

สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
อนุมัติหลักสูตรนี้ในการประชุมครั้งที่.....4...../2559  
เมื่อวันที่.....4 กรกฎาคม 2559.....



หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)

ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

48



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เลขรับ 2794
วันที่ 19 มิ.ย. 2561
เวลา 13.00 น.

ที่ ศธ 0506(2)/1823

บัณฑิตวิทยาลัย
รับที่ 6121835
วันที่ 19 มิ.ย. 2561
เวลา 14.45

ถึง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ตามที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้เสนอหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) เพื่อให้คณะกรรมการการอุดมศึกษา รับทราบ การอนุมัติหลักสูตรของสภามหาวิทยาลัย รายละเอียดตามหนังสือ ที่ ศธ 0525/1186 ลงวันที่ 21 เมษายน 2560 นั้น

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ขอแจ้งให้ทราบว่าคณะกรรมการการอุดมศึกษา ได้รับทราบการอนุมัติหลักสูตรดังกล่าวแล้ว เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2561

จึงแจ้งมาเพื่อทราบ พร้อมนี้ได้แนบเอกสารหลักสูตรไปด้วย จำนวน 1 เล่ม

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา



เรียน คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

เพื่อโปรดทราบ

เห็นควรจัดส่งเล่มหลักสูตรให้

งานทะเบียนฯ, งานหลักสูตร

ภาควิชา/สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า (DTC)

งานวิชาการคณะ วิศวกรรมศาสตร์ สาขากรรม

วิศวกรรม

19 มิ.ย. 2561

19 มิ.ย. 61

สำนักมาตรฐานและประเมินผลอุดมศึกษา

โทร. 0 2093 5629

โทรสาร 0 2039 5665

Handwritten signature and date: 20 มิ.ย. 61

Handwritten signature and date: 21 มิ.ย. 61



หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)

ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

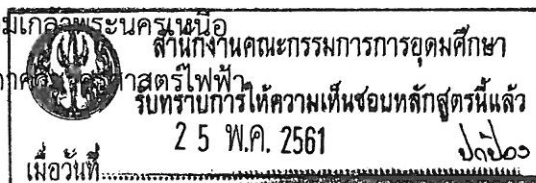
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า



หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา

ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy Program in Electrical Engineering Education

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา)

ชื่อย่อ (ไทย) : ประ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Doctor of Philosophy (Electrical Engineering Education)

ชื่อย่อ (อังกฤษ) : Ph.D. (Electrical Engineering Education)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

51 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาเอก หลักสูตร 3 ปี แบบ 1.1 และแบบ 2.1

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับเฉพาะนักศึกษาไทย หรือนักศึกษาต่างชาติที่สามารถสื่อสารเป็นภาษาไทยได้ดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

## 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

### 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559
- ปรับปรุงจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554)
- เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2559
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
- ในการประชุมครั้งที่ 12/2558 เมื่อวันที่ 11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2558
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย
- ในการประชุมครั้งที่ 1/2559 เมื่อวันที่ 25 มกราคม พ.ศ. 2559
- ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- ในการประชุมครั้งที่ 2/2559 เมื่อวันที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2559
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- ในการประชุมครั้งที่ 4/2559 เมื่อวันที่ 4 พฤษภาคม พ.ศ. 2559

### 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

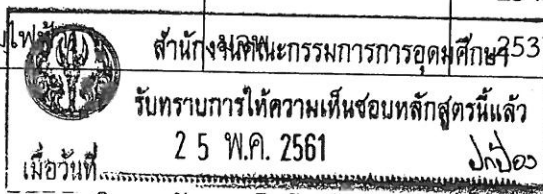
หลักสูตรมีความพร้อมในเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา  
แห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปี พ.ศ. 2560

### 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- อาจารย์ประจำสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา
- นักวิจัยประจำสถาบันการศึกษาหรือสถาบันวิจัย
- นักวิชาการด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา
- วิทยากรฝึกอบรมด้านวิศวกรรมไฟฟ้า

## 9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง คุณวุฒิการศึกษา และตำแหน่งของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
1.	นายสมศักดิ์ อรรถทิมากุล	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D. (Microwave and optical transmission)	Supaero, France	2544
			D.E.A. (Microwave and optical transmission)	Supaero, France	2541
			M.S. (Aviation)	Supaero, France	2536
			ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มจพ.	2531
2	นายชัยพล ธงชัยสุริษต์กุล	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering)	Vanderbilt University, USA	2544
			วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มจพ.	2535
			ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มจพ.	2532
3	นายมนตรี ศิริปรัชญานันท์	รอง ศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สจล.	2547
			วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สจล.	2543
			ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สจล.	2537



## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1518 ถนนประชากรราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

## 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากแผนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (2555-2559) ซึ่งให้ความสำคัญกับการพัฒนาคนและการศึกษา เพื่อเป้าหมายสู่การเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้อันสอดคล้องกับหลักสูตรที่ต้องการสร้างและพัฒนาบุคลากรที่มีความเป็นเลิศในการสร้างองค์ความรู้และนำความรู้ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและการศึกษามาใช้ในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม นอกจากนี้แผนดังกล่าวยังได้กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจกับนานาประเทศ หลักสูตรนี้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวโดยการสร้างมาตรฐานในการวิจัยและพัฒนาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าที่ครอบคลุมงานวิจัย

ด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง พลังงาน และระบบควบคุม วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม รวมถึงการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาที่ครอบคลุมการพัฒนากระบวนการถ่ายทอดองค์ความรู้ รูปแบบการเรียนรู้และเทคโนโลยีการศึกษาเพื่อพัฒนาคนและระบบการศึกษาได้อย่างยั่งยืน

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

หลักสูตรได้คำนึงถึงสถานการณ์ปัญหาคุณภาพการศึกษาและการพัฒนาบุคลากรทางอาชีวศึกษาและอุดมศึกษาที่ไม่ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีและการเปลี่ยนผ่านจากอุตสาหกรรมที่อาศัยแรงงานเป็นหลักมาเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง การที่จะก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลง นอกจากการวิจัยเทคโนโลยีขั้นสูงแล้วยังต้องมีระบบพัฒนาคนให้มีความรู้ความสามารถได้อย่างเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม วัฒนธรรมและสังคม หลักสูตรจึงมุ่งเน้นที่การสร้างและพัฒนาบุคลากรที่มีความสามารถทั้งในด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและการศึกษาอย่างผสมผสานทำให้การพัฒนาบุคลากรด้านวิศวกรรมไฟฟ้าหรือเทคโนโลยีไฟฟ้าสามารถทำได้อย่างลึกซึ้ง และยังมุ่งเน้นการพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาที่มีคุณธรรมและจริยธรรมควบคู่ความรู้เพื่อการพัฒนาประเทศอย่างมีคุณภาพ

## 12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม จึงทำให้หลักสูตรต้องมีการพัฒนากระบวนการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษาที่ผสมผสานองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและการศึกษา เนื้อหาสาระที่ทันสมัยตอบสนองต่อการแข่งขันทางด้านเทคโนโลยีและการพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาที่มีคุณภาพ

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรมีความสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย ซึ่งมุ่งมั่นที่จะพัฒนาระบบการศึกษามุ่งมั่นที่จะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและวิชาการขั้นสูงที่เกี่ยวข้องให้มีความรู้ คู่คุณธรรม เพื่อเป็นผู้พัฒนาและสร้างสรรค์เทคโนโลยีที่เหมาะสม อันก่อให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน โดยหลักสูตรสามารถพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาให้มีความเป็นเลิศในด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและการศึกษา มีความสามารถในการถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ได้วิจัยและพัฒนาขึ้น เพื่อเกื้อหนุนต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ สามารถสร้างดัชนีบัณฑิต และผลงานวิจัยเพื่อร่วมขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยไปสู่การเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ และเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ

## 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

### 13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น ไม่มี

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน  
ไม่มี

### 13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอาจมีการประสานความร่วมมือกับหลักสูตรอื่นๆ เพื่อประโยชน์ในด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการใช้ทรัพยากร

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

เพื่อมุ่งเน้นการพัฒนางานวิจัยขั้นสูงทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและการศึกษา

#### 1.2 ความสำคัญ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (2555-2559) ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคนและการศึกษา เพื่อมุ่งสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ รวมถึงการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาที่มีความลึกซึ้งในศาสตร์ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและการศึกษา ที่สามารถสร้างองค์ความรู้ในการพัฒนาอุตสาหกรรมและการศึกษาด้านเทคโนโลยี ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ นอกจากนี้การผลิตดุขภูมิบัณฑิตและผลงานวิจัยในระดับนานาชาติ จะมีส่วนสำคัญในการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้และขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยให้เป็นมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ

#### 1.3 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตดุขภูมิบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา ให้มีความรู้ ความสามารถ ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- 1.3.1 การสร้างและพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
- 1.3.2 การวิจัยและพัฒนาขั้นสูง ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา เพื่อให้ได้รับองค์ความรู้ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา
- 1.3.3 การประยุกต์ใช้งานวิจัยทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา เพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนและการฝึกอบรม ให้เกิดประโยชน์ต่อแวดวงการศึกษาของประเทศไทย
- 1.3.4 การสร้างคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ตลอดจนการมีระเบียบวินัย และความรับผิดชอบต่อสังคม



## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

## ตารางแผนการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐาน ไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด	- ติดตามและประเมินผล หลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	- มีการจัดทำรายละเอียดของรายวิชาที่ จัดการเรียนการสอนตามแบบ มคอ.3 ก่อนการเปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา - มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการ ของรายวิชาตามแบบ มคอ.5 ภายใน 30 วัน หลังการเรียนการสอนให้ ครบทุกรายวิชา - มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการ ของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา
- ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้อง กับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และการเปลี่ยนแปลงของ เทคโนโลยี	- ติดตามความต้องการของ ผู้ใช้บัณฑิต	- ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 - บัณฑิตที่ทำงานทำได้รับเงินเดือน เริ่มต้นไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ ก.พ. กำหนด
- พัฒนาบุคลากรสายวิชาการ ให้มีความรู้และประสบการณ์ ในระดับสูงด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ศึกษา เพื่อประโยชน์ในการ เรียนการสอนและการวิจัย	- สนับสนุนให้บุคลากร สายวิชาการไปศึกษาต่อ ประชุม ดูงาน หรือทำวิจัย ในหน่วยงานที่มีความ ก้าวหน้าในเทคโนโลยีทั้ง ในประเทศและต่างประเทศ	- มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตาม เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของ สำนักงานคณะกรรมการการ อุดมศึกษา - อาจารย์ประจำได้รับการพัฒนา ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี

### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

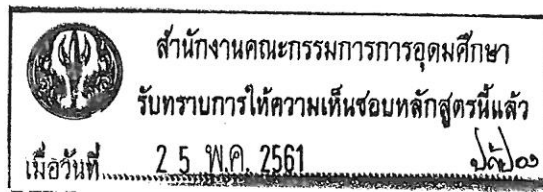
ระบบทวิภาค ภาคการศึกษาหนึ่งมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี



#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ในเวลาราชการ	วันจันทร์-ศุกร์	เวลา 09.00-16.00 น.
นอกเวลาราชการ	วันจันทร์-ศุกร์	เวลา 18.00-21.00 น.
	วันเสาร์-อาทิตย์	เวลา 09.00-16.00 น.
ภาคต้น	เดือนสิงหาคม ถึงเดือนธันวาคม	
ภาคปลาย	เดือนมกราคม ถึงเดือนพฤษภาคม	

##### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

###### แบบ 1.1

1. มีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
2. มีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดหรือตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานภาษาอังกฤษ สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
3. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมโทรคมนาคม วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง วิศวกรรมระบบควบคุม วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ โดยในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่ามีผลการเรียนดีมาก มีระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับหรือสูงกว่า 3.50 และมีคุณสมบัติดังนี้
  - 3.1 จะต้องผ่านการทำวิทยานิพนธ์ไม่ต่ำกว่า 12 หน่วยกิตของหลักสูตรในสถาบันอุดมศึกษาที่คณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง และ
  - 3.2 ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานจะต้องมีการเสนอต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติที่มีรายงานการประชุม (Proceedings) อยู่ในฐานข้อมูล Scopus หรือที่สูงกว่า จำนวน 1 เรื่อง และต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติที่มี

กรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น จำนวน 1 เรื่อง

4. มีประสบการณ์ในการทำงานในตำแหน่งอาจารย์ นักวิจัย นักเทคโนโลยี หรือทำงานเกี่ยวกับการเรียนการสอน หรือการฝึกอบรม ไม่น้อยกว่า 1 ปี



สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
รับทราบการให้ความเห็นข้อหลังสุดนี้แล้ว  
25 พ.ค. 2561

- แบบ 2.1
1. มีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

2. มีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดหรือตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานภาษาอังกฤษ สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
3. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมโทรคมนาคม วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง วิศวกรรมระบบควบคุม วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ โดยในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่ามีผลการเรียนดีมาก มีระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับหรือสูงกว่า 3.50 และมีคุณสมบัติดังนี้

3.1 จะต้องผ่านการทำวิทยานิพนธ์ไม่ต่ำกว่า 12 หน่วยกิตของหลักสูตรในสถาบันอุดมศึกษาที่คณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง หรือ

3.2 กรณีที่ไม่ผ่านการทำวิทยานิพนธ์ต้องมีผลงานวิจัยที่มีการนำเสนอต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับชาติ หรือนานาชาติที่มีรายงานการประชุม (Proceedings) อยู่ในฐานข้อมูล Scopus หรือเทียบเท่าจำนวน 1 เรื่อง หรือมีผลงานวิจัยหรือผลงานวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) จำนวน 1 เรื่อง

3. มีประสบการณ์ในการทำงานในตำแหน่งอาจารย์ นักวิจัย นักเทคโนโลยี หรือทำงานเกี่ยวกับการเรียนการสอน หรือการฝึกอบรม ไม่น้อยกว่า 1 ปี

4. ผู้ที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ข้อที่ 3 และ 4 ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษามีความรู้ด้านภาษาอังกฤษไม่เพียงพอ ขาดความรู้และกระบวนการวิจัยขั้นสูง

### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

จัดกิจกรรมเสริมความรู้เกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษ และอบรมความรู้ด้านกระบวนการทำวิจัย

## 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

## 1. จำนวนนักศึกษาที่จะรับในแผนการศึกษา แบบ 1.1

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2559	2560	2561	2562	2563
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 3	-	-	5	5	5
รวม	5	10	15	15	15
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	5	5	5

## 2. จำนวนนักศึกษาที่จะรับในแผนการศึกษา แบบ 2.1

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2559	2560	2561	2562	2563
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 3	-	-	5	5	5
รวม	5	10	15	15	15
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	5	5	5

## 2.6 งบประมาณตามแผน

## 2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2559	2560	2561	2562	2563
ค่าบำรุงการศึกษา	134,000	268,000	402,000	402,000	402,000
ค่าพัฒนาวิชาการ	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
ค่าลงทะเบียน	70,500	151,500	232,500	232,500	232,500
รวมรายรับ	304,500	519,500	734,500	734,500	734,500

## 2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ (บาท)				
	2559	2560	2561	2562	2563
ก. งบดำเนินการ					
เงินเดือน	5,494,392.00	5,604,280.00	5,956,366.00	6,075,493.00	6,437,003.00
ค่าตอบแทน	244,000.00	488,000.00	488,000.00	488,000.00	488,000.00
ค่าใช้สอย	40,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00
ค่าวัสดุ	50,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00
รวม (ก)	5,828,392.00	6,252,280.00	6,604,366.00	6,723,493.00	7,085,003.00
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	1,000,000.00	2,000,000.00	2,000,000.00	2,000,000.00	2,000,000.00
รวม (ข)	1,000,000.00	2,000,000.00	2,000,000.00	2,000,000.00	2,000,000.00
รวม (ก) + (ข)	6,828,392.00	8,252,280.00	8,604,366.00	8,723,493.00	9,085,003.00
จำนวนนักศึกษา	10	20	30	30	30
ค่าใช้จ่าย/คน/ปี (แบบรวมเงินเดือน)	682,839.00	412,614.00	286,812.00	290,783.00	302,833.00
ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย/คน/ปี	133,400.00	132,400.00	88,267.00	88,267.00	88,267.00
ค่าใช้จ่ายหลักสูตรต่อคน	318,360.00				

## 2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับ  
บัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2552 หมวดที่ 6 ข้อ 33 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2554 ข้อ 42

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

## 3.1 หลักสูตร

## 3.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

แบบ 1.1 51 หน่วยกิต

แบบ 2.1 51

## 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

แบบ 1.1

## หมวดวิชาบังคับ

วิทยานิพนธ์ 51 หน่วยกิต

วิชาสัมมนา\* 2 หน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร 51 หน่วยกิต

\* รายวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา ให้ผลการประเมินเป็น S/U

แบบ 2.1

หมวดวิชาบังคับ 48 หน่วยกิต

วิชาบังคับการศึกษา 6 หน่วยกิต

วิชาบังคับทางเทคนิค 6 หน่วยกิต

วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

วิชาสัมมนา\* 2 หน่วยกิต

หมวดวิชาเลือก 3 หน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร 51 หน่วยกิต

\* รายวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา ให้ผลการประเมินเป็น S/U

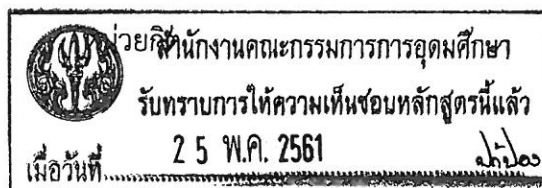
## 3.1.3 หมวดวิชาบังคับ

- วิทยานิพนธ์ (แบบ 1.1)

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237100	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	51 หน่วยกิต

- วิทยานิพนธ์ (แบบ 2.1)

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237101	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	36 หน่วยกิต



## - วิชาสัมมนา (แบบ 1.1 และแบบ 2.1)

นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต จำนวน 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237102	สัมมนาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 1 (Seminar on Electrical Engineering Education I)	1(0-3-1)
020237103	สัมมนาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 2 (Seminar on Electrical Engineering Education II)	1(0-3-1)

## - วิชาบังคับการศึกษา (แบบ 2.1)

นักศึกษาต้องศึกษาไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237000	การวิเคราะห์การสอนขั้นสูงด้านเทคโนโลยีไฟฟ้า (Advanced Instructional Analysis in Electrical Technology)	3(3-0-6)
020237001	การวิจัยและพัฒนาการศึกษาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา (Research and Development in Electrical Engineering Education)	3(3-0-6)
020237002	นวัตกรรมทางการศึกษาสมัยใหม่ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า (Modern Educational Innovation in Electrical Engineering)	3(3-0-6)

