์แวร์แบบฝังตัว รูปแบบการออกแบบสำหรับระบบสมองกลฝังตัวที่ทำงานแบบเวลาจริง เทคนิคการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบฝังตัวที่คำนึงถึงการใช้กำลังงาน

Embedded system technology; embedded system architecture; hardware and software components of embedded system at architectural level; embedded C programming; multi-tasking system; real-time operating system; methodology and tool for embedded software development; hardware and software co-design; embedded software testing; design pattern for real-time embedded system; development technique for power-aware embedded software.

010135315 การพึ่งพิงได้ของซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)
(Software Dependability)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

สมบัติของการพึ่งพิงได้ในระบบซอฟต์แวร์ ความไว้วางใจได้ ความพร้อมใช้งาน ความมั่นคง ความปลอดภัย ความสามารถในการอยู่รอด ความสามารถในการดูแลรักษาได้ แบบจำลองการพึ่งพิงได้ ทางเลือกของการพึ่งพิงได้ของซอฟต์แวร์และภาวะถ่วงดุล วิธีการและเครื่องมือสำหรับการประเมินค่าและปรับปรุงการพึ่งพิงได้ การทดสอบซอฟต์แวร์ เทคนิคการทนต่อความผิดพลาด

Property of dependability in software system; reliability; availability; security; safety; survivability; maintainability; dependability model; software dependability alternative and trade-off; method and tool for evaluating and improving dependability; software testing; fault-tolerance technique.

010135316 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering) 3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ความสำคัญของความรู้ทางวิศวกรรมกับการพัฒนาซอฟต์แวร์ วงจรชีวิตของซอฟต์แวร์ กระบวนการวางแผนการพัฒนาซอฟต์แวร์และสร้างเอกสาร การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบคล่องตัวและรวดเร็ว กระบวนการรวบรวมความต้องการและวิศวกรรมความต้องการ สถาปัตยกรรมที่มุ่งบริการ แบบอย่างการออกแบบซอฟต์แวร์ ซอฟต์แวร์ในลักษณะของการเปิดบริการบนระบบการคำนวณแบบกลุ่มเมฆ การเขียนโปรแกรมในลักษณะที่มีแบบแผน การทดสอบซอฟต์แวร์

Importance of engineering knowledge to software development; software life cycle; software development plan and document processes; agile and rapid software development; requirement process and requirement engineering; service-oriented architecture; software design pattern; software as service on cloud computing system; software development framework; software testing.

010135321 การคำนวณแบบทุกหนทุกแห่ง (Pervasive Computing) 3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

แนวคิดการคำนวณแบบทุกหนทุกแห่ง วิสัยทัศน์ของไวเซอร์ องค์ประกอบของการคำนวณแบบทุกหนทุกแห่ง การประหยัดพลังงานและประสิทธิภาพ ระบบสมองกลฝังตัว ระบบหาตำแหน่ง เครือข่ายเซ็นเซอร์ไร้สาย เครือข่ายส่วนบุคคล การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับมนุษย์

Concept of pervasive computing; Weiser's vision; component of pervasive computing; energy saving and efficiency; embedded system; location-based system; wireless sensor network; personal area network; human computer interface.

010135322 เรื่องคัดเลือกเฉพาะทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ **3(3-0-6)**
(Selected Topic in Computer Engineering)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

วิชานี้จะครอบคลุมถึงเนื้อหาที่อยู่ในความสนใจทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ตามการคัดเลือกของผู้สอน

The course will cover topic of interest in the field of computer engineering selected by the instructor.

010135323 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ **3(3-0-6)**
(Computer Network)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

เครือข่ายสื่อสารแบบสวิตซ์ เครือข่ายแบบโอเวอร์เลย์ เครือข่ายทีซีพี/ไอพี สถาปัตยกรรมแบบสวิตซ์แพกเก็ต การควบคุมการไหลและความแออัด เครือข่ายที่มีการจัดการคุณภาพบริการ เครือข่ายแบบเข้าถึงหลายจุดและไร้สาย

Switched communication network; overlay network; TCP/IP network; packet switch architecture; flow and congestion control; quality-of-service network; multi-access and wireless network.

010135324 การสร้างแบบจำลองระบบคอมพิวเตอร์ **3(3-0-6)**
(Computer System Modeling)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

เครื่องมือและการประยุกต์ใช้งานเพื่อการสร้างแบบจำลองและวิเคราะห์ระบบคอมพิวเตอร์ กราฟการไหลในเครือข่าย แบบจำลองของกราฟในการคำนวณ แบบจำลอง สโตแคสติกของประสิทธิภาพระบบคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ค่าห้วงและการวางแผนความจุของเครือข่าย การวิเคราะห์การเข้าถึงได้เพื่อตรวจจับเดดล็อกในระบบกระจาย ห่วงโซ่มาร์คอฟ ทฤษฎีแถวคอย แบบจำลองแถวคอยในเครือข่าย

Tool and application for modeling and analysis of computer system; network flow graph; graph model of computation; stochastic model of computer system performance; network delay analysis and capacity planning; reachability analysis for deadlock detection in distributed system; Markov chain; queuing theory; network queuing model.

010135325 ชีวสารสนเทศศาสตร์ (3-0-6)

(Bioinformatics)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ขั้นตอนวิธีสำหรับปัญหาเชิงคำนวณในชีววิทยาระดับโมเลกุล การปรับแนวลำดับแบบคู่และแบบหลายลำดับ ระบาดวิทยาพันธุศาสตร์ โฟโลเจเนติกส์ การวิเคราะห์ข้อมูลการแสดงออกของยีน การประยุกต์ใช้งาน

Algorithm for computational problem in molecular biology; pairwise and multiple sequence alignment; genetic epidemiology; phylogenetics; gene expression data analysis; application.

010135326 การสื่อสารสื่อมัลติมีเดีย 3(3-0-6)

(Multimedia Communication)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ชนิดของสัญญาณ รูปภาพ วิดีโอและสัญญาณเสียง การควอนไทซ์และการเข้ารหัส การบีบอัด การส่งผ่านและการสร้างแบบจำลองสัญญาณ การสร้างและการสังเคราะห์สัญญาณสื่อประสม มาตรฐานเจเพก เอ็มเพก เอชสองหก และดีวีดี

Signal type; image; video and audio; quantization and coding; compression; transmission and signal modeling; composition and synthesis of multimedia signal; standards of JPEG, MPEG-xx, H.26x, and DVD.

010135401 ระบบควบคุมเชิงเส้น 3(3-0-6)

(Linear Control System)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การวิเคราะห์การตอบสนองความถี่ การออกแบบการตอบสนองความถี่ แบบจำลองสถานะ-ปริภูมิ ผลเฉลยของสมการสถานะ การออกแบบการวางโพล การประมาณสถานะ สมบัติการควบคุมได้และการสังเกตได้

Frequency response analysis; frequency response design; state-space model; solution of state equation; pole-placement design; state estimation; controllability and observability properties.

010135408 ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ **3(3-0-6)**
(Computer-controlled System)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ทฤษฎีบทการสุ่ม การสุ่มของระบบสถานะ-ปริภูมิชนิดเวลาต่อเนื่อง การแปลงแบบจำลองสถานะ-ปริภูมิ การแปลงแบบซี แบบจำลองอินพุต-เอาต์พุต ฟังก์ชันถ่ายโอนชนิดพัลส์ เสถียรภาพ ความสามารถควบคุมได้และความสามารถสังเกตได้ การวิเคราะห์ในโดเมนความถี่ การออกแบบตัวควบคุมชนิดป้อนกลับสถานะและตัวสังเกต ระบบที่มีการติดตามสัญญาณ

Sampling theorem; sampling of continuous-time state-space system; transformation of state-space model; Z-transform; input-output model; pulse transfer function; stability; controllability and observability; frequency domain analysis; design of state-feedback regulator and observer; tracking system.

010135409 ระบบควบคุมเหมาะที่สุด **3(3-0-6)**
(Optimal Control System)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การหาค่าเหมาะที่สุดที่มีเงื่อนไขในภาวะเท่ากัน การหาผลเฉลยของปัญหาค่าเหมาะที่สุดชนิดไม่ต่อเนื่อง ตัวควบคุมแบบกำลังสองเชิงเส้นชนิดเวลาไม่ต่อเนื่อง ปัญหาการติดตามสัญญาณ แคลคูลัสของการผันแปร การหาผลเฉลยของปัญหาการหาค่าเหมาะที่สุดชนิดต่อเนื่อง ตัวควบคุมแบบกำลังสองเชิงเส้นชนิดเวลาต่อเนื่อง สมการริกกาตี ปัญหาของการหาเวลาน้อยที่สุด หลักการหาค่าต่ำสุดของพองทรียากิน ระบบควบคุมเหมาะที่สุดที่มีข้อจำกัดและแบบจำลองการควบคุมเชิงคาดการณ์

Equality constraint optimization; solution of discrete optimization problem; discrete-time linear quadratic regulator; tracking problem; calculus of variation; solution of continuous optimization problem; continuous-time linear quadratic regulator; Riccati equation; minimum-time problem; Pontryagin's minimum principles, constrained optimal control system and model predictive control.

- 010135411 การออกแบบระบบควบคุมหลายตัวแปร** **3(3-0-6)**
(Multivariable Control System Design)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 เมทริกซ์ระบบพหุนาม เมทริกซ์ฟังก์ชันถ่ายโอน สมบัติเชิงโครงสร้างของระบบหลายตัวแปร โพลและศูนย์ การทดสอบเสถียรภาพแบบไนควิสต์หลายตัวแปร การออกแบบโพล์สลักษณะเฉพาะเสถียรภาพของผลป้อนกลับของเอาต์พุตและการกำหนดพารามิเตอร์ของตัวควบคุมแบบแอลทีไอที่มีเสถียรภาพ
 Polynomial system matrix; transfer function matrix; structural property of multivariable system; pole and zero; multi-variable Nyquist stability test; characteristic locus design; output feedback stabilization and stabilizing LTI controller parameterization.
- 010135414 ระบบควบคุมไม่เชิงเส้น** **3(3-0-6)**
(Nonlinear Control System)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ทฤษฎีของระบบไม่เชิงเส้น ฟังก์ชันบรรยาย วัฏจักรลิมิต ฟังก์ชันลियाปูนอฟ วิธีการที่หนึ่งและวิธีการที่สองของลियाปูนอฟ การวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบไม่เชิงเส้น การวิเคราะห์ระนาบสถานะ
 Nonlinear system theory; describing function; limit cycle; Lyapunov function; first and second methods of Lyapunov; stability analysis of nonlinear system; state-plane analysis.
- 010135415 ระบบลากจูงไฟฟ้า** **3(3-0-6)**
(Electric Traction System)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 หลักการของการลากจูงไฟฟ้า เส้นโค้งความเร็วเทียบกับเวลา กลไกการเคลื่อนที่ของการลากจูงไฟฟ้า แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า การส่งถ่ายพลังงานไฟฟ้าไปยังขบวนรถ เทคนิคการเลือกใช้มอเตอร์ลากจูง คอนเวอร์เตอร์ลากจูง การควบคุมความเร็วและการหยุดมอเตอร์ไฟฟ้า การส่งถ่ายกำลังไปยังเพลา
 Principles of electric traction; speed-time curve; mechanism of motion in electric traction; power supply; transmission of electrical energy to train; selection technique for traction motor; traction converter; speed and brake control of electric motor; power transfer to shaft.

010135416 พลังงานทดแทน 3(3-0-6)

(Renewable Energy)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ศักยภาพและแนวโน้มของพลังงานทดแทนสำหรับการผลิตไฟฟ้า เทคโนโลยีขั้นสูงของ เซลล์แสงอาทิตย์ กังหันลม ความร้อนและความเย็นจากน้ำ ความร้อนจากแสงอาทิตย์ ก๊าซชีวภาพ ความร้อนจากใต้ดิน คลื่นน้ำในทะเล การเก็บรักษาพลังงานโดยใช้ แบตเตอรี่ ไฮโดรเจน การอัดอากาศ และข้อเหวี่ยง การรวมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนและระบบจ่ายไฟฟ้า

Potential and trend of using renewable energy for electricity generation; advanced technology of solar cell, wind turbine, water heating and cooling, solar thermal, bio-gas, geothermal heat, and sea wave; energy storage using battery, hydrogen, air-pressure, and crank; integration of electricity generation from renewable energy and distribution.

010135417 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านระบบควบคุมและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3(3-0-6)

(Selected Topic in Control System and Power Electronics)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

วิชานี้จะครอบคลุมถึงเนื้อหาที่อยู่ในความสนใจทางด้านระบบควบคุมและอิเล็กทรอนิกส์ กำลังตามการคัดเลือกของผู้สอน

The course will cover topic of interest in the field of control engineering and power electronics selected by the instructor.

010135418 การปรับสถานะกระแสไฟฟ้ากำลังแบบแอกทีฟ **3(3-0-6)**
(Active Power Line-current Conditioning)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ระบบกำลังไฟฟ้า ตัวประกอบกำลัง กระแสขาเข้าของวงจรแปลงผันเอซี-ดีซี กระแสฮาร์มอนิก วงจรและรูปแบบการเชื่อมต่อวงจรแปลงผันการสวิตซ์กำลัง อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังสมัยใหม่ การจำลองการทำงานของระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลังด้วยคอมพิวเตอร์ วิธีการกำจัด ฮาร์มอนิก วงจรกรองกำลังแบบแอกทีฟและรูปแบบการแก้ไขค่าตัวประกอบกำลังแบบแอกทีฟ การเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าหลักกับระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ผลกระทบของฮาร์มอนิกต่อระบบไฟฟ้ากำลัง

Electrical power system; power factor; line input current of AC-DC converter circuit; harmonic current; power switching converter topology and circuit; modern power electronic device; computer simulation of power electronic system; harmonic elimination method; active power filter and active power-factor correction topologies; utility interface with power electronic system; effect of harmonics on electrical power system.

010135419 อีเอ็มไอและเทคนิคการลดสัญญาณรบกวน **3(3-0-6)**
(EMI and Noise Reduction Technique)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ทฤษฎีของการคัปปลิงสัญญาณรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้า เทคนิคการลดสัญญาณรบกวน การชีลด์ การต่อกราวด์และการกรอง การทดสอบตามมาตรฐานสากล ระบบวัดการแพร่กระจายสัญญาณแม่เหล็กไฟฟ้าและความคงทนต่อสัญญาณแม่เหล็กไฟฟ้า การวัดอีเอ็มไอและข้อบังคับของรัฐบาล ปัญหาของอีเอ็มไอและการแก้ปัญหาต่อการประยุกต์ใช้ในแหล่งจ่ายกำลังแบบสวิตซ์

Theory of electromagnetic noise coupling; technique for noise reduction; shielding; grounding and filtering; testing according to international standard; electromagnetic propagation measurement system and resistance to electromagnetic signal; EMI measurement and government regulation; EMI problem and solution to switching power supply application.

010135420 การสร้างแบบจำลองวงจรแปลงผันกำลังและการควบคุม **3(3-0-6)**
(Power Converter Modeling and Control)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การสร้างแบบจำลองของวงจรแปลงผันกำลังชนิดไม่เชิงเส้นโดยใช้สมการเชิงอนุพันธ์ การสร้างแบบจำลองสัญญาณขนาดเล็กของวงจรแปลงผันกำลังชนิดไม่เชิงเส้นโดยใช้เทคนิคการเฉลี่ยตัวแปรสถานะ การเข้าถึงวงจรสมมูลแบบฉัตรกระแสและสวิตช์แบบพีดับบลิวเอ็มสวิตช์ การวิเคราะห์พลวัตจากสมการถ่ายโอน อิมพีแดนซ์ของวงจรแปลงผันกำลัง ผลตอบสนองเชิงความถี่ของวงจรแปลงผันกำลัง

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 and PWM switch; dynamic analysis from transfer function; impedance of power converter circuit; frequency response of power converter circuit.

010135503 ตัวขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า **3(3-0-6)**
(Electric Drive)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

แบบจำลองมอเตอร์กระแสสลับสำหรับการประยุกต์ใช้ขับเคลื่อน หลักการควบคุมแบบเวกเตอร์ วงจรแปลงผันและการสร้างสัญญาณพีดับบลิวเอ็มสำหรับการควบคุมมอเตอร์ การทำงานในสภาวะคงตัวและทรานเซียนต์ของการขับเคลื่อนมอเตอร์เหนี่ยวนำ มอเตอร์ซิงโครนัส และมอเตอร์กระแสตรง

Alternating current motor model for drive application; principles of vector control; converter circuit and PWM signal generation for motor control; steady-state and transient operation of induction, synchronous, and direct current motor drives.

- 010135601 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังด้วยคอมพิวเตอร์ (Power System Analysis with Computer) 3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 เมทริกซ์อินซิเดนซ์และโครงข่าย ขั้นตอนวิธีสำหรับการสร้างเมทริกซ์โครงข่าย การวิเคราะห์ความผิดพลาด การไหลกำลังไฟฟ้าของโหลด การวิเคราะห์เหตุขัดข้อง การประเมินสถานะในระบบไฟฟ้ากำลัง
 Incidence and network matrices; algorithm for formation of network matrix; fault analysis; load flow; contingency analysis; state estimation.
- 010135602 พลวัตของระบบไฟฟ้ากำลัง เสถียรภาพ และการควบคุม (Power System Dynamic, Stability and Control) 3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และพลวัตของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบซิงโครนัส การสั่นความถี่ต่ำ การสั่นความถี่ซิงโครนัสย่อย การวิเคราะห์เสถียรภาพทรานเซียนต์โดยใช้ฟังก์ชันพลังงาน เสถียรภาพแบบสัญญาณขนาดเล็ก เสถียรภาพของแรงดันไฟฟ้า
 Mathematical modeling and dynamics of synchronous generator; low frequency oscillation; sub-synchronous frequency oscillation; transient stability analysis by energy function; small signal stability; voltage stability.
- 010135603 การผลิตและการเดินเครื่องตามหลักเศรษฐศาสตร์ (Economic Generation and Operation) 3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 คุณลักษณะของเครื่องกำเนิดกำลังไฟฟ้า การเดินเครื่องตามหลักเศรษฐศาสตร์ ผลของความสูญเสียในสายส่ง การวางแผนการเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การผลิตไฟฟ้าโดยคำนึงถึงแหล่งพลังงานจำกัด การประสานงานโรงไฟฟ้าพลังความร้อนและพลังน้ำ การควบคุมการผลิตไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ การไหลของกำลังไฟฟ้าแบบเหมาะสมที่สุด
 Characteristic of power generation unit; economic dispatch; transmission loss effect; unit commitment; generation with limited energy supply; coordination for hydro and thermal plants; automatic generation control; optimal power flow.

010135606 ความเชื่อถือได้ในระบบไฟฟ้ากำลัง **3(3-0-6)**
(Power System Reliability)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ความเชื่อถือได้ ทฤษฎีความน่าจะเป็น ระบบผลิตไฟฟ้า ระบบไฟฟ้ากำลังเชื่อมโยง กำลังผลิตสำรองพร้อมทำงาน ระบบผลิตและระบบส่งร่วมกัน ระบบจำหน่าย โครงข่ายแนวรัศมี สถานีไฟฟ้าย่อยและสถานีสวิตชิง

Reliability; probability theory; generation system; interconnected system; operating reserve; composite generation and transmission system; distribution system; radial network; substation and switching station.

010135607 ระบบอัตโนมัติในสถานีไฟฟ้าย่อย **3(3-0-6)**
(Substation Automation)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

อุปกรณ์ปฐมภูมิในสถานีไฟฟ้าย่อย หน้าที่ของระบบอัตโนมัติในสถานีไฟฟ้าย่อย โครงสร้างและสถาปัตยกรรมของระบบอัตโนมัติในสถานีไฟฟ้าย่อย เซอร์กิตเบรกเกอร์และการควบคุม การตรวจวัดสัญญาณทางไฟฟ้า ไออีที สกาดา การป้องกันแบบบริเวณกว้าง การสื่อสารในระบบอัตโนมัติในสถานีไฟฟ้าย่อย มาตรฐานไออีซี

Primary equipment in substation; function of substation automation system; structure and architecture of substation automation system; circuit breaker and control; electrical measurement; IED; SCADA; wide area protection; communication in substation automation system; IEC standard.

- 010135608 การประยุกต์ใช้ระบบคอมพิวเตอร์แบบฝังตัวในระบบไฟฟ้ากำลัง (Embedded Computer System Application in Power System) 3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การประยุกต์ใช้ระบบคอมพิวเตอร์แบบฝังตัวสำหรับการประมวลสัญญาณในระบบไฟฟ้ากำลัง ขนาดและมุมของกระแสและแรงดัน ค่าความถี่ของระบบไฟฟ้ากำลัง การบริโภคกำลัง ค่ากำลังรีแอกทีฟ ตัวประกอบกำลัง การตรวจจับความผิดปกติในระบบไฟฟ้ากำลัง การกรองสัญญาณ
 Application of embedded computer system for signal processing in power system; magnitude and angle of current and voltage; power system's frequency; power consumption; reactive power; power factor; abnormality detection in power system; signal filtering.
- 010135609 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านระบบไฟฟ้ากำลังและเครื่องกลไฟฟ้า (Selected Topic in Power Systems and Machines) 3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 วิชานี้จะครอบคลุมถึงเนื้อหาที่อยู่ในความสนใจทางด้านไฟฟ้ากำลังและเครื่องกลไฟฟ้าตามการคัดเลือกของผู้สอน
 The course will cover topic of interest in the field of power systems and machines selected by the instructor.
- 010135610 ความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Compatibility) 3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ความเข้าใจเกี่ยวกับอีเอ็มไอและอีเอ็มซี แหล่งกำเนิดอีเอ็มไอ นิยามและผลของอีเอ็มไอ ภูมิคุ้มกันและการแพร่ของสัญญาณรบกวนที่มาทางตัวนำ ภูมิคุ้มกันและการแพร่ของสัญญาณรบกวนที่มาทางอากาศ การวัดและวิธีหาค่าอีเอ็มไอ การจำกัดและการป้องกันอีเอ็มไอและอีเอ็มซีด้วยการใช้อุปกรณ์อย่างเหมาะสมและการรบกวนสายดินของระบบ การทดสอบระบบสายดินและการบำรุงรักษา ทฤษฎีการป้องกัน วัสดุที่ใช้และการประเมินสมรรถนะ การเลือกตัวกรองสัญญาณรบกวน
 EMI/EMC understanding; EMI source; definition and effect of EMI; conducted interference immunity and emission; radiated interference immunity and emission; EMI measurement and method; EMI/EMC limitation and protection with suitable equipment and system grounding; ground system test and maintenance; shielding theory; material and performance evaluation; noise filter selection.

010135611 การผลิตกำลังไฟฟ้าแบบกระจาย **3(3-0-6)**
(Distributed Power Generation)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การผลิตพลังงานแสงอาทิตย์แบบกระจายตัว การผลิตพลังงานลมแบบกระจายตัว การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง ข้อกำหนดการเชื่อมต่อ เทคโนโลยีกักเก็บพลังงาน ไมโครกริด โรงไฟฟ้าเสมือน

Distributed solar energy generation; distributed wind energy generation; power electronic application; grid code; energy storage technology; microgrid; virtual power plant.

010135701 หลักการของการสื่อสารดิจิทัล **3(3-0-6)**
(Principles of Digital Communication)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

แบบจำลองของระบบสื่อสารดิจิทัล การมอดูเลตและการดีมอดูเลตแบบดิจิทัล เทคนิคอีควอไลเซชันและซิงโครไนเซชัน เทคนิคการเข้ารหัสและการถอดรหัสช่องสัญญาณ มัลติเพล็กซ์และดีมัลติเพล็กซ์ การจำแนกคุณลักษณะของช่องสัญญาณจางหายแบบหลายวิถี ระบบสื่อสารดิจิทัลแบบกระจายสเปกตรัม ระบบสื่อสารแบบหลายช่องสัญญาณ แบบหลายคลื่นพาห์ และแบบหลายผู้ใช้

Model of digital communication system; digital modulation and demodulation; synchronization and equalization techniques; channel coding and decoding techniques; multiplex and demultiplex; characterization of multipath fading channel; spread spectrum digital communication system; multi-user, multi-carrier and multi-channel communication systems.

010135705 ทฤษฎีสารสนเทศและการเข้ารหัส **3(3-0-6)**
(Information Theory and Coding)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ระบบสื่อสาร หลักการของทฤษฎีสารสนเทศ การวัดสารสนเทศ การเข้ารหัสแหล่งสัญญาณเป็นช่วง ช่องสัญญาณเป็นช่วงแบบไร้ความจำ ความจุของช่องสัญญาณ ทฤษฎีบทการเข้ารหัสช่องสัญญาณรบกวน

Communication system; principles of information theory; information measurement; coding for discrete signal source; memoryless discrete channel; channel capacity; noisy-channel coding theorem.

010135706 การสื่อสารข้อมูลและคอมพิวเตอร์ **3(3-0-6)**
(Data and Computer Communication)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การส่งผ่านสัญญาณแบบแอนะล็อกและดิจิทัล การส่งผ่านสัญญาณแบบอะซิงโครนัสและแบบซิงโครนัส ชนิดของตัวกลางนำสัญญาณ เทคนิคการเข้ารหัสข้อมูลและมัลติเพล็กซ์ การตรวจจับความผิดพลาด โพรโตคอลการควบคุมการเชื่อมต่อข้อมูล การสวิตช์แพกเก็ต เครือข่ายท้องถิ่นและเมืองใหญ่ สถาปัตยกรรมการสื่อสารคอมพิวเตอร์ เครือข่ายดิจิทัลเพื่อการบริหารแบบรวม

Analog and digital transmission; asynchronous and synchronous transmission; type of transmission medium; data encoding and multiplexing techniques; error detection; data link control protocol; packet switching; local and metropolitan area networks; computer communication architecture; integrated service digital network.

010135713 การออกแบบวงจรและระบบไมโครเวฟ **3(3-0-6)**
(Microwave Circuit and System Design)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

สำเนาสัญญาณและการประยุกต์ใช้งาน สารกึ่งตัวนำในย่านไมโครเวฟ ไดโอดและทรานซิสเตอร์ในย่านไมโครเวฟ การออกแบบวงจรขยายสัญญาณ ออสซิลเลเตอร์ มอดูเลเตอร์ และมิกเซอร์ในย่านไมโครเวฟ การออกแบบระบบไมโครเวฟ การแพร่กระจายคลื่นในย่านไมโครเวฟ การออกแบบการเชื่อมต่อไมโครเวฟ ซอฟต์แวร์เพื่อการออกแบบวงจรไมโครเวฟสมัยใหม่และการประยุกต์ใช้งาน

Transmission line and application; microwave semiconductor; microwave diode and transistor; design of microwave amplifier circuit, oscillator, modulator and mixer; microwave system design; microwave propagation; microwave link design; software for modern microwave circuit design and application.

010135716 การประมวลผลภาพและคอมพิวเตอร์วิทัศน์ **3(3-0-6)**
(Image Processing and Computer Vision)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การประมวลผลสัญญาณสองมิติ สมบัติการรับรู้ภาพของมนุษย์ การสร้างภาพดิจิทัล การประมวลผลแบบหลายความละเอียด การประมวลผลภาพในทางโดเมนพื้นที่และโดเมนความถี่ การดำเนินการเชิงสัมพันธ์ การแบ่งและจำแนกภาพ การวิเคราะห์เนื้อภาพ การรู้จำรูปแบบ การติดตาม การเปลี่ยนแปลง

Two-dimensional signal processing; property of human visual perception; digital imaging; multi-resolution processing; image processing in spatial and frequency domains; morphological operation; image segmentation and classification; texture analysis; pattern recognition; change detection.

010135718 การสื่อสารด้วยแสง 3(3-0-6)

(Optical Communication)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

หลักการของคลื่นแสงและเส้นใยนำแสง คุณสมบัติของเส้นใยนำแสง โหมดการกระจายของแสง การลดทอนสัญญาณและดิสเพอร์ชัน เทคนิคการสร้างเส้นใยนำแสง แหล่งกำเนิดแสงและตัวตรวจจับแสง วงจรเครื่องส่งและเครื่องรับ การคัปปลิ่งและการสไปลซ์ วงจรขยายแสงที่ใช้สารกึ่งตัวนำ การมัลติเพล็กซ์แบบแบ่งความยาวคลื่น เครือข่ายเส้นใยนำแสง

Principles of light wave and optical fiber; optical fiber characteristic; light propagation mode; attenuation and dispersion; optical fiber fabrication technique; light source and photodetector; transmitter and receiver circuits; coupling and splicing; semiconductor optical amplifier circuit; wavelength division multiplexing; optical fiber network.

010135719 ทฤษฎีและการออกแบบสายอากาศ 3(3-0-6)

(Antenna Theory and Design)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

พารามิเตอร์ของสายอากาศ หลักการแผ่คลื่นของสายอากาศ สายอากาศแบบเส้นลวด สายอากาศแบบห้วง สายอากาศแฉวลำดับ สายอากาศไดโพลแบบความถี่กว้าง สายอากาศแบบคลื่นจร สายอากาศไมโครสตริป การออกแบบสายอากาศด้วยซอฟต์แวร์

Antenna parameter; antenna radiation principles; line antenna; loop antenna; array antenna; broadband dipole antenna; travelling wave antenna; microstrip antenna; antenna design using software.

- 010135720 ระบบวิทยุกำหนดด้วยซอฟต์แวร์** **3(3-0-6)**
(Software-defined Radio System)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 หลักการของระบบวิทยุกำหนดด้วยซอฟต์แวร์ มาตรฐานที่สำคัญ สถาปัตยกรรมของเครื่องรับส่ง การทำให้สามารถทำงานได้ด้วยซอฟต์แวร์ เทคนิคการมอดูเลต ช่องสัญญาณความถี่วิทยุ การปรับเท่าช่องสัญญาณของเครื่องรับ เทคนิคการเข้าถึงหลายทาง ตัวสังเคราะห์สัญญาณแบบดิจิทัลโดยตรง การกู้คืนคลื่นพาห้ การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลของเครื่องรับ ส่วนประกอบฮาร์ดแวร์
 Principle of software-defined radio system; important standard; architecture of transceiver; software enabling; modulation technique; radio frequency channel; receiver channel equalization; multiple access technique; direct digital signal synthesizer; carrier recovery; receiver digital signal processing; hardware component.
- 010135722 เครือข่ายแบบเคลื่อนที่และไร้สาย** **3(3-0-6)**
(Mobile and Wireless Networks)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ระบบและการประยุกต์ใช้งานสำหรับเครือข่ายแบบเคลื่อนที่และไร้สาย การควบคุมการเข้าถึงมีเดีย ชั้นการส่งและการประยุกต์ในเครือข่ายไร้สาย ปัญหาในระบบเครือข่ายไร้สาย ข้อจำกัดของอุปกรณ์ กำลังแบตเตอรี่ที่จำกัด การเคลื่อนที่ของโหนด
 System and application for mobile and wireless networks; media access control; wireless network transport and application layers; wireless network problem; device constraint; limited battery power; node mobility.
- 010135723 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร** **3(3-0-6)**
(Selected Topic in Communication Engineering)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 วิชานี้จะครอบคลุมถึงเนื้อหาที่อยู่ในความสนใจทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารตามการคัดเลือกของผู้สอน
 The course will cover topic of interest in the field of communication engineering selected by the instructor.