## - วิชาบังคับทางเทคนิค (แบบ 2.1)

นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาจากกลุ่มวิชาเดียวกันหรือกลุ่มวิชาอื่นก็ได้ จำนวนรวมกันไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต เพื่อใช้สำหรับทำวิทยานิพนธ์ โดยกลุ่มวิชาต่าง ๆ มีดังนี้

## 1. กลุ่มวิชาวิศวกรรมระบบไฟฟ้ากำลัง

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237300	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังโดยคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Power System Analysis)	3(3-0-6)
020237301	การหาค่าเหมาะที่สุดของระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Optimization)	3(3-0-6)
020237302	โครงข่ายระบบไฟฟ้าอัจฉริยะ (Smart Grids)	3(3-0-6)
020237303	ระบบการจัดการพลังงาน (Energy Management System)	3(3-0-6)

020237304	เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิงและแสงอาทิตย์ (Fuel and Solar Cell Technology)	3(3-0-6)
020237305	หัวข้อขั้นสูงด้านวิศวกรรมระบบไฟฟ้ากำลัง (Advanced Topics in Power System Engineering)	3(3-0-6)
2. กลุ่มวิชาวิศวกรรมระบบควบคุม		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237400	ระบบควบคุมอัจฉริยะ (Intelligent Control System)	3(3-0-6)
020237401	การออกแบบแบบจำลองและการจำลองระบบ (System Modeling and Simulation Design)	3(3-0-6)
020237402	เทคโนโลยีพลังงานและการควบคุม (Energy Technologies and Control)	3(3-0-6)
020237403	วิศวกรรมหุ่นยนต์ขั้นสูง (Advanced Robotic Engineering)	3(3-0-6)
020237404	หัวข้อขั้นสูงด้านวิศวกรรมระบบควบคุม (Advanced Topics in Control System Engineering)	3(3-0-6)
3. กลุ่มวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237500	คอมพิวเตอร์กราฟฟิกและการประมวลผลภาพดิจิทัล (Computer Graphic and Digital Image Processing)	3(3-0-6)
020237501	วงจรแปลงผันโดยใช้วิธีสวิตซ์กำลังขั้นสูง (Advanced Power Switching Converters)	3(3-0-6)
020237502	ระบบฝังตัวขั้นสูงและการประยุกต์ใช้งาน (Advanced Embedded System and Its Application)	3(3-0-6)
020237503	วงจรไมโครอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง (Advance Microelectronic Circuits)	3(3-0-6)
020237504	การวิเคราะห์และสังเคราะห์โครงข่ายขั้นสูง (Advanced Network Analysis and Synthesis)	3(3-0-6)
020237505	วงจรรวมแบบแอนะล็อกและผสมสัญญาณ (Analog and Mixed-Signal Interated Circuits)	3(3-0-6)



020237506	หัวข้อขั้นสูงด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (Advanced Topics in Electronic Engineering)	3(3-0-6)
4. กลุ่มวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237600	การสื่อสารไร้สายและการสื่อสารทางแสงสมัยใหม่ (Modern Wireless and Optical Communications)	3(3-0-6)
020237601	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม (Electromagnetic Theory for Telecommunication Engineering)	3(3-0-6)
020237602	เทคนิคการคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับแม่เหล็กไฟฟ้า (Computational Techniques for Electromagnetics)	3(3-0-6)
020237603	การวิเคราะห์สายอากาศ (Antenna Analysis)	3(3-0-6)
020237604	การวิเคราะห์วงจรไมโครเวฟและวงจขยาย (Microwave Circuit and Amplifier Analysis)	3(3-0-6)
020237605	หัวข้อขั้นสูงด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม (Advanced Topics in Telecommunication Engineering)	3(3-0-6)

#### 3.1.4 หมวดวิชาเลือก

นักศึกษาสามารถเลือกศึกษา จำนวน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาข้างต้น หรือเลือกเรียนจาก หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชนทั้งภายในประเทศ และต่างประเทศในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ คณะกรรมการวิชาการของภาควิชา

## 3.1.5 แผนการศึกษา

-แบบ 1.1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237102*	สัมมนาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 1	1(0-3-1)
020237100	วิทยานิพนธ์	6

รวม 6 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237103*	สัมมนาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 2	1(0-3-1)
020237100	วิทยานิพนธ์	9

รวม 9 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237100	วิทยานิพนธ์	9

รวม 9 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237100	วิทยานิพนธ์	9

รวม 9 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237100	วิทยานิพนธ์	9

รวม 9 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237100	วิทยานิพนธ์	9

รวม 9 หน่วยกิต

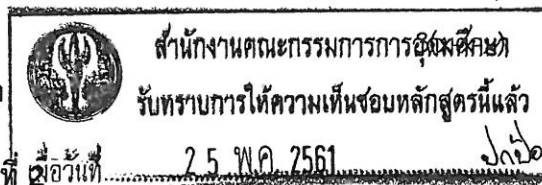
\* รายวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา

- แบบ 2.1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง)
0202370xx	วิชาบังคับการศึกษา	3(3-0-6)
02 xxxxxxx	วิชาบังคับทางเทคนิค	3(3-0-6)
020237102*	สัมมนาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 1	1(0-3-1)
Xxxxxxxxx	วิชาเลือก	

รวม 9 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง)
0202370xx	วิชาบังคับการศึกษา	3(3-0-6)
02xxxxxxxx	วิชาบังคับทางเทคนิค	3(3-0-6)
020237101	วิทยานิพนธ์	3
020237103*	สัมมนาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 2	1(0-3-1)

รวม 9 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237101	วิทยานิพนธ์	9

รวม 9 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237101	วิทยานิพนธ์	9

รวม 9 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237101	วิทยานิพนธ์	9

รวม 9 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237101	วิทยานิพนธ์	6

รวม 6 หน่วยกิต

## 3.1.6 คำอธิบายรายวิชา

- 020237000 การวิเคราะห์การสอนขั้นสูงด้านเทคโนโลยีไฟฟ้า 3(3-0-6)  
 (Advanced Instructional Analysis in Electrical Technology)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 Prerequisite : None  
 หลักการ มโนทัศน์ และทฤษฎีที่สัมพันธ์กับการจัดการเรียนการสอนที่ทันสมัยสำหรับการ  
 การศึกษาในระบบปกติ นอกระบบ และตามอัธยาศัย การวิเคราะห์รูปแบบการสอนขั้น  
 สูงด้านทฤษฎีและปฏิบัติ การออกแบบและพัฒนามีประสิทธิผล การจัดระบบการ  
 เรียนการสอน และวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน  
 Principles, concept and theory related to advanced instruction; non  
 formal and informal education, advanced analysis of theoretical and  
 practical teaching model aiming to effective instructional design and  
 development, management of learning system and method; learning and  
 teaching evaluation.
- 020237001 การวิจัยและพัฒนาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 3(3-0-6)  
 (Research and Development in Electrical Engineering Education)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 Prerequisite : None  
 ปรัชญาของการศึกษาด้านวิศวกรรม มโนทัศน์ของการเรียนการสอนด้านวิศวกรรมไฟฟ้า  
 เทคโนโลยี กลยุทธ์และรูปแบบการเรียนการสอน การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมเรียน  
 และการสอนด้านวิศวกรรม การศึกษาแบบสหวิทยาการและบูรณาการความคิด  
 สร้างสรรค์ การออกแบบ การแก้ปัญหาและการทำงานเป็นทีมในวิศวกรรมศึกษา  
 การค้นคว้าและนำเสนอผลการวิจัยด้วยภาษาอังกฤษ การวิจัยและพัฒนาด้านวิศวกรรม  
 ศึกษาในปัจจุบัน  
 Philosophy in engineering education; learning and teaching engineering  
 concept; strategies, technology, learning and teaching models;  
 engineering curriculum development, engineering learning and teaching  
 technology, interdisciplinary and integrated studies, creativity, design,  
 problem solving and teamwork in engineering education, research study  
 and presentation in English, and recent engineering education research  
 and development.

020237002 นวัตกรรมทางการศึกษสมัยใหม่ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6)  
(Modern Educational Innovation for Electrical Engineering)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

แนวโน้ม ผลกระทบ การพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา การใช้งาน  
เครือข่ายสังคมและโปรแกรมสำเร็จรูป การจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและ  
ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การออกแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และการประยุกต์ใช้งาน  
นวัตกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่สำหรับการเรียนการสอน

Trend, impact, development of educational innovation and  
technology; social network and software utilization; information  
technology and computer network management, electronic media  
design; applications of modern technology and innovation for  
instruction.

020237100 วิทยานิพนธ์ 51  
(Dissertation)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การศึกษาและค้นคว้าด้วยตัวเอง วิจัยอย่างมีแบบแผน การทำวิจัยเชิงความคิดริเริ่ม  
การค้นพบองค์ความรู้ใหม่ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและการศึกษา การพัฒนาด้าน  
การศึกษาและอุตสาหกรรม การวิจัยภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา  
วิทยานิพนธ์

Self study, systematic research, creative research, new finding in  
electrical engineering and education, development in education and  
industry, researches under the supervision of advisor.

- |           |   |          |
|-----------|---|----------|
| 020237101 | <b>วิทยานิพนธ์</b><br>(Dissertation)<br>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>Prerequisite : None<br>วิจัยอย่างมีแบบแผน การทำวิจัยเชิงความคิดริเริ่ม การค้นพบองค์ความรู้ใหม่<br>ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและการศึกษา การพัฒนาทางการศึกษาและอุตสาหกรรม<br>การวิจัยภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์<br>Systematic research, creative research, new finding in electrical<br>engineering and education, development in education and industry,<br>researches under the supervision of advisor. | 36       |
| 020237102 | <b>สัมมนาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 1</b><br>(Seminar on Electrical Engineering Education I)<br>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>Prerequisite : None<br>ศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ข้อมูล แนวทางในการทำวิจัย การนำเสนอภายใต้การควบคุม<br>และให้คำแนะนำวิธีการรูปแบบอย่างถูกต้องและเป็นระบบโดยผู้สอน<br>Studying, searching, data analysis, research guideline and presentation<br>under the supervision of instructors.  | 1(0-3-1) |
| 020237103 | <b>สัมมนาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 2</b><br>(Seminar on Electrical Engineering Education II)<br>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>Prerequisite : None<br>ออกแบบ วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล แนวทางในการทำวิจัย การนำเสนอภายใต้<br>การควบคุมและให้คำแนะนำวิธีการรูปแบบอย่างถูกต้องและเป็นระบบโดยผู้สอน<br>Designing, data analysis and synthesis, research guideline and<br>presentation under the supervision of instructors.   | 1(0-3-1) |

- 020237300 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังโดยคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Power System Analysis) 3(3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 Prerequisite : None  
 เมทริกซ์และเทคนิคเชิงตัวเลขสำหรับวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง แบบจำลองคอมพิวเตอร์ของระบบไฟฟ้ากำลัง การใช้คอมพิวเตอร์หาคำตอบของการไหลของภาระระบบจุดบกพร่อง และการศึกษาเสถียรภาพภาวะชั่วครู่ การจำลองภาวะชั่วครู่ การประยุกต์ใช้งาน การควบคุม และการวางแผนในระบบไฟฟ้ากำลัง  
 Matrix and numerical techniques for power system analysis; Computer models of power systems; computer solutions for load flow, fault, and transient stability studies; transient simulation; applications, control; planning in power system.
- 020237301 การหาค่าเหมาะที่สุดของระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Optimization) 3(3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 Prerequisite : None  
 ทฤษฎีและขั้นตอนการคำนวณสำหรับแยกปัญหาการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของระบบขนาดใหญ่ วิธีการระบายตัด การสร้างสดมภ์ ขั้นตอนสำหรับวิธีการแยกเทคนิคสำหรับการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดแบบต่อเนื่องวงกว้าง วิธีสาขาขอบเขต กำหนดการคอนเวกซ์แบบผันกลับ การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดแบบเชิงเส้นคู่ และคอนเวกซ์คู่ ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม การอ่อนตัวลักษณะจำลอง และการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดเชิงการจัด  
 Theory and computational procedures for decomposing large-scale optimization problems: cutting-plane methods, column generation, decomposition algorithms; techniques for global continuous optimization: branch-and-bound method, reverse convex programming, bilinear and biconvex optimization, genetic algorithms, simulated annealing, and combinatorial optimization.

- 020237302 **โครงข่ายระบบไฟฟ้าอัจฉริยะ** 3(3-0-6)  
(Smart Grids)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
Prerequisite : None  
นิยามของโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ เทคโนโลยีการสื่อสารสำหรับโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ การวัดแบบอัจฉริยะ การบูรณาการด้านอุปสงค์ อุปกรณ์อัตโนมัติสำหรับการส่งจ่ายแบบอัตโนมัติ ระบบการจัดการเพื่อส่งจ่าย อิเล็กทรอนิกส์กำลังในโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ ระบบส่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับแบบยืดหยุ่น ไฟฟ้ากระแสตรงแรงดันสูง เทคโนโลยีแหล่งพลังงานและตัวเก็บพลังงาน  
Definition of smart grid, communication technology for smart grid, smart metering, demand-side integration, distribution automation equipment, distribution management systems, power electronics in smart grid, Flexible AC Transmission System (FACTS), high-voltage direct current , energy source and storage technologies.
- 020237303 **ระบบการจัดการพลังงาน** 3(3-0-6)  
(Energy Management System)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
Prerequisite : None  
หลักการจัดการพลังงาน การจัดการพลังงานที่มีประสิทธิภาพ โครงสร้างองค์กร นโยบายพลังงาน การวางแผนการตรวจสอบ และการวางแผนเชิงกลยุทธ์ การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ ระบบพลังงาน ระบบไอน้ำและระบบคอนเดนเสท พลังงานความร้อนร่วม การนำความร้อนทิ้งกลับ ระบบเอชวีเอซี (HVAC) การจัดการระบบพลังงานไฟฟ้าและแสงสว่าง ระบบควบคุมและการจัดการพลังงาน การบำรุงรักษาระบบพลังงาน พลังงานทางเลือก พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม เซลล์เชื้อเพลิง การเก็บรักษาพลังงานความร้อน และความมั่นคงด้านพลังงาน  
Principles of energy management. effective energy management, organizational structure, energy policy, audit planning, strategic planning, economic analysis, energy systems, steam and condensate systems, cogeneration, waste-heat recovery, HVAC system, electric energy management and lighting systems, energy management control system, energy system, maintenance, alternative energy solar energy, wind energy, fuel cells, thermal energy storage, and energy security.



- 020237304 เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิงและแสงอาทิตย์ (Fuel and Solar Cell Technology) 3(3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 Prerequisite : None  
 พลังงานทดแทน พลังงานคลื่น อุปกรณ์และแบบจำลองของเซลล์เชื้อเพลิงและเซลล์แสงอาทิตย์ ผลกระทบต่อสมรรถนะ การใช้ในอุปกรณ์พกพาในยานยนต์ และการประยุกต์ใช้งานในอุตสาหกรรม  
 Alternative energy, wave energy, fuel and solar cell technology, fuel and solar cell component and model, impact on performance, portable devices, and automotive, and industrial -applications.
- 020237305 หัวข้อขั้นสูงด้านวิศวกรรมระบบไฟฟ้ากำลัง (Advanced Topics in Power System Engineering) 3(3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 Prerequisite : None  
 ศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับระบบไฟฟ้ากำลัง และแนวโน้มในอนาคตของงานวิจัยทางด้านระบบไฟฟ้ากำลัง  
 The course will cover the related topics in power system including the future trends in power system research.

- 020237400 ระบบควบคุมอัจฉริยะ (Intelligent Control System) 3(3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 Prerequisite : None  
 แบบจำลองระบบควบคุมพารามิเตอร์ การตอบสนองแบบพลวัตของระบบไม่เชิงเส้น การควบคุมแบบปรับตัวและเสถียรภาพ ตรรกศาสตร์คลุมเครือสำหรับวิศวกรรมควบคุม การรู้จำรูปแบบ โครงข่ายประสาทเทียม สถาปัตยกรรมโครงข่ายประสาท การเรียนรู้แบบแพร่กลับ โครงข่ายแบบไหลย้อนกลับ การประยุกต์ใช้งานโครงข่ายประสาทเทียมในงานควบคุม การผสมผสานระหว่างฟuzzyและโครงข่ายประสาทเทียม และการประยุกต์ใช้งาน  
 Parameterized control system models, dynamic response of nonlinear systems, adaptive control and stability, fuzzy logic in control engineering, pattern recognition, artificial neural networks, neuron network architecture, backpropagation learning, recurrent networks, and control applications of artificial neural networks; neuro-fuzzy hybridization and applications.
- 020237401 การออกแบบแบบจำลองและการจำลองระบบ (System Modeling and Simulation Design) 3(3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 Prerequisite : None  
 การวิเคราะห์และสังเคราะห์ระบบไฟฟ้า แนวคิดของการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และทางพลวัต การลดความซับซ้อนของแบบจำลอง งานของระบบและจำลองเครื่องแปลงผันกำลังไฟฟ้าแบบสถิตย์  
 Electrical system analysis and synthesis, concept of mathematical and dynamical modeling, model simplification, operating simulation of the systems and simulation of static converter.

- 020237402 เทคโนโลยีพลังงานและการควบคุม (Energy Technology and Control) 3(3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 Prerequisite : None  
 เทคโนโลยีพลังงาน การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรพลังงาน เชื้อเพลิงฟอสซิล พลังงานนิวเคลียร์ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม ไฟฟ้าพลังน้ำ พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานชีวมวล การพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับแหล่งพลังงาน เทคโนโลยีพลังงานลมและควบคุม การกลั่นและการแปรโดยพลังงานแสงอาทิตย์ เทคนิคการควบคุมการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน พลังงานแสงอาทิตย์ กระบวนการความร้อนในอุตสาหกรรม ไฟฟ้าจากความร้อนและการเก็บรักษา เทคนิคการอนุรักษ์พลังงาน ระบบการจัดการและควบคุมพลังงาน และประยุกต์ในอุตสาหกรรม  
 Energy technology, energy conservation, energy resource, fossil fuel, nuclear power, solar power, wind power, hydroelectric power, geothermal power, biomass energy, technology development for energy resource; wind technology and control, solar distillation and desalination, control techniques for energy efficiency improvement, industrial heat process, thermal electricity and storage, energy conservation techniques, energy management and control system, and applications for industrial.
- 020237403 วิศวกรรมหุ่นยนต์ขั้นสูง (Advanced Robotic Engineering) 3(3-0-6)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 Prerequisite : None  
 การวิจัยด้านหุ่นยนต์และการประยุกต์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างหุ่นยนต์และมนุษย์ การค้นหาตำแหน่งและการทำแผนที่ การรับรู้และการคิด การเห็นของหุ่นยนต์ การออกแบบและการควบคุมหุ่นยนต์ การเรียนรู้และปรับพฤติกรรม แนวโน้มปัจจุบันด้านการใช้หุ่นยนต์กับการศึกษาและคุณภาพชีวิต  
 Robotic research and applications; human-robot interaction, localization and mapping, perception and cognition, robotic vision, robot design and control, learning and adaptive behavior, current trends in robot for education and quality of life.

- 020237404 หัวข้อขั้นสูงด้านวิศวกรรมระบบควบคุม 3(3-0-6)  
 (Advanced Topics in Control System Engineering)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 Prerequisite : None  
 การควบคุม การขับเคลื่อน หุ่นยนต์ และแนวโน้มอนาคตของงานวิจัยทางการ  
 ควบคุม การขับเคลื่อน และหุ่นยนต์  
 Controls, electric drives, robotics, and future trends of control,  
 advanced electric drive, and robotic research.
- 020237500 คอมพิวเตอร์กราฟิกและการประมวลผลภาพดิจิทัล 3(3-0-6)  
 (Computer Graphic and Digital Image Processing)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 Prerequisite : None  
 เมทริกซ์การแปลงภาพ ภาพสีและแบบจำลองสี การประมวลผลก่อน การแปลงเรดอน  
 การแปลงฟูรีเยร์ของภาพ การสร้างภาพคืนกลับแบบ 3 มิติ การสร้างภาพแบบแบ็ก  
 โปรเจกชัน การวิเคราะห์รูปร่าง การสร้างภาพชีวการแพทย์ การสร้างภาพทอพอโลยี  
 การลงทะเบียนภาพ และการรู้จำรูปแบบ  
 Transformation matrix, color image and color model, pre-processing,  
 Radon transform; Fourier transform of image; 3D reconstruction,  
 backprojection imaging, biomedical imaging, topological analysis, image  
 registration and pattern recognition.

- 020237501 วงจรแปลงผันโดยวิธีสวิตช์กำลังขั้นสูง  
(Advanced Power Switching Converters) 3(3-0-6)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
Prerequisite : None  
วงจรแปลงผันไฟตรงเป็นไฟตรง และคุณสมบัติของวงจร รูปแบบการทำงานวงจร กระแสเหนี่ยวนำแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง แบบแผนของวงจรและการออกแบบ วงจรแปลงผัน วงจรแปลงผันไฟตรงเป็นไฟตรงที่มีการแยกจากกันทางไฟฟ้า การประยุกต์ใช้วงจรแปลงผันในรูปแบบการสวิตช์สำหรับใช้เป็นแหล่งจ่ายกำลัง การออกแบบแหล่งจ่ายกำลังแบบสวิตช์ การควบคุมวงจรแปลงผันไฟตรงเป็นไฟตรงในรูปแบบการสวิตช์โดยใช้เทคนิคการควบคุมสมัยใหม่  
Switch-mode DC-DC converter topologies and their characteristics, mode of operation, continuous and discontinuous inductor current mode. converter design and circuit modelings, DC-DC converter with electrical isolation topologies, applications of switch-mode converters in power supply circuits, principles of switching power supply design, control of switch-mode DC-DC converter by using modern control techniques.
- 020237502 ระบบฝังตัวขั้นสูงและการประยุกต์ใช้งาน 3(3-0-6)  
(Advanced Embedded System and Application)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
Prerequisite : None  
การจำแนกประเภทของระบบปฏิบัติการเซนเซอร์ แอคชูเอเตอร์ การสุ่มตัวอย่างและการหั่งสัญญาณ การขัดจังหวะ การตรวจจับข้อผิดพลาด การจำลองระบบเวลาจริง ระบบหลายกระบวนการ การบริหารภารกิจ การจัดตารางเวลาจริง การสื่อสารระหว่างกระบวนการการสื่อสารเวลาจริง การออกแบบและการนำไปปฏิบัติ การตรวจสอบระบบ ลินุกซ์หรือระบบปฏิบัติการฝังตัวต่างๆ  
Classification of operating systems, sensors, actuators, sampling and polling, interrupts, error detection, real-time system modeling, multi-process system, task management, real-time scheduling, interprocess communication, real-time communication, design and implementation, system validation, Linux or other selected embedded operating system.

- 020237503 วงจรไมโครอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง  
(Advanced Microelectronic Circuits) 3(3-0-6)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
Prerequisite : None  
ส่วนประกอบพาสซีฟ ผลของอุปกรณ์แฝงที่มากับอุปกรณ์ ตัวเก็บประจุไฟฟ้าแบบมอส ทรานซิสเตอร์ ตัวเหนี่ยวนำแบบวนรอบ ตัวต้านทาน ทรานซิสเตอร์แบบมอสและไบโพลาร์ ในวงจรรวม ผลทางอุณหภูมิ วงจรขยายของกิลเบิร์ต วงจรคูณสัญญาณ วงจรตรรกะแบบต่างๆ (ดีทีแอล ทีทีแอล อาร์ทีแอล เอ็มทีแอล) วงจรที่ไม่เป็นตรรกะ (อีซีแอล) เทคนิคขั้นสูงในการออกแบบวงจรรวมทั้งชนิดแบบดิจิทัลและแบบแอนาล็อก  
Passive components, parasitic effects, MOS capacitors, transistor, spiral inductors, resistors, MOS and bipolar transistors in IC, thermal effects, Gilbert's gain cell, multipliers circuits, logic circuits, non-logic circuits, advanced techniques in digital and analog IC design.
- 020237504 การวิเคราะห์และสังเคราะห์โครงข่ายขั้นสูง 3(3-0-6)  
(Advanced Network Analysis and Synthesis)  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
Prerequisite : None  
การวิเคราะห์ข่ายงาน การสังเคราะห์ข่ายงานด้วยอุปกรณ์สมัยใหม่ วงจรขยายแบบความนำ วงจรสายพานแบบกระแส วงจรขยายผลต่างกระแส วงจรแบบเอฟทีเอฟเอ็น และวงจรเปลี่ยนความถี่เป็นแรงดันและกระแส  
Network analysis; network synthesis using modern devices; Operational Transconductance Amplifier (OTA); Current conveyor; Current-differencing buffer amplifier, Four-Terminal Floating Nullor (FTFN) circuits, and frequency to voltage and current converter circuit.

- 020237505 วงจรรวมแบบแอนาล็อกและผสมสัญญาณ 3(3-0-6)  
 (Analog and Mixed-Signal Integrated Circuit)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 Prerequisite : None  
 การพัฒนาวงจรรวมแบบผสมสัญญาณและแบบแอนาล็อกที่มีประสิทธิภาพสูง เทคโนโลยีวงจรรวมขนาดเล็ก ขั้นตอนการผลิตและวิธีการออกแบบวงจรรวมขนาดเล็ก การออกแบบวงจรรวมโดยใช้โปรแกรมจำลอง การออกแบบวงจรรวมแบบผสม วงจรแปลงสัญญาณแบบดิจิทัลเป็นแอนาล็อก วงจรแปลงสัญญาณแอนาล็อกเป็นดิจิทัล วงจรเปรียบเทียบสัญญาณ วงจรขยายเชิงดำเนินการ การออกแบบวงจรรวมแบบแอนาล็อกและดิจิทัล  
 Development of high-performance analogue and mixed-signal integrated circuits, VLSI technology, VLSI design methodology and fabrication processes, IC design by simulation program, mixed-signal IC design, digital to analogue converters, analogue to digital converters, comparators, operational amplifiers, analogue and digital integrated circuit design.

- 020237506 หัวข้อขั้นสูงด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)  
 (Advanced Topics in Electronic Engineering)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 Prerequisite : None  
 ศึกษาวิเคราะห์เนื้อหาที่น่าสนใจด้านวงจรอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง และแนวโน้มของงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง  
 The course will cover topics of interest selected in the field of advanced electronic circuits. Future trends of related research.

020237600 การสื่อสารไร้สายและการสื่อสารทางแสงสมัยใหม่ 3(3-0-6)  
(Modern Wireless and Optical Communications)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การสื่อสารไร้สายสมัยใหม่ สเปกตรัมและแบบแผนการเข้าถึงหลายช่องทาง สมรรถนะของหลายผู้ใช้ สมรรถนะและการตรวจจับแบบเหมาะที่สุด ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์-ขั้นสูง การรักษาความปลอดภัยเครือข่ายและการสื่อสารไร้สายที่มีประสิทธิภาพ การสื่อสารใยแก้วนำแสงแบบแอนาล็อกและดิจิทัล ตัวส่งและตัวรับทางแสง แหล่งแปลงพลังงานไฟฟ้าและแสง คุณสมบัติของส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์ทางแสง และระบบการสื่อสารสมัยใหม่

Modern wireless communications, multiple-access schemes and spectrum, multi-user performance, optimal detector and performance, advanced computer networking, network security and wireless communications, digital and analog fiber-optic communication, optical transmitter and receiver, electro-optical conversion source, properties of optoelectronic components, and modern communication system.

020237601 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม 3(3-0-6)  
(Electromagnetic Theory for Telecommunication Engineering)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ฟังก์ชันของกรีนกับการประยุกต์ใช้งาน ทฤษฎีของการเลี้ยวเบนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การประยุกต์ใช้ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับการวิเคราะห์ระบบโทรคมนาคม และการแก้ไขปัญหาของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม

Green's functions and applications, theory of diffraction of electromagnetic wave, applications of electromagnetic theory for analyzing communication system, and electromagnetic field problems solving in telecommunication engineering.



020237602 เทคนิคการคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับแม่เหล็กไฟฟ้า

3(3-0-6)

(Computational Techniques for Electromagnetics)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

หลักการของเทคนิคการคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับงานวิจัยด้านคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ วิธีไฟไนต์ดิฟเฟอเรนเชียล วิธีโมเมนต์ เทคนิคการคำนวณสมัยใหม่ การประยุกต์ใช้งานเทคนิคการคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับวิเคราะห์ปัญหาด้านสนามแม่เหล็กไฟฟ้า

Principle of numerical techniques for electromagnetic wave research, Finite element method, finite difference method, method of moments, modern computational techniques, and applications of computational techniques for analyzing electromagnetic field problems.

020237603 การวิเคราะห์สายอากาศ

3(3-0-6)

(Antenna Analysis)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

หลักการของสายอากาศ การวิเคราะห์และคำนวณรูปแบบการแพร่กระจายคลื่น อิมพีแดนซ์ในตัวเอง อิมพีแดนซ์ร่วม และตัวแปรที่สำคัญของสายอากาศ การวิเคราะห์และออกแบบสายอากาศไดโพล สายอากาศแบบขดเกลียว สายอากาศเชิงเส้นแบบเรียงแถว สายอากาศแบบร่อง สายอากาศแบบช่องเปิด สายอากาศชนิดสะท้อนกลับ และสายอากาศไมโครสตริป และการวัดสายอากาศ

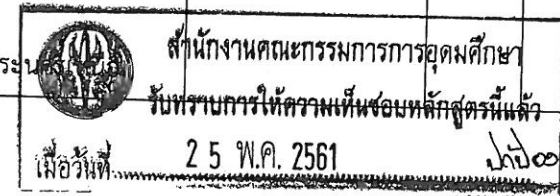
Principle of antenna; analysis and calculation of radiation pattern; input impedance; mutual impedance and important parameters of antenna; analysis and design of dipole, loop, helical, linear antennas array, slot, horn, aperture, reflector-type antennas, and microstrip; antenna and antenna measurements.

- 020237604 การวิเคราะห์วงจรไมโครเวฟและวงจขยาย 3(3-0-6)  
 (Microwave Circuit and Amplifier Analysis)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 Prerequisite : None  
 การวิเคราะห์วงจรความถี่สูงไมโครเวฟ สแกตเทอริงพารามิเตอร์ แผนภูมิสมิท เทคนิค  
 การแมทชิงอิมพีแดนซ์ วงจรคลื่นระนาบ วงจรหาร วงจรเลื่อนเฟส การออกแบบ  
 วงจขยายสัญญาณ การหาเสถียรภาพของวงจขยายสัญญาณ และการออกแบบวงจร  
 โดยใช้วิธีเชิงตัวเลข  
 Microwave circuit analysis, scattering parameter, Smith's chart, impedance  
 matching techniques, planar circuits, divider, shifter, amplifier circuit  
 design, stability of amplifier circuit, and circuit design by using numerical  
 methods.
- 020237605 หัวข้อขั้นสูงด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม 3(3-0-6)  
 (Advanced Topics in Telecommunication Engineering)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 Prerequisite : None  
 วิชาที่ครอบคลุมถึงการนำเสนอหัวข้อขั้นสูงที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม  
 The course will cover advanced topics of interest selected in the field of  
 telecommunication engineering.

3.2 ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์


3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	ภาระการสอน (ชั่วโมง/ สัปดาห์)	
					2559	2560
1	นายสมศักดิ์ อรรถทิมากุล	Ph.D (Microwave and Optical transmission) D.E.A (Microwave and Optical transmission) M.S (Aviation) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	Supaero, France Supaero, France Supaero, France มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	รองศาสตราจารย์	6	6
2	นายชัยพล ธงชัยสุรชต์กุล	Ph.D. (Electrical Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	Vanderbilt University, USA มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	6	6
3	นายมนตรี ศิริปรัชญานันท์	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	รองศาสตราจารย์	6	6
4	นายมงคล หวังสถิตย์วงศ์	ค.อ.ด. (วิจัยและพัฒนาหลักสูตร) ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) ค.อ.บ. (ไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	6	6
5	นายพลศักดิ์ โกษียาภรณ์	Ph.D. (Electrical Engineering) M.S. (Electrical Engineering) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	Vanderbilt University, USA Vanderbilt University, USA มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	6	6




3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	ภาระการสอน (ชั่วโมง/ สัปดาห์)	
					2559	2560
6	นายฐิติพงษ์ เลิศวิริยะประภา	Ph.D (Electrical Engineering) M.S (Electrical Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	Ohio State University,USA Ohio State University,USA สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	รองศาสตราจารย์	6	6
7	นายพิเชษฐ์ ศรีयरรงค์	Ph.D. (Electrical Engineering) M.Eng.(Electric Power System Management) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	Brunel University, London, UK AIT Asian Institute of Technology. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	รองศาสตราจารย์	6	6
8	นายปฏิพัทธ์ ทวนทอง	Ph.D. (Electrical Engineering) M.Eng. (Electrical Engineering) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	Nancy, France มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	รองศาสตราจารย์	6	6
9	นายมีชัย โลหะการ	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	รองศาสตราจารย์	6	6
10	นางสาวภาณี น้อยยิ่ง	Ph.D. (Electrical Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	Lormine, France มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	อาจารย์	6	6


 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
 รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว  
 25 พ.ค. 2561  
 2561  
 2561


3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	ภาระการสอน (ชั่วโมง/ สัปดาห์)	
					2559	2560
11	นายชูชาติ สีเทา	ปร.ด. (ไฟฟ้าศึกษา) ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	อาจารย์	6	6
12	นายกิตติศักดิ์ แพบัว	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	อาจารย์	6	6
13	นายชัยณรงค์ เย็นศิริ	ค.อ.ด. (วิจัยและพัฒนาหลักสูตร) ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	อาจารย์	6	6
14	นายพงศธร ชมทอง	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	6	6
15	นายนำโชค วัฒนานัย	ปร.ด. (ไฟฟ้าศึกษา) ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	อาจารย์	6	6


 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
 รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว  
 เมื่อวันที่ 25 พ.ค. 2561

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	ภาระการสอน (ชั่วโมง/ สัปดาห์)	
					2559	2560
16	นายเมธีพจน์ พัฒนาศักดิ์	Ph.D. (Electrical Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	Lorraine, France มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	6	6
17	นายวัฒนา แก้วมณี	Ph.D. (Electrical Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	Lorraine, France มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	6	6


 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
 รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว  
 25 พ.ค. 2561  
 ๒๕๖๑  
 เมื่อวันที่.....