3.2 ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

| ลำดับ ที่ | ชื่อ-นามสกุล | คุณวุฒิ (สาขาวิชา) | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน | ปี พ.ศ. ที่ สำเร็จ การศึกษา | ตำแหน่ง ทางวิชาการ | ผลงานทาง วิชาการ | ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์) | |
|--------------|------------------------------|--------------------------------|--|-----------------------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| | | | | | | | ที่มีอยู่ แล้ว | ที่จะมีใน หลักสูตร นี้ |
| 1. | นายประยุทธ์ อัครเอกฉานลิน | Ph.D. (Electrical Engineering) | University of Delaware, United States of America | 2541 | ศาสตราจารย์ | ตามเอกสาร ภาคผนวก หน้า 150 | 6 | 6 |
| | | วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 2532 | | | | |
| | | วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 2528 | | | | |
| 2 | นายบัลลังก์ เนียมมณี | ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 2549 | รองศาสตราจารย์ | ตามเอกสาร ภาคผนวก หน้า 150 | 6 | 6 |
| | | วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | 2537 | | | | |
| | | วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 2533 | | | | |
| 3. | นายสมพร สิริสำราญกุล | Ph.D. (Power System) | University of Manchester Institute of Science and Technology, United Kingdom | 2547 | รองศาสตราจารย์ | ตามเอกสาร ภาคผนวก หน้า 151 | 6 | 6 |
| | | วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2540 | | | | |
| | | วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | 2538 | | | | |

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

| ลำดับ ที่ | ชื่อ-นามสกุล | คุณวุฒิ (สาขาวิชา) | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน | ปี พ.ศ. ที่ สำเร็จ การศึกษา | ตำแหน่ง ทางวิชาการ | ผลงานทาง วิชาการ | ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์) | |
|--------------|---------------------|---|---|-----------------------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| | | | | | | | ที่มีอยู่ แล้ว | ที่จะมีใน หลักสูตร นี้ |
| 4. | นางสาววิไลพร แซ่ลี | วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 2551 2548 2545 | รองศาสตราจารย์ | ตามเอกสาร ภาคผนวก หน้า 151 | 6 | 6 |
| 5. | นายธีรธรรม บุญยะกุล | Ph.D. (Power System Protection) M.Sc. (Electrical Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | University of Manchester Institute of Science and Technology, United Kingdom University of Manchester Institute of Science and Technology, United Kingdom สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 2546 2541 2538 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ตามเอกสาร ภาคผนวก หน้า 151 | 6 | 6 |

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

| ลำดับ ที่ | ชื่อ-นามสกุล | คุณวุฒิ (สาขาวิชา) | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน | ปี พ.ศ. ที่ สำเร็จ การศึกษา | ตำแหน่ง ทางวิชาการ | ผลงานทาง วิชาการ | ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์) | |
|--------------|-----------------------------|--|---|-----------------------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| | | | | | | | ที่มีอยู่ แล้ว | ที่จะมีใน หลักสูตร นี้ |
| 6. | นายพิสิษฐ์ ลีวัฒนกุล | Ph.D. (Electrical Engineering) | L'Insutute National Polytechnique Le Lorriane, France | 2550 | รองศาสตราจารย์ | ตามเอกสาร ภาคผนวก หน้า 152 | 6 | 6 |
| | | วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 2545 | | | | |
| | | วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 2531 | | | | |
| 7. | นายชาติรี มัทธอนจาดุภัทร | ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 2552 | รองศาสตราจารย์ | ตามเอกสาร ภาคผนวก หน้า 152 | 6 | 6 |
| | | M.Eng. (Electrical Engineering and Information Technology) | University of Applied Science Rosenheim, Germany | 2546 | | | | |
| | | วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 2544 | | | | |

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

| ลำดับ ที่ | ชื่อ-นามสกุล | คุณวุฒิ (สาขาวิชา) | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน | ปี พ.ศ. ที่ สำเร็จ การศึกษา | ตำแหน่ง ทางวิชาการ | ผลงานทาง วิชาการ | ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์) | |
|--------------|----------------------|--|---|-----------------------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| | | | | | | | ที่มีอยู่ แล้ว | ที่จะมีใน หลักสูตร นี้ |
| 8. | นายเอกรัฐ บุญญา | วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง | 2551 | รองศาสตราจารย์ | ตามเอกสาร ภาคผนวก หน้า 153 | 6 | 6 |
| | | วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง | 2547 | | | | |
| | | วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 2545 | | | | |
| 9. | นายนพดล ฉาบแก้ว | ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 2553 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ตามเอกสาร ภาคผนวก หน้า 153 | 6 | 6 |
| | | M.Eng. (Electrical Engineering and Information Technology) | University of Applied Science Rosenheim, Germany | 2546 | | | | |
| | | วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 2544 | | | | |
| 10. | นายพิสิฐ วนิชชานันท์ | วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2551 | อาจารย์ | ตามเอกสาร ภาคผนวก หน้า 154 | 6 | 6 |
| | | วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2544 | | | | |
| | | วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง | 2534 | | | | |

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

| ลำดับ ที่ | ชื่อ-นามสกุล | คุณวุฒิ (สาขาวิชา) | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน | ปี พ.ศ. ที่ สำเร็จ การศึกษา | ตำแหน่ง ทางวิชาการ | ผลงานทาง วิชาการ | ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์) | |
|--------------|-------------------------------|---|--|-----------------------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| | | | | | | | ที่มีอยู่ แล้ว | ที่จะมีใน หลักสูตร นี้ |
| 11. | นายณชล ไชยรัตน์ | Ph.D. (Control Engineering) B.Eng. (Control Engineering) | University of Sheffield, United Kingdom University of Sheffield, United Kingdom | 2542 2538 | ศาสตราจารย์ | ตามเอกสาร ภาคผนวก หน้า 154 | 6 | 6 |
| 12. | นายพงษ์ศักดิ์ กীরติวินทร | Ph.D. (Information Science and TeleCommunication) M.Sc. (Electrical Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | University of Pittsburgh, United State of America University of Kansas, United State of America สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง | 2548 2543 2539 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ตามเอกสาร ภาคผนวก หน้า 155 | 6 | 6 |
| 13. | นางสาววันวิสาข์ ไทยวิโรจน์ | วศ.ด. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี | 2554 2550 2546 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ตามเอกสาร ภาคผนวก หน้า 155 | 6 | 6 |
| 14. | นายอภิบาล พฤษานุกูล | Ph.D. (Electrical Engineering/ EMC) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | Dresden University of Technology, Dresden, Germany จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2548 2542 2539 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ตามเอกสาร ภาคผนวก หน้า 156 | 6 | 6 |

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

| ลำดับ ที่ | ชื่อ-นามสกุล | คุณวุฒิ (สาขาวิชา) | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน | ปี พ.ศ. ที่ สำเร็จ การศึกษา | ตำแหน่ง ทางวิชาการ | ผลงานทาง วิชาการ | ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์) | |
|--------------|----------------------|--|--|-----------------------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| | | | | | | | ที่มีอยู่ แล้ว | ที่จะมีใน หลักสูตร นี้ |
| 15. | นายณภดล วิวัชรโกเศศ | Ph.D. (Electrical Engineering) | Michigan State University, United States of America | 2555 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ตามเอกสาร ภาคผนวก หน้า 156 | 6 | 6 |
| | | วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 2546 | | | | |
| | | วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 2537 | | | | |
| 16. | นางแคทรียา สุวรรณศรี | D.Eng. (Energy-Electric Power System Management) | Asian Institute of Technology, Thailand | 2550 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ตามเอกสาร ภาคผนวก หน้า 157 | 6 | 6 |
| | | M.Eng. (Electric Power System Management Field of Study) | Asian Institute of Technology, Thailand | 2545 | | | | |
| | | วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 2541 | | | | |
| 17. | นายวิหวัส ผ่องญาติ | Dr.-Ing. (Control Engineering) | University Bremen, Germany | 2547 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ตามเอกสาร ภาคผนวก หน้า 157 | 6 | 6 |
| | | วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 2541 | | | | |
| | | วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 2536 | | | | |

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

| ลำดับ ที่ | ชื่อ-นามสกุล | คุณวุฒิ (สาขาวิชา) | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน | ปี พ.ศ. ที่ สำเร็จ การศึกษา | ตำแหน่ง ทางวิชาการ | ผลงานทาง วิชาการ | ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์) | |
|--------------|----------------------------|--|--|-----------------------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| | | | | | | | ที่มีอยู่ แล้ว | ที่จะมีใน หลักสูตร นี้ |
| 18. | นายไกรสร ไชยชาวงค์ | Dr.-Ing. (Electrical Engineering and Information Technology : Biomedical Image Processing) | RWTH Aachen University, Germany | 2557 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ตามเอกสาร ภาคผนวก หน้า 158 | 6 | 6 |
| | | Dipl.-Ing. (Electrical Engineering and Information Technology : Biomedical Engineering) | Karlsruhe Institute of Technology, Germany | 2547 | | | | |
| 19. | นางฐะปะนีย์ ตรีรัตนภรณ์ | ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์) | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี | 2553 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ตามเอกสาร ภาคผนวก หน้า 158 | 6 | 6 |
| | | วท.ม. (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ) | มหาวิทยาลัยมหิดล | 2544 | | | | |
| | | วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 2538 | | | | |

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

| ลำดับ ที่ | ชื่อ-นามสกุล | คุณวุฒิ (สาขาวิชา) | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน | ปี พ.ศ. ที่ สำเร็จ การศึกษา | ตำแหน่ง ทางวิชาการ | ผลงานทาง วิชาการ | ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์) | |
|--------------|-------------------------------|--|--|-----------------------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| | | | | | | | ที่มีอยู่ แล้ว | ที่จะมีใน หลักสูตร นี้ |
| 20. | นายวรัญญู วงษ์เสรี | ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 2552 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ตามเอกสาร ภาคผนวก หน้า 159 | 6 | 6 |
| | | วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 2545 | | | | |
| | | วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 2543 | | | | |
| 21. | นายดำรงศักดิ์ เศรษฐศิริโชค | ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 2557 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ตามเอกสาร ภาคผนวก หน้า 159 | 6 | 6 |
| | | วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 2553 | | | | |
| 22. | นางสาวสุกฤตา ปริบูรณ์ | ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและ คอมพิวเตอร์) | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เกล้าธนบุรี | 2557 | อาจารย์ | ตามเอกสาร ภาคผนวก หน้า 159 | 6 | 6 |
| | | วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม) | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เกล้าธนบุรี | 2550 | | | | |

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

| ลำดับ ที่ | ชื่อ-นามสกุล | คุณวุฒิ (สาขาวิชา) | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน | ปี พ.ศ. ที่ สำเร็จ การศึกษา | ตำแหน่ง ทางวิชาการ | ผลงานทาง วิชาการ | ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์) | |
|--------------|--------------------|---|--|-----------------------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| | | | | | | | ที่มีอยู่ แล้ว | ที่จะมีใน หลักสูตร นี้ |
| 23. | นายคณิต ศรีสมบูรณ์ | ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วท.บ. (อิเล็กทรอนิกส์การบิน) | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พระนคร สถาบันการบินพลเรือน | 2558 2555 2561 2553 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ตามเอกสาร ภาคผนวก หน้า 160 | 6 | 6 |

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

| ลำดับ ที่ | ชื่อ-นามสกุล | คุณวุฒิ (สาขาวิชา) | สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน | ปี พ.ศ. ที่ สำเร็จ การศึกษา | ตำแหน่ง ทางวิชาการ | ผลงานทาง วิชาการ | ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์) | |
|--------------|--------------------------------|---|---|-----------------------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| | | | | | | | ที่มีอยู่ แล้ว | ที่จะมีใน หลักสูตร นี้ |
| 1. | นางสาวเพ็ญนภา ไพโรจน์อมรชัย | วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ | 2553 2548 2545 | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | ตามเอกสาร ภาคผนวก หน้า 160 | 6 | 6 |

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

- 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม
ไม่มี
- 4.2 ช่วงเวลา
ไม่มี
- 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน
ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

ข้อกำหนดในการทำวิทยานิพนธ์หรืองานวิจัย ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า มาใช้ในการทดลอง วิเคราะห์ ออกแบบ สร้างและพัฒนาระบบ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยนักศึกษา 1 คนทำวิทยานิพนธ์ 1 เรื่อง และมีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่กำหนดในหลักสูตรอย่างเคร่งครัด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หัวข้อวิทยานิพนธ์ จะต้องเป็นหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมได้ แก้ไขปัญหา คิดวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาได้ โดยนำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ได้ มีขอบเขตวิทยานิพนธ์ที่ทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถค้นคว้า วิเคราะห์ปัญหา ออกแบบและพัฒนางาน สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษาเขียนและภาษาพูด มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ มีการประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการทำวิทยานิพนธ์ วิทยานิพนธ์สามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

5.3 ช่วงเวลา

ปีที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

12 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ ให้นักศึกษารายงานความก้าวหน้าหรือปัญหาอุปสรรคอย่างต่อเนื่องตลอดภาคการศึกษา มีการบำรุงรักษาและพัฒนาห้องปฏิบัติการวิจัยให้พร้อมต่อการวิจัยตลอดเวลา

5.6 กระบวนการประเมินผล

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

| คุณลักษณะพิเศษ | กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา |
|---|---|
| (1) มีคุณธรรม จริยธรรม ถ่อมตนและทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่องานของตนเอง วิชาชีพ และสังคม | ส่งเสริมและสอดแทรกให้นักศึกษามีจรรยาบรรณในวิชาชีพ เคารพในสิทธิทางปัญญาและข้อมูลส่วนบุคคล การใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาสังคมที่ถูกต้อง นอกจากนี้อาจมีการจัดค่ายพัฒนาชุมชน เพื่อให้นักศึกษามีโอกาสประยุกต์หรือเผยแพร่ความรู้ที่ได้ศึกษามา |
| (2) มีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ที่ดี สามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และการศึกษาต่อในระดับสูง | รายวิชาบังคับของหลักสูตรต้องปูพื้นฐานของศาสตร์และสร้างความเชื่อมโยงระหว่างภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มีปฏิบัติการแบบฝึกหัด และกรณีศึกษาให้นักศึกษาเข้าใจการประยุกต์องค์ความรู้กับปัญหาจริง |
| (3) มีความรู้ทันสมัย ใฝ่รู้ และมีความสามารถพัฒนาความรู้เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน และพัฒนาสังคม | รายวิชาเลือกที่เปิดสอนต้องต่อยอดความรู้พื้นฐานในภาคบังคับ และปรับตามวิวัฒนาการของศาสตร์ มีโจทย์ปัญหาที่ท้าทายให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ในการพัฒนาศักยภาพ |
| (4) คิดเป็น ทำเป็น และเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม | ทุกรายวิชาต้องมีโจทย์ปัญหา แบบฝึกหัด ให้นักศึกษาได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ฝึกแก้ปัญหา แทนการท่องจำ |
| (5) มีความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะการบริหารจัดการและทำงานเป็นหมู่คณะ | โจทย์ปัญหาและแบบฝึกหัดของรายวิชาต่าง ๆ ควรจัดแบบคณะทำงาน แทนที่จะเป็นแบบงานเดี่ยว เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการทำงานเป็นหมู่คณะ |
| (6) รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี | ต้องมีการมอบหมายงานให้นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูล รวบรวมความรู้ที่นอกเหนือจากที่ได้นำเสนอในชั้นเรียน และเผยแพร่ความรู้ที่ได้ระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือให้กับผู้สนใจภายนอก |
| (7) มีความสามารถในการใช้ภาษาไทย และภาษาต่างประเทศในการสื่อสาร และใช้เทคโนโลยีได้ดี | มีระบบเพื่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหมู่นักศึกษา หรือบุคคลภายนอกที่ส่งเสริมให้เกิดการแสวงหาความรู้ที่ทันสมัย การเผยแพร่ การถามตอบ และการแลกเปลี่ยนความรู้ |

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา (ต่อ)

| คุณลักษณะพิเศษ | กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา |
|---|---|
| (8) มีความสามารถวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และปรับปรุงระบบ ทางวิศวกรรมไฟฟ้าให้ตรงตาม ข้อกำหนด | ต้องมีวิชาที่บูรณาการองค์ความรู้ที่ได้ศึกษามา ในการ วิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และปรับปรุงระบบ วิศวกรรมไฟฟ้าตามข้อกำหนดของโจทย์ปัญหาที่ได้รับ |

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีความตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบ โดยในการทำงานกลุ่มต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม ในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ เป็นต้น

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- (2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (3) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจในวิชาการทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าขั้นสูง และสามารถประยุกต์ใช้งานได้อย่างเหมาะสม
- (2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักวิชาการเชิงลึก ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ทำการวิจัย เพื่อการแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการทางวิศวกรรมไฟฟ้าและศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม
- (5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการประยุกต์แก้ไขปัญหาทางงานจริงได้ รวมถึงสามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือที่มีอยู่ได้อย่างเหมาะสม

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ใช้ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชา ตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงาน หรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ คือ

- (1) การทดสอบย่อย
- (2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- (3) ประเมินจากรายงานหรือโครงการที่มอบหมายให้ทำในแต่ละรายวิชา
- (4) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (5) ประเมินจากผลความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) มีความคิดริเริ่มและมีวิจารณญาณในการปฏิบัติงานที่ดี
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานได้ดี

- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหางานที่ทำ ด้วยวิธีการทางวิศวกรรมขั้นสูงและทันสมัยอย่างเป็นระบบและเหมาะสม รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนางานที่ทำ สร้างนวัตกรรม หรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติม ตลอดจนการทำวิจัยได้ด้วยตนเอง เพื่อสร้างองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อวงวิชาการ สังคม และอุตสาหกรรม

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) จัดกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในแต่ละรายวิชา โดยให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการค้นคว้าหาข้อมูล หรือทำโครงงานย่อย
- (2) ให้นักศึกษาได้ใช้กระบวนการทำงานแบบวิทยาศาสตร์ในการทำวิทยานิพนธ์ภายใต้การดูแลอย่างใกล้ชิดของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ กระบวนการทำงานแบบวิทยาศาสตร์ดังกล่าว ได้แก่ การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การกำหนดสมมติฐาน วัตถุประสงค์และขอบเขตของการทดลอง การทดลอง การวิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญานี้ สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิด และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา หลีกเลี่ยงข้อสอบที่เป็นการเลือกคำตอบที่ถูกมาคำตอบเดียวจากกลุ่มคำตอบที่ให้มา ไม่ควรมีคำถามเกี่ยวกับนิยามต่าง ๆ

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น การประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
- (2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัว และส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

- (3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองที่สอดคล้องกับวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนสามารถถ่ายทอดความรู้ต่อชุมชนและสังคมได้อย่างเหมาะสม
- (4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานบุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับบุคคลอื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมี ประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- (5) มีจิตสำนึกรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และรักษาสิ่งแวดล้อม และไม่ละเมิดกฎระเบียบและกฎหมาย

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- (2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- (3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- (4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
- (5) มีภาวะผู้นำ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วน ชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูลที่ได้

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศหรือข้อมูลทางสถิติ และประยุกต์ใช้เพื่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

(4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการนำเสนองานอย่างมีประสิทธิภาพ

(5) สามารถใช้ ปรับปรุง และสร้างเครื่องมือในการคำนวณด้วยระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อการประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและสาขาที่เกี่ยวข้องได้

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสารนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพต่อนักศึกษาในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในหลากหลายสถานการณ์

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง

(2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปรายกรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีความตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ

ด้านความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจในวิชาการทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าขั้นสูง และสามารถประยุกต์ใช้งานได้อย่างเหมาะสม
- (2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักวิชาการเชิงลึก ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ทำการวิจัย เพื่อการแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการทางวิศวกรรมไฟฟ้า และศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม
- (5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการประยุกต์แก้ไขปัญหาทางงานจริงได้ รวมถึงสามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือที่มีอยู่ได้อย่างเหมาะสม

ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) มีความคิดริเริ่มและมีวิจรรย์ญาณในการปฏิบัติงานที่ดี
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานได้ดี
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาทางงานที่ทำ ด้วยวิธีการทางวิศวกรรมขั้นสูงและทันสมัยอย่างเป็นระบบและเหมาะสม รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนางานที่ใหม่ สร้างนวัตกรรม หรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติม ตลอดจนการทำวิจัยได้ด้วยตนเอง เพื่อสร้างองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อวงวิชาการ สังคม และอุตสาหกรรม

ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
- (2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัว และส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ
- (3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองที่สอดคล้องกับวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนสามารถถ่ายทอดความรู้ต่อชุมชนและสังคมได้อย่างเหมาะสม

- (4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานบุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับบุคคลอื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- (5) มีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อความปลอดภัยในการทำงาน และรักษาภาวะสิ่งแวดล้อม และไม่ละเมิดกฎระเบียบและกฎหมาย

ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศหรือข้อมูลทางสถิติ และประยุกต์ใช้เพื่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ
- (5) สามารถใช้ ปรับปรุง และสร้างเครื่องมือในการคำนวณด้วยระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อการประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและสาขาที่เกี่ยวข้องได้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา | คุณธรรม จริยธรรม | | | | | ความรู้ | | | | | ทักษะทางปัญญา | | | | | ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ | | | | | ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ | | | | |
|---|------------------|---|---|---|---|---------|---|---|---|---|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 010135101 การเรียนรู้ของเครื่องและการประยุกต์ใช้งาน (Machine Learning and Application) | | ○ | | ○ | | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ | ● | ○ | ○ | |
| 010135201 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร (Mathematics for Engineer) | ○ | ○ | | | | ● | ● | ● | ○ | | ● | ● | ○ | | | | | ○ | ○ | | | | | | ○ |
| 010135202 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขประยุกต์ (Applied Numerical Analysis) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 010135203 เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุด (Optimization Technique) | | | | ○ | | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | | | | | ○ | | | ● | ○ | | | ● |
| 010135204 ระบบอัจฉริยะ (Intelligent System) | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ |
| 010135205 การประมวลสัญญาณดิจิทัล (Digitl Signal Processing) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 010135206 สัญญาณสุ่มและกระบวนการสโตแคสติก (Random Signal and Stochastic Process) | | ● | | | | | ● | | | | | | | | ● | | | | ○ | | | | | | ● |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา | คุณธรรม จริยธรรม | | | | | ความรู้ | | | | | ทักษะทางปัญญา | | | | | ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ | | | | | ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ | | | | |
|--|------------------|---|---|---|---|---------|---|---|---|---|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 010135207 วิทยุคณิต (Discrete Mathematics) | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ |
| 010135209 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรรม (Probability and Statistics for Engineering) | | | | ● | | | ● | ○ | | | | ● | ○ | | | | | ● | | | | ● | | | |
| 010135301 หลักการขั้นตอนวิธี (Algorithm Principles) | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ |
| 010135302 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Architecture) | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| 010135303 การวิเคราะห์สมรรถนะของระบบคอมพิวเตอร์ (Computer System Performance Analysis) | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| 010135304 ระบบปฏิบัติการ (Operating System) | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา | คุณธรรม จริยธรรม | | | | | ความรู้ | | | | | ทักษะทางปัญญา | | | | | ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | | | | | ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | | | |
|--|------------------|---|---|---|---|---------|---|---|---|---|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 010135305 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| 010135307 ความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer System and Network Security) | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| 010135308 การทนทานต่อความผิดพลาดของระบบ คอมพิวเตอร์ (Fault-tolerance of Computer System) | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| 010135309 การทดสอบและการออกแบบที่ทดสอบได้ ของระบบดิจิทัล (Digital System Testing and Testable Design) | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| 010135310 ระบบคอมพิวเตอร์ฝังตัว (Embedded Computer System) | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา | คุณธรรม จริยธรรม | | | | | ความรู้ | | | | | ทักษะทางปัญญา | | | | | ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบต่อ | | | | | ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ | | | | |
|---|------------------|---|---|---|---|---------|---|---|---|---|---------------|---|---|---|---|--|---|---|---|---|--|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 010135311 ระบบคอมพิวเตอร์แบบเวลาจริง (Real-time Computer System) | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| 010135312 ระบบสารสนเทศ (Information System) | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| 010135313 การคำนวณแบบสมรรถนะสูง (High Performance Computing) | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| 010135314 การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบฝังตัว (Embedded Software Development) | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| 010135315 การพึ่งพิงได้ของซอฟต์แวร์ (Software Dependability) | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| 010135316 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering) | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| 010135321 การคำนวณแบบทุกหนทุกแห่ง (Pervasive Computing) | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา | คุณธรรม จริยธรรม | | | | | ความรู้ | | | | | ทักษะทางปัญญา | | | | | ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | | | | | ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | | | |
|--|------------------|---|---|---|---|---------|---|---|---|---|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 010135322 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Selected Topic in Computer Engineering) 3(3-0-6) | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| 010135323 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) 3(3-0-6) | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| 010135324 การสร้างแบบจำลองระบบคอมพิวเตอร์ (Computer System Modeling) 3(3-0-6) | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| 010135325 ชีวสารสนเทศศาสตร์ (Bioinformatics) 3(3-0-6) | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| 010135326 การสื่อสารสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia Communication) 3(3-0-6) | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| 010135401 ระบบควบคุมเชิงเส้น (Linear Control System) 3(3-0-6) | ○ | ○ | | | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | ● | ● | ○ | ○ | ● |
| 010135402 วงจรแปลงผันการสวิตซ์กำลัง (Power Switching Converter) 3(3-0-6) | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา | คุณธรรม จริยธรรม | | | | | ความรู้ | | | | | ทักษะทางปัญญา | | | | | ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ | | | | | ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ | | | | | |
|--|------------------|---|---|---|---|---------|---|---|---|---|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 010135407 เทคนิคการหาคุณลักษณะของระบบ (System Identification Technique) | 3(3-0-6) | ● | ● | ○ | | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● |
| 010135408 ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-controlled System) | 3(3-0-6) | ○ | | ○ | | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 010135409 ระบบควบคุมที่เหมาะสมที่สุด (Optimal Control System) | 3(3-0-6) | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 010135411 การออกแบบระบบควบคุมหลายตัวแปร (Multivariable Control System Design) | 3(3-0-6) | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 010135414 ระบบควบคุมไม่เชิงเส้น (Nonlinear Control System) | 3(3-0-6) | ● | ● | ○ | | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 010135415 ระบบลากจูงไฟฟ้า (Electric Traction System) | 3(3-0-6) | ○ | | ○ | | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 010135416 พลังงานทดแทน (Renewable Energy) | 3(3-0-6) | ○ | ○ | | | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | ● | ● | ○ | ○ | ● |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา | คุณธรรม จริยธรรม | | | | | ความรู้ | | | | | ทักษะทางปัญญา | | | | | ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | | | | | ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | | | | | | | | |
|--|------------------|---|---|---|---|---------|---|---|---|---|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | |
| 010135417 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านระบบควบคุมและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Selected Topic in Control System and Power Electronics) | ○ | ○ | | | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | | | | ○ | ○ | | | | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● |
| 010135418 การปรับสภาวะกระแสไฟฟ้ากำลังแบบแอคทีฟ (Active Power Line-current Conditioning) | ○ | ○ | | | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | ○ | ○ | | | | ○ | ○ | | | | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● |
| 010135419 อีเอ็มไอและเทคนิคการลดสัญญาณรบกวน (EMI and Noise Reduction Technique) | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 010135420 การสร้างแบบจำลองวงจรแปลงผันกำลังและการควบคุม (Power Converter Modeling and Control) | ○ | ○ | | | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ○ | | | | ○ | ○ | | | | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา | คุณธรรม จริยธรรม | | | | | ความรู้ | | | | | ทักษะทางปัญญา | | | | | ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | | | | | ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | | | |
|--|------------------|---|---|---|---|---------|---|---|---|---|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 010135503 ตัวขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drive) | ○ | | ○ | | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 010135601 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังด้วยคอมพิวเตอร์ (Power System Analysis with Computer) | | | | ● | | ● | ● | ● | ● | | | | ● | | | | | ○ | | | ● | | | | ● |
| 010135602 พลวัตของระบบไฟฟ้า กำลัง เสถียรภาพและการควบคุม (Power System Dynamic, Stability and Control) | | | | ● | | ● | ● | ● | ● | | | | ● | | | | | ○ | | | ● | | | | ● |
| 010135603 การผลิตและการเดินเครื่องตามหลักเศรษฐศาสตร์ (Economic Generation and Operation) | | | | ● | | ● | ● | ● | ● | | | | ● | | | | | ○ | | | ● | | | | ● |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา | คุณธรรม จริยธรรม | | | | | ความรู้ | | | | | ทักษะทางปัญญา | | | | | ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ | | | | | ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ | | | | |
|--|------------------|---|---|---|---|---------|---|---|---|---|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 010135604 ทรานเซียนต์ทางไฟฟ้าในระบบไฟฟ้ากำลัง (Electrical Transient in Power System) | | ● | | | | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | | | | | | | ○ | | | | | ● |
| 010135605 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Protection) | | | | ○ | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ |
| 010135606 ความเชื่อถือได้ในระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Reliability) | | | | ● | | ● | ● | ● | ● | | | | ● | | | | | | ○ | | ● | | | | ● |
| 010135607 ระบบอัตโนมัติในสถานีไฟฟ้าย่อย (Substation Automation) | | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ |
| 010135608 การประยุกต์ใช้ระบบคอมพิวเตอร์แบบฝังตัว ในระบบไฟฟ้ากำลัง (Embedded Computer System Application in Power System) | | ○ | | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา | คุณธรรม จริยธรรม | | | | | ความรู้ | | | | | ทักษะทางปัญญา | | | | | ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | | | | | ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | | | |
|--|------------------|---|---|---|---|---------|---|---|---|---|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 010135609 เรื่องคัตเฉพาะทางด้านระบบไฟฟ้ากำลังและเครื่องจักรกลไฟฟ้า (Selected Topic in Power Systems and Machines) | | ● | | | | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | | | | | | | ○ | | | | | ● |
| 010135610 ความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Compatibility) | | ● | | | | ● | ● | ● | | ● | | | | ● | | | | | | ○ | | | | | ● |
| 010135611 การผลิตกำลังไฟฟ้าแบบกระจาย (Distributed Power Generation) | ○ | | | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | ● | | | | ○ | ○ | ● | ● | ● | | ● |
| 010135701 การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communication) | | ● | ○ | | | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | | | | | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● |
| 010135705 ทฤษฎีสารสนเทศและการเข้ารหัส (Information Theory and Coding) | ○ | ○ | | | | ● | ● | ○ | ○ | | ● | ● | ○ | | | | | | ○ | ○ | | | | | ○ |
| 010135706 การสื่อสารข้อมูลและคอมพิวเตอร์ (Data and Computer Communication) | | ○ | | | | | ● | | ● | | | | | | ● | | | | | ● | | | | | ○ |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา | คุณธรรม จริยธรรม | | | | | ความรู้ | | | | | ทักษะทางปัญญา | | | | | ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบต่อ | | | | | ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ | | | | |
|---|------------------|---|---|---|---|---------|---|---|---|---|---------------|---|---|---|---|--|---|---|---|---|--|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 010135708 สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและการกระจายคลื่น (Electromagnetic Field and Wave Propagation) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 010135711 การออกแบบวงจรการสื่อสาร (Communication Circuit Design) | | ● | | | | | ○ | | | | | | | | ● | | | | ● | | | | | | ● |
| 010135713 การออกแบบวงจรและระบบไมโครเวฟ (Microwave Circuit and System Design) | | ○ | | | | ○ | ● | ○ | ● | ● | | ○ | ● | ○ | ○ | | | | ● | | | | | | ● |
| 010135716 การประมวลผลภาพและคอมพิวเตอร์วิทัศน์ (Image Processing and Computer Vision) | | ● | | | | ○ | ● | ○ | ● | ● | | ○ | ● | ○ | ○ | | | | ● | | | | | | ● |
| 010135718 การสื่อสารด้วยแสง (Optical Communication) | | ○ | | | | ○ | ● | ○ | ● | ● | | ○ | ● | ○ | ○ | | | | ○ | | | | | | ● |
| 010135719 ทฤษฎีและการออกแบบสายอากาศ (Antenna Theory and Design) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา | คุณธรรม จริยธรรม | | | | | ความรู้ | | | | | ทักษะทางปัญญา | | | | | ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | | | | | ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | | | | | | | | |
|---|------------------|---|---|---|---|---------|---|---|---|---|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|--|--|--|--|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | |
| 010135720 ระบบวิทยุกำหนดด้วยซอฟต์แวร์ (Software-defined Radio System) | ○ | ○ | | | | ● | ● | ○ | ○ | | ● | ● | ○ | | | | | | | | ○ | ○ | | | | | | | | ○ |
| 010135722 เครือข่ายแบบเคลื่อนที่และไร้สาย (Mobile and Wireless Networks) | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● | | | | | |
| 010135723 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (Selected Topic in Communication Engineering) | | ● | | | | | ● | | | | | | | | ● | | | | | ● | | | | | ● | | | | | |
| 010135724 เทคนิคเชิงตัวเลขสำหรับแม่เหล็กไฟฟ้า (Numerical Technique for Electromagnetics) | | ● | | | | | ○ | | | | | | | | ● | | | | | ● | | | | | | | | | | |
| 010135901 วิทยานิพนธ์ (Thesis) | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | ● | | | | | |
| 010135902 สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Seminar) | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | ● | | | | | |

**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcome: ELO) ของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐาน
คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ**

นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) จากภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ จะได้รับการเตรียมความพร้อมและความคาดหวังให้มีทักษะและความสามารถ ดังต่อไปนี้

- ELO 1 (S) สามารถเข้าใจและอธิบายทฤษฎีทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ขั้นสูงที่ซับซ้อน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้อย่างเหมาะสม
- ELO 2 (S) สามารถออกแบบ จำลองการทำงาน และสร้างวงจรไฟฟ้าและระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร และคอมพิวเตอร์ ได้อย่างปลอดภัยตามหลักวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ และมาตรฐานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง
- ELO 3 (S) สามารถศึกษา ค้นคว้า และทำวิจัยโดยใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ เพื่อสร้างองค์ความรู้และแก้ปัญหาของอุตสาหกรรม
- ELO 4 (G) สามารถแสดงให้เห็นการพึ่งพาตัวเอง และการทำงานเป็นทีม เพื่อระบุ กำหนด และแก้ปัญหาเฉพาะด้านทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ได้
- ELO 5 (G) สามารถบ่งชี้และแสดงทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ ด้วยความมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และแสดงให้เห็นการมีส่วนช่วยเหลือสังคม และชี้้นำสิ่งที่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ได้