## 3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

## 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

## 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

## 4.2 ช่วงเวลา

ไม่มี

## 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ไม่มี

## 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

## 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อสร้างนักวิจัย และผลงานวิจัยทางด้านไฟฟ้าศึกษาภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณาจารย์ประจำหลักสูตร ทั้งนี้รายงานผลการวิจัยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณาจารย์ประจำหลักสูตร

## 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

5.2.1 ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานจะต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการระดับนานาชาติที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น หรือ

5.2.2 ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานจะต้องมีการเสนอต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติที่มีรายงานการประชุม (Proceedings) และต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการระดับชาติที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

## 5.3 ช่วงเวลา

5.3.1 แบบ 1.1 ปีที่ 1 ถึงปีที่ 3

5.3.2 แบบ 2.1 ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 ถึงปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

## 5.4 จำนวนหน่วยกิต

5.4.1 แบบ 1.1 จำนวน 51 หน่วยกิต

5.4.2 แบบ 2.1 จำนวน 36 หน่วยกิต

### 5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษาการทำวิทยานิพนธ์ มีการบำรุงรักษาและพัฒนาห้องปฏิบัติการวิจัยให้พร้อมต่อการวิจัยตลอดเวลา

### 5.6 กระบวนการประเมินผล

- มีการประเมินผลตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
- มีการประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
- มีการประเมินผลจากการที่ผลงานวิจัยได้รับการตีพิมพ์หรือยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและระดับนานาชาติ

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านความสามารถในการสื่อสาร	สนับสนุนให้นักศึกษานำเสนอผลงานวิชาการด้วยภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศทั้งภายในหรือภายนอกมหาวิทยาลัยโดยควรมีการนำเสนอผลงานด้วยภาษาอังกฤษในการประชุมวิชาการอย่างน้อยหนึ่งครั้ง
ด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณในการวิจัย	มีการให้คำแนะนำเกี่ยวกับการอ้างอิงผลงานวิชาการของผู้อื่นอย่างถูกต้องและให้คำแนะนำในการนำเสนอผลงานวิจัยของตนเองที่มีความน่าเชื่อถือในเชิงสถิติ

### 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

#### 2.1 คุณธรรม จริยธรรม

##### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีคุณธรรมและจริยธรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการวิจัย อันได้แก่ การเคารพและอ้างอิงผลงานวิชาการของผู้อื่นอย่างถูกต้อง รวมถึงการนำเสนอผลงานวิจัยของตนเองที่มีความน่าเชื่อถือในเชิงสถิติ .
- (2) มีความสามารถในการทำงานเป็นกลุ่มทั้งในฐานะสมาชิกของกลุ่มหรือในฐานะผู้นำ มีจิตใจเป็นประชาธิปไตย ซึ่งประกอบด้วย การเสียสละทำงานเพื่อส่วนรวม การเคารพรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น การเคารพในมติเสียงส่วนใหญ่ ให้ความสำคัญกับความเห็นส่วนน้อย และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ
- (3) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต



- (4) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (5) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม
- (6) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพและมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิจัยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

ทั้งนี้ อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องประเด็นดังกล่าวในกิจกรรมการเรียนการสอนและการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรมและจริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่างๆ ที่ศึกษา อีกทั้งอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรมตามที่กล่าวข้างต้นด้วย

### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบต่อโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่ม และการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านหรืองานของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี เสียสละ ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม

### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากรายงานหรือผลงานวิชาการที่มีการนำเสนอผลงานของตนเองและอ้างอิงงานของผู้อื่นอย่างถูกต้อง
- (2) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ในงานกลุ่มหรือเดี่ยวที่ได้รับมอบหมาย
- (3) ประเมินจากปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบหรือการลอกงานผู้อื่นมาส่ง

## 2.2 ความรู้

### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้ที่ลึกซึ้งในศาสตร์ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา
- (2) มีความรู้พื้นฐานที่ลึกซึ้งในวิชาเฉพาะแขนง โดยเฉพาะในรายวิชาที่สอดคล้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์
- (3) ค้นพบองค์ความรู้ใหม่ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษาโดยการศึกษาจากการทำวิทยานิพนธ์
- (4) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากับการศึกษา
- (5) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้าและการศึกษาด้วยวิธีที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์
- (6) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและการศึกษาในการประยุกต์แก้ปัญหาในงานจริงได้

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ อาทิ การบรรยายในวิชาพื้นฐานทางทฤษฎี การปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ การทำรายงานหรือโครงการในรายวิชา การสัมมนาโดยการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาเป็นผู้บรรยายพิเศษ รวมถึงการทำวิทยานิพนธ์

### 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) มีความคิดเป็นระบบและมีวิจารณ์ญาณที่ดี
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษาได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) จัดกระบวนการเรียนรู้ที่นักศึกษาเป็นศูนย์กลางในแต่ละรายวิชา โดยให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการค้นคว้าหาข้อมูลหรือทำโครงงานย่อย
- (2) ให้นักศึกษาได้ใช้กระบวนการทำงานแบบวิทยาศาสตร์และ/หรือสังคมศาสตร์ในการทำวิทยานิพนธ์ภายใต้การดูแลอย่างใกล้ชิดของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ กระบวนการทำงานดังกล่าว ได้แก่ การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การกำหนดสมมติฐาน วัตถุประสงค์ และขอบเขตของการทดลอง การทำการทดลอง การวิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินจากผลงานและการปฏิบัติงานของนักศึกษา เช่น ประเมินจากรายงานการนำเสนอรายงานหรือโครงการในชั้นเรียน รวมทั้งประเมินจากผลงานการทำวิทยานิพนธ์

## 2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- (3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- (4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- (5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- (6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

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

### 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

## 2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปหรือกึ่งสำเร็จรูปในการทำรายงาน บทความวิจัย และวิทยานิพนธ์ เช่น โปรแกรมการจัดพิมพ์งาน การวาดกราฟ การคำนวณเชิงตัวเลข รวมถึงการนำเสนอผลงาน
- (2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือการแสดงสถิติเชิงประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

- (3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งการพูด การเขียนและการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- (5) สามารถใช้เครื่องมือในการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรมรวมถึงการศึกษาเพื่อประกอบวิชาชีพวิจัยด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา

#### 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ เพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาทักษะ เช่น การทำรายงาน การนำเสนองานวิจัยที่น่าสนใจในวิชาสัมมนา และการนำเสนอผลงานวิทยานิพนธ์

#### 2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินจากผลงานของนักศึกษาในแต่ละวิชา เช่น จากรายงาน การนำเสนอผลงาน รวมถึงประเมินจากบทความวิจัยและวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์

### 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

#### คุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีคุณธรรมและจริยธรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการวิจัย อันได้แก่ การเคารพและอ้างอิงผลงานวิชาการของผู้อื่นอย่างถูกต้อง รวมถึงการนำเสนอผลงานวิจัยของตนเองที่มีความน่าเชื่อถือในเชิงสถิติ
- (2) มีความสามารถในการทำงานเป็นกลุ่มทั้งในฐานะสมาชิกของกลุ่มหรือในฐานะผู้นำ มีจิตใจเป็นประชาธิปไตย ซึ่งประกอบด้วย การเสียสละทำงานเพื่อส่วนรวม การเคารพรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น การเคารพในมติเสียงส่วนใหญ่ ให้ความสำคัญกับความเห็นส่วนน้อย และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ
- (3) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (4) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (5) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม

- (6) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพและมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิจัยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

#### ความรู้

- (1) มีความรู้ที่ลึกซึ้งในศาสตร์ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา
- (2) มีความรู้พื้นฐานที่ลึกซึ้งในวิชาเฉพาะแขนง โดยเฉพาะในรายวิชาที่สอดคล้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์
- (3) ค้นพบองค์ความรู้ใหม่ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษาโดยการศึกษาจากการทำวิทยานิพนธ์
- (4) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากับการศึกษา
- (5) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้าและการศึกษาด้วยวิธีที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์
- (6) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและการศึกษาในการประยุกต์แก้ปัญหาในงานจริงได้

#### ทักษะทางปัญญา

- (1) มีความคิดเป็นระบบและมีวิจารณ์ญาณที่ดี
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษาได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

#### ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษา ต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- (3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- (4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบต่องานในกลุ่ม
- (5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- (6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

**ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

- (1) มีทักษะในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปหรือกึ่งสำเร็จรูปในการทำรายงาน บทความวิจัย และวิทยานิพนธ์ เช่น โปรแกรมการจัดพิมพ์งาน การวาดกราฟ การคำนวณเชิงตัวเลข รวมถึงการนำเสนอผลงาน
- (2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือการแสดงสถิติเชิงประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งการพูด การเขียนและการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- (5) สามารถใช้เครื่องมือในการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรมรวมถึงการศึกษาเพื่อประกอบวิชาชีพวิจัยด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา


แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้						3. ทักษะทางปัญญา						4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	
020237000 การวิเคราะห์การสอนขั้นสูงด้านเทคโนโลยีไฟฟ้า	○	●		●		●	●	○	○	○	○	●	●	○	●	○	●	○			○	○	●	○		○	●	○	
020237001 การวิจัยและพัฒนาการศึกษาด้านวิศวกรรมไฟฟ้า	●	●		●		●	●	○	○	○	○	●	●	○	●	○	●	○			○	○	●			○	●	○	
020237002 นวัตกรรมทางการศึกษาสมัยใหม่ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า	○	●		●		●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○			●	●	○	●		●	○	●	
020237100 วิทยานิพนธ์	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	
020237101 วิทยานิพนธ์	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	
020237102 สัมมนาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 1	●	○	○	●	●		●	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	
020237103 สัมมนาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 2	●	○	○	●	●	○	●	○	○		○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
 รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว  
 เมื่อวันที่ 25 พ.ค. 2561

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้						3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
020237402 เทคโนโลยีพลังงานและการควบคุม	●	○		●		●	○	●	○		●	○	●	●	●	○	●		●	○	○	○	○			●		●
020237403 วิศวกรรมหุ่นยนต์ขั้นสูง	●	○		●		●	○	●	○		●	○	●	●	●	○	●		●	○	○	○	○			●		●
020237404 หัวข้อขั้นสูงด้านวิศวกรรมระบบควบคุม	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○		○	●	○	●
020237500 คอมพิวเตอร์กราฟฟิกและการประมวลผลภาพดิจิทัล	●	○		●		●	○	●	○		●	○	●	●	●	○	●		●		○	○	○	○	○	●		●
020237501 วงจรแปลงผันโดยใช้วิธีสวิตช์กำลังขั้นสูง	○	○		●		●	○	●	○		○	○	○	●	●	○	○		●		○	○	●	○	○	○		●
020237502 ระบบฝังตัวขั้นสูงและการประยุกต์ใช้งาน	●	○		●		●	○	●	○		●	○	●	●	●	○	●		●		○	○	○			●		●
020237503 วงจรไมโครอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง	○	○		●		●	○	●	○		○	○	●	●	○	○	●		○	○	○		●	○		○		●
020237504 การวิเคราะห์และสังเคราะห์โครงข่ายขั้นสูง	●	○		●		●	○	●	○		●	○	●	●	●	○	●		●	○	○	○	○	○	○	○	●	●


 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
 รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว  
 เมื่อวันที่ 25 พ.ค. 2561



รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้						3. ทักษะทางปัญญา						4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	
020237505 วงจรรวมแบบแอนา ล็อกและผสมสัญญาณ	●	○		●		●	○	●	○		●	○	●	●	●	○	●		●	○	○		○	○	○	○	●		●
020237506 หัวข้อขั้นสูงด้าน วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○		○	○	○		●	○	○	○	○	○	●
020237600 การสื่อสารไร้สาย และการสื่อสารทางแสงสมัยใหม่	●	○		●		●	●	●	○		●	○	●	○	○	○	●	○				●	●	○	●	○	○	○	○
020237601 ทฤษฎีแม่เหล็ก ไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรม โทรคมนาคม	●	○		●		●	●	●	○		●	○	●	○	●		●	○				●	●	○	●	○	○		●
020237602 เทคนิคการคำนวณ เชิงตัวเลขสำหรับแม่เหล็กไฟฟ้า	●	○		●		●	●	●	○		●	○	●		●		●	○				●	●	○	●	○	○		●
020237603 การวิเคราะห์ สายอากาศ	●	○		●		●	●	●	○		●	○	●	○	○	○	●	○				●	●	○	●	○	○		●
020237604 การวิเคราะห์วงจร ไมโครเวฟและวงจรถยาย	●	○	○	●	○	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○				●	●	○	●	○	○		●
020237605 หัวข้อขั้นสูงด้าน วิศวกรรมโทรคมนาคม	●	○	○	●	○	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○				●	●	○	●	○	○		●

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2552 หมวดที่ 7 ข้อ 38-39

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องให้ความสนใจตรงกันทั้งมหาวิทยาลัยและนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชา ควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมินข้อสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษา ดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

#### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงาน โดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะดำเนินการดังรายละเอียดต่อไปนี้

- (1) ภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการทำงานอาชีพ
- (2) การทวนสอบจากมหาวิทยาลัย สถาบันวิจัย หรือสถานประกอบการ ที่รับบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาเข้าทำงาน โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการ
- (3) การประเมินตำแหน่ง และ/หรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต
- (4) การประเมินจากสถานศึกษาหรือสถาบันวิจัย ที่รับบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาทำวิจัยระดับหลังปริญญาเอก โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามจากผู้ใช้บัณฑิตในด้านความรู้ ความพร้อม และด้านอื่น ๆ ของบัณฑิต

- (5) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่นๆ ที่กำหนดในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น
- (6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนและคุณสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียน การเรียนรู้และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา
- (7) ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ เช่น จำนวนบทความวิชาการที่เผยแพร่ทั้งในและต่างประเทศจำนวนสัทธิบัตร หรือจำนวนรางวัลทางวิชาการและวิชาชีพ

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

#### 3.1 แบบ 1.1

- สอบผ่านภาษาอังกฤษ
- สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying examination)
- เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า โดยเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้
- การตีพิมพ์เผยแพร่วิทยานิพนธ์

สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องมีการเสนอต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติที่มีรายงานการประชุม (Proceedings) อยู่ในฐานข้อมูล Scopus หรือที่สูงกว่า จำนวน 1 เรื่อง และต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ จำนวน 2 เรื่อง

- เกณฑ์อื่น ๆ

1. กรณีที่เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยกิตต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

2. สำหรับนักศึกษาปริญญาเอกที่รับทุนโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก (คปก.) หรือทุนอื่น ๆ จะต้องมีส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ตีพิมพ์ หรือได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ตามหลักเกณฑ์ของ คปก. หรือทุนอื่น ๆ

## 3.2 แบบ 2.1

- ได้ระดับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)
- สอบผ่านภาษาอังกฤษ
- สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying examination)
- เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า โดยเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้
- การตีพิมพ์เผยแพร่วิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย

สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องมีการเสนอต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติที่มีรายงานการประชุม (Proceedings) อยู่ในฐานข้อมูล Scopus หรือที่สูงกว่า จำนวน 1 เรื่อง และต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ จำนวน 1 เรื่อง

- เกณฑ์อื่น ๆ

1. กรณีที่เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยกิตต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

2. สำหรับนักศึกษาปริญญาเอกที่รับทุนโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก (คปก.) หรือทุนอื่น ๆ จะต้องมีส่วนที่เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ตีพิมพ์ หรือได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ตามหลักเกณฑ์ของ คปก. หรือทุนอื่น ๆ

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/สถาบัน คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน รวมทั้งอบรมวิธีการสอนแบบต่าง ๆ ตลอดจนการใช้และผลิตสื่อการสอนเพื่อเป็นการพัฒนาการสอนที่เน้นการวิจัยเป็นฐานของอาจารย์

ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง และให้การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการ และวิชาชีพ ในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

(1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง มีการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

(2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

(1) มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

(2) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ภาคการศึกษา อุตสาหกรรม บุคคลทั่วไป และชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

(3) สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานวิชาการ เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งวิชาการที่สูงขึ้น

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

## 1. การกำกับมาตรฐาน

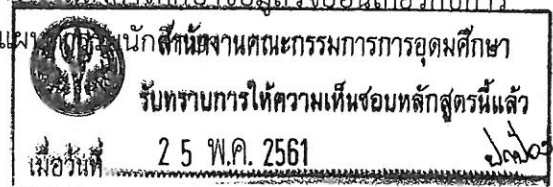
การประกันคุณภาพหลักสูตรเป็นการดำเนินการภายใต้การกำกับมาตรฐานตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และการประกันคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA โดยให้รายงานผลการดำเนินการตามเกณฑ์ดังกล่าวทุกปี ทั้งนี้ เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตาม เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร (1) ทุกข้อ และผ่านการประเมินการพัฒนาคุณภาพตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร ตามวงรอบที่กำหนด

ตัวบ่งชี้/เกณฑ์	เกณฑ์ดำเนินการ		
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3
1. การกำกับมาตรฐาน			
1.1 จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓	✓	✓
1.2 คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓	✓	✓
1.3 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓	✓	✓
1.4 คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	✓	✓	✓
1.5 คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)	✓	✓	✓
1.6 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	✓	✓	✓
1.7 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	✓	✓	✓
1.8 ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา	✓	✓	✓
2. การพัฒนาหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร			
2.1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes: ELO)	✓	✓	✓
2.2 ข้อกำหนดของหลักสูตร (Program Specifications)	✓	✓	✓
2.3 โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร (Program Structure and Content)	✓	✓	✓
2.4 กลยุทธ์การเรียนการสอน (Teaching and Learning Approach)	✓	✓	✓
2.5 การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)	✓	✓	✓
2.6 คุณภาพบุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff Quality)	✓	✓	✓
2.7 คุณภาพบุคลากรสายสนับสนุน (Supporting Staff Quality)	✓	✓	✓
2.8 คุณภาพผู้เรียนและการสนับสนุน (Student Quality and Support)	✓	✓	✓

ตัวบ่งชี้/เกณฑ์	เกณฑ์ดำเนินการ		
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3
2.9 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)	✓	✓	✓
2.10 การส่งเสริมการประกันคุณภาพ (Quality Enhancement)	✓	✓	✓
2.11 ผลผลิต (Output)	✓	✓	✓

## 2. บัณฑิต

สำหรับความต้องการกำลังคนสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษานั้น คาดว่ามีความต้องการกำลังคนที่สูงมาก ทั้งนี้ คณะ/วิทยาลัยโดยความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยจัดการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเกี่ยวกับการประมาณความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผน



## 3. นักศึกษา

### 3.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นักศึกษา

มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียน วิชาวิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ สามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาได้ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจะกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ โดยมีการประสานการนัดหมายอย่างเป็นระบบ

### 3.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใด สามารถที่จะยื่นคำร้องขออุทธรณ์คำตอบในการสอบ ตลอดจนคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้ หรือสามารถดำเนินการอุทธรณ์ได้

## 4. คณาจารย์

### 4.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิ การศึกษาระดับปริญญาเอกขึ้นไป หรือมีตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ขึ้นไปในสาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

### 4.2 การพัฒนาอาจารย์

สนับสนุนให้อาจารย์ได้ร่วมสัมมนา ฝึกอบรม ดูงาน เพื่อรับวิทยาการใหม่ ๆ ในวิชาชีพ เพิ่มศักยภาพ ด้านการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ โดยร่วมปฏิบัติงานกับหน่วยงานวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำ ผลงานมาพัฒนาการเรียนการสอน สร้างแรงจูงใจในการทำผลงานวิชาการ

### 4.3 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุง หลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตตามคุณลักษณะ ที่พึงประสงค์

### 3.4 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

อาจารย์พิเศษหรือผู้บรรยายพิเศษนั้น ไม่ว่าจะสอนทั้งรายวิชาหรือบางชั่วโมง จะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรง ทั้งนี้ การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษจะเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

## 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

### 5.1 หลักสูตร

มีคณะกรรมการประจำหลักสูตรเป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ แนวปฏิบัติให้แก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของคณะ/วิทยาลัยและอาจารย์ผู้สอน ติดตามและรวบรวมข้อมูลโดยมีการประเมินความพึงพอใจหลักสูตรและการเรียนการสอนในทุกภาคการศึกษา เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาในภาพรวมของผลการดำเนินงานทั้งหมด สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย ก้าวทันความก้าวหน้าทางวิทยาการที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา มีการบริหารจัดการการเปิดรายวิชาต่าง ๆ ทั้งวิชาบังคับและวิชาเลือกที่เน้นการพัฒนาทักษะด้านการวิจัยและการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยสนองความต้องการของสังคมและภาคอุตสาหกรรมที่มีการรับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว

### 5.2 การเรียนการสอน

มีคณะกรรมการประจำหลักสูตรเป็นผู้กำกับดูแลพิจารณาการวางระบบผู้สอนในแต่ละรายวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในวิชาที่สอน และเป็นความรู้ที่ทันสมัยของอาจารย์ที่ได้รับมอบหมายให้สอนในวิชานั้น ๆ เน้นการใช้เทคนิคการสอนที่เน้นการวิจัยเป็นฐานและการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน รวมถึงการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำการเรียนรู้ มคอ.3 และ มคอ.4 เพื่อให้นักศึกษาได้รับความรู้ ประสบการณ์ และได้รับการพัฒนาความสามารถจากผู้รู้จริง รวมถึงการพิจารณากำหนดหัวข้อวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ การกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระที่เหมาะสมกับหัวข้อวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระที่เหมาะสมกับหัวข้อเพื่อสามารถใช้คำปรึกษาตั้งแต่กระบวนการพัฒนาหัวข้อจนถึงการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยในระดับบัณฑิตศึกษาจนสำเร็จการศึกษา

### 5.3 การประเมินผู้เรียน

มีคณะกรรมการประจำหลักสูตรเป็นผู้กำกับข้อมูลเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนการประเมินหลักสูตร (มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7) และการประเมินวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระเพื่อสะท้อนสภาพจริงด้วยวิธีการหรือเครื่องมือประเมินที่เชื่อถือได้ ให้ข้อมูลที่ช่วยให้ผู้สอนและผู้เรียนมีแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนต่อไปด้วย ทั้งนี้ ความเหมาะสมของระบบประเมินต้องให้ความสำคัญกับการกำหนดเกณฑ์การประเมิน วิธีการประเมิน เครื่องมือประเมินที่มีคุณภาพ และวิธีการให้เกรดที่สะท้อนผลการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม



รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว  
25 พ.ค. 2561

เพื่อวันที่

น.ส.อ.



6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะ/วิทยาลัยจัดสรรงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้ เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา โดยการบริหารงบประมาณเป็นไปตามระเบียบ/ประกาศมหาวิทยาลัย การจัดการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

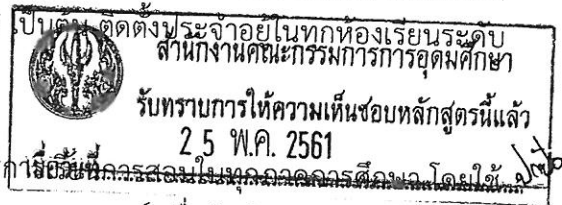
มหาวิทยาลัยมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูล โดยมีสำนักหอสมุดกลางที่มีหนังสือด้านการบริหารจัดการและด้านอื่น ๆ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น ส่วนระดับคณะ/วิทยาลัยมีหนังสือตำราเฉพาะทาง รวมทั้งมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

คณะ/วิทยาลัยประสานงานกับสำนักหอสมุดกลางในการจัดซื้อหนังสือ ตำรา สิ่งพิมพ์ วารสาร ฐานข้อมูลเพื่อการสืบค้น แหล่งเรียนรู้ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้าและใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็น ในส่วนของคณะ/วิทยาลัยมีห้องสมุดเพื่อบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง และมีการจัดสื่อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมือมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ Wifi บัณฑิตศึกษา

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสำรวจความเพียงพอของทรัพยากรภายในที่กระสอนในทุกละเอียดโดยไป...  
แบบประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษาและอาจารย์ เพื่อจัดทำงบประมาณประจำปีในการจัดหาทรัพยากรให้พอเพียงต่อความต้องการในการเรียนการสอน



## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับ กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐาน คุณวุฒิ/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓			
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อน การเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการ ดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการ เรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อย ร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการ ดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้าน การจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการ พัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อ คุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่ น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓

## หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่ใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากผลการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยในส่วนของความรู้ภาคทฤษฎีซึ่งผู้สอนอาจประเมินกลยุทธ์การสอนโดยใช้ การสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรม การอภิปรายโต้ตอบหรือตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน ส่วนการนำ ความรู้ไปใช้ปฏิบัติงาน สามารถประเมินจากผลงานที่มอบหมายและการนำเสนอในชั้นเรียน ส่วนช่วงหลังการ สอนมีการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษาและการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา และ นำเข้าที่ประชุมคณาจารย์ในภาควิชา เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขอคำแนะนำไปปรับเปลี่ยนวิธีการสอนให้ เหมาะสมต่อไป

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินทักษะดังกล่าว สามารถทำการประเมินโดยนักศึกษาในแต่ละวิชา การสังเกตการณ์ของ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร และ/หรือ ทีมผู้สอน ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อ เวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชาและการใช้สื่อการสอนในทุก รายวิชา

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมนี้จะกระทำอย่างต่อเนื่องทุก 2 ปี โดยเน้นการติดตามประเมินร่วมกับ ผู้ใช้บัณฑิต หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ ว่าผู้สำเร็จการศึกษามีสมรรถนะในการปฏิบัติงานวิชาชีพมากน้อย เพียงใด และยังมีจุดอ่อนในด้านใด รวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อการพัฒนารายละเอียดในหลักสูตร ตลอดจน ปรับปรุงกระบวนการในการจัดการเรียนการสอนในภาพรวมและในแต่ละวิชา

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปีตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวดที่ 7 การประกัน คุณภาพหลักสูตร โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตรตามระบบและเกณฑ์การประกัน คุณภาพการศึกษาภายในของมหาวิทยาลัย

#### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

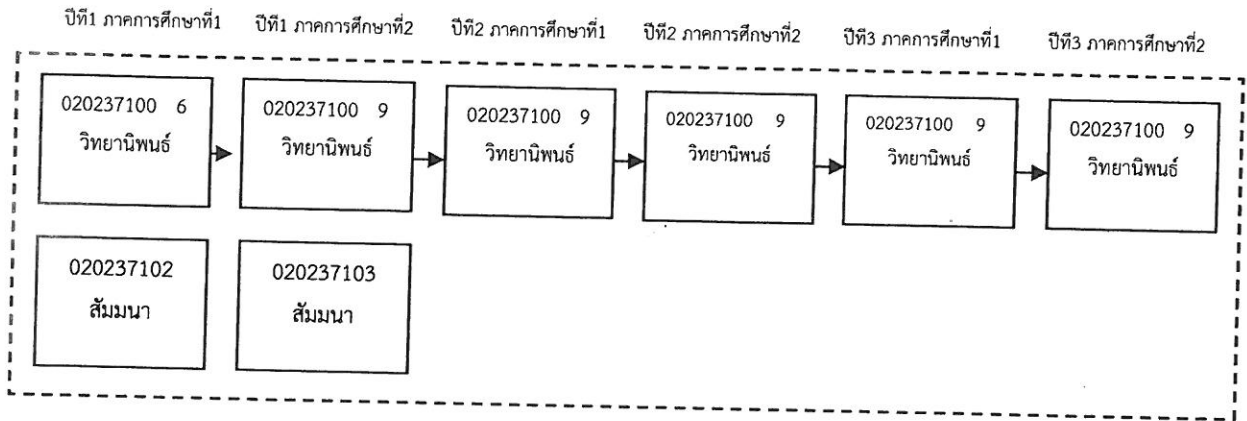
การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอนสามารถทำได้โดยการรวบรวมข้อเสนอแนะและข้อมูลจากการประเมินโดยนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และทบทวนโดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร และนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน และมีการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาทบทวนผลการดำเนินการหลักสูตรเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์ต่อไป (ถ้ามี) โดยกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้มีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตอย่างแท้จริง

## ภาคผนวก

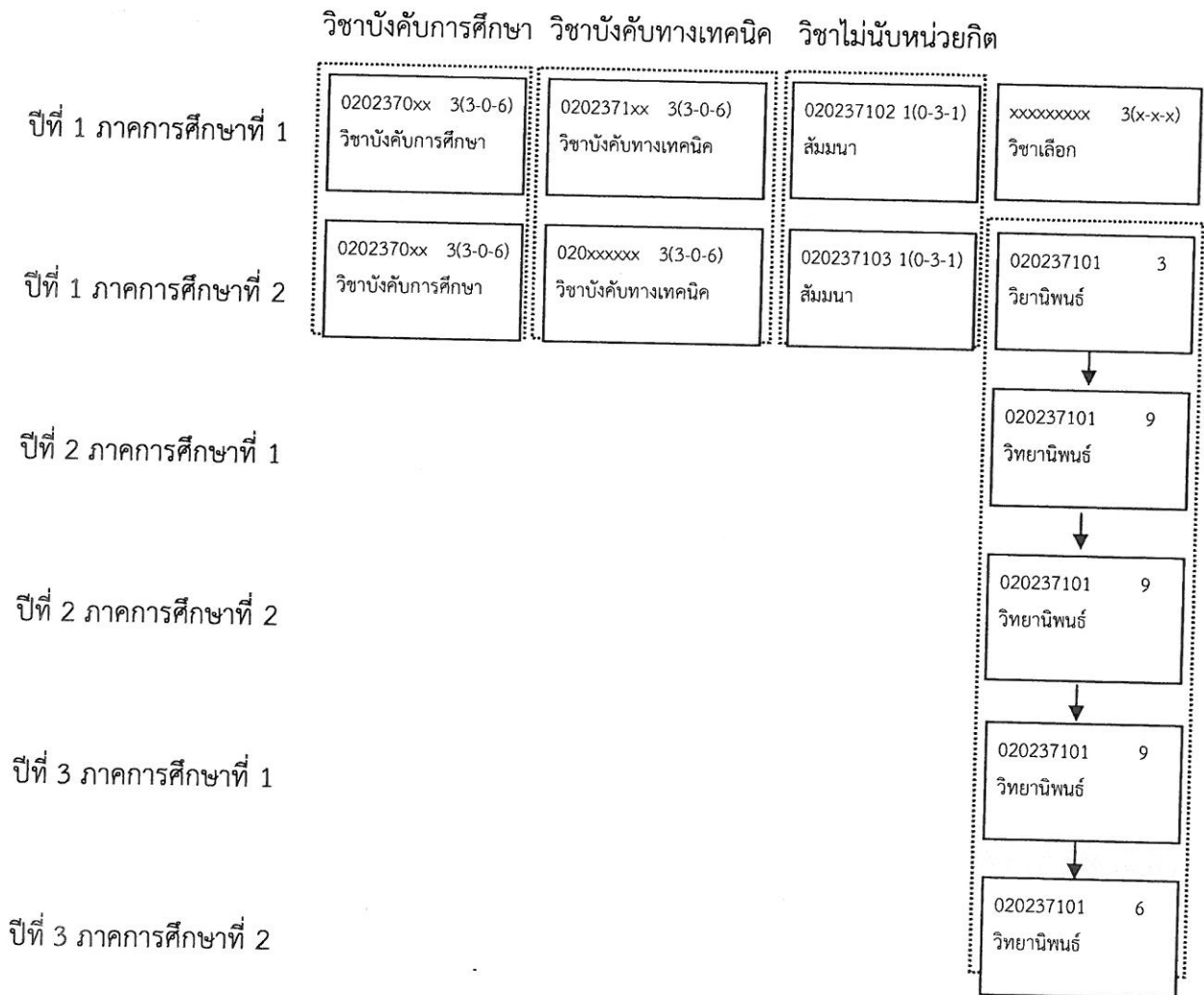
- 1) แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตร
- 2) ความหมายของเลขรหัสรายวิชาในหลักสูตร
- 3) แสดงผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคน
- 4) คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาและตรวจสอบหลักสูตร
- 5) สารระในการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
- 6) ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ
- 7) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยฯ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
- 8) ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานภาษาอังกฤษ สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาในหลักสูตร

19.1 แบบ 1.1



19.2 แบบ 2.1





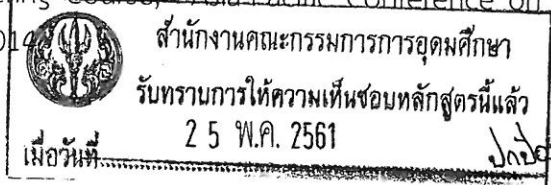
## ผลงานวิชาการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

## 1. รศ.ดร.สมศักดิ์ อรรคธิมากุล

## ผลงานวิจัย

1. อลงกรณ์ พรหมที, พินิจ เนื่องภิรมย์, ศรัณย์ ชูคติ และสมศักดิ์ อรรคธิมากุล. “โปรแกรมจำลองการแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในโพรงตัวนำโดยวิธีของโมเมนต์.” วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 24 ฉบับที่ 2 หน้า 257-267, 2557
2. พินิจ เนื่องภิรมย์ และสมศักดิ์ อรรคธิมากุล. “การพัฒนาอัลกอริทึมแบบใหม่ของวิธีการวนรอบคลื่นสำหรับวงจรไมโครเวฟในท่อนำคลื่น.” วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 25 ฉบับที่ 3 หน้า 1-12, 2558
3. Jeenawong, R., Nuangpirom, P. and Akkathimagool, S. “Design of Novel Compact Dual Band Dipole Antenna for WLAN,” International Electrical Engineering Congress (iEECON). pp. 131-134, 2013.
4. Nuangpirom, P., Jeenawong, R. and Akatimagool S. “Analysis of Dual Band Dipole Antenna using New WIM Algorithm.” Asia Pacific Conference on Antennas and Propagation (APCAP). pp. 147-148, 2013.
5. Akatimagool, S. and Nuangpirom, P. “Waveguide Iris Simulation Tool using Wave Iterative Method for Microwave Engineering Course,” Asia-Pacific Conference on Communications (APCC). pp. 208-212, 2014.

## 2. ผศ.ดร.ชัยพล ธงชัยสุรชต์กุล



## ผลงานวิจัย

1. มนัส หมิดหวัง และชัยพล ธงชัยสุรชต์กุล การควบคุมลูกบอลบนคานแบบพีชชีสไลด์ดิ่งโหมด. การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 6 หน้า 75-81, พฤศจิกายน 2557
2. สุรศักดิ์ สวัสดิ์รักษกุล และชัยพล ธงชัยสุรชต์กุล. “โปรแกรมตรวจวัดประสิทธิภาพและควบคุมเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน สำหรับการอนุรักษ์พลังงาน” วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 6 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2558. หน้า 122-129, 2558
3. ภัควี หะยะมิน และชัยพล ธงชัยสุรชต์กุล “การวิเคราะห์สมรรถนะมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำด้วยวิธีกระแสไฟฟ้า” การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 40 (EECON-40) วันที่ 15-17 พฤศจิกายน 2560 หน้า 114-117.



### 3. รศ.ดร.มนตรี ศิริปรัชญานันท์

#### ผลงานวิจัย

1. Payakkakul, K., Saththaphol, P. and Siripruchyanun, M. "A Simple Fully Controllable Schmitt Trigger with Electronic Method Using VDTA." *Applied Mechanics and Materials*, vol. 781, pp. 180-183, 2015.
2. Lawanwisut, S., Srisakultiew, S. and Siripruchyanun, M. "A Synthesis of Low Component Count for Current-mode PID, PI and PD Controllers Employing Single CCTA and Grounded Elements." *37th International Conference on Telecommunications and Signal Processing (TSP 2014)*, pp. 409-413, 2014.
3. Lawanwisut, S., Siripruchyanun, M. and Jaikla, W. "An Active-Only Temperature-Insensitive Current-Mode Biquad Filter Based on Differentiator Structures Employing CCCCTAs." *Circuits and Systems*, vol. 4, pp. 280-286, 2013.
4. Jaikla, W., Lawanwisut, S., Siripruchyanun, M. and Prommee, P. "A Four-inputs Single-output Current-mode Biquad Filter using a Minimum Number of Active and Passive Components." *35<sup>th</sup> International Conference on Telecommunications and Signal Processing (TSP 2014)*, pp. 378-381, 2012.
5. Jaikla, W., Siripruchyanun, M. and Lahiri, A. "Resistorless Dual-mode Quadrature Sinusoidal Oscillator using a Single Active Building Block." *Microelectronics Journal*, vol. 42, pp. 135-140, 2011.

## ผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร

## 1. ผศ.ดร.มงคล หวังสถิตย์วงศ์

## ผลงานวิจัย

1. พงศยา วันแสน, ชัยณรงค์ เย็นศิริ, มงคล หวังสถิตย์วงศ์ “การพัฒนาบทเรียนทางอินเทอร์เน็ต เรื่อง การเตรียมการสอนด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับครูช่างอุตสาหกรรม” การประชุมวิชาการ วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 4 หน้า 541-546, พฤศจิกายน 2556.
2. รชมน สุวรรณโพธิ์ศรี, ชัยณรงค์ เย็นศิริ, มงคล หวังสถิตย์วงศ์ “การพัฒนาบทเรียนทางอินเทอร์เน็ต เรื่อง การเตรียมการสอนด้วยบทเรียนจิ๊กซอว์ สำหรับครูช่างอุตสาหกรรม” การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 4 หน้า 156-161, พฤศจิกายน 2556.
3. C. Nuchanat, A. Somsak and W. Mongkol, “The Development of KWSLPA Learning Model Based on Creative Thinking Competency, 3<sup>rd</sup> International Conference on Technical Education, 26 November 2015, pp. 15-18, November 2015.

## 2. ผศ.ดร.พูลศักดิ์ โกษียาภรณ์

## ผลงานวิจัย

1. วิชาญ เพ็ชรทอง, พูลศักดิ์โกษียาภรณ์, “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญากรณีศึกษา เรื่อง การออกแบบและวิเคราะห์ระบบควบคุม DC มอเตอร์ด้วย PID”. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ปีที่ 18 ฉบับที่ 1 มกราคม-มีนาคม พ.ศ. 2559.
2. สันติ หุตะมาน, พูลศักดิ์ โกษียาภรณ์, “การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับระบบพี่เลี้ยง สำหรับวิชาการระบบควบคุมแบบคลาสสิก”. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. ปีที่ 17 ฉบับที่ 2 เมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2558
3. Anuchart SRISIRIWAT, Poolsak KOSEYAPORN, Panee NOIYING and Somsak KEAWPUNI, “Design of Learning Activities Supporting Inquiry-based Learning for Industrial Electronics Subject in Vocational Education”. CIE2015, 2<sup>nd</sup> International Conference on Innovation in Education. March 16-18, 2015. Mahidol University Salaya, Nakohon Pathom, Thailand. pp. 81-90.