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
(TQF) กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO)

| ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) | ELO 1 TQF 2.1-2.5 | ELO 2 TQF 2.3-2.5 3.1-3.3 5.1-5.5 | ELO 3 TQF 2.3-2.5 3.1-3.5 5.1-5.3 | ELO 4 TQF 1.3-1.4 4.1-4.5 | ELO 5 TQF 1.1-1.5 |
|--|-------------------------|---|---|------------------------------------|-------------------------|
| 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม | | | | | |
| (1) มีความตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต | | | | | ✓ |
| (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม | | | | | ✓ |
| (3) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ | | | | ✓ | ✓ |
| (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม | | | | ✓ | ✓ |
| (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ | | | | | ✓ |
| 2. ด้านความรู้ | | | | | |
| (1) มีความรู้และความเข้าใจในวิชาการทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าขั้นสูง และสามารถประยุกต์ใช้งานได้อย่างเหมาะสม | ✓ | | | | |
| (2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักวิชาการเชิงลึก ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า | ✓ | | | | |
| (3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| (4) สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ทำการวิจัย เพื่อการแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการทางวิศวกรรมไฟฟ้าและศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| (5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า และศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการประยุกต์แก้ไขปัญหาทางงานจริงได้ รวมถึงสามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือที่มีอยู่ได้อย่างเหมาะสม | ✓ | ✓ | ✓ | | |

| ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) | ELO 1 TQF 2.1-2.5 | ELO 2 TQF 2.3-2.5 3.1-3.3 5.1-5.5 | ELO 3 TQF 2.3-2.5 3.1-3.5 5.1-5.3 | ELO 4 TQF 1.3-1.4 4.1-4.5 | ELO 5 TQF 1.1-1.5 |
|---|-------------------------|---|---|------------------------------------|-------------------------|
| 3. ด้านทักษะทางปัญญา | | | | | |
| (1) มีความคิดริเริ่มและมีวิจารณญาณในการปฏิบัติงานที่ดี | | ✓ | ✓ | | |
| (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานได้ดี | | ✓ | ✓ | | |
| (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาทางานที่ทำ ด้วยวิธีการทางวิศวกรรมขั้นสูงและทันสมัยอย่างเป็นระบบและเหมาะสม รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ | | ✓ | ✓ | | |
| (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนางานที่ทำ สร้างนวัตกรรม หรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์ | | | ✓ | | |
| (5) สามารถสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมตลอดจนการทำวิจัยได้ด้วยตนเองเพื่อสร้างองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อวงวิชาการ สังคม และอุตสาหกรรม | | | ✓ | | |
| 4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | | | | | |
| (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม | | | | ✓ | |
| (2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ | | | | ✓ | |
| (3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองที่สอดคล้องกับวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนสามารถถ่ายทอดความรู้ต่อชุมชนและสังคมได้อย่างเหมาะสม | | | | ✓ | |

| ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) | ELO 1 TQF 2.1-2.5 | ELO 2 TQF 2.3-2.5 3.1-3.3 5.1-5.5 | ELO 3 TQF 2.3-2.5 3.1-3.5 5.1-5.3 | ELO 4 TQF 1.3-1.4 4.1-4.5 | ELO 5 TQF 1.1-1.5 |
|---|-------------------------|---|---|------------------------------------|-------------------------|
| (4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานบุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับบุคคลอื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ | | | | ✓ | |
| (5) มีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อความปลอดภัยในการทำงาน และรักษาภาวะสิ่งแวดล้อม และไม่ละเมิดกฎระเบียบและกฎหมาย | | | | ✓ | |
| 5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | | | | |
| (1) มีทักษะในการใช้ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ | | ✓ | ✓ | | |
| (2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศหรือข้อมูลทางสถิติ และประยุกต์ใช้เพื่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ | | ✓ | ✓ | | |
| (3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ | | ✓ | ✓ | | |
| (4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ | | ✓ | | | |
| (5) สามารถใช้ ปรับปรุง และสร้างเครื่องมือในการคำนวณด้วยระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อการประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและสาขาที่เกี่ยวข้องได้ | | ✓ | | | |

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) จากหลักสูตรสู่รายวิชา

| รายวิชา | ELO 1 | ELO 2 | ELO 3 | ELO 4 | ELO 5 |
|--|----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|----------------|
| | TQF 2.1-2.5 | TQF 2.3-2.5 3.1-3.3 5.1-5.5 | TQF 2.3-2.5 3.1-3.5 5.1-5.3 | TQF 1.3-1.4 4.1-4.5 | TQF 1.1-1.5 |
| 010135101 การเรียนรู้ของเครื่องและ การประยุกต์ใช้งาน (Machine Learning and Application) | ● | ● | ● | | |
| 010135201 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร (Mathematics for Engineer) | ● | | | | |
| 010135202 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขประยุกต์ (Applied Numerical Analysis) | ● | | | | |
| 010135203 เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด (Optimization Technique) | ● | | | | |
| 010135204 ระบบอัจฉริยะ (Intelligent System) | ● | | ● | | |
| 010135205 การประมวลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing) | ● | ● | ● | | |
| 010135206 สัญญาณสุ่มและกระบวนการ สโตแคสติก (Random Signal and Stochastic Process) | ● | ● | | | |
| 010135207 วิทยุคณิต (Discrete Mathematics) | ● | | | | |
| 010135209 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับ วิศวกรรม (Probability and Statistics for Engineering) | ● | | | | |
| 010135301 หลักการขั้นตอนวิธี (Algorithm Principles) | ● | | | | |
| 010135302 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Architecture) | ● | ● | | | |

| รายวิชา | ELO 1 TQF 2.1-2.5 | ELO 2 TQF 2.3-2.5 3.1-3.3 5.1-5.5 | ELO 3 TQF 2.3-2.5 3.1-3.5 5.1-5.3 | ELO 4 TQF 1.3-1.4 4.1-4.5 | ELO 5 TQF 1.1-1.5 |
|--|-------------------------|---|---|------------------------------------|-------------------------|
| 010135303 การวิเคราะห์สมรรถนะของระบบคอมพิวเตอร์ (Computer System Performance Analysis) 3(3-0-6) | ● | | | | |
| 010135304 ระบบปฏิบัติการ (Operating System) 3(3-0-6) | ● | | | | |
| 010135305 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) 3(3-0-6) | ● | ● | | | |
| 010135307 ความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer System and Network Security) 3(3-0-6) | ● | ● | | ● | ● |
| 010135308 การทนทานต่อความผิดพลาดของระบบคอมพิวเตอร์ (Fault-tolerance of Computer System) 3(3-0-6) | ● | ● | | | |
| 010135309 การทดสอบและการออกแบบที่ทดสอบได้ของระบบดิจิทัล (Digital System Testing and Testable Design) 3(3-0-6) | ● | | | | |
| 010135310 ระบบคอมพิวเตอร์ฝังตัว (Embedded Computer System) 3(3-0-6) | ● | ● | | | |
| 010135311 ระบบคอมพิวเตอร์แบบเวลาจริง (Real-time Computer System) 3(3-0-6) | ● | ● | | | |
| 010135312 ระบบสารสนเทศ (Information System) 3(3-0-6) | ● | ● | | | |
| 010135313 การคำนวณแบบสมรรถนะสูง (High Performance Computing) 3(3-0-6) | ● | | | | |
| 010135314 การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบฝังตัว (Embedded Software Development) 3(3-0-6) | ● | ● | ● | | |

| รายวิชา | ELO 1 TQF 2.1-2.5 | ELO 2 TQF 2.3-2.5 3.1-3.3 5.1-5.5 | ELO 3 TQF 2.3-2.5 3.1-3.5 5.1-5.3 | ELO 4 TQF 1.3-1.4 4.1-4.5 | ELO 5 TQF 1.1-1.5 |
|--|-------------------------|---|---|------------------------------------|-------------------------|
| 010135315 การพึ่งพิงได้ของซอฟต์แวร์ (Software Dependability) 3(3-0-6) | ● | | | | |
| 010135316 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering) 3(3-0-6) | ● | ● | | | |
| 010135321 การคำนวณแบบทุกหนทุกแห่ง (Pervasive Computing) 3(3-0-6) | ● | ● | | | |
| 010135322 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ (Selected Topic in Computer Engineering) 3(3-0-6) | ● | | ● | ● | |
| 010135323 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) 3(3-0-6) | ● | ● | ● | | ● |
| 010135324 การสร้างแบบจำลองระบบ คอมพิวเตอร์ (Computer System Modeling) 3(3-0-6) | ● | ● | ● | | |
| 010135325 ชีวสารสนเทศศาสตร์ (Bioinformatics) 3(3-0-6) | ● | ● | | | |
| 010135326 การสื่อสารสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia Communication) 3(3-0-6) | ● | ● | | | |
| 010135401 ระบบควบคุมเชิงเส้น (Linear Control System) 3(3-0-6) | ● | ● | | | |
| 010135402 วงจรแปลงผันการสวิตซ์กำลัง (Power Switching Converter) 3(3-0-6) | ● | ● | ● | | |
| 010135407 เทคนิคการหาคุณลักษณะของระบบ (System Identification Technique) 3(3-0-6) | ● | ● | | | |
| 010135408 ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-controlled System) 3(3-0-6) | ● | ● | ● | | |
| 010135409 ระบบควบคุมเหมาะสมที่สุด (Optimal Control System) 3(3-0-6) | ● | ● | | | |

| รายวิชา | ELO 1 TQF 2.1-2.5 | ELO 2 TQF 2.3-2.5 3.1-3.3 5.1-5.5 | ELO 3 TQF 2.3-2.5 3.1-3.5 5.1-5.3 | ELO 4 TQF 1.3-1.4 4.1-4.5 | ELO 5 TQF 1.1-1.5 |
|---|-------------------------|---|---|------------------------------------|-------------------------|
| 010135411 การออกแบบระบบควบคุมหลายตัวแปร (Multivariable Control System Design) | ● | ● | | | |
| 010135414 ระบบควบคุมไม่เชิงเส้น (Nonlinear Control System) | ● | ● | | | |
| 010135415 ระบบลากจูงไฟฟ้า (Electric Traction System) | ● | ● | ● | | |
| 010135416 พลังงานทดแทน (Renewable Energy) | ● | ● | | ● | |
| 010135417 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านระบบควบคุมและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Selected Topic in Control System and Power Electronics) | ● | | ● | ● | |
| 010135418 การปรับสถานะกระแสไฟฟ้ากำลังแบบแอคทีฟ (Active Power Line-current Conditioning) | ● | ● | | | |
| 010135419 อีเอ็มไอและเทคนิคการลดสัญญาณรบกวน (EMI and Noise Reduction Technique) | ● | ● | | ● | |
| 010135420 การสร้างแบบจำลองวงจรแปลงผันกำลังและการควบคุม (Power Converter Modeling and Control) | ● | ● | ● | | |
| 010135503 ตัวขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drive) | ● | ● | ● | | |
| 010135601 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังด้วยคอมพิวเตอร์ (Power System Analysis with Computer) | ● | ● | | | |

| รายวิชา | ELO 1 TQF 2.1-2.5 | ELO 2 TQF 2.3-2.5 3.1-3.3 5.1-5.5 | ELO 3 TQF 2.3-2.5 3.1-3.5 5.1-5.3 | ELO 4 TQF 1.3-1.4 4.1-4.5 | ELO 5 TQF 1.1-1.5 |
|---|-------------------------|---|---|------------------------------------|-------------------------|
| 010135602 พลวัตของระบบไฟฟ้ากำลัง เสถียรภาพ และการควบคุม (Power System Dynamic, Stability and Control) 3(3-0-6) | ● | ● | | | |
| 010135603 การผลิตและการเดินเครื่องตามหลัก เศรษฐศาสตร์ (Economic Generation and Operation) 3(3-0-6) | ● | ● | | | |
| 010135604 ทรานเซียนต์ทางไฟฟ้าในระบบไฟฟ้า กำลัง (Electrical Transient in Power System) 3(3-0-6) | ● | ● | | | |
| 010135605 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Protection) 3(3-0-6) | ● | ● | | | |
| 010135606 ความเชื่อถือได้ในระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Reliability) 3(3-0-6) | ● | ● | | | |
| 010135607 ระบบอัตโนมัติในสถานีไฟฟ้าย่อย (Substation Automation) 3(3-0-6) | ● | ● | | | |
| 010135608 การประยุกต์ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ แบบฝังตัวในระบบไฟฟ้ากำลัง (Embedded Computer System Application in Power System) 3(3-0-6) | ● | ● | ● | | |
| 010135609 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านระบบไฟฟ้า กำลังและเครื่องกลไฟฟ้า (Selected Topic in Power Systems and Machines) 3(3-0-6) | ● | | ● | ● | |
| 010135610 ความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Compatibility) 3(3-0-6) | | ● | ● | ● | |
| 010135611 การผลิตกำลังไฟฟ้าแบบกระจาย (Distributed Power Generation) 3(3-0-6) | ● | ● | ● | | |

| รายวิชา | ELO 1 TQF 2.1-2.5 | ELO 2 TQF 2.3-2.5 3.1-3.3 5.1-5.5 | ELO 3 TQF 2.3-2.5 3.1-3.5 5.1-5.3 | ELO 4 TQF 1.3-1.4 4.1-4.5 | ELO 5 TQF 1.1-1.5 |
|--|-------------------------|---|---|------------------------------------|-------------------------|
| 010135701 การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communications) 3(3-0-6) | ● | | ● | | |
| 010135705 ทฤษฎีสารสนเทศและการเข้ารหัส (Information Theory and Coding) 3(3-0-6) | ● | | ● | | |
| 010135706 การสื่อสารข้อมูลและคอมพิวเตอร์ (Data and Computer Communication) 3(3-0-6) | ● | | ● | | ● |
| 010135708 สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและ การกระจายคลื่น (Electromagnetic Field and Wave Propagation) 3(3-0-6) | ● | ● | | | |
| 010135711 การออกแบบวงจรการสื่อสาร (Communication Circuit Design) 3(3-0-6) | ● | ● | ● | | |
| 010135713 การออกแบบวงจรและระบบ ไมโครเวฟ (Microwave Circuit and System Design) 3(3-0-6) | ● | ● | ● | | |
| 010135716 การประมวลผลภาพและ คอมพิวเตอร์วิทัศน์ (Image Processing and Computer Vision) 3(3-0-6) | ● | ● | | | |
| 010135718 การสื่อสารด้วยแสง (Optical Communication) 3(3-0-6) | ● | ● | | | |
| 010135719 ทฤษฎีและการออกแบบสายอากาศ (Antenna Theory and Design) 3(3-0-6) | ● | ● | | | |
| 010135720 ระบบวิทยุกำหนดด้วยซอฟต์แวร์ (Software-defined Radio System) 3(3-0-6) | ● | ● | | | |
| 010135722 เครือข่ายเคลื่อนที่และไร้สาย (Mobile and Wireless Networks) 3(3-0-6) | ● | ● | | | |

| รายวิชา | ELO 1 TQF 2.1-2.5 | ELO 2 TQF 2.3-2.5 3.1-3.3 5.1-5.5 | ELO 3 TQF 2.3-2.5 3.1-3.5 5.1-5.3 | ELO 4 TQF 1.3-1.4 4.1-4.5 | ELO 5 TQF 1.1-1.5 |
|--|-------------------------|---|---|------------------------------------|-------------------------|
| 010135723 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (Selected Topic in Communication Engineering) 3(3-0-6) | ● | | ● | ● | |
| 010135724 เทคนิคเชิงตัวเลขสำหรับแม่เหล็กไฟฟ้า (Numerical Technique for Electromagnetics) 3(3-0-6) | ● | ● | | | |
| 010135901 วิทยานิพนธ์ (Thesis) 12 | ● | ● | ● | ● | ● |
| 010135902 สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Seminar) 1(0-2-1) | ● | ● | ● | ● | ● |

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบัน และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมินข้อสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันอุดมศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

กำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กระระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษาในด้านของ

(1) ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกรงานอาชีพ

(2) การทวนสอบจากมหาวิทยาลัย สถาบันวิจัย หรือสถานประกอบการ ที่รับบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาเข้าทำงาน โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่าง ๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

(3) การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

(4) การประเมินจากสถานศึกษาหรือสถาบันวิจัยที่รับบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาเข้าศึกษาหรือทำงานโดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิต

(5) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

(6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และคุณสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อและการพัฒนา องค์ความรู้ของนักศึกษา

ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ อาทิ

(ก) จำนวนบทความวิชาการที่เผยแพร่ทั้งในและต่างประเทศ หรือ

(ข) จำนวนสิทธิบัตร หรือ

(ค) จำนวนรางวัลทางวิชาการและวิชาชีพ

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 2

(1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(2) ได้ระดับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)

- (3) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่แต่งตั้งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้
- (4) การตีพิมพ์เผยแพร่วิทยานิพนธ์
 “ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพ ตามประกาศ ก.พ.อ. เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Full Proceedings) ดังกล่าว จำนวน 2 เรื่อง
- (5) เกณฑ์อื่น ๆ
- 5.1 กรณีที่เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยกิตต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด
- 5.2 สอบผ่านภาษาอังกฤษตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษ สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- (1) มีการปฐมนิเทศแนะนำความเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะ ตลอดจนหลักสูตรที่สอน
- (2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า การวิจัยในชั้นเรียน การวิจัยด้านสื่อการเรียนการสอน รวมถึงการวิจัยที่เกี่ยวกับปัจจัยผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) จัดการอบรมแนะนำอาจารย์เรื่องการประกันคุณภาพการศึกษา รวมถึงหลักเกณฑ์ในการวัดและการประเมินผลการศึกษา

- (2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย
- (3) ส่งเสริมให้อาจารย์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอนนอกเหนือจากการสอนในชั้นเรียน

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- (1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (2) มีการกระตุ้นให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า
- (3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพเป็นรอง

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะทำหน้าที่เป็นกรรมการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 การบริหารหลักสูตรดำเนินการภายใต้การกำกับดูแลโดยคณบดี รองคณบดีฝ่ายวิชาการและหัวหน้าภาควิชา กรรมการบริหารหลักสูตรมีหน้าที่ในการวางแผนจัดการเรียนการสอน พิจารณาความจำเป็นด้านทรัพยากรบุคคล วัสดุ/อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการต่าง ๆ รวมถึงจัดทำงบประมาณในการบริหารและดำเนินการหลักสูตรเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ติดตามและรวบรวมข้อมูลสำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรโดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง

จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีไม่น้อยกว่า 3 คน โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือมีคุณสมบัติปริญญาโทและตำแหน่งรองศาสตราจารย์ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยเป็นงานวิจัยอย่างน้อย 1 รายการ ทั้งนี้เป็นผลงานร่วมกับผู้อื่นได้

การปรับปรุงหลักสูตรจะดำเนินการตามรอบระยะเวลาที่กำหนดไม่เกิน 5 ปี โดยกำหนดให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จ (ได้รับการอนุมัติ/เห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย) เพื่อให้หลักสูตรใช้งานได้ในปีที่ 6

2. บัณฑิต

หลักสูตรมีการติดตามคุณภาพของบัณฑิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร โดยพิจารณาจากข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้ ผลการสอบต่างๆ และการปฏิบัติงาน มีการสำรวจประมาณการความต้องการของตลาดแรงงานประจำปีจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และทำการสำรวจ

ความพึงพอใจและความคาดหวังของผู้ใช้บัณฑิตเป็นประจำทุกปี โดยได้นำผลการสำรวจมาวิเคราะห์และหาหรือเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอน และการปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

3. นักศึกษา

หลักสูตรให้ความสำคัญกับการรับนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตร การส่งเสริมพัฒนานักศึกษา และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา

3.1 หลักสูตรกำหนดคุณสมบัติของนักศึกษาในการคัดเลือกจากผลคะแนนการสอบข้อเขียนและการสอบสัมภาษณ์ นอกจากนี้ยังมีการสอบวัดความสามารถการใช้ภาษาอังกฤษ เพื่อแสดงความพร้อมด้านปัญญาและศักยภาพในการศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา

3.2 หลักสูตรส่งเสริมการพัฒนานักศึกษา

(1) จัดให้นักศึกษาได้มีโอกาสหาประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยการทำกิจกรรมที่สามารถให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพที่จำเป็นให้กับนักศึกษา

(2) มีระบบสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษาในด้านการเรียนการสอน การค้นคว้าและทำวิจัย และการใช้ชีวิตอย่างเหมาะสม

(3) จัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนานักศึกษา ได้แก่ บริการเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบอินเทอร์เน็ต พื้นที่ในการทำกิจกรรมทางวิชาการและสหนาการ

4. อาจารย์

หลักสูตรให้ความสำคัญกับคุณภาพอาจารย์ โดยมีการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอกด้านวิศวกรรมไฟฟ้าหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ขึ้นไป เพื่อร่วมในการวางแผน การบริหาร การติดตามและทบทวนผลการดำเนินการของหลักสูตร

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

4.1.1 อาจารย์ประจำต้องมีคุณวุฒิเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 โดยจะรับเฉพาะผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกและมีความเชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมไฟฟ้าหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง เช่น วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และวิศวกรรมซอฟต์แวร์ เป็นต้น

4.1.2 มีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร

4.1.3 มีความรู้ มีทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา และมีประสบการณ์ทำวิจัย

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผน จัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และได้บัณฑิตที่เป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

4.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

มีนโยบายในการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก (ทั้งในและต่างประเทศ) มาร่วมสอนในบางหัวข้อ ที่ต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะหรือประสบการณ์จริง

5. หลักสูตรการเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรให้ความสำคัญกับการออกแบบหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนการสอน ที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และกำหนดเป็นมาตรฐานผลการเรียนรู้หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะฯและมหาวิทยาลัย โดยได้ดำเนินการดังนี้

5.1 มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่แสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

5.2 มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อบัณฑิต

โดยได้นำผลการประเมินและข้อเสนอแนะมาใช้ประกอบการปรับปรุงพัฒนาเนื้อหาของหลักสูตร และกระบวนการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ ให้ความสำคัญต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยได้ดำเนินการ ดังนี้

6.1 จัดเตรียมพื้นที่สำหรับนักศึกษาใช้ในการเรียนรู้หรือค้นคว้านอกเวลาเรียน

6.2 จัดเตรียมความพร้อมของเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน และการวิจัย

6.3 จัดให้มีทุนการศึกษากับนักศึกษาในรูปของทุนผู้ช่วยสอนและผู้ช่วยวิจัย

6.4 ส่งเสริมให้มีการจัดโครงการและกิจกรรมด้านวิชาการและวิชาชีพ เพื่อให้นักศึกษาได้นำความรู้ทางทฤษฎีมาสู่การปฏิบัติและใช้งานจริง

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

| ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน | ปีการศึกษา | | | | |
|--|------------|---------|---------|---------|---------|
| | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
| (1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| (2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิ/สาขาวิชา (ถ้ามี) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| (3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ OBE.3 และ OBE.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| (4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ OBE.5 และ OBE.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| (5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ OBE.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| (6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน OBE.3 และ OBE.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| (7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน OBE.7 ปีที่แล้ว | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| (8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| (9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| (10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| (11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0 | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| (12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0 | - | - | ✓ | ✓ | ✓ |

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- การประชุมร่วมของอาจารย์ในภาควิชาเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอคำแนะนำหรือข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบ/อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่น หลังการวางแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับรายวิชา
- การสอบถามจากนักศึกษา ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนักศึกษา ระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน
- ประเมินจากการเรียนรู้ของนักศึกษา จากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรม และผลทดสอบ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- การประเมินการสอนของอาจารย์จากการสังเกตในชั้นเรียนถึงวิธีการสอน กิจกรรม งานที่มอบหมายแก่นักศึกษา โดยคณะกรรมการประเมินของภาควิชา
- ทำการสำรวจเพื่อประเมินประสิทธิภาพการสอนของคณาจารย์ โดยแจกแบบประเมินให้กับนักศึกษาในแต่ละรายวิชาก่อนสิ้นภาคการศึกษา ข้อมูลที่ได้จะถูกวิเคราะห์โดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ และส่งให้คณาจารย์ผู้สอนแต่ละคนในภาคการศึกษาถัดไปเพื่อใช้เป็นผลป้อนกลับในการปรับปรุงการสอนและรายวิชาของตน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมนั้นจะกระทำอย่างต่อเนื่องทุก 4 ปี โดยเน้นการติดตามประเมินนักศึกษาว่ามีขีดความสามารถทางการวิจัยมากขึ้นแค่ไหน และยังอ่อนด้อยด้านใด ซึ่งจะมีการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยโดยมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

เกณฑ์การประเมิน

| คะแนน 1 | คะแนน 2 | คะแนน 3 |
|---|---|--------------------------|
| มีการดำเนินการครบ 5 ข้อตามตัวบ่งชี้ ผลการดำเนินงาน | มีการดำเนินการครบ 8 ข้อตามตัว บ่งชี้ผลการดำเนินงาน | มีการดำเนินการครบ 12 ข้อ |

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนี
ด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยทุก ๆ 2 ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนา
หลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 2 ปี

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูลในข้อ 2 ทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชาจะทำให้ทราบปัญหาของการ
บริหารหลักสูตร กรณีที่พบปัญหาสามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันที ซึ่งก็จะเป็นการ
ปรับปรุงย่อย ซึ่งทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงทั้งฉบับนั้นจะทำทุก 5 ปี ทั้งนี้ เพื่อให้
หลักสูตรทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก

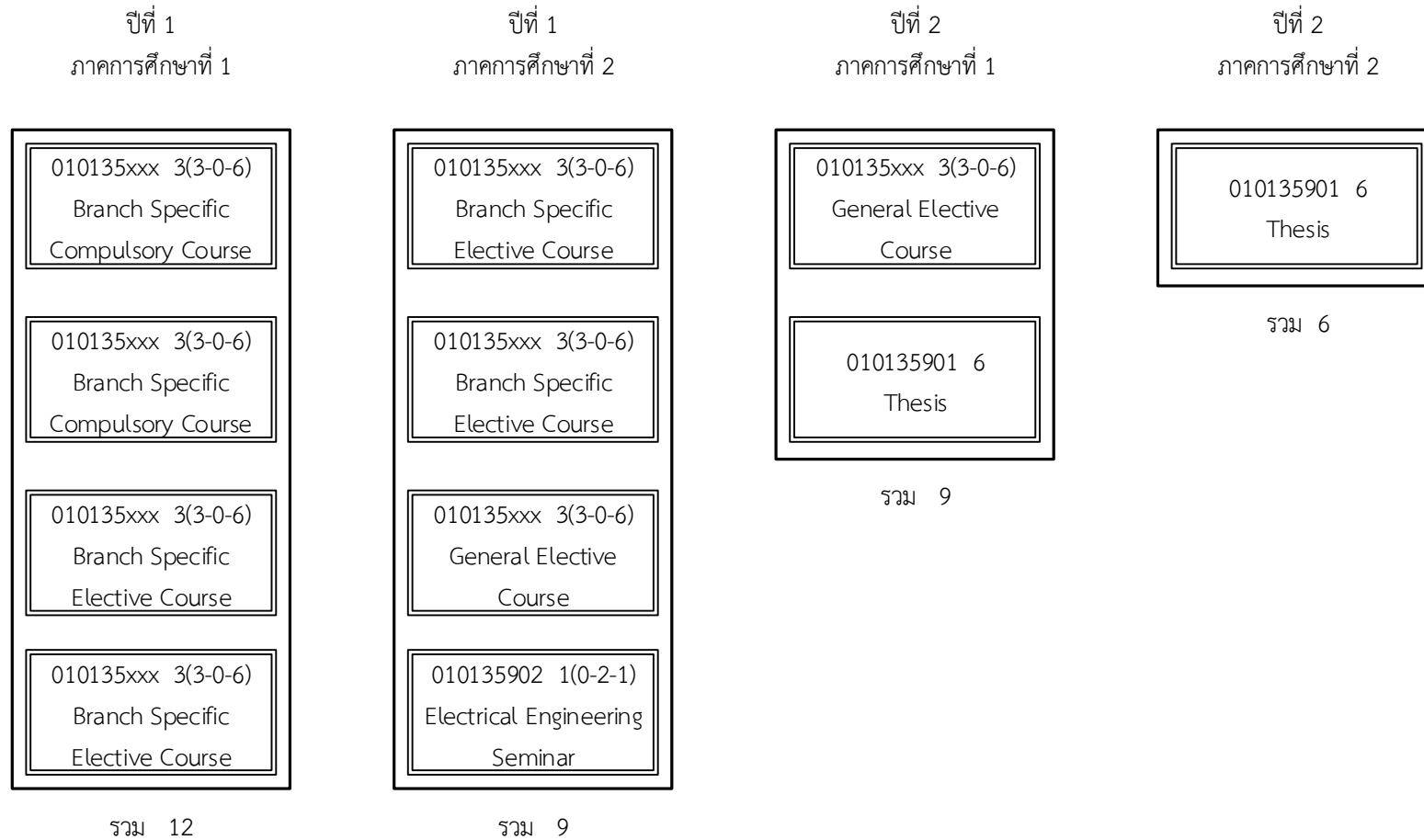
1. แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตร
2. ความหมายของเลขรหัสรายวิชาในหลักสูตร
3. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
4. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม
5. ผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน
6. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552
7. รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

ภาคผนวกหมายเลข 1

แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตร

แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

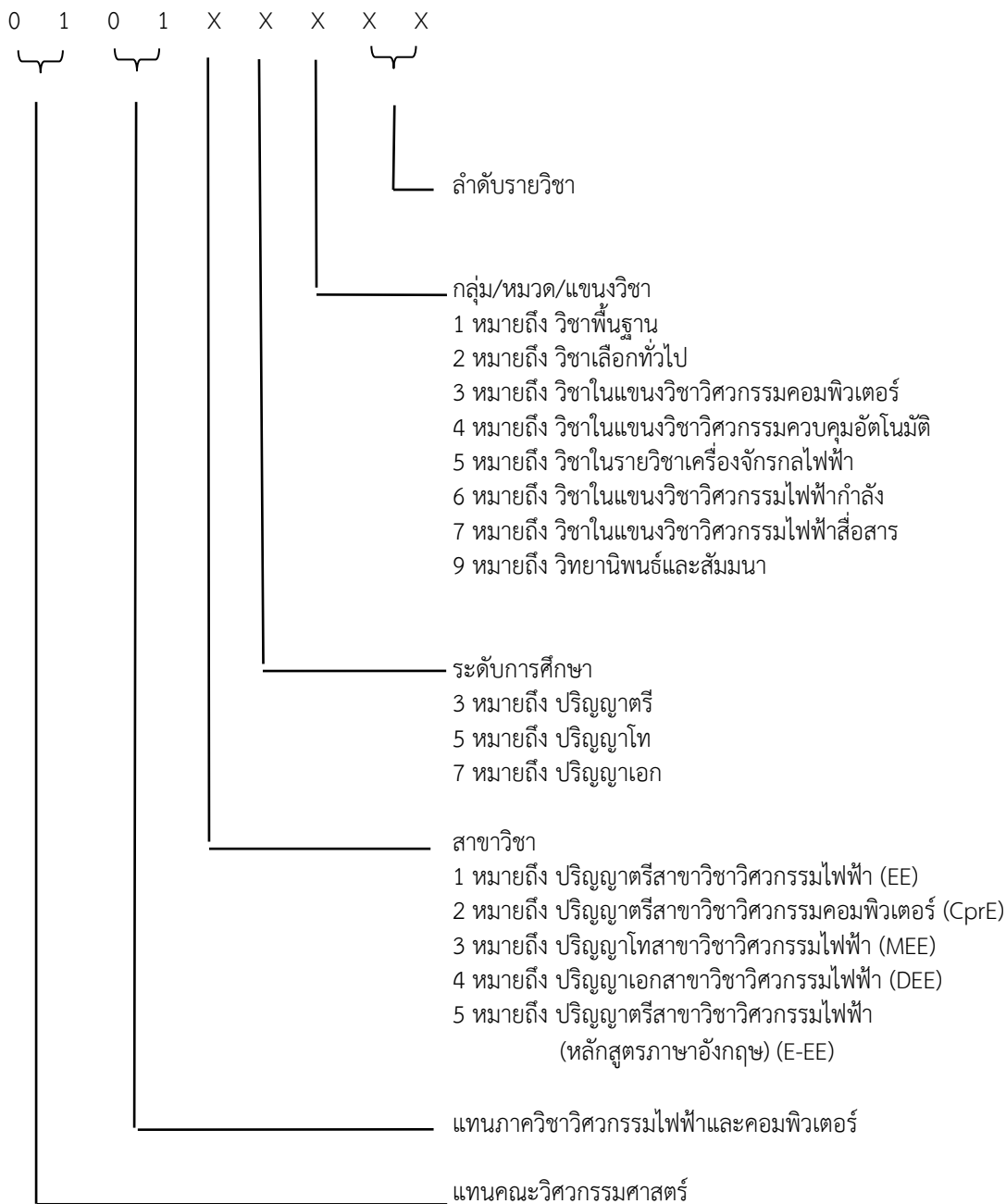
แผน ก แบบ ก 2



ภาคผนวกหมายเลข 2

ความหมายของเลขรหัสรายวิชาในหลักสูตร

โครงสร้างรหัสวิชาของภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้เป็นเลข 9 หลัก



ภาคผนวกหมายเลข 3

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ที่ ๘๘๙/๒๕๖๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕)

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
คอมพิวเตอร์
เลขที่ 568/64
วันที่ 15 ต.ค. ๒๕64

เพื่อให้การดำเนินงานพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕) ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ ของกระทรวงศึกษาธิการ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ (๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ จึงให้แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕) ดังนี้

- | | | |
|--|----------------|----------------------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นภดล | วิวัชรโกเศศ | ที่ปรึกษา |
| ๒. ศาสตราจารย์ ดร.ประยูทธ | อัครเอกฉालิน | ประธานกรรมการ |
| ๓. รองศาสตราจารย์ ดร.บัลลังก์ | เนียมมณี | กรรมการ |
| ๔. รองศาสตราจารย์ ดร.สมพร | สิริสำราญกุล | กรรมการ |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรัญญา | วงศ์เสรี | กรรมการ |
| ๖. ศาสตราจารย์ ดร.เดวิด | บรรเจิดพงศ์ชัย | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | | |
| ๗. ศาสตราจารย์ ดร.อิสระชัย | งามหรุ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ | | |
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | | |
| ๘. ศาสตราจารย์ ดร.โมไนย | ไกรฤกษ์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ภาควิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม คณะวิศวกรรมศาสตร์ | | |
| สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | | |
| ๙. ศาสตราจารย์ ดร.ประภาส | จงสถิตย์วัฒนา | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | | |
| ๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไกรสร | ไชยชาววงศ์ | กรรมการและเลขานุการ |
| ๑๑. นางสาวอภิชา | วงศ์จรรย์ส | ผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑๒. นางสาวพิมพ์ฤทัย | ทรายข้าว | ผู้ช่วยเลขานุการ |

สั่ง ณ วันที่ ๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๔

ECB

ปชส

E-Mail

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรัญญา จตุรพณีชัย)

มอบหมาย

รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร

.....