### 3. รศ.ดร.ฐิติพงษ์ เลิศวิริยะประภา

#### ผลงานวิจัย

1. T. Lertwiryaprapa and P. Fakkeow, "A low-cost audio prescription labeling system using RFID for Thai visually-impaired people, " *Assistive Technology*, Vol. 27, Issue 3, pp. 149-157, 2015, DOI: 10.1080/10400435.2014.1004000.
2. A. Pimpatang and T. Lertwiryaprapa, "A Study of Electromagnetic Wave Diffracted from Corners of Thin Material Coated Metallic Surface," 2015 IEEE Conference on Antenna Measurements and Applications (2015 IEEE CAMA), Chiang Mai, Thailand, December 2015.
3. M. Saowadee, T. Lertwiryaprapa and S. Chalermwisutkul, "New Development of an Approximate UTD Ray Solution for Diffraction of an Oblique Incident Plane Wave by a Planar Material Junction, " the 20th Asia-Pacific Conference on Communications (APCC2014), Pattaya, Thailand, Oct. 1-3, 2014.

### 4. นายพิเชษฐ ศรีयरยองค์

#### ผลงานวิจัย

1. P. Sriyanyong and H. Lu, "Implementation and Comparison of PSO-Based Algorithms for Multi-Modal Optimization Problems," *Proc. of 2013 International Symposium on Computational Models for Life Sciences*, vol. 1559, pp. 165-174, 2013.
2. P. Sriyanyong, "A comparative study on particle swarm optimisation algorithms for economic dispatch with multiple fuels," *International Journal of Computer Aided Engineering and Technology*, vol. 4, pp. 535-556, 2012.
3. ภักวี หะยะมิน และ พิเชษฐ ศรีयरยองค์ "การพัฒนาโปรแกรมการวางแผนระบบจำหน่ายไฟฟ้าโดยใช้วิธีเชิงพันธุกรรม", การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 5 หน้า 51-56 วันที่ 5-6 กรกฎาคม 2555

## 5. รศ.ดร.ปฏิพัทธ์ ทวนทอง

## ผลงานวิจัย

1. P.Mungporn, N.Poonnoi, S.Sikkabut, C.Ekkaravarodome, P.Thounthon "Model Based Control of Modified Four-Phase Interleaved Boost Converter for Fuel Cell Power Source for Mobile Based Satation" The 37<sup>th</sup> IEEE PELS International Telecommunications Energy Conference (INTELEC) 2015, Osaka Japan 18-22 October 2015.
2. P.Thounthon, S.Sikkabut, P.Mungporn "Nonlinear Control Algorithm of Supercapacitor/ Li-Ion Battery Energy Storage Devices for Fuel Cell Vehicle Applications" The 8<sup>th</sup> Europe-Asia Congress on Mecatronics (IEEE) Tokyo, Japan, 27-30 November 2014.
3. S.Sikkabut, P.Mungporn, N.Poonnoi, M.Phattanasak, P.Thounthon "A Nonlinear Control Algorithm of Li-Ion Battery Substation for DC Distributed System" The 22<sup>nd</sup> IEEE International Symposium on Power Electronics, Electrical Drives, Automation and Motion (SPEEDAM 2014) Naples Italy, 18-20 June 2014.

## 6. รศ.ดร.มีชัย โลหะการ

## ผลงานวิจัย

1. Lohakan.M, BOONYAPALANANT.E, "ผลกระทบของวินโดว์ฟังก์ชันในการตรวจจับความผิดปกติของมอเตอร์เหนี่ยวนำ 3 เฟส". วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, เล่มที่ 25, ฉบับที่ 1, หน้าที่ 21-32, 2558.
2. กิตติ เสือแพร, มีชัย โลหะการ, "การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยใช้ GUI-SCILAB ใน การศึกษาการแปลงฟูรีเยร์แบบไม่ต่อเนื่องสำหรับนักศึกษานักศึกษาระดับปริญญาตรี". NCCIT2015, Arnoma Hotel, กรุงเทพมหานคร, 2/07/2557- 3/07/2557.
3. Lohakan.M, "โฟโตะอคูสติกและการประยุกต์ใช้งาน (Photoacoustic and Its Application)". วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, เล่มที่ 3, ฉบับที่ 3, หน้าที่ 115-121, 2555.

## 7. ดร.ภาณี น้อยยิ่ง

## ผลงานวิจัย

1. Anuchart SRISIRIWAT, Poolsak KOSEYAPORN, Panee NOIYING and Somsak KEAWPUN, "Design of Learning Activities Supporting Inquiry-based Learning for Industrial Electronics Subject in Vocational Education", International Conference on Innovation in Education (ICIE 2015), Bangkok, Thailand, 16-18 March 2015, pp. 81-90.
2. Anuchart SRISIRIWAT, Poolsak KOSEYAPORN, Panee NOIYING and Somsak KEAWPUN, "Design of Assessment in Inquiry-based Learning Approach for Industrial Electronics Subject in Vocational Education", International Conference on Innovation in Education (ICIE 2015), Bangkok, Thailand, 16-18 March 2015, pp. 91-100.
3. นิติภูมิ แยมจิตร, ภาณี น้อยยิ่ง และ พูลศักดิ์ โกษิยาภรณ์, "การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม เรื่องระบบเลขฐาน วิชาดิจิทัลเบื้องต้น". การประชุมสัมมนาทางวิชาการ มทร.ตะวันออก มรภ.กลุ่มศรีอยุธยาและ มร.ราชนครินทร์วิชาการและวิจัย, โรงแรมชลจันทร์ พัทยา รีสอร์ท, ชลบุรี, 14-16 พฤษภาคม 2557.

## 8. ดร.ชูชาติ สีเทา

## ผลงานวิจัย

1. ชูชาติ สีเทา "การจัดทำมาตรฐานอาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสาขาเครือข่ายและความปลอดภัย" การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 7, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ, 6/11-2557 – 7/11/2557.
2. ชูชาติ สีเทา "การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบปฏิสัมพันธ์ร่วมกับโปรแกรมตรวจสอบการเขียน TWP วิชาการประมวลผลภาพดิจิทัล". การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 7, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ, 7/07/2554 – 8/07/2554.
3. ชูชาติ สีเทา "โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบครูผู้ช่วยเสมือนจริงแบบอัจฉริยะสำหรับพัฒนาการเรียนการสอนการวิเคราะห์ไฟฟ้า". การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 4, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ, 7/07/2554 – 8/07/2554.

## 9. ดร.กิตติศักดิ์ แพบัว

## ผลงานวิจัย

1. P.Wongsiritorn, C.Phongcharoenpanich, **K.Phaebua**, and T.Lertwieiyaprapa, "Radiation Analysis from Source on Cylindrical Curved Impedance Surface for UHF RFID Systems," The Ladkrabang Engineering Journal, Vol. 1, March, 2015
2. P.Wongsiritorn, C.Phongcharoenpanich, T.Pumpoung, T.Lertwieiyaprapa and **K.Phaebua**, "The Radiation Analysis for RFID Tag Mounted on Coated Metallic Cylinder Using UTD Solution", (Invited paper) IEICE General Conference 2015, 12 March 2015, Japan.
3. Kittisak PHAEBUA, Titipong LERTWIRIYAPRAPA Chuwong PHONGCHAROENPANICH, "Study of a Repeater Tx Antenna for a Portable Device Wireless Battery Charging System" 2014 Thailand-Japan Microwave (TJMW2013), Thailand, 2014.

## 10. ดร.พงศธร ชมทอง

## ผลงานวิจัย

1. P. Chomtong and P. Akkaraekthalin, "A MIMO Antenna Using Interdigital Technique for LTE and Wi-MAX on Mobile Applications", ISAP 2015, Australia, NOV 2015
2. P. Singsura, P. Chomtong, S. Meesomklin, and P. Akkaraekthalin, "A Multiband Monopole Antenna with Double Square Slots and Capacitive CPW Feed for LTE, Wi-MAX and WLAN Systems", TJMW 2015, Bangkok, Aug 2015.
3. Pongpat Ketkuntod, Pongsathorn Chomtong, Suwaluck Meesomklin, and Prayoot Akkaraekthalin, "A Multiband Bandpass Filter using Interdigital and Step-Impedance Techniques for 4G, Wi-MAX, and WLAN Systems", ECTI 2015, Hua Hin, JUN 2015.

## 11. ดร.นำโชค วัฒนานัย

## ผลงานวิจัย

1. นำโชค วัฒนานัย, พงศธร ชมทอง, สรุจ พันธุ์จันทร์ “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิชา วิศวกรรมพิเศษ กรณีศึกษา : นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ไฟฟ้า หลักสูตรต่อเนื่อง” การประชุมวิชาการ วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 7 วันที่ 6 พฤศจิกายน 2557 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพฯ
2. นำโชค วัฒนานัย “การประเมินคุณภาพหนังสือเรียนอาชีวศึกษาสาขาไฟฟ้าและสาขาเครื่องกล” วารสารการอาชีวศึกษาและเทคโนโลยีศึกษา ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีทางอาชีวศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีที่ 4 ฉบับที่ 8 กรกฎาคม – ธันวาคม 2557
3. ธวัชชัย ละม่อม, นำโชค วัฒนานัย และพูลศักดิ์ โกษียาภรณ์ “ชุดฝึกอบรมหุ่นยนต์เพื่อการศึกษา การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 6 วันที่ 28-29 พฤศจิกายน 2556 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

## 12. ผศ.ดร.เมธีพจน์ พัฒนศักดิ์

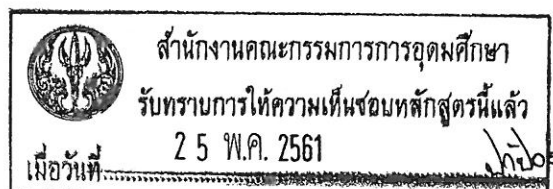
## ผลงานวิจัย

1. Gavagsaz-Ghoachani, R.; Phattanasak, M.; Zandi, M.; Martin, J.-P.; Pierfederici, S.; Nahid-Mobarakeh, B.; Davat, B. “Estimation of the bifurcation point of a modulated-hysteresis current-controlled DC–DC boost converter: stability analysis and experimental verification” Power Electronics, IET Year: 2015, Volume: 8, Issue: 11 Pages: 2195 - 2203, DOI: 10.1049/iet-pel.2015.0078
2. Bahrami, M.; Eslami, Sh.; Zandi, M.; Gavagsaz-Ghoachani, R.; Payman, A.; Phattanasak, M.; Nahid-Mobarakeh, B.; Pierfederici, S. “Predictive based reliability analysis of electrical hybrid distributed generation” Science and Technology (TICST), 2015 International Conference on Year: 2015 Pages: 515 - 518, DOI: 10.1109/TICST.2015.7369408
3. Mobini, M.; Bahrami, M.; Zandi, M.; Gavagsaz, R.; Payman, A.; Phattanasak, M.; Nahid-Mobarakeh, B.; Pierfederici, S. “Development of CHCP systems in urban areas: An opportunity to increase power generation efficiency and mitigate CO2 emission” Science and Technology (TICST), 2015 International Conference on Year: 2015 Pages: 508 - 514, DOI: 10.1109/TICST.2015.7369407 IEEE Conference Publications.

## 13. ผศ.ดร.วัฒนา แก้วมณี

## ผลงานวิจัย

1. Phattanasak, M.; Kaewmanee, W.; Mungporn, P.; Sikkabut, S.; Yodwong, B.; Boonseng, A.; Thounthong, P.; Sethakul, P.; Gavagsaz-Ghoachani, R.; Martin, J.-P.; Pierfederici, S.; Davat, B. "Current-fed full-bridge DC-DC converter with nonlinear control scheme" Environment and Electrical Engineering (EEEIC), 2014 14th International Conference on Year: 2014 Pages: 449 - 453, DOI: 10.1109/EEEIC.2014.6835911
2. Phattanasak, M.; Kaewmanee, W.; Mungporn, P.; Siangsano, A.; Chunkag, V. "Current-fed full-bridge voltage doubler DC-DC converter with sliding mode and flatness based controllers for PEM fuel cell" TENCON 2014 - 2014 IEEE Region 10 Conference
3. Phattanasak, M.; Kaewmanee, W.; Thounthong, P.; Gavagsaz-Ghoachani, R.; Martin, J.P.; Pierfederici, S.; Davat, B.; Zandi, M. "Transformer for an N-port isolated bidirectional DC-DC converter" Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), 2013 10th International Conference on Year: 2013 Pages: 1 - 5, DOI : 0.1109/ECTI-CON.2013.6559647



## 14. ดร.ชัยณรงค์ เย็นศิริ

## ผลงานวิจัย

1. ชัยณรงค์ เย็นศิริ และกฤษดา ศรีจันทร์พิทย “การพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการประเมินตามสภาพจริง ในวิชาการพัฒนาหลักสูตร และบุคลากรทางอาชีวศึกษาของภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.” การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 9. หน้า 68-73, พฤศจิกายน 2559.
2. พงศยา วันแสน, ชัยณรงค์ เย็นศิริ และมงคล หวังสถิตย์วงษ์ “การพัฒนาคู่มือการเรียนทางอินเทอร์เน็ต เรื่อง การเตรียมการสอนด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับครูช่างอุตสาหกรรม” การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 4 หน้า 541-546, พฤศจิกายน 2556.
3. รชมน สุวรรณโพธิ์ศรี, ชัยณรงค์ เย็นศิริ และมงคล หวังสถิตย์วงษ์ “การพัฒนาคู่มือการเรียนทางอินเทอร์เน็ต เรื่อง การเตรียมการสอนด้วยบทเรียนจิ๊กซอว์ สำหรับครูช่างอุตสาหกรรม” การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 4 หน้า 156-161, พฤศจิกายน 2556.





คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ที่ ๕๕๑/๒๕๕๘  
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๔)

เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๔) ของภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เป็นไปด้วยความเรียบร้อยตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ ของกระทรวงศึกษาธิการ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ (๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ จึงแต่งตั้งผู้มีรายนามต่อไปนี้เป็นกรรมการปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๔) ได้แก่

๑. ศาสตราจารย์ ดร.โมไนย	ไกรฤกษ์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๒. ศาสตราจารย์ ดร.วันชัย	ริ้วรุจา	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริลักษณ์	หาญพัฒนานุกุล	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๔. อาจารย์นริศร	แสงคนอง	ประธานกรรมการ
๕. รองศาสตราจารย์ ดร.มนตรี	ศิริพัฒน์นันท์	กรรมการ
๖. รองศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์	อรรถทิมากุล	กรรมการ
๗. รองศาสตราจารย์ ดร.ฐิติพงษ์	เลิศวิริยะประภา	กรรมการ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิเชษฐ	ศรียรรยงค์	กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มงคล	หวังสถิตย์วงศ์	กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยพล	ธงชัยสุรศักดิ์กุล	กรรมการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พูลศักดิ์	โกษิยาภรณ์	กรรมการและเลขานุการ
๑๒. นางสาวศิริรักษ์	เขมาภิรักษ์	ผู้ช่วยเลขานุการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๕๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรัทthy จตุรพานิชย์)  
รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร  
ปฏิบัติการแทนอธิการบดี



รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไข  
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา  
(ฉบับปี พ.ศ. 2554)

ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา ฉบับปี พ.ศ. 2554  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา รับทราบให้ความเห็นชอบ เมื่อวันที่ 10 ตุลาคม 2554
2. สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนั้นแล้ว ในการประชุมครั้งที่ 4/2559 เมื่อวันที่ 4 พฤษภาคม พ.ศ. 2559
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้เริ่มใช้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2559 เป็นต้นไป
4. เหตุผลการในการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 กอปรหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา ยังไม่ได้ดำเนินการปรับปรุงมา 5 ปีแล้ว
5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข
  - 5.1 ปรับคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาต่อ
  - 5.2 ปรับเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร
  - 5.3 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง 2559) มีการปรับรายวิชาบางวิชาให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้และนโยบายของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ดังนี้
    - 5.3.1 หมวดวิชาบังคับการศึกษา
      - 5.3.1.1 ปรับชื่อรายวิชาในหมวดวิชาบังคับการศึกษา 2 รายวิชา
      - 5.3.1.2 ตัดรายวิชาในหมวดวิชาบังคับการศึกษา 1 รายวิชา
    - 5.3.2 หมวดวิชาบังคับทางเทคนิค
      - 5.3.2.1 ปรับชื่อวิชาในหมวดวิชาบังคับเทคนิค 20 รายวิชา
      - 5.3.2.2 ตัดรายวิชาในหมวดบังคับทางเทคนิค 10 รายวิชา
      - 5.2.2.3 เพิ่มรายวิชาในหมวดบังคับทางเทคนิค 1 รายวิชา
    - 5.3.3 หมวดวิชาเลือก
      - 5.3.3.1 ตัดรายวิชาหมวดวิชาเลือก 1 รายวิชา

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไขยังคงไม่เปลี่ยนแปลงและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ของกระทรวง  
ศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

แบบ 1.1

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	51 หน่วยกิต	51 หน่วยกิต
รายวิชาไม่นับหน่วยกิต	-	2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	51 หน่วยกิต	51 หน่วยกิต

แบบ 2.1

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
ศึกษารายวิชา	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	15 หน่วยกิต	15 หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	36 หน่วยกิต	36 หน่วยกิต
รายวิชาไม่นับหน่วยกิต	-	2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	51 หน่วยกิต	51 หน่วยกิต

7. การเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

7.1 ชื่อหลักสูตรและชื่อปริญญา

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2554)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2559)
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา Doctor of Philosophy Program in Electrical Engineering Education ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา) пр.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา) Doctor of Philosophy (Electrical Engineering Education) Ph.D. (Electrical Engineering Education)	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา Doctor of Philosophy Program in Electrical Engineering Education ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา) пр.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา) Doctor of Philosophy (Electrical Engineering Education) Ph.D. (Electrical Engineering Education)

7.2 โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2554)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2559)
แบบ 1.1 หมวดวิชาบังคับ วิทยานิพนธ์ 51 หน่วยกิต สัมมนาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 1 และ 2 * 2 หน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 51 หน่วยกิต * รายวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา	แบบ 1.1 หมวดวิชาบังคับ วิทยานิพนธ์ 51 หน่วยกิต วิชาสัมมนา* 2 หน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 51 หน่วยกิต * รายวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษาโดยให้ผลการประเมินเป็น S/U

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2554)	หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2559)
<p>แบบ 2.1</p> <p>หมวดวิชาบังคับ 48 หน่วยกิต</p> <p>    วิชาบังคับการศึกษา 6 หน่วยกิต</p> <p>    วิชาบังคับทางเทคนิค 6 หน่วยกิต</p> <p>    วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต</p> <p>    สัมมนาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 1 และ 2 * 2 หน่วยกิต</p> <p>หมวดวิชาเลือก 3 หน่วยกิต</p> <p>    รวมตลอดหลักสูตร 51 หน่วยกิต</p> <p>* รายวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จผลการศึกษา</p>	<p>แบบ 2.1</p> <p>หมวดวิชาบังคับ 48 หน่วยกิต</p> <p>    วิชาบังคับการศึกษา 6 หน่วยกิต</p> <p>    วิชาบังคับทางเทคนิค 6 หน่วยกิต</p> <p>    วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต</p> <p>    วิชาสัมมนา* 2 หน่วยกิต</p> <p>หมวดวิชาเลือก 3 หน่วยกิต</p> <p>    รวมตลอดหลักสูตร 51 หน่วยกิต</p> <p>* รายวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษาโดยให้ผลการประเมินเป็น S/U</p>

7.3 ตารางเปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2554)		จำนวน หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2559)		จำนวน หน่วยกิต
รหัส	ชื่อวิชา		หน่วยกิต	ชื่อวิชา	
	<b>หมวดวิชาบังคับ</b>				
020237102	วิชาสัมมนา (แบบ 1.1 และ แบบ 2.1) สัมมนาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 1 (Seminar on Electrical Engineering Education I)	1(0-3-1)	020237102	สัมมนาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 1 (Seminar on Electrical Engineering Education I)	1(0-3-1)
020237103	สัมมนาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 2 (Seminar on Electrical Engineering Education II)	1(0-3-1)	020237103	สัมมนาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 2 (Seminar on Electrical Engineering Education II)	1(0-3-1)
020237000	<b>วิชาบังคับการศึกษา (แบบ 2.1)</b> การวิเคราะห์การสอนขั้นสูงทางเทคโนโลยีไฟฟ้า (Computer Aided Power System Analysis)	3(3-0-6)	020237000	การวิเคราะห์การสอนขั้นสูงด้านเทคโนโลยีไฟฟ้า (Computer Aided Power System Analysis)	3(3-0-6)
020237001	การออกแบบวิจัยทางด้านไฟฟ้าศึกษา (Research Design in Electrical Education)	3(3-0-6)	020237001	การวิจัยและพัฒนาการศึกษาด้านวิศวกรรมไฟฟ้า (Education Research and Development in Electrical Engineering)	3(3-0-6)
020237002	หัวข้อขั้นสูงทางด้านไฟฟ้าศึกษา (Advanced Topics in Electrical Education)	3(3-0-6)	020237002	นวัตกรรมทางการศึกษาสมัยใหม่ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า (Modern Educational Innovation for Electrical Engineering)	3(3-0-6)
020237003	การวิจัยและพัฒนาการศึกษาด้านวิศวกรรมไฟฟ้า (Education Research and Development in Electrical Engineering)	3(3-0-6)			

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2554)		จำนวน หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2559)		จำนวน หน่วยกิต
รหัส	ชื่อวิชา		รหัส	ชื่อวิชา	
020237100	วิทยานิพนธ์ (แบบ 1.1) วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	51	020237100	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	51
020237101	วิทยานิพนธ์ (แบบ 2.1) วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	36	020237101	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	36
020237300	วิชาบังคับทางเทคนิค (แบบ 2.1) - กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังโดยคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Power System Analysis)	3(3-0-6)	020237300	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังโดยคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Power System Analysis)	3(3-0-6)
020237301	การoptimizationระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Optimization)	3(3-0-6)	020237301	การหาค่าเหมาะสมที่สุดของระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Optimization)	3(3-0-6)
020237302	หลักเศรษฐศาสตร์ของระบบไฟฟ้า (Power System Economics)	3(3-0-6)	020237302	โครงข่ายระบบไฟฟ้าอัจฉริยะ (Smart Grids)	3(3-0-6)
020237303	หัวข้อขั้นสูงทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าระบบไฟฟ้ากำลัง (Advanced Topics in Power System Engineering)	3(3-0-6)	020237303	ระบบการจัดการพลังงาน (Energy Management System)	3(3-0-6)
020237304	เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิงและแสงอาทิตย์ (Fuel and Solar Cell Technology)	3(3-0-6)	020237304	เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิงและแสงอาทิตย์ (Fuel and Solar Cell Technology)	3(3-0-6)



หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2554)		จำนวน หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2559)		จำนวน หน่วยกิต
รหัส	ชื่อวิชา		รหัส	ชื่อวิชา	
	<u>กลุ่มวิชาวิศวกรรมระบบควบคุม</u>		020237305	หัวข้อขั้นสูงด้านวิศวกรรมระบบไฟฟ้ากำลัง (Advanced Topics in Power System Engineering)	3(3-0-6)
020237400	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าขั้นสูง (Advanced Electric Drives)	3(3-0-6)	020237400	ระบบควบคุมอัจฉริยะ (Intelligent Control System)	3(3-0-6)
020237401	ระบบฟัซซีและโครงข่ายประสาทเทียม (Fuzzy Systems and Artificial Neural Network)	3(3-0-6)	020237401	การออกแบบแบบจำลองและการจำลองระบบ (System Modeling and Simulation Design)	3(3-0-6)
020237402	การออกแบบแบบจำลองและการจำลองระบบ (System Modeling and Simulation Design)	3(3-0-6)	020237402	เทคโนโลยีพลังงานและการควบคุม (Energy Technologies and Control)	3(3-0-6)
020237403	เทคโนโลยีพลังงานและการควบคุม (Energy Technologies and Control)	3(3-0-6)	020237403	วิศวกรรมหุ่นยนต์ขั้นสูง (Advanced Robotic Engineering)	3(3-0-6)
020237404	การควบคุมแบบปรับตัว (Adaptive Control)	3(3-0-6)	020237404	หัวข้อขั้นสูงด้านวิศวกรรมระบบควบคุม (Advanced Topics in Control System Engineering)	3(3-0-6)
020237405	ระบบควบคุมแบบไม่เชิงเส้น (Nonlinear Control Systems)	3(3-0-6)			
020237406	วิศวกรรมการประมวลผลแบบอัจฉริยะและแบบองค์ความรู้ (Computational Intelligence and Knowledge Engineering)	3(3-0-6)			

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2554)		จำนวน หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2559)		จำนวน หน่วยกิต
รหัส	ชื่อวิชา		รหัส	ชื่อวิชา	
020237407	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์ (Artificial Intelligence for Robotic Engineering)	3(3-0-6)			
020237408	หัวข้อขั้นสูงทางด้านวิศวกรรมระบบการควบคุม (Advanced Topics in Control System Engineering)	3(3-0-6)			
<b>กลุ่มวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์</b>					
020237500	การวิเคราะห์และออกแบบวงจรรวมเชิงเส้น (Linear Integrated Circuits Analysis and Design)	3(3-0-6)	020237500	คอมพิวเตอร์กราฟฟิกและการประมวลผลภาพดิจิทัล (Computer Graphic and Digital Image Processing)	3(3-0-6)
020237501	การวิเคราะห์วงจรรวมความถี่วิทยุ (Radio Frequency Integrated Circuits Analysis)	3(3-0-6)	020237501	วงจรแปลงผันโดยใช้วิธีสวิตช์กำลังขั้นสูง (Advanced Power Switching Converters)	3(3-0-6)
020237502	การวิเคราะห์ข่ายงานขั้นสูง (Advanced Network Analysis)	3(3-0-6)	020237502	ระบบฝังตัวขั้นสูงและการประยุกต์ใช้งาน (Advanced Embedded System and Its Application)	3(3-0-6)
020237503	การประมวลผลภาพแบบดิจิทัล (Digital Image Processing)	3(3-0-6)	020237503	วงจรมicroอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง (Advanced Microelectronic Circuits)	3(3-0-6)
020237504	วงจรแปลงผันโดยใช้วิธีการสวิตช์กำลัง (Power Switching Converters)	3(3-0-6)	020237504	การวิเคราะห์และสังเคราะห์โครงข่ายขั้นสูง (Advanced Network Analysis and Synthesis)	3(3-0-6)
020237505	เทคโนโลยีเซ็นเซอร์และการประยุกต์ใช้งาน (Sensor Technology and Application)	3(3-0-6)	020237505	วงจรรวมแบบแอนะล็อกและผสมสัญญาณ (Analog and Mixed-Signal Integrated Circuit)	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2554)		จำนวน หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2559)		จำนวน หน่วยกิต
รหัส	ชื่อวิชา		รหัส	ชื่อวิชา	
020237506	วงจรไมโครอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง (Advanced Microelectronic Circuit)	3(3-0-6)	020237506	หัวข้อขั้นสูงด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (Advanced Topics in Electronic Engineering)	3(3-0-6)
020237507	การออกแบบวงจรกรองความถี่สมัยใหม่ (Modern Filter Design)	3(3-0-6)			
020237508	วงจรรวมแบบแอนะล็อกและแบบผสม (Analog and Mixed-Signal Integrated Circuit)	3(3-0-6)			
020237509	หัวข้อขั้นสูงทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (Advanced Topics in Electronic Engineering)	3(3-0-6)			
<b>กลุ่มวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม</b>					
020237600	การสื่อสารไร้สาย (Wireless Communications)	3(3-0-6)	020237600	การสื่อสารไร้สายและการสื่อสารทางแสงสมัยใหม่ (Modern Wireless and Optical Communications)	3(3-0-6)
020237601	การสื่อสารใยแก้วนำแสง (Optical Fiber Communications)	3(3-0-6)	020237601	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม (Electromagnetic Theory for Telecommunication Engineering)	3(3-0-6)
020237602	สนามแม่เหล็กไฟฟ้าขั้นสูง (Advanced Electromagnetics)	3(3-0-6)	020237602	เทคนิคการคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับแม่เหล็กไฟฟ้า (Computational Techniques for Electromagnetics)	3(3-0-6)
020237603	เทคนิคเชิงตัวเลขสำหรับแม่เหล็กไฟฟ้า (Numerical Techniques for Electromagnetics)	3(3-0-6)	020237603	การวิเคราะห์สายอากาศ (Antenna Analysis)	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2554)		จำนวน หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2559)		จำนวน หน่วยกิต
รหัส	ชื่อวิชา		รหัส	ชื่อวิชา	
020237604	การแพร่กระจายและการเลี้ยวเบนของคลื่นวิทยุ (Radio Wave Propagation and Diffraction)	3(3-0-6)	020237604	การวิเคราะห์วงจรไมโครเวฟและวงจรถยาย (Microwave Circuit and Amplifier Analysis)	3(3-0-6)
020237605	การวิเคราะห์สายอากาศ (Antenna Analysis)	3(3-0-6)	020237605	หัวข้อขั้นสูงด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม (Advanced Topics in Telecommunication Engineering)	3(3-0-6)
020237606	การออกแบบวงจรสื่อสารขั้นสูง (Advanced Communication Circuit Design)	3(3-0-6)			
020237607	การวิเคราะห์วงจรไมโครเวฟและวงจรถยาย (Microwave Circuit and Amplifier Analysis)	3(3-0-6)			
020237608	หัวข้อขั้นสูงทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม (Advanced Topics in Telecommunication Engineering)	3(3-0-6)			

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาเอก สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา

ลำดับ	กลุ่มรายวิชาในมาตรฐานคุณวุฒิ (วิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา)	องค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาเอก สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา	รายวิชาในหลักสูตร
1	ได้ความรู้และกระบวนการแสวงหาความรู้ขั้นสูงสำหรับการพัฒนาการจัดการศึกษา การแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1. วิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิดและ วิวัฒนาการทางการศึกษา กระบวนการเรียนการสอน 2. ออกแบบและบูรณาการหลักการ ทฤษฎี การดำเนินการบริหารจัดการการศึกษา การจัดทำหลักสูตร 3. หลักการและทฤษฎีการออกแบบ การผลิตและการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา กระบวนการเรียนการสอน	020237000 การวิเคราะห์การสอนขั้นสูงด้านเทคโนโลยีไฟฟ้า 020237001 การวิจัยและพัฒนาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 020237002 นวัตกรรมทางการศึกษาสมัยใหม่ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า
2	ได้ทักษะและแสวงหาความรู้ องค์ความรู้โดย กระบวนการวิจัย การเผยแพร่ ผลงานวิจัย	1. กระบวนการวิจัย การพัฒนา และการประเมิน นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา 2. การสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีและองค์ความรู้ด้วยกระบวนการวิจัย 3. กระบวนการเผยแพร่ผลงานวิจัย	020237100 วิทยานิพนธ์ แบบ 1.1 020237101 วิทยานิพนธ์ แบบ 2.1 020237100 วิทยานิพนธ์ แบบ 1.1 020237101 วิทยานิพนธ์ แบบ 2.1 020237102 สัมมนาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 1 020237103 สัมมนาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 2

ลำดับ	กลุ่มรายวิชาในมาตรฐาน คุณวุฒิ (วิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา)	องค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับ ปริญญาเอก สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา	รายวิชาในหลักสูตร
3	ได้หลักการ กระบวนการและ ทฤษฎีในการสนับสนุนการทำ วิจัยขั้นสูง และการใช้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อ การศึกษาพัฒนางานวิจัย	<p>1. การใช้องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง ใน การพัฒนาการเรียนการสอนและการวิจัย</p> <p>2. การใช้องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมควบคุมในการ พัฒนาการเรียนการสอนและการวิจัย</p> <p>3. การใช้องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ในการพัฒนาการเรียนการสอนและการวิจัย</p>	<p>020237300 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังโดยคอมพิวเตอร์</p> <p>020237301 การหาค่าเหมาะที่สุดของระบบไฟฟ้ากำลัง</p> <p>020237302 โครงข่ายระบบไฟฟ้าอัจฉริยะ</p> <p>020237303 ระบบการจัดการพลังงาน</p> <p>020237304 เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิงและแสงอาทิตย์</p> <p>020237400 ระบบควบคุมอัจฉริยะ</p> <p>020237401 การออกแบบแบบจำลองและการจำลองระบบ</p> <p>020237402 เทคโนโลยีพลังงานและการควบคุม</p> <p>020237403 วิศวกรรมหุ่นยนต์ขั้นสูง</p> <p>020237404 หัวข้อขั้นสูงด้านวิศวกรรมระบบควบคุม</p> <p>020237500 คอมพิวเตอร์กราฟฟิกและการประมวลผลภาพดิจิทัล</p> <p>020237501 วงจรแปลงผันโดยใช้วิธีสวิตช์กำลังขั้นสูง</p> <p>020237502 ระบบฝังตัวขั้นสูงและการประยุกต์ใช้งาน</p> <p>020237503 วงจรไมโครอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง</p> <p>020237504 การวิเคราะห์และสังเคราะห์โครงข่ายขั้นสูง</p> <p>020237505 วงจรรวมแบบแอนะล็อกและผสมสัญญาณ</p> <p>020237506 หัวข้อขั้นสูงด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์</p>

ลำดับ	กลุ่มรายวิชาในมาตรฐาน คุณวุฒิ (วิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา)	องค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับ ปริญญาเอก สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา	รายวิชาในหลักสูตร
		4. การใช้องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม ใน การพัฒนาการเรียนการสอนและการวิจัย	020237600 การสื่อสารไร้สายและการสื่อสารทางแสงสมัยใหม่ 020237601 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม 020237602 เทคนิคการคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับแม่เหล็กไฟฟ้า 020237603 การวิเคราะห์สายอากาศ 020237604 การวิเคราะห์วงจรไมโครเวฟและวงจรรขยาย 020237605 หัวข้อขั้นสูงด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ให้เป็นไปตาม  
เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
พระนครเหนือ ในคราวประชุม ครั้งที่ ๑/๒๕๕๒ เมื่อวันที่ ๒๘ เมษายน ๒๕๕๒ จึงมีมติให้ตราข้อบังคับไว้  
ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ ให้ใช้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๒ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษา  
ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๐ และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม

บรรดาความในระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดในส่วนที่กำหนดไว้แล้ว  
ในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับความในข้อบังคับนี้ ให้ใช้ความในข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจในการออกระเบียบ ประกาศ  
หรือหลักเกณฑ์เพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย  
การดำเนินการใด ๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งมีได้กำหนดไว้ หรือไม่ปฏิบัติตาม  
ตามข้อบังคับนี้ ให้บัณฑิตวิทยาลัยนำเสนอสภามหาวิทยาลัยเป็นกรณีไป

ข้อ ๕ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายถึง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“สภามหาวิทยาลัย” หมายถึง สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“สภาวิชาการ” หมายถึง สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

พระนครเหนือ

“อธิการบดี” หมายถึง อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

พระนครเหนือ



“บัณฑิตวิทยาลัย” หมายถึง บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย” หมายถึง คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“บัณฑิตศึกษา” หมายถึง การศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาบัณฑิตขึ้นไปของมหาวิทยาลัย

“หลักสูตร” หมายถึง หลักสูตรสาขาวิชาต่าง ๆ ในระดับบัณฑิตศึกษาที่สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ให้ความเห็นชอบแล้ว

“คณะ” หมายถึง คณะ วิทยาลัย ที่เปิดสอนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และให้หมายความรวมถึงคณะที่ได้รับอนุมัติจัดตั้งโดยสภามหาวิทยาลัย

“คณบดี” หมายถึง คณบดี ผู้อำนวยการวิทยาลัย และให้หมายความรวมถึงคณบดีของคณะที่ได้รับอนุมัติจัดตั้งโดยสภามหาวิทยาลัย

“ภาควิชา” หมายถึง ภาควิชา หรือหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าภาควิชาที่เปิดสอนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

“หัวหน้าภาควิชา” หมายถึง หัวหน้าภาควิชา หรือหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าหัวหน้าภาควิชา หรือผู้อำนวยการหลักสูตรในระดับบัณฑิตศึกษาที่มีได้สังกัดภาควิชาใดภาควิชาหนึ่ง

“คณะกรรมการบริหารหลักสูตร” หมายถึง คณะกรรมการบริหารหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาที่มีได้สังกัดภาควิชาใดภาควิชาหนึ่ง