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

.....

h

.....

ภาคผนวกหมายเลข 4

ข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560
และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในคราวประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐ จึงออกข้อบังคับไว้ ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑/๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

(๑) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒

(๒) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๔

(๓) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๕

(๔) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๕๕

(๕) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๕๕

(๖) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ ๖) พ.ศ. ๒๕๕๔

บรรดาระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับความในข้อบังคับนี้ ให้ใช้ความในข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“บัณฑิตวิทยาลัย” หมายความว่า บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย” หมายความว่า คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย” หมายความว่า คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

“คณะ” หมายความว่า คณะ วิทยาลัย ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือที่เปิดสอนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา แต่ไม่รวมถึงบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติ สิรินคร ไทย - เยอรมัน

“คณบดี” หมายความว่า คณบดีของคณะที่เปิดสอนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

“ภาควิชา” หมายความว่า ภาควิชา หรือหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าภาควิชาที่เปิดสอนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

“หัวหน้าภาควิชา” หมายความว่า หัวหน้าภาควิชา หรือหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าหัวหน้าภาควิชา

“บัณฑิตศึกษา” หมายความว่า การศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาบัณฑิตขึ้นไปของมหาวิทยาลัย

“หลักสูตร” หมายความว่า หลักสูตรในระดับบัณฑิตศึกษาที่สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนืออนุมัติ แต่ไม่รวมถึงหลักสูตรของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติ สิรินคร ไทย - เยอรมัน

“อาจารย์ประจำ” หมายความว่า บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ในมหาวิทยาลัยที่เปิดสอนหลักสูตรนั้น ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษาและปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา

สำหรับอาจารย์ประจำที่มหาวิทยาลัยรับเข้าใหม่ตั้งแต่เกณฑ์มาตรฐานนี้เริ่มบังคับใช้ ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของอาจารย์ประจำ

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน แต่ต้องเป็นหลักสูตรที่อาจารย์ผู้นั้นมีคุณวุฒิตงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้น พหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีก ๑ หลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน ๒ คน

“อาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

“รายวิชาไม่นับหน่วยกิต” หมายความว่า รายวิชาที่กำหนดในหลักสูตร หรือรายวิชาที่ภาควิชากำหนดให้ศึกษาเพิ่มเติม โดยนักศึกษาต้องศึกษาและสอบผ่านได้ระดับคะแนนเป็น S ทั้งนี้ ไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ กรณีมีปัญหาในการวินิจฉัยหรือการตีความเพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจในการตีความหรือวินิจฉัยชี้ขาด และให้ถือเป็นที่สุด

ในกรณี มีเหตุผลและเป็น การสมควรที่จะขออนุญาตปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ได้ ให้บัณฑิตวิทยาลัยเสนอคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อพิจารณาผ่อนผันเป็นกรณีไป เว้นแต่กรณีการผ่อนผันขยายระยะเวลาการศึกษาให้ปฏิบัติตามข้อ ๑๒ วรรคสอง

การดำเนินการใดๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งมีได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้บัณฑิตวิทยาลัยนำเสนอคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อพิจารณาเสนอสภามหาวิทยาลัย

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๖ บัณฑิตวิทยาลัยมีหน้าที่ในการประสานงานและสนับสนุนการดำเนินการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ส่วนคณะและภาควิชาที่มีหน้าที่จัดการศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๗ ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สหวิทยาการ (Interdisciplinary) หรือพหุวิทยาการ (Multidisciplinary) ที่มีได้สังกัดภาควิชาใดภาควิชาหนึ่ง โดยอยู่ในความรับผิดชอบร่วมกันระหว่างคณะและหรือมหาวิทยาลัย เพื่อบริหารและจัดการศึกษาในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับหลายภาควิชา

หมวด ๒

การจัดการศึกษา

ข้อ ๘ การจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาคโดยจัดการศึกษาเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

(๑) การศึกษาภาคปกติ โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ และอาจเปิดสอนภาคการศึกษาฤดูร้อนได้ ซึ่งมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๖ สัปดาห์ โดยมีจำนวนชั่วโมงการเรียนแต่ละรายวิชาเท่ากับภาคการศึกษาปกติ ในกรณีที่มีการเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนให้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของปีการศึกษาเดียวกัน

(๒) การศึกษาภาคพิเศษ เป็นการจัดการศึกษาภายในมหาวิทยาลัยเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่งและได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการนโยบายและแผน กรณีจัดการศึกษานอกสถานที่ตั้ง ต้องได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยด้วย

ข้อ ๘ การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาเป็นแบบสะสมหน่วยกิต การกำหนดหน่วยกิต แต่ละรายวิชา มีหลักเกณฑ์ ดังนี้

(๑) รายวิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๒) รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อ ภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๔) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลา ทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๕) วิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

หมวด ๓

หลักสูตรการศึกษา

ข้อ ๑๐ หลักสูตรที่เปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มุ่งให้มี ความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญา ของมหาวิทยาลัย และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญ ในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ สามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น โดยเป็นหลักสูตรการศึกษาที่มี ลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง

(๒) หลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับ แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัย มาตรฐาน วิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพ ที่มีความรู้ความสามารถระดับสูง ในสาขาวิชาต่าง ๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิก แสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ รวมทั้งมี ความสามารถในการสร้างสรรค์จรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ เชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ที่ตน เชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่นได้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ทั้งนี้ ในระดับ ปริญญาโทมุ่งให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่เพื่อการพัฒนาและสังคม ในขณะที่ระดับปริญญาเอก มุ่งให้มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสร้างสรรค์สร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางาน สังคม และประเทศ

ข้อ ๑๑ โครงสร้างหลักสูตร

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ประกอบด้วย รายวิชาบังคับและรายวิชาเลือกรวมกัน ไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

(๒) หลักสูตรปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน คือ

ก. แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

แบบ ก ๑ ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต อาจกำหนดให้เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มเติมขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

แบบ ก ๒ ทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

ข. แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษางานรายวิชาโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องมีการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต และไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

หลักสูตรใดที่เปิดสอนแผน ก ไม่จำเป็นต้องเปิดสอนแผน ข แต่ถ้าเปิดสอนแผน ข จะต้องเปิดสอนแผน ก ด้วย

(๓) หลักสูตรปริญญาเอก เป็นการศึกษาที่เน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการ และนักวิชาชีพชั้นสูง โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ คือ

ก. แบบ ๑ มีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ อาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ดังนี้

แบบ ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาสำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

แบบ ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาสำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์แบบ ๑.๑ และแบบ ๑.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

ข. แบบ ๒ มีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูงและก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

แบบ ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาสำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

แบบ ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาสำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์แบบ ๒.๑ และแบบ ๒.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

ข้อ ๑๒ ระยะเวลาการศึกษา

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

(๒) หลักสูตรปริญญาโท ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

(ก) หลักสูตรปริญญาเอก ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปี การศึกษา ส่วนผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

(ข) การนับระยะเวลาการศึกษา ให้นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาแรกที่นักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตร โดยที่มีสภาพนักศึกษาตามข้อ ๑๖ (๒) ก. และ ข.

กรณีที่นักศึกษาไม่สามารถศึกษาให้สำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดตามวรรคหนึ่ง อันเนื่องมาจากมิใช่ความผิดของนักศึกษา ให้นักศึกษายื่นคำขอขยายระยะเวลาการศึกษาพร้อมเหตุผล และหลักฐานต่อบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อนำเสนอคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อพิจารณาขออนุมัติต่อสภามหาวิทยาลัยเป็นรายกรณีไป

หมวด ๔

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา การรับเข้าศึกษา ประเภทและสภาพนักศึกษา

ข้อ ๑๓ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและปริญญาโท ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติอื่นตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๒) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติอื่นตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๓) หลักสูตรปริญญาเอก ผู้เข้าศึกษาต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังนี้
ก. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีผลการเรียนที่มีแต้ม ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ หรือได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท

ข. มีคุณสมบัติอื่นตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ค. มีผลการสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

ง. ไม่เคยพ้นสภาพจากการเป็นนักศึกษาเนื่องจากการสอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่าน ในหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

ข้อ ๑๔ การรับเข้าศึกษา

(๑) วิธีการสมัครให้ใช้วิธีการตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยอาจมีการสอบคัดเลือก หรือโดยวิธีอื่นใดที่ภาควิชา หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเห็นสมควร และคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ให้ความเห็นชอบ

(๒) กรณีที่ผู้สมัครกำลังรอผลการศึกษาระดับปริญญาชั้นใดชั้นหนึ่งอยู่ การรับเข้าศึกษาจะมีผลสมบูรณ์ เมื่อผู้สมัครได้แสดงหลักฐานว่าสำเร็จการศึกษาแล้ว ก่อนวันเปิดภาคการศึกษาตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๓) บัณฑิตวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติให้รับนิสิตหรือนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นลงทะเบียนเรียนรายวิชาตามความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชา และต้องชำระเงินตามระเบียบหรือประกาศมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง

(๔) บัณฑิตวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติให้รับบุคคลภายนอกที่ไม่ใช่นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เข้าเป็นนักศึกษาพิเศษตามความเห็นชอบของภาควิชา แต่บุคคลนั้นต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติตามข้อ ๑๓ และต้องชำระเงินตามระเบียบมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๕ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

(๑) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาจะมีสภาพเป็นนักศึกษาต่อเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาแล้ว

(๒) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาต้องขึ้นทะเบียนนักศึกษาด้วยตนเอง โดยนำหลักฐานตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดมาขึ้นทะเบียนต่องานทะเบียนและสถิตินักศึกษาของมหาวิทยาลัย พร้อมทั้งชำระเงินตามระเบียบมหาวิทยาลัย

(๓) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาที่ไม่อาจมาขึ้นทะเบียนตามวัน เวลา และ สถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้หมดสิทธิ์ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา เว้นแต่จะได้แจ้งเหตุขัดข้องเป็นลายลักษณ์อักษรให้มหาวิทยาลัยทราบภายในวันที่กำหนดให้มาขึ้นทะเบียน และเมื่อได้รับอนุมัติแล้วต้องมาขึ้นทะเบียนภายใน ๗ วันนับจากวันที่ได้รับแจ้งการอนุมัติ

(๔) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าเป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย จะขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาเกินกว่า ๑ สาขาวิชาในขณะเดียวกันไม่ได้

ข้อ ๑๖ ประเภทนักศึกษา สภาพการเป็นนักศึกษา การเปลี่ยนประเภทและสภาพการเป็นนักศึกษา

(๑) นักศึกษาของมหาวิทยาลัยมี ๒ ประเภท ดังนี้

ก. นักศึกษาภาคปกติ ได้แก่ นักศึกษาที่ศึกษาภาคปกติตามข้อ ๘ (๑)

ข. นักศึกษาภาคพิเศษ ได้แก่ นักศึกษาที่ศึกษาภาคพิเศษตามข้อ ๘ (๒)

(๒) นักศึกษาของมหาวิทยาลัยมีสภาพการเป็นนักศึกษา ดังนี้

ก. นักศึกษาสามัญ หมายความว่า ผู้ที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าเป็นนักศึกษาโดยสมบูรณ์ เพื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง

ข. นักศึกษาทดลองเรียน หมายความว่า ผู้ที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าเป็นนักศึกษาดทดลองเรียนในภาคการศึกษาแรกตามเงื่อนไขที่กำหนด ในหลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒ หรือแผน ข หรือหลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๒

ค. นักศึกษาพิเศษ หมายความว่า ผู้ที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าร่วมศึกษาและหรือทำวิจัยโดยไม่ขอรับปริญญาของมหาวิทยาลัย บัณฑิตวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลเข้าเป็นนักศึกษาพิเศษได้ โดยอยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(๓) การเปลี่ยนประเภท และสภาพการเป็นนักศึกษา

ก. กรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง บัณฑิตวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นักศึกษาภาคปกติเปลี่ยนเป็นนักศึกษาภาคพิเศษได้ ทั้งนี้ นักศึกษาต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบมหาวิทยาลัย รวมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาสำหรับนักศึกษาภาคพิเศษครบตามจำนวนที่กำหนดไว้ในแต่ละหลักสูตร

ข. นักศึกษาทดลองเรียนต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ในภาคการศึกษาแรก และต้องปฏิบัติตามท้ายประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง รายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา จึงจะได้รับการเปลี่ยนสภาพเป็นนักศึกษาสามัญได้

ค. นักศึกษาภาคพิเศษจะเปลี่ยนเป็นนักศึกษาภาคปกติไม่ได้

หมวด ๕ จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของอาจารย์

ข้อ ๑๗ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต

(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปี ย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตทางวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

(๒) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปี ย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน ให้บัณฑิตวิทยาลัยเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นกรณี

(๓) อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี ย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร

ในกรณีของอาจารย์พิเศษ อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตทางวิชาชีพ อาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

ข้อ ๑๘ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปี ย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงทางวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

(๒) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน ให้บัณฑิตวิทยาลัยเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายการนี้

(๓) อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร

ในกรณีของอาจารย์พิเศษ อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาเอก แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๔ ปี ทั้งนี้อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงทางวิชาชีพ อาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

ข้อ ๑๘ หลักสูตรปริญญาโท

(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

(๒) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน ให้บัณฑิตวิทยาลัยเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายการนี้

(๓) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ
 ก. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและการค้นคว้าอิสระ ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

ข. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติ ดังนี้
 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นอาจารย์ประจำ ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น จะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

(๔) อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ มีรายละเอียด ดังนี้
 อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อาจารย์ผู้สอบการค้นคว้าอิสระ ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

โดยอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระต้องมีคุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการ ดังนี้

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์ กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น จะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระโดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

(๕) อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโท หรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

ข้อ ๒๐ หลักสูตรปริญญาเอก

(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

(๒) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน ให้บัณฑิตวิทยาลัยเสนอจำนวน และคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

(๓) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

ก. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

ข. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติ ดังนี้
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นอาจารย์ประจำ ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น จะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษาทราบ

(๔) อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องมีคุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการ ดังนี้

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น จะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

(๕) อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอน และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร

ในกรณีรายวิชาที่สอนไม่ใช่วิชาในสาขาวิชาของหลักสูตร อนุมัติให้อาจารย์ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งทางวิชาการต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนได้

ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

ข้อ ๒๑ ภาระงานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร ๑ คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักของนักศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอกตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโทและเอกรวมได้ไม่เกิน ๕ คน

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป หรือมีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ขึ้นไป และมีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโทและเอกรวมได้ไม่เกิน ๑๐ คน

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์ และมีความจำเป็นต้องดูแลนักศึกษาเกินกว่า ๑๐ คน ให้เสนอต่อสภามหาวิทยาลัยพิจารณา แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน ๑๕ คน หากมีความจำเป็นต้องดูแลนักศึกษามากกว่า ๑๕ คน ให้ขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการการอุดมศึกษาเป็นรายกรณี

(๒) อาจารย์ประจำหลักสูตร ๑ คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระของนักศึกษาปริญญาโทได้ไม่เกิน ๑๕ คน

หากเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั้งวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ ให้คิดสัดส่วนจำนวนนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ ๑ คน เทียบได้กับจำนวนนักศึกษาที่ค้นคว้าอิสระ ๓ คน แต่ทั้งนี้รวมแล้วต้องไม่เกิน ๑๕ คน

ข้อ ๒๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ และหรืออาจารย์ผู้สอนวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ และหรืออาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรนั้นด้วย

หมวด ๖ การลงทะเบียน

ข้อ ๒๓ แผนการเรียน หมายถึง รายวิชา และวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระที่นักศึกษาจะต้องเรียนหรือดำเนินการให้แล้วเสร็จและครบตามที่กำหนดในหลักสูตร

ข้อ ๒๔ การลงทะเบียนเรียน

(๑) ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัย

(๒) ภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต ยกเว้นในกรณีที่นักศึกษามีหน่วยกิตคงเหลือตามหลักสูตรน้อยกว่า ๓ หน่วยกิต

(๓) ภาคการศึกษาฤดูร้อนจะลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

(๔) การลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตน้อยกว่าหรือมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดใน (๒) ให้อยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(๕) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพื่อเข้าร่วมฟังการบรรยาย

ก. การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพื่อเข้าร่วมฟังการบรรยาย หมายถึง การลงทะเบียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในการสำเร็จศึกษา

ข. ให้บันทึกผลการประเมินรายวิชาลงในใบแสดงผลการศึกษาเป็น AUD เฉพาะผู้ที่มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น

(๖) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาไม่นับหน่วยกิต

ก. นักศึกษาที่ไม่มีพื้นฐานพอเพียงสำหรับการศึกษาในหลักสูตรที่เข้าศึกษา หัวหน้าภาควิชาอาจกำหนดให้เรียนรายวิชานอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในหลักสูตรเพื่อเป็นพื้นฐานและจะต้องสอบผ่านโดยได้ผลการประเมินระดับคะแนนเป็น S

ข. ให้บันทึกเฉพาะผลการประเมินรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาลงในใบแสดงผลการศึกษาเป็น S/U

(๗) นักศึกษาที่ไม่ลงทะเบียนภายใน ๑๕ วันนับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา จะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๘) การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา

ก. นักศึกษาที่ลงทะเบียนและเรียนครบตามแผนการเรียนแล้ว แต่ยังไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามเกณฑ์ ให้ชำระค่าธรรมเนียมรักษาสภาพและค่าบำรุงการศึกษาตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข. การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันเปิดภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๕ การขอเพิ่ม หรือขอลดอนรายวิชา

(๑) การขอเพิ่มรายวิชา จะกระทำได้ภายใน ๓ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกนับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน

(๒) การขอลดอนรายวิชา จะกระทำได้ภายใน ๑๒ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๒ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน

(๓) การขอเพิ่มและลดอนรายวิชาตาม (๑) และ (๒) ต้องไม่ขัดต่อการลงทะเบียนเรียนในข้อ ๒๔ (๒) และ (๓)

(๔) การขอเพิ่มและลดอนรายวิชาที่ไม่สามารถดำเนินการตาม (๑) (๒) และ (๓) ให้อยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๒๖ การลาพักการศึกษา

การลาพักการศึกษา หมายถึง การที่นักศึกษายังเรียนไม่ครบตามแผนการเรียน แต่มีความประสงค์ขอยุติเรียนชั่วคราว โดยต้องยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาและลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาไว้เป็นคราวๆ ไป

(๑) นักศึกษาจะมีสิทธิ์ลาพักการศึกษาได้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชาและได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยต้องยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาในช่วงเวลาถอนวิชาเรียนตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยถือเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติดังต่อไปนี้

ก. ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ ระยะเวลาการลาพักการศึกษาให้เป็นไปตามความต้องการของราชการทหาร

ข. ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาหรือการวิจัยในหลักสูตร ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน ระยะเวลาการลาพักการศึกษาให้เป็นไปตามเงื่อนไขของทุนที่ได้รับ

ค. เจ็บป่วยต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานเกินร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์

ง. มีความจำเป็นส่วนตัว ทั้งนี้ ต้องศึกษามาแล้วอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษา และมีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๗๕

การลาพักการศึกษาเนื่องจากเจ็บป่วยหรือมีความจำเป็นส่วนตัว นักศึกษาสามารถยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาได้ครั้งละไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาติดต่อกัน หากมีความจำเป็นต้องลาพักการศึกษาต่อไปอีกให้ยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาได้อีกไม่เกิน ๑ ภาคการศึกษา

(๒) การลาพักการศึกษาตาม (๑) ข. ค. และ ง. ให้นับระยะเวลาที่ลาพักอยู่ในระยะเวลาของการศึกษาด้วย

(๓) นักศึกษาต้องรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาในระหว่างที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา โดยชำระค่าธรรมเนียมรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาและค่าบำรุงการศึกษาตามระเบียบมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ต้องดำเนินการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕ วันนับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ มิฉะนั้น จะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๔) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อหัวหน้าภาควิชา และต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยก่อนกำหนดการลงทะเบียนไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์

(๕) การลาพักการศึกษาที่ไม่เป็นตาม (๑) ให้อยู่ในดุลพินิจของอธิการบดี

ข้อ ๒๗ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

นักศึกษากจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ได้รับอนุมัติให้ลาออก

(๓) ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยข้อหนึ่งข้อใดตามข้อ ๑๔

(๔) เป็นนักศึกษาทดลองเรียนที่ไม่สามารถเปลี่ยนสภาพเป็นนักศึกษาสามัญได้

(๕) ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาการศึกษาในข้อ ๑๒

(๖) ไม่ลงทะเบียนเรียน และหรือไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ค่าบำรุงการศึกษา

หรือค่าลงทะเบียนเรียนตามเวลาที่กำหนด

(๗) ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขของการลาพักการศึกษา

(๘) ไม่สามารถปฏิบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหมวดที่ ๗

(๙) มีความผิดทางวินัยตามข้อ ๔๑

การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตาม (๓) (๔) (๕) (๖) (๗) (๘) และ (๙) ให้บัณฑิตวิทยาลัยประกาศพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา และแจ้งให้นักศึกษาทราบ

ข้อ ๒๘ การคืนสภาพการเป็นนักศึกษา

นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๒๗ (๖) สามารถขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันประกาศพ้นสภาพ ภายใต้เงื่อนไขดังนี้

(๑) ได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) ได้ชำระค่าธรรมเนียมการคืนสภาพการเป็นนักศึกษา ค่าบำรุงการศึกษา และ

หรือค่าลงทะเบียนเรียนตามระเบียบมหาวิทยาลัย

ให้บัณฑิตวิทยาลัยประกาศคืนสภาพการเป็นนักศึกษา และให้นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้คืนสภาพการเป็นนักศึกษามีสภาพการเป็นนักศึกษาต่อเนื่องจากสภาพเดิม โดยนับระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๑๒

ข้อ ๒๙ การลาออก

นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ให้ยื่นคำร้องต่อบัณฑิตวิทยาลัยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา และหัวหน้าภาควิชา การลาออกจะมีผลสมบูรณ์เมื่อได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยให้ลาออก

ข้อ ๓๐ การเปลี่ยนแผนการศึกษา สาขาวิชา หรือแขนงวิชา

(๑) นักศึกษาอาจขอเปลี่ยนแผนการศึกษา สาขาวิชา หรือแขนงวิชา ในภาควิชาเดียวกัน โดยได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา คณบดีคณะที่ภาควิชาที่นั้นสังกัดอยู่ และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) นักศึกษาอาจขอเปลี่ยนสาขาวิชาต่างภาควิชาได้ เมื่อได้ศึกษาในภาควิชาเดิมมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาเดิม หัวหน้าภาควิชาใหม่ คณบดีคณะที่ทั้งสองภาควิชาที่นั้นสังกัดอยู่ และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(๓) การเปลี่ยนสาขาวิชาหรือแขนงวิชา ต้องชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบมหาวิทยาลัย

(๔) นักศึกษาทดลองเรียนไม่มีสิทธิ์ขอเปลี่ยนแผนการศึกษา สาขาวิชา หรือแขนงวิชา

ข้อ ๓๑ การลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยอื่น

(๑) นักศึกษาอาจขอลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยอื่นได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยถือเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติ ดังนี้

ก. รายวิชาที่กำหนดในหลักสูตร มิได้เปิดสอนในมหาวิทยาลัยในภาคการศึกษานั้นด้วยเหตุผลต่างๆ โดยรายวิชาที่มหาวิทยาลัยอื่นเปิดสอนต้องมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาในหลักสูตร

ข. รายวิชาที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา หรือการทำวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระของนักศึกษา

(๒) ให้นำหน่วยกิตและผลการศึกษารายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยไปเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรที่นักศึกษากำลังศึกษาอยู่ ยกเว้นรายวิชาที่กำหนดไว้ตามข้อ ๒๔ (๕) และ (๖)

(๓) นักศึกษาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าลงทะเบียนและค่าธรรมเนียมอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยที่นักศึกษาไปเรียนนั้นกำหนด

หมวด ๗

การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๓๒ การสอบรายวิชา เป็นการสอบเพื่อวัดว่านักศึกษามีความรู้ในวิชานั้นๆ ซึ่งอาจเป็นการสอบข้อเขียนหรือการประเมินผลการศึกษาโดยวิธีอื่น ทั้งนี้ ต้องประกาศวิธีการสอบและเกณฑ์การพิจารณาผลการสอบให้นักศึกษาทราบล่วงหน้าตั้งแต่ต้นภาคการศึกษา การวัดและประเมินผลรายวิชาให้คณบดีเป็นผู้อนุมัติ

ข้อ ๓๓ การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination)

(๑) การสอบประมวลความรู้ เป็นการสอบเพื่อวัดความสามารถและศักยภาพในการนำหลักวิชาการและประสบการณ์การเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ของนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ก

(๒) การสอบประมวลความรู้ ประกอบด้วย การสอบข้อเขียนและการสอบปากเปล่า โดยให้จัดสอบทุกหมวดวิชาในคราวเดียวกัน

(๓) ให้ภาควิชารับผิดชอบการจัดสอบประมวลความรู้อย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง เมื่อมีนักศึกษายื่นคำร้องขอสอบ ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าภาควิชา

(๔) ให้หัวหน้าภาควิชาเสนอรายชื่อคณะกรรมการสอบประมวลความรู้จากอาจารย์ประจำหลักสูตรจำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คนต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อพิจารณาแต่งตั้ง โดยให้กรรมการคนหนึ่งเป็นประธานกรรมการสอบ

คณะกรรมการสอบเป็นผู้รับผิดชอบการดำเนินการสอบ และให้รายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านหัวหน้าภาควิชาภายใน ๒ สัปดาห์นับถัดจากวันสอบ

(๕) นักศึกษาจะมีสิทธิ์ขอสอบประมวลความรู้ได้ เมื่อสอบผ่านรายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยได้แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๖) นักศึกษาที่ประสงค์จะขอสอบประมวลความรู้ต้องยื่นคำร้องผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชาไปยังบัณฑิตวิทยาลัย และชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบมหาวิทยาลัย

(๗) ผู้ที่ได้ผลสอบประมวลความรู้เป็น U มีสิทธิ์ขอสอบแก้ตัวได้อีก ๑ ครั้ง นับตั้งแต่วันสอบข้อเขียนไปแล้ว ๖๐ วัน แต่ไม่เกิน ๑ ปี มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา หากการสอบครั้งที่สองยังได้ผลสอบเป็น U ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๓๔ การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

(๑) การสอบวัดคุณสมบัติ เป็นการสอบเพื่อประเมินความพร้อมและความสามารถของนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ และนักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอก เพื่อวัดว่านักศึกษามีความรู้พื้นฐานและมีความพร้อมในการทำวิทยานิพนธ์ และเพื่อมีสิทธิ์ในการเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์

(๒) การสอบวัดคุณสมบัติ ประกอบด้วย การสอบข้อเขียนและการสอบปากเปล่า โดยให้จัดสอบทุกหมวดวิชาในคราวเดียวกัน

(๓) ให้ภาควิชารับผิดชอบการจัดสอบวัดคุณสมบัติอย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง เมื่อมีนักศึกษายื่นคำร้องขอสอบ ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าภาควิชา

(๔) ให้หัวหน้าภาควิชาเสนอรายชื่อคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติจากอาจารย์ประจำหลักสูตรจำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คนต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อพิจารณาแต่งตั้ง โดยให้กรรมการคนหนึ่งเป็นประธานกรรมการสอบ

คณะกรรมการสอบเป็นผู้รับผิดชอบการดำเนินการสอบ และให้รายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยโดยผ่านหัวหน้าภาควิชาภายใน ๒ สัปดาห์นับถัดจากวันสอบ

(๕) นักศึกษาจะมีสิทธิ์สอบวัดคุณสมบัติ เมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชา เว้นแต่นักศึกษาระดับปริญญาเอกแบบ ๒ ต้องศึกษารายวิชาตามแผนการเรียนมาแล้วด้วยไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรายวิชาในหลักสูตรที่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา และต้องได้แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๖) นักศึกษาที่ประสงค์จะขอสอบวัดคุณสมบัติต้องยื่นคำร้องผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา และหัวหน้าภาควิชาไปยังบัณฑิตวิทยาลัย และชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบมหาวิทยาลัย

(๗) ผู้ที่ได้ผลการสอบวัดคุณสมบัติเป็น U มีสิทธิ์ขอสอบแก้ตัวได้อีก ๑ ครั้ง นับตั้งแต่วันที่สอบข้อเขียนไปแล้ว ๖๐ วัน โดยต้องไม่เกินระยะเวลาตาม (๘) หากการสอบครั้งที่สองยังได้ผลสอบเป็น U ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๘) นักศึกษาต้องสอบวัดคุณสมบัติให้ผ่านภายในระยะเวลาตามที่กำหนดนับตั้งแต่วันที่ภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา โดยมีรายละเอียดในแต่ละหลักสูตร ดังนี้

ก. หลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ ภายใน ๔ ภาคการศึกษา

ข. หลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๑.๑ ภายใน ๔ ภาคการศึกษา

ค. หลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๑.๒ ภายใน ๔ ภาคการศึกษา

ง. หลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๒.๑ ภายใน ๔ ภาคการศึกษา

จ. หลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๒.๒ ภายใน ๖ ภาคการศึกษา

ข้อ ๓๕ การประเมินผลการศึกษาจะต้องกระทำเมื่อสิ้นสุดแต่ละภาคการศึกษา โดยให้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนน (Grade) ซึ่งระดับคะแนน แต่มระดับคะแนน และผลการศึกษาเป็นดังนี้

| ระดับคะแนน | แต่มระดับคะแนน | ผลการศึกษา |
|------------|----------------|--|
| A | ๔.๐ | ดีเลิศ (Excellent) |
| B+ | ๓.๕ | ดีมาก (Very Good) |
| B | ๓.๐ | ดี (Good) |
| C+ | ๒.๕ | ค่อนข้างดี (Above Average) |
| C | ๒.๐ | พอใช้ (Average) |
| D+ | ๑.๕ | ค่อนข้างพอใช้ (Below Average) |
| D | ๑.๐ | อ่อน (Poor) |
| F | ๐ | ตก (Fail) |
| Fa | ๐ | ตกเนื่องจากเวลาเรียนไม่พอ (Fail, Insufficient Attendance) |
| Fe | ๐ | ตกเนื่องจากขาดสอบ (Fail, Absent from Examination) |
| S | - | สอบผ่าน/เป็นที่พอใจ (Satisfactory) |
| U | - | สอบไม่ผ่าน/ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory) |
| I | - | การวัดผลรายวิชายังไม่สมบูรณ์ (Incomplete) |
| Ip | - | การทำวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระยังไม่สิ้นสุด (In-progress) |
| W | - | ขอถอนวิชาเรียนหลังกำหนด (Withdrawal) |
| AUD | - | เข้าร่วมฟังการบรรยาย (Audit) |

นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนน I จะต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงให้เสร็จสิ้นภายใน ๓๐ วันนับถัดจากวันอนุมัติผลประจำภาคการศึกษา หากพ้นกำหนดให้นายทะเบียนเปลี่ยนค่าระดับคะแนนเป็น F หรือ U แล้วแต่กรณี

ข้อ ๓๖ การประเมินผลสอบประมวลความรู้ สอบวัดคุณสมบัติ สอบภาษาอังกฤษ สอบวิทยานิพนธ์ และการค้นคว้าอิสระ ให้ผลการประเมินระดับคะแนนเป็น S U หรือ Ip

การให้ระดับคะแนน Ip อาจแบ่งจำนวนหน่วยกิตตามความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์หรือ การค้นคว้าอิสระ หากนักศึกษายังไม่ได้รับอนุมัติโครงการวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ ให้หัวหน้าภาควิชา ประเมินผลให้ระดับคะแนน Ip ได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ตามหลักสูตร ทั้งนี้ จะประเมินผลระดับคะแนนเป็น S เมื่อสอบผ่านและส่งเล่มวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้า อิสระฉบับสมบูรณ์แล้ว

ข้อ ๓๗ การคำนวณหน่วยกิตสะสมและแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๑) หน่วยกิตสะสม คือ จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดที่ได้รับแต้มระดับคะแนนตามข้อ ๓๕

(๒) การคำนวณหน่วยกิตสะสมและแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้กระทำเมื่อสิ้น แต่ละภาคการศึกษา

(๓) แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยมี ๒ ประเภทคือ แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยให้คำนวณ ดังนี้

ก. แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคให้คำนวณจากผลการศึกษานี้ในภาคการศึกษานั้น โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับแต้มระดับคะแนนของผลการศึกษานี้แต่ละรายวิชาในระดับบัณฑิต ศึกษาที่ได้รับเป็นตัวตั้งหารด้วยผลรวมของหน่วยกิตรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาในภาคการศึกษานั้น ๆ

ข. แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการศึกษาดังแต่เริ่มเข้าศึกษา ในมหาวิทยาลัยจนถึงการประเมินผลครั้งสุดท้าย โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับแต้มระดับคะแนน ของผลการศึกษานี้แต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้รับเป็นตัวตั้งหารด้วยหน่วยกิตสะสม

ข้อ ๓๘ สภาพการเป็นนักศึกษา

(๑) นักศึกษาที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๕๐ ให้พ้นสภาพการเป็น นักศึกษา

(๒) นักศึกษาที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๕๐ ขึ้นไป แต่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ให้มีสภาพเป็น “นักศึกษารอพินิจ”

(๓) นักศึกษารอพินิจจะต้องทำแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเพิ่มขึ้นให้ได้ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ภายใน ๒ ภาคการศึกษาปกติถัดไป มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๓๙ การเรียนซ้ำ

(๑) นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนต่ำกว่า C หรือได้รับผลการประเมินการศึกษา เป็นระดับคะแนน U ในรายวิชาบังคับตามหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำ

(๒) นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนต่ำกว่า C หรือได้รับผลการประเมินการศึกษา เป็นระดับคะแนน U ในรายวิชาเลือกตามหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา อาจจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชา

(๓) นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชาที่เคยลงทะเบียนเรียนไปแล้วมิได้ เว้นแต่ การเรียนซ้ำใน (๑) หรือ (๒)

ข้อ ๔๐ การเทียบโอนหน่วยกิต

(๑) การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา กระทำได้โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาและได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยรายวิชาที่ขอเทียบโอนต้องได้แต่มีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ และมีหลักเกณฑ์ดังนี้

ก. รายวิชาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยหรือต่างมหาวิทยาลัย เทียบโอนได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่รับโอน

ข. รายวิชาที่ศึกษาขณะเป็นนักศึกษาสามัญของมหาวิทยาลัยหรือต่างมหาวิทยาลัย ซึ่งได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น

ค. รายวิชาที่ศึกษาขณะเป็นนักศึกษาพิเศษของมหาวิทยาลัย ซึ่งได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน ๒ ปีการศึกษา นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น

ง. ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโท ในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของจำนวนหน่วยกิต รายวิชาในหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

(๒) รายวิชาที่เทียบและโอนย้ายหน่วยกิต ให้แสดงชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และระดับคะแนนในใบแสดงผลการศึกษาของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา โดยไม่นำมาคิดแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในกรณีที่ เป็นรายวิชาที่ศึกษาต่างมหาวิทยาลัยให้ระบุชื่อสถานศึกษาด้วย

ข้อ ๔๑ การลงโทษนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบรายวิชา หรือการคัดลอกวิทยานิพนธ์หรือผลงานทางวิชาการของผู้อื่น

(๑) กรณีพบหรือมีเหตุอันควรน่าเชื่อว่านักศึกษาทุจริตในการสอบรายวิชา ให้คณบดีพิจารณาแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบข้อเท็จจริง และรายงานผลการตรวจสอบต่อคณะกรรมการประจำส่วนงาน หากปรากฏว่านักศึกษากระทำการทุจริต ให้คณะกรรมการประจำส่วนงาน พิจารณาลงโทษสถานใดสถานหนึ่ง ดังนี้

ก. ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต

ข. ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต และให้พักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษาปกติถัดไปอย่างน้อยอีก ๑ ภาคการศึกษา

ค. ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต รวมทั้งไม่พิจารณาผลการศึกษาในภาคการศึกษาที่นักศึกษากระทำการทุจริต และให้พักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษาปกติถัดไปอย่างน้อยอีก ๑ ภาคการศึกษา

ง. ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๒) กรณีพบหรือมีเหตุอันควรน่าเชื่อว่านักศึกษาคัดลอกวิทยานิพนธ์ หรือผลงานทางวิชาการของผู้อื่นหรือให้ผู้อื่นจัดทำ ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบข้อเท็จจริง และรายงานผลการตรวจสอบต่อคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย หากปรากฏว่านักศึกษากระทำการคัดลอกวิทยานิพนธ์ หรือผลงานทางวิชาการของผู้อื่นหรือให้ผู้อื่นจัดทำ ให้คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย พิจารณาดำเนินการ ดังนี้

ก. กรณีที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ให้พิจารณาไม่อนุมัติหรือเพิกถอนวิทยานิพนธ์นั้น และลงโทษสถานใดสถานหนึ่ง ดังนี้

๑. ให้พักการศึกษาสูงสุด ๑ ปีการศึกษา

๒. ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข. กรณีที่สภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติปริญญาแล้ว ให้คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยรายงานมหาวิทยาลัย เพื่อเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณาเพิกถอนการให้ปริญญา

หมวด ๘

การทำวิทยานิพนธ์และการสอบวิทยานิพนธ์

ข้อ ๔๒ วิทยานิพนธ์ หมายความว่า เรื่องที่เขียนเรียบเรียงขึ้นจากผลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าวิจัย หรือสำรวจ อันเป็นส่วนหนึ่งของงานที่นักศึกษาทำ และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อสิทธิในการรับปริญญาตามที่มหาวิทยาลัยได้กำหนด

ข้อ ๔๓ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(๑) องค์ประกอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ก. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ๑ คน และอาจเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมได้อีก ๑ คน

ข. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ๑ คน และอาจเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมได้อีกไม่เกิน ๒ คน

(๒) การยกเลิกการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก สามารถดำเนินการได้ ทั้งนี้ การพิจารณาหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติแล้วให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ชุดเดิม

ก. กรณีได้รับอนุญาตให้ทำวิทยานิพนธ์หัวข้อที่ได้รับอนุมัติแล้ว นักศึกษาสามารถดำเนินการต่อไปได้ แต่ต้องเสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักใหม่ภายใน ๓ สัปดาห์ตั้งแต่วันที่รับทราบการยกเลิกอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ข. กรณีไม่ได้รับอนุญาตให้ทำวิทยานิพนธ์หัวข้อที่ได้รับอนุมัติแล้ว ให้บัณฑิตวิทยาลัยปรับผลการประเมินวิทยานิพนธ์ที่ผ่านมาทั้งหมดเป็น U นักศึกษาต้องเสนอโครงการวิทยานิพนธ์แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และดำเนินขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ใหม่ทั้งหมด โดยนับเวลาตั้งแต่วันที่ได้รับอนุมัติโครงการวิทยานิพนธ์ครั้งหลังสุด

ทั้งนี้ ระยะเวลาการศึกษาต้องเป็นไปตามเงื่อนไขสถานภาพของนักศึกษา

(๓) การเปลี่ยนแปลงหรือแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมเพิ่ม ให้นักศึกษาดำเนินการก่อนการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์

ข้อ ๔๔ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ หมายถึง อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งขึ้น เพื่อทำการสอบวิทยานิพนธ์ ดังนี้

(๑) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท จำนวน ๓ - ๕ คน ประธานกรรมการต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(๒) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก จำนวน ๕ - ๖ คน ประธานกรรมการต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ข้อ ๔๕ การเสนอโครงการวิทยานิพนธ์

นักศึกษาจะเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ได้ ต้องลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต ในภาคการศึกษานั้น และดำเนินการ ดังนี้

- (๑) หลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ ต้องสอบวัดคุณสมบัติผ่านหรือเป็นที่พอใจแล้ว
- (๒) หลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒ ต้องศึกษารายวิชาตามแผนการเรียนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และต้องได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- (๓) หลักสูตรปริญญาเอกต้องสอบวัดคุณสมบัติผ่านหรือเป็นที่พอใจแล้ว
- (๔) การพิจารณาโครงการวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามขั้นตอนที่แต่ละภาควิชากำหนด
- (๕) โครงการวิทยานิพนธ์ที่จะเสนอขออนุมัติต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และหัวหน้าภาควิชาก่อนแล้ว จึงเสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อตรวจสอบ ทั้งนี้ ให้เสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์มาในคราวเดียวกัน
- (๖) การเปลี่ยนแปลงใด ๆ เกี่ยวกับโครงการวิทยานิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติแล้ว หากเป็นการเปลี่ยนแปลงหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือสาระสำคัญของวิทยานิพนธ์ ให้การประเมินผลวิทยานิพนธ์ที่ลงทะเบียนผ่านมาทั้งหมดเป็นระดับคะแนน U นักศึกษาต้องลงทะเบียนและยื่นเสนอขออนุมัติโครงการวิทยานิพนธ์ใหม่ โดยให้นับเวลาตั้งแต่วันที่ได้รับอนุมัติโครงการวิทยานิพนธ์ครั้งหลังสุด

ข้อ ๔๖ การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์และการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์

(๑) การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วันนับตั้งแต่วันที่บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติโครงการวิทยานิพนธ์ที่เสนอและแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มิฉะนั้นจะต้องเสนอโครงการวิทยานิพนธ์และแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ใหม่

ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์รายงานผลการสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ผ่านหัวหน้าภาควิชาไปยังบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๑ สัปดาห์นับถัดจากวันสอบ ดังนี้

- ก. “ผ่าน” ให้บัณฑิตวิทยาลัยประกาศอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์
- ข. “ผ่านโดยมีการปรับปรุงแก้ไข” ให้นักศึกษาแก้ไขโครงการวิทยานิพนธ์โดยเสนอผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และหัวหน้าภาควิชาไปยังบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๓๐ วันนับตั้งแต่วันสอบเพื่อประกาศอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์
- ค. “ไม่ผ่าน” ให้นักศึกษาเสนอโครงการ แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา และสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ใหม่

(๒) การสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ และเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหานั้นจะส่งผลให้นักศึกษาประสบความสำเร็จในการทำวิทยานิพนธ์มากขึ้น นักศึกษาต้องสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ทุกคนเข้าร่วมและเปิดโอกาสให้ผู้สนใจเข้าร่วมฟัง การสอบในครั้งนี้ต้องห่างจากวันที่ได้รับอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเวลาตามที่กำหนดในข้อ ๔๗ (๑)

ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์รายงานผลการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ผ่านหัวหน้าภาควิชาไปยังบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๑ สัปดาห์นับถัดจากวันสอบดังนี้

- ก. “ผ่าน” นักศึกษาสามารถยื่นคำร้องขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ได้ทันที โดยระยะเวลาต้องเป็นไปตามข้อ ๔๗ (๑)

ข. “ผ่านโดยมีการปรับปรุงแก้ไข” ให้นักศึกษาแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยให้ยื่นคำร้องขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ตามระยะเวลาข้อ ๔๗ (๑)

ค. “ไม่ผ่าน” ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอสอบใหม่ได้อีก ๑ ครั้งภายในระยะเวลาที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์กำหนด ผู้ที่สอบครั้งที่สองไม่ผ่านให้ผลประเมินวิทยานิพนธ์ที่ผ่านมาทั้งหมดเป็น U และต้องลงทะเบียนวิทยานิพนธ์และจัดทำวิทยานิพนธ์ภายใต้หัวข้อใหม่ พร้อมทั้งเริ่มขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ใหม่ทั้งหมด ทั้งนี้ ระยะเวลาการศึกษาต้องเป็นไปตามเงื่อนไขสถานภาพของนักศึกษา

(๓) การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยพร้อมสำเนาบทคัดย่อตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดจำนวน ๑ ชุดก่อนวันสอบเป็นเวลาอย่างน้อย ๑ วันทำการ และเมื่อได้รับอนุมัติให้มีการสอบ บัณฑิตวิทยาลัยจะประกาศวัน เวลา และสถานที่สอบให้ทราบโดยทั่วกัน

(๔) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ต้องแจ้งผลการประเมินความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ไปยังบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านหัวหน้าภาควิชาก่อนวันอนุมัติผลการศึกษาทุกภาคการศึกษา

ข้อ ๔๗ การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

(๑) นักศึกษามีสิทธิ์ขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์เมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และหัวหน้าภาควิชาให้สอบป้องกันวิทยานิพนธ์ได้ และเป็นไปตามเงื่อนไขดังนี้

ก. ผ่านการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์มาแล้วไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน

ข. หลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ ต้องได้รับอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์แล้วไม่น้อยกว่า ๒๔๐ วัน

ค. หลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒ ต้องเรียนรายวิชาครบตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยได้แต่้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ และได้รับอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์แล้วไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน

ง. หลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๑ ต้องได้รับอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์แล้วไม่น้อยกว่า ๒ ปี

จ. หลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๒ ต้องเรียนรายวิชาครบตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยได้แต่้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ และได้รับอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์แล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปี

ฉ. มีคุณสมบัติอื่นๆ ครบตรงตามข้อกำหนดในหลักสูตร

(๒) การยื่นคำร้องขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ก. การยื่นคำร้องขอสอบให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

ข. ยื่นคำร้องขอสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยพร้อมสำเนาบทคัดย่อตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดจำนวน ๑ ชุด พร้อมวิทยานิพนธ์ฉบับสอบจำนวนเท่ากับกรรมการสอบ โดยรูปแบบการพิมพ์มีความถูกต้องตามคู่มือการทำวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัย และผ่านการรับรองจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อบัณฑิตวิทยาลัยจะได้ดำเนินการจัดส่งให้กรรมการสอบที่มีชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ค. เมื่อได้รับอนุมัติให้สอบป้องกันวิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัยจะประกาศกำหนดวัน เวลา และสถานที่สอบให้ทราบโดยทั่วกัน

- (ก) การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ให้เป็นการสอบแบบปากเปล่าอย่างเปิดเผย นักศึกษาและผู้สนใจอื่นๆ สามารถเข้าร่วมรับฟังได้ตามกำหนดวัน เวลา และสถานที่ที่ระบุในคำสั่งแต่งตั้ง อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ โดยผู้เข้าร่วมรับฟังไม่มีสิทธิในการสอบถามเว้นแต่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการสอบ
- (ข) ในการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์จะต้องมีคณะกรรมการสอบครบทุกคน

ข้อ ๔๘ การตัดสินผลการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

(๑) เมื่อการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์เสร็จสิ้น ให้อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์อภิปราย แสดงความคิดเห็นและลงมติ พร้อมตัดสินผลการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ตามเกณฑ์ ดังนี้

ก. “ผ่าน” หมายความว่า การที่นักศึกษาแสดงผลงานวิทยานิพนธ์ และตอบข้อซักถามได้เป็นที่พอใจ ไม่ต้องมีการแก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ

นักศึกษาสามารถจัดพิมพ์รูปเล่มและจัดส่งวิทยานิพนธ์ที่มีลายมือชื่ออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคนให้บัณฑิตวิทยาลัยได้ทันที ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๑๕ วันนับตั้งแต่วันสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ข. “ผ่านโดยมีการปรับปรุงแก้ไข” หมายความว่า การที่นักศึกษายังไม่สามารถแสดงผลงานวิทยานิพนธ์หรือตอบข้อซักถามให้เป็นที่พอใจได้อย่างสมบูรณ์ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์พิจารณาเห็นสมควรให้แก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ หรือเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ตามที่อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์เสนอแนะไว้เป็นลายลักษณ์อักษร

นักศึกษาต้องแก้ไขตามข้อเสนอของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์พร้อมทั้งจัดพิมพ์รูปเล่มและจัดส่งวิทยานิพนธ์ที่มีลายมือชื่ออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคนให้บัณฑิตวิทยาลัย ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๖๐ วันนับตั้งแต่วันสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ค. “ไม่ผ่าน” หมายถึง การที่นักศึกษาไม่สามารถแสดงผลงานวิทยานิพนธ์ให้เป็นที่พอใจ หรือไม่สามารถตอบข้อซักถามของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ได้ ซึ่งแสดงว่านักศึกษาผู้นั้นไม่มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงสาระของวิทยานิพนธ์ที่ตนได้ทำ

นักศึกษาที่สอบครั้งแรกไม่ผ่าน สามารถยื่นคำร้องขอสอบใหม่ได้อีก ๑ ครั้ง ภายในระยะเวลาที่อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์กำหนด มิฉะนั้นผลการสอบจะถูกปรับเป็นระดับคะแนน U นักศึกษาต้องลงทะเบียนและจัดทำวิทยานิพนธ์ภายใต้หัวข้อใหม่พร้อมทั้งเริ่มขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ใหม่ทั้งหมด โดยการยื่นคำร้องขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ครั้งที่ ๒ นักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมตามระเบียบมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ระยะเวลาการศึกษาต้องเป็นไปตามเงื่อนไขสภาพของนักศึกษา

(๒) ให้ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์รายงานผลการสอบผ่านหัวหน้าภาควิชาไปยังบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๑ สัปดาห์นับถัดจากวันสอบ

ข้อ ๔๙ การเรียบเรียงวิทยานิพนธ์

(๑) ภาษาที่ใช้ในการเขียนวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามที่กำหนดในหลักสูตร ในกรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในหลักสูตรให้นักศึกษาแจ้งความประสงค์ในแบบเสนอโครงการวิทยานิพนธ์

(๒) การจัดทำรูปเล่มให้เป็นไปตามคู่มือการทำวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ฉบับที่บังคับใช้ในขณะนั้น

ข้อ ๕๐ ผลงานวิทยานิพนธ์ต้องผ่านการตรวจสอบการคัดลอกผลงาน หรือการซ้ำซ้อนกับงานของผู้อื่น หรือการจ้างทำวิทยานิพนธ์ตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๕๑ นักศึกษาที่ได้รับผลการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์เกณฑ์ “ผ่าน” หรือ “ผ่านโดยมีการปรับปรุงแก้ไข” ให้ดำเนินการส่งวิทยานิพนธ์ที่มีความถูกต้องสมบูรณ์ทั้งเนื้อหาและรูปแบบการพิมพ์ตามคู่มือการทำวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัย และมีลายมือชื่ออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคน จำนวน ๒ เล่ม พร้อมด้วยแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์ให้บัณฑิตวิทยาลัยภายในเวลาที่กำหนดตามข้อ ๔๘ (ก) หรือ (ข) มิฉะนั้นบัณฑิตวิทยาลัยจะยกเลิกผลการสอบและให้การประเมินผลวิทยานิพนธ์ที่ลงทะเบียนผ่านมาทั้งหมดเป็นระดับคะแนน U หากนักศึกษายังต้องการรับปริญญานั้นก็จะต้องลงทะเบียนและเริ่มขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ใหม่ทั้งหมด ทั้งนี้ ระยะเวลาการศึกษาต้องเป็นไปตามเงื่อนไขสถานภาพของนักศึกษา หากนักศึกษาไม่สามารถส่งวิทยานิพนธ์ที่ถูกต้องสมบูรณ์ภายในวันอนุมัติผลประจำภาคการศึกษา ให้ถือว่านักศึกษานั้นยังไม่สำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๕๒ กรณีที่นักศึกษามีข้อผูกพันต้องมอบวิทยานิพนธ์ให้แก่หน่วยงานใดให้นักศึกษาจัดส่งไปยังหน่วยงานนั้นด้วย

ข้อ ๕๓ วิทยานิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย จึงจะถือว่าเป็นวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ และให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อขอรับปริญญา

หมวด ๔

การค้นคว้าอิสระ และการสอบการค้นคว้าอิสระ

ข้อ ๕๔ การค้นคว้าอิสระ หมายความว่า เรื่องที่เรียบเรียงขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าแบบอิสระ หรือการทำสารนิพนธ์ อันเป็นส่วนหนึ่งของงานที่นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ข ต้องทำเพื่อสิทธิ์ในการรับปริญญาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระเป็นผู้ควบคุมและให้คำปรึกษาในการดำเนินการ

ข้อ ๕๕ อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ๑ คน ที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๑๙ (๓) ที่คณะแต่งตั้งเพื่อทำหน้าที่แนะนำและควบคุมการทำการค้นคว้าอิสระ

ข้อ ๕๖ อาจารย์ผู้สอบการค้นคว้าอิสระ หมายถึง คณะกรรมการที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งเพื่อทำการสอบการค้นคว้าอิสระ จำนวน ๓ คน โดยให้กรรมการคนหนึ่งที่ไม่ใช่อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระเป็นประธานกรรมการสอบ

ข้อ ๕๗ การเสนอโครงการคั่นคว้าอิสระ

นักศึกษาจะเสนอโครงการคั่นคว้าอิสระได้ต้องลงทะเบียนการคั่นคว้าอิสระในภาคการศึกษานั้น และดำเนินการ ดังนี้

(๑) ต้องศึกษารายวิชามาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๒) การพิจารณาโครงการคั่นคว้าอิสระให้เป็นไปตามขั้นตอนที่แต่ละภาควิชากำหนด

(๓) โครงการคั่นคว้าอิสระที่จะเสนอขออนุมัติต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาการคั่นคว้าอิสระ แล้วจึงเสนอต่อหัวหน้าภาควิชา ทั้งนี้ ให้เสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาการคั่นคว้าอิสระมาในคราวเดียวกัน

(๔) การเปลี่ยนแปลงใด ๆ เกี่ยวกับโครงการคั่นคว้าอิสระที่ได้รับอนุมัติแล้ว หากเป็นการเปลี่ยนแปลงหัวข้อการคั่นคว้าอิสระ หรือสาระสำคัญของการคั่นคว้าอิสระ ให้การประเมินผลการคั่นคว้าอิสระที่ลงทะเบียนผ่านมาทั้งหมดเป็นระดับคะแนน U นักศึกษาต้องลงทะเบียนและยื่นขออนุมัติโครงการคั่นคว้าอิสระใหม่ โดยให้นับเวลาตั้งแต่วันที่ได้รับอนุมัติโครงการคั่นคว้าอิสระครั้งหลังสุด

ข้อ ๕๘ การสอบหัวข้อการคั่นคว้าอิสระ

(๑) การสอบหัวข้อการคั่นคว้าอิสระ ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ภาควิชาอนุมัติโครงการคั่นคว้าอิสระและแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาการคั่นคว้าอิสระ มิฉะนั้นจะต้องเสนอโครงการการคั่นคว้าอิสระและแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาการคั่นคว้าอิสระใหม่

(๒) ให้อาจารย์ที่ปรึกษาการคั่นคว้าอิสระ รายงานผลการสอบหัวข้อการคั่นคว้าอิสระผ่านหัวหน้าภาควิชาไปยังคณะภายใน ๑ สัปดาห์นับถัดจากวันสอบ ดังนี้

ก. “ผ่าน” ให้คณะประกาศอนุมัติหัวข้อการคั่นคว้าอิสระ และแจ้งบัณฑิตวิทยาลัยทันที

ข. “ผ่านโดยมีการปรับปรุงแก้ไข” ให้นักศึกษาแก้ไขโครงการการคั่นคว้าอิสระ โดยเสนอผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาการคั่นคว้าอิสระ และหัวหน้าภาควิชาไปยังคณะภายใน ๓๐ วันนับตั้งแต่วันสอบ เพื่อประกาศอนุมัติหัวข้อการคั่นคว้าอิสระ และแจ้งบัณฑิตวิทยาลัยทันที

ค. “ไม่ผ่าน” ให้นักศึกษาเสนอโครงการ แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา และสอบหัวข้อการคั่นคว้าอิสระใหม่

(๓) อาจารย์ที่ปรึกษาการคั่นคว้าอิสระ ต้องแจ้งผลการประเมินความก้าวหน้าในการทำการคั่นคว้าอิสระต่อหัวหน้าภาควิชาทุกภาคการศึกษาในระหว่างที่นักศึกษายังทำการคั่นคว้าอิสระไม่เสร็จสิ้น

ข้อ ๕๙ การเรียบเรียงการคั่นคว้าอิสระ ให้เป็นไปตามคู่มือการทำวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ฉบับที่บังคับใช้ในขณะนั้นโดยอนุโลม

ข้อ ๖๐ การสอบป้องกันการคัดค้านว่าอิสระ

(๑) นักศึกษามีสิทธิ์สอบป้องกันการคัดค้านว่าอิสระได้ภายหลังจากการได้รับอนุมัติหัวข้อการคัดค้านว่าอิสระมาแล้วไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน

(๒) ในการสอบป้องกันการคัดค้านว่าอิสระ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอสอบตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชา พร้อมสำเนาบทคัดย่อตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดจำนวน ๑ ชุด เมื่อได้รับอนุมัติให้มีการสอบ บัณฑิตวิทยาลัยจะประกาศกำหนดวัน เวลา และสถานที่สอบให้ทราบโดยทั่วกัน

(๓) การสอบป้องกันการคัดค้านว่าอิสระ ให้เป็นการสอบแบบปากเปล่าอย่างเปิดเผย ซึ่งนักศึกษาและผู้สนใจอื่น ๆ สามารถเข้าร่วมรับฟังได้ตามกำหนดวัน เวลา และสถานที่ที่บัณฑิตวิทยาลัยระบุในคำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ผู้สอบการคัดค้านว่าอิสระ โดยผู้เข้าร่วมรับฟังไม่มีสิทธิ์ในการสอบถามเว้นแต่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการสอบ

(๔) ในการสอบป้องกันการคัดค้านว่าอิสระจะต้องมีคณะกรรมการสอบครบทุกคน

ข้อ ๖๑ การตัดสินผลการสอบป้องกันการคัดค้านว่าอิสระ

(๑) เมื่อการสอบป้องกันการคัดค้านว่าอิสระเสร็จสิ้น ให้อาจารย์ผู้สอบการคัดค้านว่าอิสระอภิปรายแสดงความคิดเห็นและลงมติ พร้อมทั้งตัดสินผลการสอบป้องกันการคัดค้านว่าอิสระตามเกณฑ์ ดังนี้

ก. “ผ่าน” หมายถึง การที่นักศึกษาแสดงผลงานการคัดค้านว่าอิสระ และตอบข้อซักถามได้เป็นที่พอใจ ไม่ต้องมีการแก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ

นักศึกษาสามารถจัดพิมพ์รูปเล่มและจัดส่งการคัดค้านว่าอิสระที่มีลายมือชื่ออาจารย์ผู้สอบการคัดค้านว่าอิสระลงนามครบถ้วนทุกคนให้บัณฑิตวิทยาลัยได้ทันที ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๑๕ วันนับตั้งแต่วันสอบป้องกันการคัดค้านว่าอิสระ

ข. “ผ่านโดยมีการปรับปรุงแก้ไข” หมายถึง การที่นักศึกษายังไม่สามารถแสดงผลงานการคัดค้านว่าอิสระ หรือตอบข้อซักถามให้เป็นที่พอใจได้อย่างสมบูรณ์ อาจารย์ผู้สอบการคัดค้านว่าอิสระพิจารณาเห็นสมควรให้แก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ และหรือเรียบเรียงการคัดค้านว่าอิสระตามที่อาจารย์ผู้สอบการคัดค้านว่าอิสระเสนอแนะไว้เป็นลายลักษณ์อักษร

นักศึกษาต้องแก้ไขตามข้อเสนอของอาจารย์ผู้สอบการคัดค้านว่าอิสระพร้อมทั้งจัดพิมพ์รูปเล่มและจัดส่งการคัดค้านว่าอิสระที่มีลายมือชื่ออาจารย์ผู้สอบการคัดค้านว่าอิสระลงนามครบถ้วนทุกคนให้ภาควิชา ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๖๐ วันนับตั้งแต่วันสอบป้องกันการคัดค้านว่าอิสระ

ค. “ไม่ผ่าน” หมายถึง การที่นักศึกษาไม่สามารถแสดงผลงานการคัดค้านว่าอิสระให้เป็นที่พอใจ หรือไม่สามารถตอบข้อซักถามของอาจารย์ผู้สอบการคัดค้านว่าอิสระได้ ซึ่งแสดงว่านักศึกษาผู้นั้นไม่มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงสาระของการคัดค้านว่าอิสระที่ตนได้ทำ

นักศึกษาที่สอบครั้งแรกไม่ผ่าน สามารถยื่นคำร้องขอสอบใหม่ได้อีก ๑ ครั้ง ภายในระยะเวลาที่อาจารย์ผู้สอบการคัดค้านว่าอิสระกำหนด มิฉะนั้นผลการสอบจะถูกปรับเป็นระดับคะแนน U นักศึกษาต้องลงทะเบียนและจัดทำการคัดค้านว่าอิสระภายใต้หัวข้อใหม่พร้อมทั้งเริ่มขั้นตอนการทำคัดค้านว่าอิสระใหม่ทั้งหมดโดยการยื่นคำร้องขอสอบป้องกันการคัดค้านว่าอิสระ ครั้งที่ ๒ นักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมตามระเบียบมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ระยะเวลาการศึกษาต้องเป็นไปตามเงื่อนไขสถานภาพของนักศึกษา

(๒) ให้ประธานกรรมการสอบการคัดค้านว่าอิสระ รายงานผลการสอบผ่านหัวหน้าภาควิชาไปยังบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๑ สัปดาห์นับถัดจากวันสอบ

ข้อ ๖๒ นักศึกษาที่ได้รับผลการสอบป้องกันการค้นคว้าอิสระ เกณฑ์ “ผ่าน” หรือ “ผ่าน โดยมีการปรับปรุงแก้ไข” ให้ดำเนินการส่งการค้นคว้าอิสระที่มีความถูกต้องสมบูรณ์ทั้งเนื้อหาและรูปแบบ การพิมพ์ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด และมีลายมือชื่ออาจารย์ผู้สอบการค้นคว้าอิสระลงนามครบถ้วนทุกคน จำนวน ๑ เล่ม พร้อมด้วยแผ่นบันทึกข้อมูลการค้นคว้าอิสระให้ภาควิชาภายในเวลาที่กำหนดตามข้อ ๖๑ (๑) ก. หรือ ข. มิฉะนั้น บัณฑิตวิทยาลัยจะยกเลิกผลการสอบและให้การประเมินผลการค้นคว้าอิสระที่ลงทะเบียน ผ่านมาทั้งหมดเป็นระดับคะแนน U หากนักศึกษายังต้องการรับปริญญานั้นก็อีกนักศึกษาต้องลงทะเบียนและ เริ่มขั้นตอนการทำการค้นคว้าอิสระใหม่ทั้งหมด ทั้งนี้ ระยะเวลาการศึกษาต้องเป็นไปตามเงื่อนไขสถานภาพของ นักศึกษา หากนักศึกษา ไม่สามารถส่งการค้นคว้าอิสระที่ถูกต้องสมบูรณ์ภายในวันอนุมัติผลประจำภาค การศึกษาให้ถือว่านักศึกษาผู้นั้นยังไม่สำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๖๓ กรณีที่นักศึกษามีข้อผูกพันต้องมอบการค้นคว้าอิสระให้แก่หน่วยงานใดให้นักศึกษา จัดส่งไปยังหน่วยงานนั้นด้วย

ข้อ ๖๔ ให้ภาควิชารายงานผลการส่งการค้นคว้าอิสระไปยังบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๑ สัปดาห์นับตั้งแต่วันที่นักศึกษาส่งเล่มการค้นคว้าอิสระ เพื่อเสนอขออนุมัติเป็นการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ และให้นำเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อขอรับปริญญา

ข้อ ๖๕ ผลงานการค้นคว้าอิสระต้องผ่านการตรวจสอบการคัดลอกผลงาน หรือการซ้ำซ้อน กับงานของผู้อื่น หรือการจ้างทำการค้นคว้าอิสระตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

หมวด ๑๐

การสำเร็จการศึกษาและขออนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรบัณฑิต

ข้อ ๖๖ การสำเร็จการศึกษา

นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจะสำเร็จการศึกษาได้ ต้องศึกษาครบตามแผนการศึกษา ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และสอบผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดในหมวดการวัดและประเมินผลการศึกษา มีคุณสมบัติ ทั่วไปและปฏิบัติตามเงื่อนไขครบถ้วนดังนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑

ก. สอบวัดคุณสมบัติผ่านหรือเป็นที่พอใจ

ข. สอบวิทยานิพนธ์ผ่านหรือเป็นที่พอใจ

ค. ส่งรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่จัดพิมพ์ตามคู่มือการทำวิทยานิพนธ์ ของบัณฑิตวิทยาลัย พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์

ง. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรือ อย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพ ตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการ

จ. สอบผ่านภาษาอังกฤษตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์มาตรฐาน ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

(๒) หลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒

ก. มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาที่กำหนดในหลักสูตรระดับ บัณฑิตศึกษา ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

ข. สอบวิทยานิพนธ์ผ่านหรือเป็นที่พอใจ

ค. ส่งรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่จัดพิมพ์ตามคู่มือการทำวิทยานิพนธ์ของ บัณฑิตวิทยาลัย พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์

ง. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรือ อย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตาม ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

จ. สอบผ่านภาษาอังกฤษตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์มาตรฐาน ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

(๓) หลักสูตรปริญญาโท แผน ข

ก. มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาที่กำหนดในหลักสูตรระดับ บัณฑิตศึกษา ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

ข. สอบประมวลความรู้ผ่านหรือเป็นที่พอใจ

ค. สอบการค้นคว้าอิสระผ่านหรือเป็นที่พอใจ และส่งรูปเล่มการค้นคว้าอิสระฉบับ สมบูรณ์ที่จัดพิมพ์ตามคู่มือการทำวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัยฉบับที่บังคับใช้ในขณะนั้นโดยอนุโลม พร้อม แผ่นบันทึกข้อมูลการค้นคว้าอิสระ

ง. การค้นคว้าอิสระ หรือส่วนหนึ่งของการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ใน ลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้

จ. สอบผ่านภาษาอังกฤษตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์มาตรฐาน ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

(๔) หลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๑

ก. สอบวัดคุณสมบัติผ่านหรือเป็นที่พอใจ

ข. สอบวิทยานิพนธ์ผ่านหรือเป็นที่พอใจ

ค. ส่งรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่จัดพิมพ์ตามคู่มือการทำวิทยานิพนธ์ของ บัณฑิตวิทยาลัย พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์

ง. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรือ อย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตาม ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการอย่างน้อย ๒ เรื่อง

- (๕) หลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๒
- ก. สอบวัดคุณสมบัติผ่านหรือเป็นที่พอใจ
 - ข. มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
 - ค. สอบวิทยานิพนธ์ผ่านหรือเป็นที่พอใจ
 - ง. ส่งรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่จัดพิมพ์ตามคู่มือการทำวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัย พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์
 - จ. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ
- (๖) ปฏิบัติตามข้อกำหนดอื่นๆ ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- (๗) กรณีที่เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มเติมโดยไม่นับหน่วยกิต ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ข้อ ๖๗ การขออนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรบัณฑิต
นักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณาเสนอชื่อขออนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรบัณฑิตต่อ
สภามหาวิทยาลัย ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

- (๑) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาตามข้อ ๖๖
- (๒) ปฏิบัติตามข้อกำหนดต่างๆ ของบัณฑิตวิทยาลัยครบถ้วน
- (๓) ชำระหนี้สินทั้งหมดที่มีต่อมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานใดๆ ในมหาวิทยาลัย
- (๔) ไม่เป็นผู้อยู่ระหว่างถูกลงโทษทางวินัยนักศึกษาหรือระหว่างการพิจารณาความผิด
- (๕) มีความประพฤติเหมาะสม

หมวด ๑๑

การประกันคุณภาพของหลักสูตร

ข้อ ๖๘ ให้คณะ ภาควิชา สาขาวิชา กำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรแต่ละหลักสูตรให้ชัดเจน และต้องมีการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างน้อยทุก ๕ ปี

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๖๙ ในระหว่างที่ยังมิได้ออกระเบียบ คำสั่ง ประกาศ หรือแนวปฏิบัติ เพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้นำประกาศหรือหลักเกณฑ์ที่ออกตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาใช้บังคับไปพลางก่อนจนกว่าจะได้มีการออกระเบียบ คำสั่ง ประกาศ หรือแนวปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

ข้อ ๗๐ นักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนภาคการศึกษาที่ ๑/๒๕๖๐ ที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม และระเบียบ คำสั่ง ประกาศ หรือแนวปฏิบัติที่ออกตามข้อบังคับดังกล่าว จนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

เว้นแต่การดำเนินการใดๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อ ๔ วรรคสองของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒ ให้ดำเนินการตามข้อ ๕ วรรคสองและวรรคสามของข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐



(ดร.ศิริรัช โรจนพฤกษ์)

อุปนายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ทำหน้าที่แทนนายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
(ฉบับที่ ๒)
พ.ศ. ๒๕๖๑

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในคราวประชุม ครั้งที่ ๗/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๓ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ จึงออกข้อบังคับไว้ ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความใน ก. (๒) ของข้อ ๑๑ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ก. แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

แบบ ก ๑ ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต อาจกำหนดให้เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มเติมขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

แบบ ก ๒ ทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต”

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกความใน (๓) ของข้อ ๒๗ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๓) ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยข้อหนึ่งข้อใดตามข้อ ๑๓”

ข้อ ๕ ให้ยกเลิกความใน (๑) ของข้อ ๓๔ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๑) การสอบวัดคุณสมบัติ เป็นการสอบเพื่อประเมินความพร้อมและความสามารถของนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ และนักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอก เพื่อวัดว่านักศึกษามีความรู้พื้นฐานและมีความพร้อมในการทำวิทยานิพนธ์ และเพื่อมีสิทธิในการเสนอโครงการวิทยานิพนธ์”

ข้อ ๖ ให้ยกเลิกความในข้อ ๔๑ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๔๑ การลงโทษนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบรายวิชา หรือการคัดลอกวิทยานิพนธ์ การค้นคว้าอิสระ หรือผลงานทางวิชาการของผู้อื่น หรือให้ผู้อื่นจัดทำ

(๑) กรณีพบหรือมีเหตุอันควรน่าเชื่อว่านักศึกษาทุจริตในการสอบรายวิชา ให้คณะบดีพิจารณาแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบข้อเท็จจริง และรายงานผลการตรวจสอบต่อคณะกรรมการประจำส่วนงาน หากปรากฏว่านักศึกษากระทำการทุจริต ให้คณะกรรมการประจำส่วนงาน พิจารณาลงโทษสถานใดสถานหนึ่ง ดังนี้

ก. ให้ออกใบรายชื่อรายวิชาที่ทุจริต

ข. ให้ออกใบรายชื่อรายวิชาที่ทุจริต และให้พักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษาปกติถัดไปอย่างน้อยอีก ๑ ภาคการศึกษา

ค. ให้ออกใบรายชื่อรายวิชาที่ทุจริต รวมทั้งไม่พิจารณาผลการศึกษาในภาคการศึกษาที่นักศึกษากระทำการทุจริต และให้พักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษาปกติถัดไปอย่างน้อยอีก ๑ ภาคการศึกษา

ง. ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๒) กรณีพบหรือมีเหตุอันควรน่าเชื่อว่านักศึกษาคัดลอกวิทยานิพนธ์ การค้นคว้าอิสระ หรือผลงานทางวิชาการของผู้อื่น หรือให้ผู้อื่นจัดทำ ให้คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบข้อเท็จจริง และรายงานผลการตรวจสอบต่อคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย หากปรากฏว่านักศึกษาคัดลอกวิทยานิพนธ์ การค้นคว้าอิสระ หรือผลงานทางวิชาการของผู้อื่นหรือให้ผู้อื่นจัดทำ ให้คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย พิจารณาดำเนินการ ดังนี้

ก. กรณีที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ให้พิจารณาไม่อนุมัติหรือเพิกถอนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระนั้นและลงโทษสถานใดสถานหนึ่ง ดังนี้

๑. ให้พักการศึกษาสูงสุด ๑ ปีการศึกษา

๒. ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข. กรณีที่สภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติปริญญาแล้ว ให้คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยรายงานมหาวิทยาลัย เพื่อเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณาเพิกถอนการให้ปริญญา”

ข้อ ๗ ให้ยกเลิกความในข้อ ๔๓ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๔๓ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ให้หัวหน้าภาควิชา เสนอชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อพิจารณาแต่งตั้ง ตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) องค์ประกอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ก. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ๑ คน และอาจเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมได้อีก ๑ คน

ข. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ๑ คน และอาจเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมได้อีกไม่เกิน ๒ คน

(๒) การเปลี่ยนแปลงอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก สามารถกระทำได้โดยอาจารย์ที่ปรึกษาขอยกเลิกการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา หรือนักศึกษาทำคำร้องขอเปลี่ยนแปลงอาจารย์ที่ปรึกษาเสนอต่อหัวหน้าภาควิชา และเมื่อได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแล้วให้มีผลดังนี้

ก. กรณีที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักคนเดิมอนุญาตให้ทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อที่ได้รับอนุมัติแล้ว นักศึกษาสามารถดำเนินการต่อไปได้ แต่ต้องเสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักคนใหม่ภายใน ๓ สัปดาห์นับแต่วันที่นักศึกษารับทราบการยกเลิกอาจารย์ที่ปรึกษา มิฉะนั้นให้บัณฑิตวิทยาลัยปรับผลการประเมินวิทยานิพนธ์ทั้งหมดเป็น U นักศึกษาต้องเริ่มดำเนินการตามขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ใหม่ทั้งหมด

ข. กรณีที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักคนเดิมไม่อนุญาตให้ทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อที่ได้รับอนุมัติแล้ว ให้บัณฑิตวิทยาลัยปรับผลการประเมินวิทยานิพนธ์ทั้งหมดเป็น U นักศึกษาต้องเริ่มดำเนินการตามขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ใหม่ทั้งหมด

(๓) การเปลี่ยนแปลงอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรือการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมเพิ่ม ให้ดำเนินการก่อนการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์”

ข้อ ๘ ให้ยกเลิกความใน (๑) ของข้อ ๔๖ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๑) การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วันนับตั้งแต่วันที่บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติโครงการวิทยานิพนธ์ที่เสนอและแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มิฉะนั้นจะต้องเสนอโครงการวิทยานิพนธ์และแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ใหม่ นักศึกษาต้องสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ทุกคนเข้าร่วมและเปิดโอกาสให้ผู้สนใจเข้าร่วมฟัง”

ข้อ ๙ ให้ยกเลิกความใน (๓) และ (๔) ของข้อ ๔๗ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๓) การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ให้เป็นการสอบแบบปากเปล่าอย่างเปิดเผย นักศึกษาและผู้สนใจอื่นๆ สามารถเข้าร่วมรับฟังได้ตามกำหนดวัน เวลา และสถานที่ที่ระบุในคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ โดยผู้เข้าร่วมรับฟังไม่มีสิทธิ์ในการสอบถามเว้นแต่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(๔) ในการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์จะต้องมีคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ครบทุกคน”

ข้อ ๑๐ ให้ยกเลิกความใน (๑) ของข้อ ๔๘ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๑) เมื่อการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์เสร็จสิ้น ให้คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์อภิปราย แสดงความคิดเห็นและลงมติ พร้อมตัดสินผลการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ตามเกณฑ์ ดังนี้

ก. “ผ่าน” หมายความว่า การที่นักศึกษาแสดงผลงานวิทยานิพนธ์ และตอบข้อซักถามได้เป็นที่พอใจ ไม่ต้องมีการแก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ

นักศึกษาสามารถจัดพิมพ์รูปเล่มและจัดส่งวิทยานิพนธ์ที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคนให้บัณฑิตวิทยาลัยได้ทันที ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๑๕ วันนับตั้งแต่วันที่สอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ข. “ผ่านโดยมีการปรับปรุงแก้ไข” หมายความว่า การที่นักศึกษายังไม่สามารถแสดงผลงานวิทยานิพนธ์หรือตอบข้อซักถามให้เป็นที่พอใจได้อย่างสมบูรณ์ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์พิจารณาเห็นสมควรให้แก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ หรือเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ตามที่คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์เสนอแนะไว้เป็นลายลักษณ์อักษร

นักศึกษาต้องแก้ไขตามข้อเสนอของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์พร้อมทั้งจัดพิมพ์รูปเล่มและจัดส่งวิทยานิพนธ์ที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคนให้บัณฑิตวิทยาลัย ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๖๐ วันนับตั้งแต่วันที่สอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ค. “ไม่ผ่าน” หมายความว่า การที่นักศึกษาไม่สามารถแสดงผลงานวิทยานิพนธ์ให้เป็นที่พอใจ หรือไม่สามารถตอบข้อซักถามของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้ ซึ่งแสดงว่านักศึกษาผู้นั้นไม่มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงสาระของวิทยานิพนธ์ที่ตนได้ทำ

นักศึกษาที่สอบครั้งแรกไม่ผ่าน สามารถยื่นคำร้องขอสอบใหม่อีก ๑ ครั้ง ภายในระยะเวลาที่คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์กำหนด มิฉะนั้นผลการสอบจะถูกปรับเป็นระดับคะแนน U นักศึกษาต้องลงทะเบียนและจัดทำวิทยานิพนธ์ภายใต้หัวข้อใหม่พร้อมทั้งเริ่มขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ใหม่ทั้งหมด โดยการยื่นคำร้องขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ครั้งที่ ๒ นักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมตามระเบียบมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ระยะเวลาการศึกษาต้องเป็นไปตามเงื่อนไขสถานภาพของนักศึกษา”

ข้อ ๑๑ ให้ยกเลิกความข้อ ๕๑ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๕๑ นักศึกษาที่ได้รับผลการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์เกณฑ์ “ผ่าน” หรือ “ผ่านโดยมีการปรับปรุงแก้ไข” ให้ดำเนินการส่งวิทยานิพนธ์ที่มีความถูกต้องสมบูรณ์ทั้งเนื้อหาและรูปแบบการพิมพ์ตามคู่มือการทำวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัย และมีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคนจำนวน ๒ เล่ม พร้อมด้วยแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์ให้บัณฑิตวิทยาลัยภายในเวลาที่กำหนดตามข้อ ๔๘ (๑) ก. หรือ ข. มิฉะนั้นบัณฑิตวิทยาลัยจะยกเลิกผลการสอบและให้การประเมินผลวิทยานิพนธ์ที่ลงทะเบียนผ่านมาทั้งหมดเป็นระดับคะแนน U หากนักศึกษายังต้องการรับปริญญาอันอีกต้องลงทะเบียนและเริ่มขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ใหม่ทั้งหมด ทั้งนี้ ระยะเวลาการศึกษาต้องเป็นไปตามเงื่อนไขสถานภาพของนักศึกษา หากนักศึกษาไม่สามารถส่งวิทยานิพนธ์ที่ถูกต้องสมบูรณ์ภายในวันอนุมัติผลประจำภาคการศึกษา ให้ถือว่านักศึกษาผู้นั้นยังไม่สำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา”

ข้อ ๑๒ ให้ยกเลิกความในข้อ ๕๖ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๕๖ คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ หมายถึง คณะกรรมการที่บัณฑิตวิทยาลัย แต่งตั้งเพื่อทำการสอบการค้นคว้าอิสระ จำนวน ๓ คน โดยให้กรรมการคนหนึ่งที่ไม่ใช่อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระเป็นประธานกรรมการสอบ”

ข้อ ๑๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๕๗ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๕๗ การเสนอโครงการการค้นคว้าอิสระ

นักศึกษาจะเสนอโครงการการค้นคว้าอิสระได้ต้องลงทะเบียนการค้นคว้าอิสระ ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิตในภาคการศึกษานั้น และดำเนินการ ดังนี้

(๑) ต้องศึกษารายวิชามาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๒) การเสนอโครงการการค้นคว้าอิสระเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่ภาควิชากำหนด

(๓) การเสนอขออนุมัติโครงการการค้นคว้าอิสระให้เสนอพร้อมชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระต่อหัวหน้าภาควิชาเพื่อพิจารณาอนุมัติโครงการและนำเสนอคณะเพื่อแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ เมื่อคณะอนุมัติแต่งตั้งแล้วให้ประกาศให้นักศึกษาทราบ

(๔) การเปลี่ยนแปลงใดๆ เกี่ยวกับโครงการการค้นคว้าอิสระที่ได้รับอนุมัติแล้ว หากเป็นการเปลี่ยนแปลงหัวข้อการค้นคว้าอิสระ หรือสาระสำคัญของ การค้นคว้าอิสระ ให้การประเมินผล การค้นคว้าอิสระที่ลงทะเบียนผ่านมาทั้งหมดเป็นระดับคะแนน U นักศึกษาต้องลงทะเบียนและยื่นขออนุมัติโครงการการค้นคว้าอิสระใหม่ โดยให้นับเวลาตั้งแต่วันที่ได้รับอนุมัติโครงการการค้นคว้าอิสระครั้งล่าสุด”

ข้อ ๑๔ ให้ยกเลิกความใน (๑) ของข้อ ๕๘ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๑) การสอบหัวข้อการค้นคว้าอิสระ ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วันนับตั้งแต่วันที่ภาควิชาอนุมัติโครงการการค้นคว้าอิสระ และให้เสนอต่อคณะเพื่อแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ เมื่อพ้นกำหนดแล้วจะต้องเสนอโครงการการค้นคว้าอิสระและแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระใหม่”

ข้อ ๑๕ ให้ยกเลิกความใน (๓) และ (๔) ของข้อ ๖๐ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๓) การสอบป้องกันการค้นคว้าอิสระ ให้เป็นการสอบแบบปากเปล่าอย่างเปิดเผย ซึ่งนักศึกษาและผู้สนใจอื่นๆ สามารถเข้าร่วมรับฟังได้ตามกำหนดวัน เวลา และสถานที่ที่บัณฑิตวิทยาลัยระบุ ในคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ โดยผู้เข้าร่วมรับฟังไม่มีสิทธิ์ในการสอบถามวันแต่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ

(๔) ในการสอบป้องกันการค้นคว้าอิสระจะต้องมีคณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระครบทุกคน”

ข้อ ๑๖ ให้ยกเลิกความใน (๑) ของข้อ ๖๑ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๑) เมื่อการสอบป้องกันการค้นคว้าอิสระเสร็จสิ้น ให้คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระอภิปรายแสดงความคิดเห็นและลงมติ พร้อมตัดสินผลการสอบป้องกันการค้นคว้าอิสระตามเกณฑ์ ดังนี้

ก. “ผ่าน” หมายความว่า การที่นักศึกษาแสดงผลงานการค้นคว้าอิสระ และตอบข้อซักถามได้เป็นที่พอใจ ไม่ต้องมีการแก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ

นักศึกษาสามารถจัดพิมพ์รูปเล่มและจัดส่งการค้นคว้าอิสระที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระลงนามครบถ้วนทุกคนให้ภาควิชาได้ทันที ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันสอบป้องกันการค้นคว้าอิสระ

ข. “ผ่านโดยมีการปรับปรุงแก้ไข” หมายความว่า การที่นักศึกษายังไม่สามารถแสดงผลงานการค้นคว้าอิสระ หรือตอบข้อซักถามให้เป็นที่พอใจได้อย่างสมบูรณ์ คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระพิจารณาเห็นสมควรให้แก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ และหรือเรียบเรียงการค้นคว้าอิสระตามที่คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระเสนอแนะไว้เป็นลายลักษณ์อักษร

นักศึกษาต้องแก้ไขตามข้อเสนอของคณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระพร้อมทั้งจัดพิมพ์รูปเล่มและจัดส่งการค้นคว้าอิสระที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระลงนามครบถ้วนทุกคนให้ภาควิชา ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๖๐ วันนับตั้งแต่วันสอบป้องกันการค้นคว้าอิสระ

ค. “ไม่ผ่าน” หมายความว่า การที่นักศึกษาไม่สามารถแสดงผลงานการค้นคว้าอิสระให้เป็นที่พอใจ หรือไม่สามารถตอบข้อซักถามของคณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระได้ ซึ่งแสดงว่านักศึกษาผู้นั้นไม่มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงสาระของการค้นคว้าอิสระที่ตนได้ทำ

นักศึกษาที่สอบครั้งแรกไม่ผ่าน สามารถยื่นคำร้องขอสอบใหม่อีก ๑ ครั้ง ภายในระยะเวลาที่คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระกำหนด มิฉะนั้นผลการสอบจะถูกปรับเป็นระดับคะแนน U นักศึกษาต้องลงทะเบียนและจัดทำการค้นคว้าอิสระภายใต้หัวข้อใหม่พร้อมทั้งเริ่มขั้นตอนการทำการค้นคว้าอิสระใหม่ทั้งหมด โดยการยื่นคำร้องขอสอบป้องกันการค้นคว้าอิสระ ครั้งที่ ๒ นักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมตามระเบียบมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ระยะเวลาการศึกษาต้องเป็นไปตามเงื่อนไขสถานภาพของนักศึกษา”

ข้อ ๑๗ ให้ยกเลิกความในข้อ ๖๒ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๖๒ นักศึกษาที่ได้รับผลการสอบป้องกันการค้นคว้าอิสระ เกณฑ์ “ผ่าน” หรือ “ผ่านโดยมีการปรับปรุงแก้ไข” ให้ดำเนินการส่งการค้นคว้าอิสระที่มีความถูกต้องสมบูรณ์ทั้งเนื้อหาและรูปแบบการพิมพ์ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด และมีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระลงนามครบถ้วนทุกคน จำนวน ๑ เล่ม พร้อมด้วยแผ่นบันทึกข้อมูลการค้นคว้าอิสระให้ภาควิชาภายในเวลาที่กำหนดตามข้อ ๖๑ (๑) ก. หรือ ข. มิฉะนั้น บัณฑิตวิทยาลัยจะยกเลิกผลการสอบและให้การประเมินผลการค้นคว้าอิสระที่ลงทะเบียนผ่านมาทั้งหมดเป็นระดับคะแนน U หากนักศึกษายังต้องการรับปริญญาชั้นอื่นอีก นักศึกษาต้องลงทะเบียนและเริ่มขั้นตอนการทำการค้นคว้าอิสระใหม่ทั้งหมด ทั้งนี้ ระยะเวลาการศึกษาต้องเป็นไปตามเงื่อนไขสถานภาพของนักศึกษา หากนักศึกษา ไม่สามารถส่งการค้นคว้าอิสระที่ถูกต้องสมบูรณ์ภายในวันอนุมัติผลประจำภาคการศึกษาให้ถือว่านักศึกษาผู้นั้นยังไม่สำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา”

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๘ การดำเนินการใดๆ ที่เกิดขึ้นก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ และยังคงดำเนินการไม่แล้วเสร็จในขณะที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ ให้ดำเนินการหรือปฏิบัติการต่อไปตามข้อบังคับ ระเบียบ หรือมติคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยที่ใช้บังคับอยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับจนกว่าจะดำเนินการหรือปฏิบัติการแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ ๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๑



(ศาสตราจารย์ ดร.ธีรวุฒิ บุญยโสภณ)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
(ฉบับที่ ๓)
พ.ศ. ๒๕๖๒

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ ให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในคราวประชุมครั้งที่ ๑๑/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๑๘ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๒”

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความใน ข้อ ๒ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้กับนักศึกษาสำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่และหลักสูตรเก่าที่ปรับปรุงใหม่ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘”

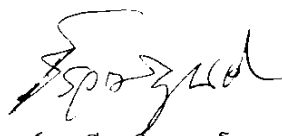
ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในวรรคสองของข้อ ๑๒ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“กรณีที่นักศึกษาไม่สามารถศึกษาให้สำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดตามวรรคหนึ่ง อันเนื่องมาจากวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์รอตีพิมพ์หรือรอหนังสือตอบรับการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงาน นักศึกษาประสบปัญหาสุขภาพ หรือมีเหตุอันสุดวิสัย เช่น น้ำท่วมในพื้นที่ ประสบอุบัติเหตุ หรือเหตุอื่น อันมิใช่ความผิดของนักศึกษา ให้นักศึกษายื่นคำขอขยายระยะเวลาการศึกษา พร้อมหลักฐานประกอบการพิจารณาด้วย เช่น หลักฐานการส่งตีพิมพ์ ใบรับรองแพทย์ หรือเขียนรายงานสรุปเหตุการณ์น้ำท่วม เป็นต้น ล่วงหน้าก่อนครบกำหนดระยะเวลาการศึกษาต่อบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อนำเสนอคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ขอขยายระยะเวลาการศึกษาต่อคณะกรรมการออกมศึกษา และรายงานสภามหาวิทยาลัยทราบ”

ข้อ ๔ การดำเนินการใดๆกับนักศึกษาสำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่และหลักสูตรเก่าที่ปรับปรุงใหม่ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ก่อนวันประกาศใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ (วันที่ ๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐) ที่ได้ปฏิบัติไปแล้วตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ให้เป็นอันใช้ได้จนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๕ การดำเนินการใดๆ กับนักศึกษาสำหรับหลักสูตรที่เปิดใหม่และหลักสูตรเก่าที่ปรับปรุงใหม่ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ หลังวันประกาศใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ ที่ได้ปฏิบัติไปแล้วตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ให้เป็นอันใช้ได้ แต่การดำเนินการต่อไปนับแต่วันประกาศข้อบังคับนี้ ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ประกาศ ณ วันที่ ๑๘ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๒



(ศาสตราจารย์ ดร.ธีรุต บุญยโสภณ)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ภาคผนวกหมายเลข 5

ผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

ผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

ผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. นายประยุทธ อัครเอกผาลี

- F. Kheawprae, A. Boonpoonga and P. Akkaraekthalin. (2021). “Robust Chipless RFID Detection Using Complex Natural Frequency Along With the k -Nearest Neighbor Algorithm.” Journal of IEEE Access. Vol. 9 : 136217-136230.
- N. Chudpooti, N. Duangrit, P. Sangpet, P. Akkaraekthalin, B. U. Imberg, I. D. Robertson and N.g Somjit. (2020). “In-Situ Self-Aligned NaCl-Solution Fluidic-Integrated Microwave Sensors for Industrial and Biomedical Applications.” Journal of IEEE Access. Vol. 8 : 188897-188907.
- T. Archevapanich, P. Chomtong, V. Chutchavong and P. Akkaraekthalin. (2019). “A Triple-Band High-Gain Planar Dipole with Double Interdigital Structure for Indoor LTE and WLAN Base Stations.” IEEJ Transactions on Electrical and Electronic Engineering. Vol. 14 Issue2 : 168-174.

2. นายบัลลังก์ เนียมมณี

- D. Panprasert and B. Neammanee. (2021). “The d and q Axes Technique for Suppression Zero-Sequence Circulating Current in Directly Parallel Three-Phase PWM Converters.” Journal of IEEE Access. Vol. 9 : 52213-52224.
- Panprasert D.and Neammanee, B. (2019). “Novel circulating current control of direct parallel PWM converter.” In Proceedings of the 16th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2019) (July 11-13, 2019). D Varea Jomtien Beach : Chonburi, 569-572.
- W. Sadara and B. Neammanee. (2018). “Control technique of back-to-back converter for DFIG in wind energy conversion system under abnormal voltage conditions.” IEEJ Transactions on Electrical and Electronic Engineering. Vol.13 Issue9 : 1285- 1295.

3. นายสมพร สิริสำราญนุกูล

- B. Rittong and S. Sirisumrannukul. (2020). “Safety impacts of electric potential and electromagnetic fields as result of faults in electric distribution system.” Journal of the Chinese Institute of Engineers. Vol. 43 Issue3 : 269-278).
- Sangob, S. and Sirisumrannukul, S. (2020). “Optimal Sequential Distribution Planning for Low Voltage Network with Electric Vehicle Loads.” In Proceedings of the 2020 2nd International Conference on Smart Power & Internet Energy Systems (SPIES) (September 15-18, 2020). Mandarin Hotel : Bangkok, 402-407.
- Rittong, B. and Sirisumrannukul, S. (2019). “Assessment of Voltage Sag and Temporary Overvoltage for Neutral Grounding Resistance in Distribution System.” In Proceedings of the 2019 IEEE PES GTD Grand International Conference and Exposition Asia (GTD Asia) (March 19-23, 2019). BITEC Exhibition and Convention Center Bangna : Bangkok, 796-801.

4. นางสาววิไลพร แซ่ลี

- K. Srisomboon, Y. Sroulsrun and W. Lee. (2021). “Empowered Hybrid Parent Selection for Improving Network Lifetime, PDR, and Latency in Smart Grid.” Mathematical Problems In Engineering. Volume 2021 : 1-19.
- K. Srisomboon, Y. Sroulsrun and W. Lee. (2021). “Adaptive Multicriteria Thresholding for Cooperative Spectrum Sensing in Cognitive Radio Ad Hoc Smart Grid Networks under Shadowing Effect.” Energies 2021. Vol.14 : 1-16.
- K. Langampol, K. Srisomboon, V.j Patanavijit and W. Lee. (2019). “Smart Switching Bilateral Filter with Estimated Noise Characterization for Mixed Noise Removal.” Mathematical Problems in Engineering. Volume 2019 : 1-23.

5. นายธีรธรรม บุญยะกุล

- ธีรธรรม บุญยะกุล, นพดล ฉาบแก้ว, ปรมะ สุขสมรักษ์ และกฤษฎา ชินเดช. (8 พฤษภาคม 2563). อุปกรณ์วัดกระแสไฟฟ้าแรงสูงด้วยขดลวดโรโกวสกีที่ใช้มาตรฐานการสุ่มค่าของ IEC61850. ประเทศไทย เลขที่อนุสิทธิบัตร 16209.
- Suksirithawornkul, P., Bunyagul, T., Charbkaew, N., Chompusri, Y., Kasirawat, T. and Tantichayakorn, N. (2020). “Analysis and Experimental Study in a Load Break Switch for a Smart Distribution System.” In Proceedings of the 2nd International Conference on Smart Power & Internet Energy Systems (SPIES) (September 15-18, 2020). Mandarin Hotel : Bangkok, 105-110. doi: 10.1109/SPIES48661.2020.9243014.

Suteerawatananon, S., Chompusri, Y., Charbkaew N. and Bunyagul, T. (2018). “Design of a Low Cost Microcontroller Based High Impedance Fault Detector.” In Proceedings of the 15th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON) (July 18-21, 2018). Wiang Inn Hotel : Chiang Rai, 552-555. doi: 10.1109/ECTICon.2018.8619950.

6. นายพิสิษฐ์ ลิ่วธนกุล

Vongkoon, P., Liutanakul, P., Bunternngchit, C. and Pirayawaraporn, A. (2021). “Digital Sliding Mode Current Control with Fixed-Frequency PWM of Bidirectional DC/DC Converter for Residential DC Microgrid.” In Proceedings of the 2021 18th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON) (May 19-22, 2021). The Empress Hotel : Chiang Mai, 1051-1054.

Vongkoon, P. and Liutanakul, P. (2019). “Frequency Estimation Improvement for Single-Phase Phase-Locked Loop Using Digital RST controller.” In Proceedings of the 2019 IEEE PES GTD Grand International Conference and Exposition Asia (GTD Asia) (March 19-23, 2019). BITEC Exhibition and Convention Center Bangna : Bangkok, 490-494.

P. Vongkoon, P. Liutanakul and N. Wiwatcharagos. (2019). “Effective low-cost solution using cascaded connection of two modified notch filters to mitigate the second and third harmonic currents in single-phase dual-stage half-bridge microinverter.” IET Power Electronics. Vol. 12 No.12 : 3118-3130.

7. นายชาติรี มัทธนาจตุภทธร

Wattakeekamthorn, T., Wattakeekamthorn, K. and Mahatthanajatuphat, C. (2021). “Dual-Bands Operation base on an Asymmetrical Double Triangular Slot Fed by CPW with stair-step for WLAN 2.45 GHz and 5.5 GHz.” In Proceedings of the 2021 9th International Electrical Engineering Congress (iEECON) (March 10-12, 2021). Pullman Pattaya Hotel : Chonburi, 527-530.

N. Wongsin, C. Mahatthanajatuphat and P. Akkaraekthalin. (2019). “A multiband circular loop antenna with parasitic C-strip line and FSS ring resonator reflectors for WLAN and WiMAX applications.” IEEJ Transactions on Electrical and Electronic Engineering. Vol. 14 Issue 10 : 1432-1441.

C. Mahatthanajatuphat, T. Suangun, N. Wongsin, and P. Akkaraekthalin. (2019). “Tri-band Operation Enhancement Based on Multimode Analytics of Modified Rhombic Ring Structure with Fractal Ring Parasitic.” International Journal of Antennas and Propagation. Volume 2019 Article ID 5270206 : 1-10.

8. นายเอกรัฐ บุญงา

Chomdee, P., Boonpoonga, A. and Lertwiriayaprapa, T. (2021). “Study on the Detection of Object Buried under Railway by using Clutter Removal Technique.” In Proceedings of the 2021 Research, Invention, and Innovation Congress: Innovation Electricals and Electronics (RI2C) (September 1-3, 2021). Shangri-La Hotel : Bangkok, 127-130.

F. Kheawprae, A. Boonpoonga and P.t Akkaraekthalin. (2021). “Robust Chipless RFID Detection Using Complex Natural Frequency Along With the k -Nearest Neighbor Algorithm.” Journal of IEEE Access. Vol. 9 : 136217- 136230.

N. Chantasen, A. Boonpoonga, K. Athikulwongse, K. Kaemarungsi and P. Akkaraekthalin. (2020). “Mapping the Physical and Dielectric Properties of Layered Soil Using Short-Time Matrix Pencil Method-Based Ground-Penetrating Radar.” Journal of IEEE Access. Vol. 8 : 105610-105621.

9. นายนพดล ฉาบแก้ว

ธีรธรรม บุญยะกุล, นพดล ฉาบแก้ว, ประมยะ สุขสมรักษ์ และกฤษฎา ชินเดช. (8 พฤษภาคม 2563). อุปกรณ์วัดกระแสไฟฟ้าแรงสูงด้วยขดลวดโรโกวสกีโดยใช้มาตรฐานการสุ่มค่าของ IEC61850. ประเทศไทย เลขที่อนุสิทธิบัตร 16209.

Suksirithawornkul, P., Bunyagul, T., Charbkaew, N., Chompusri, Y., Kasirawat, T. and Tantichayakorn, N. (2020). “Analysis and Experimental Study in a Load Break Switch for a Smart Distribution System.” In Proceedings of the 2nd International Conference on Smart Power & Internet Energy Systems (SPIES) (September 15-18, 2020). Mandarin Hotel : Bangkok, 105-110. doi: 10.1109/SPIES48661.2020.9243014.

Suteerawatananon, S., Chompusri, Y., Charbkaew N. and Bunyagul, T. (2018). “Design of a Low Cost Microcontroller Based High Impedance Fault Detector.” In Proceedings of the 15th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON) (July 18-21, 2018). Wiang Inn Hotel : Chiang Rai, 552-555. doi: 10.1109/ECTICon.2018.8619950.

10. นายพิสิฐ วณิชชานันท์

Vanichchanunt, P., La-aiddee, P., Sasithong, P. and Paripurana, S. (2021). “Implementation of non-orthogonal multiple access on DVB-T using software-defined radio.” In Proceedings of the 2021 36th International Technical Conference on Circuits/Systems, Computers and Communications (ITC-CSCC) (June 27-30, 2021). Grand Hyatt Jeju : Korea (South), 1-4.

Doktian, J., Pongyart, W., and Vanichchanunt, P. (2019). “Development of a Semi Auto-Tuning Algorithm for PI+CI Reset Controller.” In Proceedings of the First International Symposium on Instrumentation, Control, Artificial Intelligence, and Robotics (ICA-SYMP) (January 16–18, 2019). Chulalongkorn University, Bangkok, 155–158.

P. Sasithong, L. Q. Quynh, P. Saengudomlert, P. Vanichchanunt, N. H. Hai, L. Wuttisittikulki. (2019). “Maximizing double-link failure recovery of over-dimensioned optical mesh networks.” Optical Switching and Networking. Vol. 36(7) : 100541.

11. นายณชล ไชยรัตน์

ณชล ไชยรัตน์. (2560). การจำแนกและตัวอย่างปัญหาในพันธุศาสตร์มนุษย์. พิมพ์ครั้งที่ 1. นครปฐม : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหิดล. 384 หน้า.

Aksornsingchai, P., Jutawongcharoen, K., Wongseree, W., Chaiyaratana, N. and Setsirichok, D. (2017). “Effects of Incorporating Genetic Models into a Genetic Programming Tree Ensemble for Genetic Association Studies.” In Proceedings of the 21st International Symposium on Computational Science and Engineering (August 2-5, 2017). Swissotel Bangkok Ratchada : Bangkok, 1-8.

Setsirichok, D., Wongseree, W. and Chaiyaratana, N. (2017). “Incorporating a Genetic Model into a Logistic Regression Model Improves SNP Selection by Lasso for Genetic Association Studies.” In Proceedings of the 21st International Symposium on Computational Science and Engineering (August 2-5, 2017). Swissotel Bangkok Ratchada : Bangkok, (9-15).

12. นายพงษ์ศักดิ์ กীরติวินทกร

Joochim, C. and Keeratiwintakorn, P. (2021). "Automatic Sorting Machine Using Industrial Robot and Digital Image Processing." In Proceedings of the 2021 Research, Invention, and Innovation Congress (RI2C) (September 1-3, 2021). Shangri-La Hotel : Bangkok, 311-316.

Chanthakit, S., Keeratiwintakorn, P. and Rattanapoka, C. (2019). "An IoT System Design with Real-Time Stream Processing and Data Flow Integration," In Proceedings of the 2019 Research, Invention, and Innovation Congress (RI2C) (December 11-13, 2019). Arnoma Grand Hotel : Bangkok, 1-5.

Joochim, C., Kaewkorn, S. and Keeratiwintakorn, P. (2019). "A Leveling Control Media Prototype in Automatic Control," In Proceedings of the 2019 Research, Invention, and Innovation Congress: Innovation Electriclas and Electronics (RI2C) (December 11-13, 2019). Arnoma Grand Hotel : Bangkok, 1-6.

13. นางสาววันวิสาข์ ไทยวิโรจน์

Konjunthes, S., Thaiwirot , W. and Akkaraekthalin, P. (2020). "A Wideband Circularly Polarized Stacked Patch Antenna With Truncated Corners Ground Plane for Universal UHF RFID Reader." In Proceedings of the 17th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON) (June 24-27, 2020). The Metropole Hotel : Phuket, 84-87.

Suthum, T., Thaiwirot, W. and Akkaekthalin, P. (2020). "A printed wide slot antenna with a double-shaped feeding strip for GPR applications." In Proceedings of the 2020 International Electrical Engineering Congress (iEECON 2020) (March 4-6, 2020). Chiangmai Grandview Hotel & Convention Center : Chaing Mai, 4-6.

Tangwachirapan, S., Thaiwirot, W. and Akkaraekthalin, P. (2019). "Adipodal Vivaldi antenna with non-uniform corrugation for breast cancer detection." In Proceedings of the 16th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2019) (July 10-13, 2019). D Varee Jomtien Beach Pattaya Hotel : Chonburi, 1-4.

14. นายอภิบาล พฤษานูบาล

A. Singhasathin, W. Rungseevijitprapa and A. Pruksanubal. (2018). “A Novel Approved Mathematical Equation for Lightning Protection Angle.” Journal of Electrical Engineering and Technology (JEET). Vol. 13 No.2 : 1021–1029.

Singhasathin, A., Rungseevijitprapa, W. and Pruksanubal, A. (2018). “The realistic approximation on equivalent attractive radius of lightning strike.” In Proceedings of the 6th International Electrical Engineering Congress (iEECON 2018) (March 7-9, 2018). Maritime : Krabi, 1-4.

อานนท์ สิงห์เสถียร วีระพันธ์ รังสีวิจิตรประภา และอภิบาล พฤษานูบาล. (2561). “การประมาณรัศมีดักรับฟ้าผ่าสมมูลและวิเคราะห์จำนวนการเกิดฟ้าผ่าต่อปีของแท่งตัวนำล่อฟ้าแนวตั้ง.” ใน การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 41 (EECON41) (21-23 พฤศจิกายน 2561).

ณ โรงแรมโซฟิเทล : อุบลราชธานี, 35-38.

15. นายณกต วิวัชรโกเศศ

P. Vongkoon, P. Liutanakul and N. Wiwatcharagoses. (2019). “Effective low-cost solution using cascaded connection of two modified notch filters to mitigate the second and third harmonic currents in single-phase dual-stage half-bridge microinverter.” IET Power Electronics. Vol. 12 No.12 : 3118-3130.

Park, K. Y., Ghazali, M. I. M., Wiwatcharagoses, N. and Chahal, P. (2018). “Thick 3D Printed RF Components: Transmission Lines and Bandpass Filters.” In Proceedings of the 2018 IEEE 68th Electronic Components and Technology Conference (ECTC) (May 29- June 1, 2018). Sheraton San Diego Hotel & Marina : San Diego, 2186-2191.

Karuppuswami, S., Wiwatcharagoses, N., Kaur, A. and Chahal, P. (2017). “Capillary Condensation Based Wireless Volatile Molecular Sensor.” In Proceedings of the 2017 IEEE 67th Electronic Components and Technology Conference (ECTC) (May 30-June 2, 2017). Wal Disney World Swan & Dolphin Resort Lake Buena Vista : Florida, 1455-1460.

16. นางแคทรียา สุวรรณศรี

- C. Suwanasri, S. Saribut, T. Suwanasri and R. Phadungthin. (2021). “Risk Analysis Using Failure Modes, Effects, and Criticality Analysis for Transmission Network Assets.” Energies 2021. 14(4), 977 : 1-14.
- N. Poonnoy, C. Suwanasri and T. Suwanasri. (2020). “Fuzzy Logic Approach to Dissolved Gas Analysis for Power Transformer Failure Index and Fault Identification.” Energies 2021. 14(1), 36 : 1-17.
- Suwanasri, C., Saribut, S., Luejai, W. and Suwanasri, T. (2021). “D-distance Factor for High Voltage Transmission Line Risk and Cost Analysis.” In Proceedings of the 2021 18th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON) (May 19-22, 2021). The Empress Hotel : Chiang Mai, 320-323.

17. นายวิฑวัส ผ่องญาติ

- Roengriang, S., Pongyart, W. and Vanichchanunt, P. (2020). “Study of Three Phase VSC Models for Controller Design by Using Port-Controlled Hamiltonian.” In Proceedings of the 2020 17th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON) (June 24-27, 2020). The Metropole Hotel : Phuket, 656-659.
- Doktian, J., Pongyart, W. and Vanichchanunt, P. (2019). “Passivity-Based Approach for Overhead Crane Anti-Sway Controller Design.” In Proceedings of the 2019 Research, Invention, and Innovation Congress (RI2C) (December 11-13, 2019). Arnoma Grand Hotel : Bangkok, 1-4.
- Angkeaw, K., Pongyart, W. and Prommee, P. (2019). “Design and Implementation of FPAA based LQR Controller for Magnetic Levitation Control System.” In Proceedings of the 2019 42nd International Conference on Telecommunications and Signal Processing (TSP) (July 1-3, 2019). Budapest, 411-414.

18. นายไกรสร ไชยชาวงค์

Chaisaowong, K. and Kitz, M. (2021). “3D-Texture-segmentation of prostate cancer from multimodal MRI data.” In Proceedings of the 2021 18th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON) (May 19-22, 2021). The Empress Hotel : Chiang Mai, 525-528.

Herb, F.A. and Chaisaowong, K. (2019). “A 3D Structural Analysis of Cytoskeletal Keratin from Fluorescence Confocal Laser Microscope.” In Proceedings of the 2019 12th Biomedical Engineering International Conference (BMEiCON) (November 19-22, 2019). Sunee Grand Hotel : Ubon Ratchathani, 1-5.

Chaisaowong, K. and Jiang, M. (2018). “An automated 3D-atlas-based registration towards the anatomical segmentation of pulmonary pleural surface.” In Proceedings of the 2018 International ECTI Northern Section Conference on Electrical, Electronics, Computer and Telecommunications Engineering (ECTI-CON) (February 25-28, 2018). Wiang Inn Hotel : Chiang Rai, 85-88.

19. นางฐะปะนีย์ ตริรัตน์ภรณ์

Treeratanaporn, T., Keton, S., Roengketgorn, K. and Phoonthongkham, B. (2021). “Application of Fall Detection for the Elderly: A Case Study of Thailand.” In Proceedings of the 2021 Research, Invention, and Innovation Congress: Innovation Electricals and Electronics (RI2C) (September 1-3, 2021). Shangri-La Hotel : Bangkok, 252-257.

Treeratanaporn, T., Posungnern, S. and Romphoyen, D. (2021). “Data Analytics for Forecasting CO2 Emission and Power Generation by Energy Type.” In Proceedings of the 2021 18th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON) (May 19-22, 2021). The Empress Hotel : Chiang Mai, 435-438.

Treeratanaporn, T., Rochananak, P. and Srichaikij, C. (2021). “Data Analytics for Electricity Revenue Forecasting by using Linear Regression and Classification Method.” In Proceedings of the 2021 9th International Electrical Engineering Congress (IEECON) (March 10-12, 2021). Pullman Pattaya Hotel G : Chonburi, 468-471.

20. นายวรัญญู วงษ์เสรี

- B. Buddhahai, W. Wongseree and P. Rakkwamsuk. (2020) “An Energy Prediction Approach for a Nonintrusive Load Monitoring in Home Appliances.” IEEE Transactions on Consumer Electronics. Vol. 661 No.1 : 96-105.
- F. Tangang, et al. (2019). “Projected future changes in mean precipitation over Thailand based on multi-model regional climate simulations of CORDEX Southeast Asia.” International Journal of Climatology. Vol. 39 No.14 : 5413-5436.
- B. Buddhahai, W. Wongseree and P. Rakkwamsuk. (2018). “A non-intrusive load monitoring system using multi-label classification approach.” Sustainable Cities and Society. Vol.39 : 621-630.

21. นายดำรงศักดิ์ เศรษฐศิริโชค

- F. Tangang, et al. (2019). “Projected future changes in mean precipitation over Thailand based on multi-model regional climate simulations of CORDEX Southeast Asia.” International Journal of Climatology. Vol. 39 No.14 : 5413-5436.
- Aksornsingchai, P., Jutawongcharoen, K., Wongseree, W., Chaiyaratana, N. and Setsirichok, D. (2017). “Effects of Incorporating Genetic Models into a Genetic Programming Tree Ensemble for Genetic Association Studies.” In Proceedings of the 21st International Symposium on Computational Science and Engineering (August 2-5, 2017). Swisotel Bangkok Ratchada : Bangkok, 1-8.
- Setsirichok, D., Wongseree, W. and Chaiyaratana, N. (2017). “Incorporating a Genetic Model into a Logistic Regression Model Improves SNP Selection by Lasso for Genetic Association Studies.” In Proceedings of the 21st International Symposium on Computational Science and Engineering (August 2-5, 2017). Swisotel Bangkok Ratchada : Bangkok, (9-15).

22. นางสาวสุกฤตา ปริบูรณ์

- Vanichchanunt, P., La-aiddee, P., Sasithong, P. and Paripurana, S. (2021). “Implementation of non-orthogonal multiple access on DVB-T using software-defined radio.” In Proceedings of the 2021 36th International Technical Conference on Circuits/Systems, Computers and Communications (ITC-CSCC) (June 27-30, 2021). Grand Hyatt : Jeju, 1-4.

Khongviriyakit, N., and Paripurana, S. (2018). "Traffic Sign Detection Based on Color and Boundary Shape Box Ratio." In Proceeding of the 2018 15th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON) (July 18-21, 2018). Wiang Inn Hotel : Chiang Rai, 461-464.

ณัฐธิดา คงวิริยะกิจ และสุกฤตา ปรีปุระณะ (2561). "การตรวจจับป้ายบังคับจราจรแบบวงกลมโดยใช้การแยกสีและการแปลงฮัฟวงกลม." ใน การประชุมวิชาการ ECTI-CARD 2018 (26-29 มิถุนายน 2561). ณ Cultural Center of Northern Setah Riverview : พิษณุโลก, 478-481.

23. นายคณบดี ศรีสมบูรณ์

K. Srisomboon, Y. Sroulsrun and W. Lee. (2021). "Empowered Hybrid Parent Selection for Improving Network Lifetime, PDR, and Latency in Smart Grid." Mathematical Problems In Engineering. Volume 2021 : 1-19.

K. Srisomboon, Y. Sroulsrun and W. Lee. (2021). "Adaptive Multicriteria Thresholding for Cooperative Spectrum Sensing in Cognitive Radio Ad Hoc Smart Grid Networks under Shadowing Effect." Energies 2021. Vol. 14 : 1-16.

K. Langampol, K. Srisomboon, V. Patanavijit and W. Lee. (2019). "Smart Switching Bilateral Filter with Estimated Noise Characterization for Mixed Noise Removal." Mathematical Problems in Engineering. Volume 2019 : 1-23.

ผลงานวิชาการอาจารย์ผู้สอน

1. นางสาวเพ็ญภา ไพโรจน์อมรชัย

Pairodamonchai, P. (2018). "Impact of PWM Modulation Schemes on Common-Mode Voltage Generated by 3-level Neutral-Point-Clamped Inverters." In Proceedings of the 3rd International Conference on Engineering Science and Innovative Technology (ESIT 2018) (April 19–22, 2018). JW Marriott Khao Lak Resort & Spa : Phang nga, 1-5.

เพ็ญภา ไพโรจน์อมรชัย และเดชชนะ ชาตวัฒนานนท์. (2562). "แบบจำลองโหมตร่วมที่แม่นยำของพีวีอินเวอร์เตอร์เชื่อมต่อกับกริดชนิด 2 ภาค." ใน การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 42 (EECON42) (30 ตุลาคม - 1 พฤศจิกายน 2562). ณ เดอะกรีนเนอริ รีสอร์ท เขาใหญ่ : นครราชสีมา, vol. 1. 169-172.

ภาคผนวกหมายเลข 6

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
พ.ศ. 2552

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาโท
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

| ลำดับ | รายวิชาในมาตรฐานคุณวุฒิ (วิศวกรรมไฟฟ้า) | องค์ความรู้ ตามมาตรฐานคุณวุฒิ | รายวิชาในหลักสูตร |
|-------|--|---|--|
| 1 | คณิตศาสตร์และ วิศวกรรมไฟฟ้าขั้นสูง | <ul style="list-style-type: none"> - คณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์ และการจำลอง - ไฟฟ้ากำลัง - ควบคุมอัตโนมัติ - สื่อสารโทรคมนาคม - อิเล็กทรอนิกส์ - คอมพิวเตอร์ | 010135201 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 010135202 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขประยุกต์ 010135203 เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุด 010135207 วิทยุคณิต 010135209 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับ วิศวกรรม |
| 2 | วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | <ul style="list-style-type: none"> - คณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์ และการจำลอง - ระบบคอมพิวเตอร์ - เครือข่ายคอมพิวเตอร์ - การพัฒนาซอฟต์แวร์ - การบริหารจัดการระบบ | 010135101 การเรียนรู้ของเครื่องและ การประยุกต์ใช้งาน 010135204 ระบบอัจฉริยะ 010135301 หลักการของขั้นตอนวิธี 010135302 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 010135303 การวิเคราะห์สมรรถนะของระบบ คอมพิวเตอร์ 010135304 ระบบปฏิบัติการ 010135305 ระบบการจัดการฐานข้อมูล 010135307 ความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 010135308 การทนทานต่อความผิดพลาดของ ระบบคอมพิวเตอร์ 010135309 การทดสอบและการออกแบบที่ ทดสอบได้ของระบบดิจิทัล 010135310 ระบบคอมพิวเตอร์ฝังตัว 010135311 ระบบคอมพิวเตอร์แบบเวลาจริง 010135312 ระบบสารสนเทศ 010135313 การคำนวณแบบสมรรถนะสูง 010135314 การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบฝังตัว 010135315 การฝังฝังได้ของซอฟต์แวร์ 010135316 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 010135321 การคำนวณแบบทุกหนทุกแห่ง 010135322 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ |

| ลำดับ | รายวิชาในมาตรฐานคุณวุฒิ (วิศวกรรมไฟฟ้า) | องค์ความรู้ ตามมาตรฐานคุณวุฒิ | รายวิชาในหลักสูตร |
|-------|--|--|---|
| | | | 010135323 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ 010135324 การสร้างแบบจำลองระบบ คอมพิวเตอร์ 010135325 ชีวสารสนเทศศาสตร์ 010135326 การสื่อสารสื่อมัลติมีเดีย |
| 3 | วิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ | <ul style="list-style-type: none"> - คณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์ และการจำลอง - ระบบควบคุม - พลังงาน - อิเล็กทรอนิกส์ - การขับเคลื่อน - การบริหารจัดการระบบ | 010135401 ระบบควบคุมเชิงเส้น 010135402 วงจรแปลงผันการสวิตซ์กำลัง 010135407 เทคนิคการหาคุณลักษณะของระบบ 010135408 ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ 010135409 ระบบควบคุมเหมาะสมที่สุด 010135411 การออกแบบระบบควบคุม หลายตัวแปร 010135414 ระบบควบคุมไม่เชิงเส้น 010135415 ระบบลากจูงไฟฟ้า 010135416 พลังงานทดแทน 010135417 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านระบบควบคุม และอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 010135418 การปรับสถานะกระแสไฟฟ้ากำลัง แบบแอคทีฟ 010135419 อีเอ็มไอและเทคนิคการลดสัญญาณ รบกวน 010135420 การสร้างแบบจำลองวงจรแปลงผัน กำลังและการควบคุม |
| 4 | เครื่องกลไฟฟ้า | <ul style="list-style-type: none"> - คณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์ และการจำลอง - กลศาสตร์ - เครื่องกลไฟฟ้า - พลังงาน - การบริหารจัดการระบบ | 010135503 ตัวขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า |

| ลำดับ | รายวิชาในมาตรฐานคุณวุฒิ (วิศวกรรมไฟฟ้า) | องค์ความรู้ ตามมาตรฐานคุณวุฒิ | รายวิชาในหลักสูตร |
|-------|--|---|---|
| 5 | วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง | <ul style="list-style-type: none"> - คณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์ และการจำลอง - ระบบไฟฟ้ากำลัง - สถานีไฟฟ้า - พลังงาน - การบริหารจัดการระบบ | 010135601 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังด้วย คอมพิวเตอร์ 010135602 พลวัตของระบบไฟฟ้ากำลัง เสถียรภาพ และการควบคุม 010135603 การผลิตและการเดินเครื่องตามหลัก เศรษฐศาสตร์ 010135604 ทหรานเซียนต์ทางไฟฟ้าในระบบไฟฟ้า กำลัง 010135605 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง 010135606 ความเชื่อถือได้ในระบบไฟฟ้ากำลัง 010135607 ระบบอัตโนมัติในสถานีไฟฟ้าย่อย 010135608 การประยุกต์ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ แบบฝังตัวในระบบไฟฟ้ากำลัง 010135609 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านระบบไฟฟ้า กำลังและเครื่องกลไฟฟ้า 010135610 ความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า 010135611 การผลิตกำลังไฟฟ้าแบบกระจาย |
| 6 | วิศวกรรมโทรคมนาคม | <ul style="list-style-type: none"> - คณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์ และการจำลอง - ระบบการสื่อสารโทรคมนาคม - สายอากาศ - คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า - การบริหารจัดการระบบ | 010135205 การประมวลสัญญาณดิจิทัล 010357206 สัญญาณสุ่มและกระบวนการ สโตคาสติก 010135701 หลักการของการสื่อสารดิจิทัล 010135705 ทฤษฎีสารสนเทศและการเข้ารหัส 010135706 การสื่อสารข้อมูลและคอมพิวเตอร์ 010135708 สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและการกระจาย คลื่น 010135711 การออกแบบวงจรการสื่อสาร 010135713 การออกแบบวงจรและระบบ ไมโครเวฟ 010135716 การประมวลผลภาพและคอมพิวเตอร์ วิทัศน์ 010135718 การสื่อสารด้วยแสง 010135720 ระบบวิทยุกำหนดด้วยซอฟต์แวร์ |

| ลำดับ | รายวิชาในมาตรฐานคุณวุฒิ (วิศวกรรมไฟฟ้า) | องค์ความรู้ ตามมาตรฐานคุณวุฒิ | รายวิชาในหลักสูตร |
|-------|--|--|---|
| | | | 010135722 เครือข่ายแบบเคลื่อนที่และไร้สาย 010135723 เรื่องคัตเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้า สื่อสาร 010135724 เทคนิคเชิงตัวเลขสำหรับแม่เหล็ก ไฟฟ้า |
| 6 | วิทยานิพนธ์ | - ทักษะการวิจัยเพื่อค้นพบองค์ ความรู้ใหม่ที่เป็้องค์ ความรู้พื้นฐาน หรือองค์ ความรู้เกี่ยวกับวิศวกรรม ไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ | 010135901 วิทยานิพนธ์ |
| 7 | สัมมนา | - ทักษะการค้นคว้าข้อมูลทาง วิชาการ - ทักษะการเตรียมสื่อเพื่อนำ เสนองานวิชาการ - ทักษะการนำเสนองานวิชาการ ด้วยปากเปล่าทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ | 010135902 สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า |

ภาคผนวกหมายเลข 7

รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ฉบับปี พ.ศ. 2560



การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
ฉบับปี พ.ศ. 2560

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
ฉบับปี พ.ศ 2560

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับการพิจารณาความสอดคล้องและออกรหัสหลักสูตรเรียบร้อยแล้ว เมื่อวันที่ 25 พฤศจิกายน 2563
2. สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในการประชุมครั้งที่ 4/2565 ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เมื่อวันที่ 27 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้เริ่มใช้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
 - 4.1 เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558
 - 4.2 เพื่อให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552
 - 4.3 เพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัยและเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน
5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข
 - 5.1 ปรับโครงสร้างหลักสูตรดังต่อไปนี้

แผน ก แบบ ก 2

| เดิม | | ใหม่ | |
|------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
| หมวดวิชาเลือก | 18 หน่วยกิต | หมวดวิชาเลือก | 18 หน่วยกิต |
| วิชาเลือกเฉพาะแขนง | 9 หน่วยกิต | วิชาเลือกเฉพาะแขนง | 12 หน่วยกิต |
| วิชาเลือกทั่วไป | 6 หน่วยกิต | วิชาเลือกทั่วไป | 6 หน่วยกิต |
| วิชาเลือกทางคณิตศาสตร์ | 3 หน่วยกิต | | |

5.2 เปลี่ยนชื่อแขนงวิชา

เดิม แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (Telecommunications Engineering)

ใหม่ แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (Communications Engineering)

5.3 เพิ่มรายวิชา 15 วิชา ดังนี้

| | | |
|-----------|---|----------|
| 010135101 | การเรียนรู้ของเครื่องและการประยุกต์ใช้งาน (Machine Learning and Application) | 3(3-0-6) |
| 010135209 | ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรรม (Probability and Statistics for Engineering) | 3(3-0-6) |

| | | |
|------------------------------|--|----------|
| 010135323 | เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) | 3(3-0-6) |
| 010135324 | การสร้างแบบจำลองระบบคอมพิวเตอร์ (Computer System Modeling) | 3(3-0-6) |
| 010135325 | ชีวสารสนเทศศาสตร์ (Bioinformatics) | 3(3-0-6) |
| 010135326 | การสื่อสารสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia Communication) | 3(3-0-6) |
| 010135418 | การปรับสภาวะกระแสไฟฟ้ากำลังแบบแอคทีฟ (Active Power Line-current Conditioning) | 3(3-0-6) |
| 010135419 | อีเอ็มไอและเทคนิคการลดสัญญาณรบกวน (EMI and Noise Reduction Technique) | 3(3-0-6) |
| 010135420 | การสร้างแบบจำลองวงจรแปลงผันกำลังและการควบคุม (Power Converter Modeling and Control) | 3(3-0-6) |
| 010135610 | ความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Compatibility) | 3(3-0-6) |
| 010135611 | การผลิตกำลังไฟฟ้าแบบกระจาย (Distributed Power Generation) | 3(3-0-6) |
| 010135612 | การเรียนรู้ของเครื่องจักรและการประยุกต์ใช้ในระบบไฟฟ้ากำลัง (Machine Learning and Application in Power System) | 3(3-0-6) |
| 010135722 | เครือข่ายแบบเคลื่อนที่และไร้สาย (Mobile and Wireless Networks) | 3(3-0-6) |
| 010135723 | เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (Selected Topic in Communication Engineering) | 3(3-0-6) |
| 010135724 | เทคนิคเชิงตัวเลขสำหรับแม่เหล็กไฟฟ้า (Numerical Technique for Electromagnetics) | 3(3-0-6) |
| 5.4 ลดรายวิชา 12 วิชา ดังนี้ | | |
| 010135208 | ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับงานวิศวกรรม (Probability and Statistics for Engineering) | 3(3-0-6) |
| 010135306 | เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Networking) | 3(3-0-6) |

| | | |
|-----------|--|----------|
| 010135317 | พื้นฐานการจำลองระบบคอมพิวเตอร์ (Fundamentals of Computer System Modeling) | 3(3-0-6) |
| 010135318 | พื้นฐานชีวสารสนเทศศาสตร์ (Fundamentals of Bio-informatics) | 3(3-0-6) |
| 010135319 | เครือข่ายแบบไร้สายและเคลื่อนที่ (Mobile and Wireless Networking) | 3(3-0-6) |
| 010135320 | การสื่อสารสื่อประสม (Multimedia Communication) | 3(3-0-6) |
| 010135403 | การปรับสถานะกระแสระบบไฟฟ้ากำลังแบบแอคทีฟ (Active Power Line-current Conditioning) | 3(3-0-6) |
| 010135404 | สัญญาณรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้าและวิธีการลดทอน (EMI and Noise Reduction Techniques) | 3(3-0-6) |
| 010135406 | การจำลองวงจรแปลงผันกำลังและการควบคุม (Power Converter Modeling and Control) | 3(3-0-6) |
| 010135709 | วิธีการคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับแม่เหล็กไฟฟ้า (Numerical Techniques for Electromagnetics) | 3(3-0-6) |
| 010135715 | เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมโทรคมนาคม (Selected Topic in Communication Engineering) | 3(3-0-6) |
| 010135721 | การเรียนรู้ของเครื่องและการเรียนรู้เชิงลึก (Machine Learning and Deep Learning) | 3(3-0-6) |

5.5 หมวดวิชาเลือก

5.5.1 ย้ายรายวิชาในวิชาเลือกทั่วไป ไปอยู่ในวิชาเลือกเฉพาะแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
กำลัง จำนวน 1 วิชา ดังนี้

| | | |
|-----------|--|----------|
| 010135609 | เรื่องคัดเฉพาะทางด้านระบบไฟฟ้ากำลังและเครื่องกลไฟฟ้า (Selected Topic in Power Systems and Machines) | 3(3-0-6) |
|-----------|--|----------|

5.5.2 ย้ายรายวิชาในวิชาเลือกทางคณิตศาสตร์ ไปอยู่ในวิชาเลือกทั่วไป จำนวน 4 วิชา ดังนี้

| | | |
|-----------|--|----------|
| 010135201 | คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร (Mathematics for Engineer) | 3(3-0-6) |
| 010135202 | การวิเคราะห์เชิงตัวเลขประยุกต์ (Applied Numerical Analysis) | 3(3-0-6) |
| 010135203 | เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุด (Optimization Technique) | 3(3-0-6) |

| | | |
|-----------|--|----------|
| 010135207 | วิยุตคณิต (Discrete Mathematics) | 3(3-0-6) |
| 5.6 | แก้ไขคำอธิบายรายวิชา 49 วิชา | |
| 010135201 | คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร (Mathematics for Engineer) | 3(3-0-6) |
| 010135202 | การวิเคราะห์เชิงตัวเลขประยุกต์ (Applied Numerical Analysis) | 3(3-0-6) |
| 010135203 | เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุด (Optimization Technique) | 3(3-0-6) |
| 010135205 | การประมวลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing) | 3(3-0-6) |
| 010135206 | สัญญาณสุ่มและกระบวนการสุโตแคสติก (Random Signal and Stochastic Process) | 3(3-0-6) |
| 010135207 | วิยุตคณิต (Discrete Mathematics) | 3(3-0-6) |
| 010135301 | หลักการของขั้นตอนวิธี (Principles of Algorithm) | 3(3-0-6) |
| 010135302 | สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Architecture) | 3(3-0-6) |
| 010135303 | การวิเคราะห์สมรรถนะของระบบคอมพิวเตอร์ (Computer System Performance Analysis) | 3(3-0-6) |
| 010135304 | ระบบปฏิบัติการ (Operating System) | 3(3-0-6) |
| 010135305 | ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) | 3(3-0-6) |
| 010135307 | ความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer System and Network Security) | 3(3-0-6) |
| 010135308 | การทนทานต่อความผิดพลาดของระบบคอมพิวเตอร์ (Fault-tolerance of Computer System) | 3(3-0-6) |
| 010135309 | การทดสอบและการออกแบบที่ทดสอบได้ของระบบดิจิทัล (Digital System Testing and Testable Design) | 3(3-0-6) |

| | | |
|-----------|--|----------|
| 010135311 | ระบบคอมพิวเตอร์แบบเวลาจริง (Real-time Computer System) | 3(3-0-6) |
| 010135312 | ระบบสารสนเทศ (Information System) | 3(3-0-6) |
| 010135313 | การคำนวณแบบสมรรถนะสูง (High Performance Computing) | 3(3-0-6) |
| 010135314 | การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบฝังตัว (Embedded Software Development) | 3(3-0-6) |
| 010135315 | การพึ่งพิงได้ของซอฟต์แวร์ (Software Dependability) | 3(3-0-6) |
| 010135316 | วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering) | 3(3-0-6) |
| 010135321 | การคำนวณแบบทุกหนทุกแห่ง (Pervasive Computing) | 3(3-0-6) |
| 010135401 | ระบบควบคุมเชิงเส้น (Linear Control System) | 3(3-0-6) |
| 010135402 | วงจรแปลงผันการสวิตซ์กำลัง (Power Switching Converter) | 3(3-0-6) |
| 010135407 | เทคนิคการหาคุนลักษณะของระบบ (System Identification Technique) | 3(3-0-6) |
| 010135408 | ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-controlled System) | 3(3-0-6) |
| 010135409 | ระบบควบคุมเหมาะสมที่สุด (Optimal Control System) | 3(3-0-6) |
| 010135411 | การออกแบบระบบควบคุมหลายตัวแปร (Multivariable Control System Design) | 3(3-0-6) |
| 010135414 | ระบบควบคุมไม่เชิงเส้น (Nonlinear Control System) | 3(3-0-6) |
| 010135415 | ระบบลากจูงไฟฟ้า (Electric Traction System) | 3(3-0-6) |
| 010135416 | พลังงานทดแทน (Renewable Energy) | 3(3-0-6) |

| | | |
|-----------|--|----------|
| 010135503 | ตัวขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drive) | 3(3-0-6) |
| 010135601 | การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังด้วยคอมพิวเตอร์ (Power System Analysis with Computer) | 3(3-0-6) |
| 010135602 | พลวัตของระบบไฟฟ้ากำลัง เสถียรภาพ และการควบคุม (Power System Dynamic, Stability and Control) | 3(3-0-6) |
| 010135603 | การผลิตและการเดินเครื่องตามหลักเศรษฐศาสตร์ (Economic Generation and Operation) | 3(3-0-6) |
| 010135604 | ทรานเซียนต์ทางไฟฟ้าในระบบไฟฟ้ากำลัง (Electrical Transient in Power System) | 3(3-0-6) |
| 010135605 | การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Protection) | 3(3-0-6) |
| 010135606 | ความเชื่อถือได้ในระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Reliability) | 3(3-0-6) |
| 010135607 | ระบบอัตโนมัติในสถานีไฟฟ้าย่อย (Substation Automation) | 3(3-0-6) |
| 010135608 | การประยุกต์ใช้ระบบคอมพิวเตอร์แบบฝังตัวในระบบไฟฟ้ากำลัง (Embedded Computer System Application in Power System) | 3(3-0-6) |
| 010135701 | หลักการของการสื่อสารดิจิทัล (Principles of Digital Communication) | 3(3-0-6) |
| 010135705 | ทฤษฎีสารสนเทศและการเข้ารหัส (Information Theory and Coding) | 3(3-0-6) |
| 010135706 | การสื่อสารข้อมูลและคอมพิวเตอร์ (Data and Computer Communication) | 3(3-0-6) |
| 010135708 | สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและการกระจายคลื่น (Electromagnetic Field and Wave Propagation) | 3(3-0-6) |
| 010135711 | การออกแบบวงจรการสื่อสาร (Communication Circuit Design) | 3(3-0-6) |
| 010135713 | การออกแบบวงจรและระบบไมโครเวฟ (Microwave Circuit and System Design) | 3(3-0-6) |
| 010135716 | การประมวลผลภาพและคอมพิวเตอร์วิทัศน์ (Image Processing and Computer Vision) | 3(3-0-6) |

| | | |
|-----------|--|----------|
| 010135718 | การสื่อสารด้วยแสง (Optical Communication) | 3(3-0-6) |
| 010135719 | ทฤษฎีและการออกแบบสายอากาศ (Antenna Theory and Design) | 3(3-0-6) |
| 010135720 | ระบบวิทยุกำหนดด้วยซอฟต์แวร์ (Software-defined Radio System) | 3(3-0-6) |

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไขยังคงไม่เปลี่ยนแปลงและเป็นไปเกณฑ์มาตรฐาน
หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ปราบกฏดังนี้

แผน ก แบบ ก 2

| หมวดวิชา | เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ | โครงสร้างเดิม | โครงสร้างใหม่ |
|--------------------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|
| ศึกษารายวิชา | ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต | 24 หน่วยกิต | 24 หน่วยกิต |
| วิทยานิพนธ์ | ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต | 12 หน่วยกิต | 12 หน่วยกิต |
| รายวิชาไม่นับหน่วยกิต | - | 1 หน่วยกิต | 1 หน่วยกิต |
| หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร | 36 หน่วยกิต | 36 หน่วยกิต | 36 หน่วยกิต |

7. เปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

7.1 ชื่อหลักสูตรและชื่อปริญญา

| หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2560 | หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2565) |
|---|---|
| หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า Master of Engineering Program in Electrical Engineering วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) Master of Engineering (Electrical Engineering) M. Eng. (Electrical Engineering) | หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า Master of Engineering Program in Electrical Engineering วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) Master of Engineering (Electrical Engineering) M. Eng. (Electrical Engineering) |

7.2 โครงสร้างหลักสูตร

| หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2560 | หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2565) |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| แผน ก แบบ ก 2 | แผน ก แบบ ก 2 |
| หมวดวิชาบังคับ 18 หน่วยกิต | หมวดวิชาบังคับ 18 หน่วยกิต |
| วิชาบังคับเฉพาะแขนง 6 หน่วยกิต | วิชาบังคับเฉพาะแขนง 6 หน่วยกิต |
| วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต | วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต |
| วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต 1 หน่วยกิต | วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต 1 หน่วยกิต |
| หมวดวิชาเลือก 18 หน่วยกิต | หมวดวิชาเลือก 18 หน่วยกิต |
| วิชาเลือกเฉพาะแขนง 9 หน่วยกิต | วิชาเลือกเฉพาะแขนง 12 หน่วยกิต |
| วิชาเลือกทั่วไป 6 หน่วยกิต | วิชาเลือกทั่วไป 6 หน่วยกิต |
| วิชาเลือกทางคณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต | |

7.3 รายวิชาในแต่ละหมวด

| หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2560 | | | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 | | |
|--|--|----------|--|--|----------|
| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
| หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2 หมวดวิชาบังคับ วิชาบังคับเฉพาะแขนง ต้องเรียนวิชาบังคับเฉพาะแขนง 2 วิชา จากแขนงวิชาใดแขนงวิชาหนึ่งดังต่อไปนี้ แขนงวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | | | หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2 หมวดวิชาบังคับ วิชาบังคับเฉพาะแขนง ต้องเรียนวิชาบังคับเฉพาะแขนง 2 วิชา จากแขนงวิชาใดแขนงวิชาหนึ่งดังต่อไปนี้ แขนงวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | | |
| 010135301 | หลักการของขั้นตอนวิธี (Principle of Algorithm) | 3(3-0-6) | 010135301 | หลักการของขั้นตอนวิธี (Principles of Algorithm) | 3(3-0-6) |
| 010135306 | เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Networking) | 3(3-0-6) | 010135323 | เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) | 3(3-0-6) |
| แขนงวิชาวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ | | | แขนงวิชาวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ | | |
| 010135401 | ระบบควบคุมเชิงเส้น (Linear Control System) | 3(3-0-6) | 010135401 | ระบบควบคุมเชิงเส้น (Linear Control System) | 3(3-0-6) |
| 010135408 | ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-controlled System) | 3(3-0-6) | 010135408 | ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-controlled System) | 3(3-0-6) |
| แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง | | | แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง | | |
| 010135601 | การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังด้วยคอมพิวเตอร์ (Power System Analysis with Computer) | 3(3-0-6) | 010135601 | การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังด้วยคอมพิวเตอร์ (Power System Analysis with Computer) | 3(3-0-6) |
| 010135605 | การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Protection) | 3(3-0-6) | 010135605 | การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Protection) | 3(3-0-6) |

| หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2560 | | | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 | | |
|---|--|----------|---|--|----------|
| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
| แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม | | | แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร | | |
| 010135701 | หลักการของการสื่อสารดิจิทัล (Principles of Digital Communication) | 3(3-0-6) | 010135701 | หลักการของการสื่อสารดิจิทัล (Principles of Digital Communication) | 3(3-0-6) |
| 010135708 | สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและการกระจายคลื่น (Electromagnetic Field and Wave Propagation) | 3(3-0-6) | 010135708 | สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและการกระจายคลื่น (Electromagnetic Field and Wave Propagation) | 3(3-0-6) |
| วิทยานิพนธ์ | | | วิทยานิพนธ์ | | |
| 010135901 | วิทยานิพนธ์ (Thesis) | 12 | 010135901 | วิทยานิพนธ์ (Thesis) | 12 |
| วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต | | | วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต | | |
| 010135902 | สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Seminar) | 1(0-2-1) | 010135902 | สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Seminar) | 1(0-2-1) |
| หมวดวิชาเลือก | | | หมวดวิชาเลือก | | |
| วิชาเฉพาะแขนง | | | วิชาเฉพาะแขนง | | |
| ให้นักศึกษาเลือกเรียนวิชาเฉพาะแขนง 3 วิชา จากแขนงวิชาใดแขนงวิชาหนึ่งดังต่อไปนี้ | | | ให้นักศึกษาเลือกเรียนวิชาเฉพาะแขนงจากแขนงวิชาใดแขนงวิชาหนึ่งดังต่อไปนี้ | | |
| แขนงวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | | | แขนงวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | | |
| 010135204 | ระบบอัจฉริยะ (Intelligent System) | 3(3-0-6) | 010135204 | ระบบอัจฉริยะ (Intelligent System) | 3(3-0-6) |
| 010135310 | ระบบคอมพิวเตอร์ฝังตัว (Embedded Computer System) | 3(3-0-6) | 010135310 | ระบบคอมพิวเตอร์ฝังตัว (Embedded Computer System) | 3(3-0-6) |

| หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2560 | | | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 | | |
|--------------------------|---|----------|----------------------------|--|----------|
| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
| 010135316 | วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering) | 3(3-0-6) | 010135316 | วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering) | 3(3-0-6) |
| 010135318 | พื้นฐานชีวสารสนเทศศาสตร์ (Fundamentals of Bio-informatics) | 3(3-0-6) | | | |
| 010135319 | เครือข่ายแบบไร้สายและเคลื่อนที่ (Mobile and Wireless Networking) | 3(3-0-6) | | | |
| 010135321 | การคำนวณแบบทุกหนทุกแห่ง (Pervasive Computing) | 3(3-0-6) | 010135321 | การคำนวณแบบทุกหนทุกแห่ง (Pervasive Computing) | 3(3-0-6) |
| | | | 010135322 | เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Selected Topic in Computer Engineering) | 3(3-0-6) |
| | | | 010135324 | การสร้างแบบจำลองระบบคอมพิวเตอร์ (Computer System Modeling) | 3(3-0-6) |
| | | | 010135325 | ชีวสารสนเทศศาสตร์ (Bioinformatics) | 3(3-0-6) |
| | | | | แขนงวิชาวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ | |
| | | | 010135402 | วงจรแปลงผันการสวิตซ์กำลัง (Power Switching Converters) | 3(3-0-6) |
| | | | 010135404 | สัญญาณรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้าและวิธีการลดทอน (EMI and Noise Reduction Techniques) | 3(3-0-6) |
| | | | | แขนงวิชาวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ | |

| หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2560 | | | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 | | |
|-----------------------------------|--|----------|-----------------------------------|--|----------|
| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
| 010135406 | การจำลองวงจรแปลงผันกำลังและการควบคุม (Power Converter Modeling and Control) | 3(3-0-6) | | | |
| 010135409 | ระบบควบคุมที่เหมาะสมที่สุด (Optimal Control System) | 3(3-0-6) | 010135409 | ระบบควบคุมเหมาะสมที่สุด (Optimal Control System) | 3(3-0-6) |
| 010135417 | เรื่องคัดเฉพาะทางด้านระบบควบคุม และอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Selected Topic in Control System and Power Electronics) | 3(3-0-6) | 010135417 | เรื่องคัดเฉพาะทางด้านระบบควบคุม และอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Selected Topic in Control System and Power Electronics) | 3(3-0-6) |
| | | | 010135419 | อีเอ็มไอและเทคนิคการลดสัญญาณรบกวน (EMI and Noise Reduction Technique) | 3(3-0-6) |
| | | | 010135420 | การสร้างแบบจำลองวงจรแปลงผันกำลังและการควบคุม (Power Converter Modelilng and Control) | 3(3-0-6) |
| แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง | | | แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง | | |
| 010135602 | พลวัตของระบบไฟฟ้ากำลัง เสถียรภาพ และการควบคุม (Power System Dynamics, Stability and Control) | 3(3-0-6) | 010135602 | พลวัตของระบบไฟฟ้ากำลัง เสถียรภาพ และการควบคุม (Power System Dynamic, Stability and Control) | 3(3-0-6) |
| 010135604 | ทรานเซียนต์ทางไฟฟ้าในระบบไฟฟ้ากำลัง (Electrical Transient in Power System) | 3(3-0-6) | 010135604 | ทรานเซียนต์ทางไฟฟ้าในระบบไฟฟ้ากำลัง (Electrical Transient in Power System) | 3(3-0-6) |

| หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2560 | | | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 | | |
|----------------------------------|---|----------|-------------------------------------|---|----------|
| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
| 010135606 | ความเชื่อถือได้ในระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Reliability) | 3(3-0-6) | 010135606 | ความเชื่อถือได้ในระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Reliability) | 3(3-0-6) |
| 010135607 | ระบบอัตโนมัติในสถานีไฟฟ้าย่อย (Substation Automation) | 3(3-0-6) | 010135607 | ระบบอัตโนมัติในสถานีไฟฟ้าย่อย (Substation Automation) | 3(3-0-6) |
| 010135608 | การประยุกต์ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ แบบฝังตัวในระบบไฟฟ้ากำลัง (Embedded Computer System Application in Power System) | 3(3-0-6) | 010135608 | การประยุกต์ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ แบบฝังตัวในระบบไฟฟ้ากำลัง (Embedded Computer System Application in Power System) | 3(3-0-6) |
| | | | 010135609 | เรื่องคัดเฉพาะทางด้านระบบไฟฟ้ากำลังและเครื่องกลไฟฟ้า (Selected Topic in Power Systems and Machines) | 3(3-0-6) |
| แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม | | | แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร | | |
| 010135319 | เครือข่ายแบบไร้สายและเคลื่อนที่ (Mobile and Wireless Networking) | 3(3-0-6) | | | |
| 010135705 | ทฤษฎีสารสนเทศและการเข้ารหัส (Information Theory and Coding) | 3(3-0-6) | 010135705 | ทฤษฎีสารสนเทศและการเข้ารหัส (Information Theory and Coding) | 3(3-0-6) |
| 010135718 | การสื่อสารด้วยแสง (Optical Communications) | 3(3-0-6) | 010135718 | การสื่อสารด้วยแสง (Optical Communication) | 3(3-0-6) |
| 010135719 | ทฤษฎีและการออกแบบสายอากาศ (Antenna Theory and Design) | 3(3-0-6) | 010135719 | ทฤษฎีและการออกแบบสายอากาศ (Antenna Theory and Design) | 3(3-0-6) |

| หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2560 | | | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 | | |
|--------------------------|--|----------|----------------------------|--|----------|
| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
| 010135720 | ระบบวิทยุกำหนดด้วยซอฟต์แวร์ (Software-Defined Radio System) | 3(3-0-6) | 010135720 | ระบบวิทยุกำหนดด้วยซอฟต์แวร์ (Software-Defined Radio System) | 3(3-0-6) |
| วิชาเลือกทั่วไป | | | 010135722 | เครือข่ายแบบเคลื่อนที่และไร้สาย (Mobile and Wireless Networks) | 3(3-0-6) |
| | | | 010135723 | เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (Selected Topic in Communication Engineering) | 3(3-0-6) |
| | | | วิชาเลือกทั่วไป | | |
| | | | 010135101 | การเรียนรู้ของเครื่องและการประยุกต์ใช้งาน (Machine Learning and Application) | 3(3-0-6) |
| | | | 010135201 | คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร (Mathematics for Engineer) | 3(3-0-6) |
| | | | 010135202 | การวิเคราะห์เชิงตัวเลขประยุกต์ (Applied Numerical Analysis) | 3(3-0-6) |
| | | | 010135203 | เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุด (Optimization Technique) | 3(3-0-6) |
| 010135205 | การประมวลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing) | 3(3-0-6) | 010135205 | การประมวลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing) | 3(3-0-6) |
| 010135206 | สัญญาณสุ่มและกระบวนการสุ่ม (Random Signal and Stochastic Process) | 3(3-0-6) | 010135206 | สัญญาณสุ่มและกระบวนการสุ่ม (Random Signal and Stochastic Process) | 3(3-0-6) |

| หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2560 | | | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 | | |
|--------------------------|--|----------|----------------------------|--|----------|
| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
| | | | 010135207 | วิยุตคณิต (Discrete Mathematics) | 3(3-0-6) |
| | | | 010135209 | ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรรม (Probability and Statistics for Engineering) | 3(3-0-6) |
| 010135301 | หลักการของขั้นตอนวิธี (Principles of Algorithm) | 3(3-0-6) | 010135301 | หลักการของขั้นตอนวิธี (Principles of Algorithm) | 3(3-0-6) |
| 010135302 | สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Architecture) | 3(3-0-6) | 010135302 | สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Architecture) | 3(3-0-6) |
| 010135303 | การวิเคราะห์สมรรถนะของระบบคอมพิวเตอร์ (Computer System Performance Analysis) | 3(3-0-6) | 010135303 | การวิเคราะห์สมรรถนะของระบบคอมพิวเตอร์ (Computer System Performance Analysis) | 3(3-0-6) |
| 010135304 | ระบบปฏิบัติการ (Operating System) | 3(3-0-6) | 010135304 | ระบบปฏิบัติการ (Operating System) | 3(3-0-6) |
| 010135305 | ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) | 3(3-0-6) | 010135305 | ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) | 3(3-0-6) |
| 010135306 | เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Networking) | 3(3-0-6) | | | |
| 010135307 | ความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer System and Network Security) | 3(3-0-6) | 010135307 | ความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer System and Network Security) | 3(3-0-6) |

| หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2560 | | | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 | | |
|--------------------------|---|----------|----------------------------|---|----------|
| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
| 010135308 | การทนทานต่อความผิดพลาดของระบบคอมพิวเตอร์ (Fault-tolerance of Computer System) | 3(3-0-6) | 010135308 | การทนทานต่อความผิดพลาดของระบบคอมพิวเตอร์ (Fault-tolerance of Computer System) | 3(3-0-6) |
| 010135309 | การทดสอบและการออกแบบที่ทดสอบได้ของ ระบบดิจิทัล (Digital System Testing and Testable Design) | 3(3-0-6) | 010135309 | การทดสอบและการออกแบบที่ทดสอบได้ของ ระบบดิจิทัล (Digital System Testing and Testable Design) | 3(3-0-6) |
| 010135310 | ระบบคอมพิวเตอร์ฝังตัว (Embedded Computer System) | 3(3-0-6) | 010135310 | ระบบคอมพิวเตอร์ฝังตัว (Embedded Computer System) | 3(3-0-6) |
| 010135311 | ระบบคอมพิวเตอร์แบบเวลาจริง (Real-time Computer System) | 3(3-0-6) | 010135311 | ระบบคอมพิวเตอร์แบบเวลาจริง (Real-time Computer System) | 3(3-0-6) |
| 010135312 | ระบบสารสนเทศ (Information System) | 3(3-0-6) | 010135312 | ระบบสารสนเทศ (Information System) | 3(3-0-6) |
| 010135313 | การคำนวณแบบสมรรถนะสูง (High Performance Computing) | 3(3-0-6) | 010135313 | การคำนวณแบบสมรรถนะสูง (High Performance Computing) | 3(3-0-6) |
| 010135314 | การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบฝังตัว (Embedded Software Development) | 3(3-0-6) | 010135314 | การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบฝังตัว (Embedded Software Development) | 3(3-0-6) |
| 010135315 | การพึ่งพิงได้ของซอฟต์แวร์ (Software Dependability) | 3(3-0-6) | 010135315 | การพึ่งพิงได้ของซอฟต์แวร์ (Software Dependability) | 3(3-0-6) |
| 010135316 | วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering) | 3(3-0-6) | 010135316 | วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering) | 3(3-0-6) |

| หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2560 | | | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 | | |
|--------------------------|--|----------|----------------------------|--|----------|
| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
| 010135317 | พื้นฐานการจำลองระบบคอมพิวเตอร์ (Fundamentals of Computer System Modeling) | 3(3-0-6) | | | |
| 010135318 | พื้นฐานชีวสารสนเทศศาสตร์ (Fundamentals of Bio-informatics) | 3(3-0-6) | | | |
| 010135319 | เครือข่ายแบบไร้สายและเคลื่อนที่ (Mobile and Wireless Networking) | 3(3-0-6) | | | |
| 010135320 | การสื่อสารสื่อประสม (Multimedia Communication) | 3(3-0-6) | | | |
| 010135321 | การคำนวณแบบทุกหนทุกแห่ง (Pervasive Computing) | 3(3-0-6) | 010135321 | การคำนวณแบบทุกหนทุกแห่ง (Pervasive Computing) | 3(3-0-6) |
| 010135322 | เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Selected Topic in Computer Engineering) | 3(3-0-6) | 010135322 | เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Selected Topic in Computer Engineering) | 3(3-0-6) |
| | | | 010135323 | เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) | 3(3-0-6) |
| | | | 010135324 | การสร้างแบบจำลองระบบคอมพิวเตอร์ (Computer System Modeling) | 3(3-0-6) |
| | | | 010135325 | ชีวสารสนเทศศาสตร์ (Bioinformatics) | 3(3-0-6) |
| | | | 010135326 | การสื่อสารสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia Communication) | 3(3-0-6) |

| หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2560 | | | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 | | |
|--------------------------|--|----------|----------------------------|--|----------|
| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
| 010135401 | ระบบควบคุมเชิงเส้น (Linear Control System) | 3(3-0-6) | 010135401 | ระบบควบคุมเชิงเส้น (Linear Control System) | 3(3-0-6) |
| 010135402 | วงจรแปลงผันการสวิตซ์กำลัง (Power Switching Converters) | 3(3-0-6) | 010135402 | วงจรแปลงผันการสวิตซ์กำลัง (Power Switching Converter) | 3(3-0-6) |
| 010135403 | การปรับสภาวะกระแสระบบไฟฟ้ากำลัง แบบแอคทีฟ (Active Power Line-current Conditioning) | 3(3-0-6) | | | |
| 010135404 | สัญญาณรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้าและ วิธีการลดทอน (EMI and Noise Reduction Techniques) | 3(3-0-6) | | | |
| 010135406 | การจำลองวงจรแปลงผันกำลังและการควบคุม (Power Converter Modeling and Control) | 3(3-0-6) | | | |
| 010135407 | เทคนิคการหาคุณลักษณะของระบบ (System Identification Techniques) | 3(3-0-6) | 010135407 | เทคนิคการหาคุณลักษณะของระบบ (System Identification Technique) | 3(3-0-6) |
| 010135408 | ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-controlled System) | 3(3-0-6) | 010135408 | ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-controlled System) | 3(3-0-6) |
| 010135409 | ระบบควบคุมที่เหมาะสมที่สุด (Optimal Control System) | 3(3-0-6) | 010135409 | ระบบควบคุมที่เหมาะสมที่สุด (Optimal Control System) | 3(3-0-6) |
| 010135411 | การออกแบบระบบควบคุมหลายตัวแปร (Multivariable Control System Design) | 3(3-0-6) | 010135411 | การออกแบบระบบควบคุมหลายตัวแปร (Multivariable Control System Design) | 3(3-0-6) |

| หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2560 | | | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 | | |
|--------------------------|--|----------|----------------------------|--|----------|
| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
| 010135414 | ระบบควบคุมไม่เชิงเส้น (Nonlinear Control System) | 3(3-0-6) | 010135414 | ระบบควบคุมไม่เชิงเส้น (Nonlinear Control System) | 3(3-0-6) |
| 010135415 | ระบบลากจูงไฟฟ้า (Electric Traction System) | 3(3-0-6) | 010135415 | ระบบลากจูงไฟฟ้า (Electric Traction System) | 3(3-0-6) |
| 010135416 | พลังงานทดแทน (Renewable Energy) | 3(3-0-6) | 010135416 | พลังงานทดแทน (Renewable Energy) | 3(3-0-6) |
| 010135417 | เรื่องคัดเฉพาะทางด้านระบบควบคุม และอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Selected Topic in Control System and Power Electronics) | 3(3-0-6) | 010135417 | เรื่องคัดเฉพาะทางด้านระบบควบคุม และอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Selected Topic in Control System and Power Electronics) | 3(3-0-6) |
| | | | 010135418 | การปรับสถานะกระแสไฟฟ้ากำลังแบบแอคทีฟ (Active Power Line-current Conditioning) | 3(3-0-6) |
| | | | 010135419 | อีเอ็มไอและเทคนิคการลดสัญญาณรบกวน (EMI and Noise Reduction Technique) | 3(3-0-6) |
| | | | 010135420 | การสร้างแบบจำลองวงจรแปลงผันกำลัง และการควบคุม (Power Converter Modeling and Control) | 3(3-0-6) |
| 010135503 | ตัวขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drives) | 3(3-0-6) | 010135503 | ตัวขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drive) | 3(3-0-6) |

| หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2560 | | | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 | | |
|--------------------------|---|----------|----------------------------|---|----------|
| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
| 010135601 | การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer Analysis in Power System) | 3(3-0-6) | 010135601 | การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer Analysis in Power System) | 3(3-0-6) |
| 010135602 | พลวัตของระบบไฟฟ้ากำลัง เสถียรภาพ และการควบคุม (Power System Dynamics, Stability and Control) | 3(3-0-6) | 010135602 | พลวัตของระบบไฟฟ้ากำลัง เสถียรภาพ และการควบคุม (Power System Dynamic, Stability and Control) | 3(3-0-6) |
| 010135603 | การผลิตและการเดินเครื่องตามหลักเศรษฐศาสตร์ (Economic Generation and Operations) | 3(3-0-6) | 010135603 | การผลิตและการเดินเครื่องตามหลักเศรษฐศาสตร์ (Economic Generation and Operation) | 3(3-0-6) |
| 010135604 | ทรานเซียนต์ทางไฟฟ้าในระบบไฟฟ้ากำลัง (Electrical Transient in Power System) | 3(3-0-6) | 010135604 | ทรานเซียนต์ทางไฟฟ้าในระบบไฟฟ้ากำลัง (Electrical Transient in Power System) | 3(3-0-6) |
| 010135605 | การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Protection) | 3(3-0-6) | 010135605 | การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Protection) | 3(3-0-6) |
| 010135606 | ความเชื่อถือได้ในระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Reliability) | 3(3-0-6) | 010135606 | ความเชื่อถือได้ในระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Reliability) | 3(3-0-6) |
| 010135607 | ระบบอัตโนมัติในสถานีไฟฟ้าย่อย (Substation Automation) | 3(3-0-6) | 010135607 | ระบบอัตโนมัติในสถานีไฟฟ้าย่อย (Substation Automation) | 3(3-0-6) |
| 010135608 | การประยุกต์ใช้ระบบคอมพิวเตอร์แบบ ฝังตัวในระบบไฟฟ้ากำลัง (Embedded Computer System Application in Power System) | 3(3-0-6) | 010135608 | การประยุกต์ใช้ระบบคอมพิวเตอร์แบบ ฝังตัวในระบบไฟฟ้ากำลัง (Embedded Computer System Application in Power System) | 3(3-0-6) |

| หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2560 | | | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 | | |
|--------------------------|--|----------|----------------------------|---|----------|
| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
| 010135609 | เรื่องคัดเฉพาะทางด้านไฟฟ้ากำลังและเครื่องกลไฟฟ้า (Selected Topic Power System and Machines) | 3(3-0-6) | 010135609 | เรื่องคัดเฉพาะทางด้านระบบไฟฟ้ากำลังและเครื่องกลไฟฟ้า (Selected Topic Power Systems and Machines) | 3(3-0-6) |
| | | | 010135610 | ความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Compatibility) | 3(3-0-6) |
| | | | 010135611 | การผลิตกำลังไฟฟ้าแบบกระจาย (Distributed Power Generation) | 3(3-0-6) |
| 010135701 | หลักการของการสื่อสารดิจิทัล (Principles of Digital Communication) | 3(3-0-6) | 010135701 | หลักการของการสื่อสารดิจิทัล (Principles of Digital Communication) | 3(3-0-6) |
| 010135705 | ทฤษฎีสารสนเทศและการเข้ารหัส (Information Theory and Coding) | 3(3-0-6) | 010135705 | ทฤษฎีสารสนเทศและการเข้ารหัส (Information Theory and Coding) | 3(3-0-6) |
| 010135706 | การสื่อสารข้อมูลและคอมพิวเตอร์ (Data and Computer Communication) | 3(3-0-6) | 010135706 | การสื่อสารข้อมูลและคอมพิวเตอร์ (Data and Computer Communication) | 3(3-0-6) |
| 010135708 | สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและการกระจายคลื่น (Electromagnetic Field and Wave Propagation) | 3(3-0-6) | 010135708 | สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและการกระจายคลื่น (Electromagnetic Field and Wave Propagation) | 3(3-0-6) |
| 010135709 | วิธีการคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับแม่เหล็กไฟฟ้า (Numerical Techniques for Electromagnetics) | 3(3-0-6) | | | |
| 010135711 | การออกแบบวงจรการสื่อสาร (Communication Circuit Design) | 3(3-0-6) | 010135711 | การออกแบบวงจรการสื่อสาร (Communication Circuit Design) | 3(3-0-6) |
| 010135713 | การออกแบบวงจรและระบบไมโครเวฟ (Microwave Circuit and System Design) | 3(3-0-6) | 010135713 | การออกแบบวงจรและระบบไมโครเวฟ (Microwave Circuit and System Design) | 3(3-0-6) |

| หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2560 | | | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 | | |
|--------------------------|---|----------|----------------------------|--|----------|
| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
| 010135715 | เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม (Selected Topic in Communication Engineering) | 3(3-0-6) | | | |
| 010135716 | การประมวลผลภาพและคอมพิวเตอร์ (Image Processing and Computer Vision) | 3(3-0-6) | 010135716 | การประมวลผลภาพและคอมพิวเตอร์ (Image Processing and Computer Vision) | 3(3-0-6) |
| 010135718 | การสื่อสารด้วยแสง (Optical Communications) | 3(3-0-6) | 010135718 | การสื่อสารด้วยแสง (Optical Communication) | 3(3-0-6) |
| 010135719 | ทฤษฎีและการออกแบบสายอากาศ (Antenna Theory and Design) | 3(3-0-6) | 010135719 | ทฤษฎีและการออกแบบสายอากาศ (Antenna Theory and Design) | 3(3-0-6) |
| 010135720 | ระบบวิทยุกำหนดด้วยซอฟต์แวร์ (Software-Defined Radio System) | 3(3-0-6) | 010135720 | ระบบวิทยุกำหนดด้วยซอฟต์แวร์ (Software-defined Radio System) | 3(3-0-6) |
| 010135721 | การเรียนรู้ของเครื่องและการเรียนรู้เชิงลึก (Machine Learning and Deep Learning) | 3(3-0-6) | | | |
| | | | 010135722 | เครือข่ายแบบเคลื่อนที่และไร้สาย (Mobile and Wireless Networks) | 3(3-0-6) |
| | | | 010135723 | เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (Selected Topic in Communication Engineering) | 3(3-0-6) |
| | | | 010135724 | เทคนิคเชิงตัวเลขสำหรับแม่เหล็กไฟฟ้า (Numerical Technique for Electromagnetics) | 3(3-0-6) |
| 010135901 | วิทยานิพนธ์ (Thesis) | 12 | 010135901 | วิทยานิพนธ์ (Thesis) | 12 |

| หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2560 | | | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 | | |
|--|--|----------|----------------------------|--|----------|
| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
| 010135902 | สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Seminar) | 1(0-2-1) | 010135902 | สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Seminar) | 1(0-2-1) |
| วิชาเลือกทางคณิตศาสตร์ | | | | | |
| ให้นักศึกษาเลือกเรียนในวิชาทางคณิตศาสตร์ 1 วิชา จากรายวิชาต่อไปนี้ | | | | | |
| 010135201 | คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร (Mathematics for Engineers) | 3(3-0-6) | | | |
| 010135202 | การวิเคราะห์เชิงตัวเลขประยุกต์ (Applied Numerical Analysis) | 3(3-0-6) | | | |
| 010135203 | เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด (Optimization Techniques) | 3(3-0-6) | | | |
| 010135207 | วิยุตคณิต (Discrete Mathematics) | 3(3-0-6) | | | |
| 010135208 | ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับงานวิศวกรรม (Probability and Statistics for Engineering) | | | | |