“อาจารย์บัณฑิตศึกษา” หมายถึง อาจารย์บัณฑิตศึกษาประจำหรืออาจารย์บัณฑิตศึกษาพิเศษของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีคุณสมบัติตามที่กำหนดในหมวดที่ ๕

“นักศึกษา” หมายถึง ผู้เข้ารับการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย

“ผู้ทรงคุณวุฒิ” หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ความสามารถจนเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น ๆ อาจเป็นบุคคลภายในมหาวิทยาลัยหรือภายนอกมหาวิทยาลัยก็ได้

“ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ” หมายถึง บุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เปิดสอนเป็นอย่างดี ซึ่งอาจเป็นบุคลากรที่ไม่อยู่ในสายวิชาการหรือเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย โดยไม่ต้องพิจารณาด้านคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการ

“รายวิชา ไม่นับหน่วยกิต” หมายถึง รายวิชาที่กำหนดในหลักสูตร หรือรายวิชาที่ภาควิชา กำหนดให้ศึกษาเพิ่มเติม โดยนักศึกษาต้องศึกษาและสอบผ่านได้ระดับคะแนนเป็น S โดยไม่นำมาคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย

## หมวดที่ ๑

## บททั่วไป

ข้อ ๖ บัณฑิตวิทยาลัยมีหน้าที่ในการประสานงานและสนับสนุนการดำเนินการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ส่วนคณะและภาควิชาที่มีหน้าที่จัดการศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๗ บัณฑิตวิทยาลัย จัดให้มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาสหสาขาวิชา (Interdisciplinary) ที่มีได้สังกัดภาควิชาใดภาควิชาหนึ่ง โดยอยู่ในความรับผิดชอบร่วมกันระหว่างคณะและ/หรือมหาวิทยาลัย เพื่อบริหารและจัดการศึกษาในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับหลายภาควิชา

ข้อ ๘ ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาที่มีได้สังกัดภาควิชาใดภาควิชาหนึ่ง เพื่อทำหน้าที่บริหารจัดการหลักสูตรนั้น โดยมีองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

## หมวดที่ ๒

## ระบบการศึกษา

ข้อ ๙ ระบบการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ให้จัดการศึกษาเป็น ๒ ระบบดังนี้

(๑) การศึกษาภาคปกติ ให้จัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาบังคับ ภาคการศึกษาหนึ่งมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ และอาจเปิดสอนภาคการศึกษาฤดูร้อนได้ ซึ่งมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๖ สัปดาห์ โดยมีจำนวนชั่วโมงการเรียนแต่ละรายวิชาเท่ากับภาคการศึกษาปกติ ในกรณีที่มีการเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของปีการศึกษาเดียวกัน

(๒) การศึกษาภาคพิเศษ เป็นการจัดการศึกษาเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งอาจจัดการศึกษาในภาคการศึกษาปกติหรือรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือแบบผสมผสาน ดังนี้

(๒.๑) การศึกษาเฉพาะช่วงเวลาของปี เช่น จัดเฉพาะช่วงปีภาคการศึกษาหรือจัดเฉพาะในภาคฤดูร้อน

(๒.๒) การศึกษาในช่วงเวลาวันหยุดสุดสัปดาห์ หรือนอกเวลาราชการ  
ในภาคการศึกษาปกติ

(๒.๓) การศึกษาแบบชุดวิชาเป็นการจัดการศึกษาเป็นครั้งคราว คราวละรายวิชาหรือหลายรายวิชา

(๒.๔) การศึกษาระบบทางไกล เป็นการจัดการศึกษา โดยผ่านระบบเครือข่ายโทรคมนาคม

(๒.๕) การศึกษาแบบนานาชาติ เป็นหลักสูตรที่มีการจัดการเรียนการสอน เป็นภาษาต่างประเทศที่กำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษารับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติเข้าศึกษา โดยมีความรู้ความสามารถภาษาต่างประเทศที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง วิธีการและเกณฑ์การสอบภาษาต่างประเทศ สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

การจัดการเรียนการสอนแต่ละรูปแบบให้พิจารณาตามความเหมาะสมกับแต่ละหลักสูตร ทั้งนี้ ต้องจัดให้ได้เนื้อหาหรือจำนวนชั่วโมงการเรียนโดยรวมสอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตร โดยการคิดเทียบน้ำหนักหน่วยกิต ตามข้อ ๑๐ และให้จัดทำโครงการผลิตบัณฑิตภาคพิเศษของหลักสูตรนั้น เสนอต่อมหาวิทยาลัย และจัดทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๐ การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาเป็นการศึกษาแบบสะสมหน่วยกิต การกำหนด หน่วยกิตแต่ละรายวิชามีหลักเกณฑ์ ดังนี้

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึก ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๔) วิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๕) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำ โครงการหรือกิจกรรมนั้น ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

### หมวดที่ ๓

#### หลักสูตรการศึกษา

ข้อ ๑๑ หลักสูตรที่เปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความ เชี่ยวชาญหรือประสิทธิภาพในทางวิชาชีพและเป็นหลักสูตรที่มีลักษณะสิ้นสุดในตัวเอง สำหรับผู้สำเร็จ การศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิต หรือเทียบเท่ามาแล้ว

(๒) หลักสูตรปริญญามหาบัณฑิตเป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความก้าวหน้า ทางวิชาการหรือวิชาชีพในสาขาวิชาต่าง ๆ ในระดับที่สูงกว่าขั้นปริญญาบัณฑิต

(๓) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สร้างเสริมความเชี่ยวชาญหรือประสิทธิภาพในทางวิชาชีพและเป็นหลักสูตรที่มีลักษณะสิ้นสุดในตัวเอง สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่ามาแล้ว

(๔) หลักสูตรปริญญาคุณวุฒิปริญญาตรี เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการและการวิจัยในสาขาวิชาต่าง ๆ ในระดับที่สูงกว่าปริญญาโทหรือเทียบเท่า

#### ข้อ ๑๒ โครงสร้างหลักสูตร

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกอบด้วย รายวิชาบังคับ และรายวิชาเลือก รวมกันไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

(๒) หลักสูตรปริญญาโทหรือเทียบเท่า ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน ดังนี้

(๒.๑) แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ การศึกษาตามแผน ก มี ๒ แบบ คือ

(๑) แบบ ก ๑ ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต หลักสูตรอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มเติมขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

(๒) แบบ ก ๒ ทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และศึกษารายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(๒.๒) แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษารายวิชาโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องมีการค้นคว้าอิสระโดยการทำสารนิพนธ์หรือศึกษาปัญหาพิเศษไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต และไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

หลักสูตรใดที่เปิดสอนหลักสูตรแผน ก ไม่จำเป็นต้องเปิดสอนหลักสูตรแผน ข แต่ถ้าเปิดสอนหลักสูตรแผน ข จะต้องเปิดสอนหลักสูตรแผน ก ด้วย

(๓) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ประกอบด้วย รายวิชาบังคับและรายวิชาเลือก รวมกันไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

(๔) หลักสูตรปริญญาคุณวุฒิปริญญาตรี แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

(๔.๑) แบบ ๑ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ หลักสูตรอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด ดังนี้

แบบ ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโทหรือเทียบเท่า จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

แบบ ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาบัณฑิต จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต  
ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๑.๑ และแบบ ๑.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพ เดียวกัน

(๔.๒) แบบ ๒ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ที่มีคุณภาพสูงและก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

แบบ ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโทบัณฑิต จะต้องทำ วิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

แบบ ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาบัณฑิต จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต  
ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๒.๑ และแบบ ๒.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

ข้อ ๑๓ ระยะเวลาการศึกษา

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้เวลา ศึกษาไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

(๒) หลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

(๓) หลักสูตรปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต ผู้ที่สำเร็จปริญญาบัณฑิตแล้วเข้าศึกษาต่อ ในระดับปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา ส่วนผู้ที่สำเร็จปริญญาโทบัณฑิตแล้ว เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

(๔) การนับระยะเวลาการศึกษา ให้นับจากวันเปิดภาคการศึกษาแรกที่นักศึกษาเข้า ศึกษาในหลักสูตร โดยที่มีสภาพนักศึกษาตามข้อ ๑๗(๒.๑) และ ๑๗(๒.๒)

#### หมวดที่ ๔

##### การรับเข้าเป็นนักศึกษา ประเภทและสภาพนักศึกษา

ข้อ ๑๔ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและปริญญาโทบัณฑิต ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จ การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตหรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติอื่นตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๒) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาระดับ ปริญญาโทบัณฑิตหรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติอื่นตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๓) หลักสูตรปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาโดยมีคุณสมบัติ

ดังนี้

(๓.๑) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตหรือเทียบเท่า และมีผลการเรียน ที่มีแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทบัณฑิต

(๓.๒) มีคุณสมบัติอื่นตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๓.๓) ไม่เคยพ้นสภาพจากการเป็นนักศึกษาเนื่องจากการสอบวัดคุณสมบัติ ไม่ผ่านในการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยในหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

#### ข้อ ๑๕ การรับเข้าศึกษา

(๑) วิธีการสมัครเข้าเป็นนักศึกษาใช้วิธีการตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยอาจมีการ สอบคัดเลือก หรือโดยวิธีอื่นใดที่ภาควิชา หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเห็นสมควร และคณะกรรมการ ประจำบัณฑิตวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

(๒) ในกรณีที่ผู้สมัครกำลังรอผลการศึกษาระดับปริญญาชั้นใดชั้นหนึ่งอยู่ การรับเข้า ศึกษาจะมีผลสมบูรณ์ เมื่อผู้สมัครได้แสดงหลักฐานว่าสำเร็จการศึกษาแล้วก่อนวันรายงานตัวเป็นนักศึกษา ของมหาวิทยาลัยตามวัน เวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๓) บัณฑิตวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติให้รับนิสิต หรือนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นลงทะเบียนเรียนรายวิชาตามความเห็นชอบของภาควิชา หรือ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และต้องชำระเงินตามระเบียบ หรือประกาศมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง

(๔) บัณฑิตวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติให้รับบุคคลภายนอกที่ไม่ใช่ศึกษาระดับ บัณฑิตศึกษาเข้าเป็นนักศึกษาพิเศษตามความเห็นชอบของภาควิชาหรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตร แต่บุคคลนั้นต้องมีคุณสมบัติและคุณสมบัติ ตามข้อ ๑๔ โดยต้องชำระเงินตามระเบียบมหาวิทยาลัย

#### ข้อ ๑๖ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

(๑) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษามีสภาพเป็นนักศึกษาต่อเมื่อได้ขึ้น ทะเบียนเป็นนักศึกษาแล้ว

(๒) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาต้องขึ้นทะเบียนนักศึกษาด้วยตนเอง โดยนำหลักฐานตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดมารายงานตัวต่องานทะเบียนและสถิตินักศึกษาของมหาวิทยาลัย พร้อมทั้งชำระเงินตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๓) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาที่ไม่อาจมาขึ้นทะเบียนตามวัน เวลา และ สถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะหมดสิทธิ์ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา เว้นแต่จะได้แจ้งเหตุขัดข้องให้มหาวิทยาลัย ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรภายในวันที่กำหนดให้มารายงานตัว และเมื่อได้รับอนุมัติแล้วต้องมารายงานตัว ภายใน ๗ วันนับจากวันสุดท้ายที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้มารายงานตัว

(๔) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าเป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย จะขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาเกินกว่า ๑ สาขาวิชาในขณะเดียวกันไม่ได้

#### ข้อ ๑๗ ประเภทนักศึกษา สภาพการเป็นนักศึกษา และการเปลี่ยนสภาพการเป็นนักศึกษา

(๑) นักศึกษาของมหาวิทยาลัยมี ๒ ประเภท ดังนี้

(๑.๑) นักศึกษาภาคปกติ ได้แก่ นักศึกษาที่ศึกษาในระบบการศึกษาดาม  
ข้อ ๕(๑)

(๑.๒) นักศึกษาภาคพิเศษ ได้แก่ นักศึกษาที่ศึกษาในระบบการศึกษาดาม  
ข้อ ๕(๒)

(๒) นักศึกษาของมหาวิทยาลัยจะมีสภาพการเป็นนักศึกษา ดังนี้

(๒.๑) นักศึกษาสามัญ หมายถึง ผู้ที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าเป็นนักศึกษา  
โดยสมบูรณ์ เพื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง

(๒.๒) นักศึกษาทดลองเรียน หมายถึง ผู้ที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าเป็นนักศึกษา  
ทดลองเรียนในภาคการศึกษาแรกตามเงื่อนไขที่กำหนด ยกเว้นหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ก แบบ ก ๑  
และปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต แบบ ๑ มิให้มิให้นักศึกษาทดลองเรียน

(๒.๓) นักศึกษาพิเศษ หมายถึง ผู้ที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าร่วมศึกษาและ/หรือ  
ทำการวิจัยโดยไม่ขอรับปริญญาของมหาวิทยาลัย บัณฑิตวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลเข้าเป็นนักศึกษาพิเศษ  
ได้โดยอยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยให้เข้าศึกษาและ/หรือ  
ทำการวิจัยได้

(๓) การเปลี่ยนประเภทนักศึกษา และการเปลี่ยนสภาพการเป็นนักศึกษา

(๓.๑) ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง บัณฑิตวิทยาลัยอาจอนุมัติ  
ให้นักศึกษาภาคปกติเปลี่ยนประเภทเป็นนักศึกษาภาคพิเศษได้ ทั้งนี้ นักศึกษาต้องปฏิบัติตามข้อบังคับ  
และระเบียบต่าง ๆ รวมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาสำหรับนักศึกษาภาคพิเศษครบตามจำนวนที่กำหนด  
ไว้ในแต่ละหลักสูตร

(๓.๒) นักศึกษาภาคพิเศษจะเปลี่ยนประเภทเป็นนักศึกษาภาคปกติไม่ได้

(๓.๓) นักศึกษาทดลองเรียนต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา  
ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย และสอบได้คะแนนเฉลี่ย ๓.๐๐ ในภาคการศึกษาแรก และต้องปฏิบัติตาม  
ท้ายประกาศบัณฑิตวิทยาลัย (เรื่อง รายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาต่อฯ) จึงจะเปลี่ยนสภาพเป็นนักศึกษาสามัญได้

## หมวดที่ ๕

### อาจารย์บัณฑิตศึกษา

ข้อ ๑๘ อาจารย์บัณฑิตศึกษามี ๒ ประเภท คือ

(๑) อาจารย์บัณฑิตศึกษาประจำ ได้แก่ บุคลากรในสังกัดมหาวิทยาลัยที่ดำรงตำแหน่ง  
อาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ ซึ่งมีส่วนร่วมในกระบวนการการจัดการเรียน  
การสอนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

(๒) อาจารย์บัณฑิตศึกษาพิเศษ ได้แก่ บุคลากรในสังกัดมหาวิทยาลัยที่ดำรงตำแหน่งอื่น  
นอกเหนือจากข้อ ๑๘(๑) หรือบุคลากรภายนอกมหาวิทยาลัยที่เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ

ข้อ ๑๕ ให้อธิการบดีแต่งตั้งอาจารย์บัณฑิตศึกษา โดยคำแนะนำของคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย จากบุคคลที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๒๒ หรือข้อ ๒๓ แล้วแต่กรณี

ข้อ ๒๐ ให้อาจารย์บัณฑิตศึกษามีวาระการดำรงตำแหน่ง ๓ ปี และพ้นจากการเป็นอาจารย์บัณฑิตศึกษาเมื่อ

(๑) คายหรือลาออก

(๒) ภาควิชาหรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตรโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย มีมติให้ถอดถอน

(๓) คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย มีมติให้ถอดถอน

ข้อ ๒๑ อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

(๑) อาจารย์ที่ปรึกษา หมายถึง อาจารย์บัณฑิตศึกษาที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งตามที่หัวหน้าภาควิชาเสนอ เพื่อทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษาตั้งแต่แรกเข้าจนกว่าจะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา ตามข้อ ๒๑(๒) หรือข้อ ๒๑(๓) หรือข้อ ๒๑(๔)

(๒) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ต้องเป็นอาจารย์บัณฑิตศึกษาประจำ มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

(๓) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ต้องเป็นอาจารย์บัณฑิตศึกษาประจำ หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

(๔) อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ร่วม หมายถึง อาจารย์บัณฑิตศึกษาที่หัวหน้าภาควิชาแต่งตั้งขึ้น เพื่อทำหน้าที่ให้คำแนะนำและควบคุมดูแลการทำสารนิพนธ์ของนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ก

ข้อ ๒๒ อาจารย์บัณฑิตศึกษาประจำ ในแต่ละหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต

(๑) อาจารย์ผู้สอนต้องเป็นผู้ได้รับปริญญาไม่ต่ำกว่าปริญญาโทบัณฑิตในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน มีประสบการณ์ด้านการสอน หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์

(๒) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องเป็นผู้ได้รับปริญญาคุณวุฒิปริญญาตรี หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรเต็มเวลา โดยปฏิบัติงานเต็มเวลาในหน่วยงานที่รับผิดชอบหลักสูตรนั้น



### หลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

(๑) อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ และอาจารย์ผู้สอบประมวลความรู้ ต้องเป็นผู้ที่ได้รับปริญญาไม่ต่ำกว่าปริญญาโทบริหารธุรกิจ หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน มีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานการวิจัยเพิ่มเติมจากงานวิจัยที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

(๒) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ต้องเป็นผู้ที่ได้รับปริญญาคุณวุฒิปริญญาตรี หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

(๓) อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ต้องเป็นผู้ที่ได้รับปริญญาคุณวุฒิปริญญาตรี หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีความรู้ในเนื้อหาและวิธีการสอบวิทยานิพนธ์

(๔) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องเป็นผู้ที่ได้รับปริญญาคุณวุฒิปริญญาตรี หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นเวลา โดยปฏิบัติงานเต็มเวลาในหน่วยงานที่รับผิดชอบหลักสูตรนั้น

### หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

(๑) อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทบริหารธุรกิจหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

(๒) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องเป็นผู้ที่ได้รับปริญญาคุณวุฒิปริญญาตรี หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นเวลา โดยปฏิบัติงานเต็มเวลาในหน่วยงานที่รับผิดชอบหลักสูตรนั้น

### หลักสูตรปริญญาคุณวุฒิปริญญาตรี

(๑) อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้สอบวัดคุณสมบัติ ต้องเป็นผู้ที่ได้รับปริญญาคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน มีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานการวิจัยเพิ่มเติมจากงานวิจัยที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

(๒) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ต้องเป็นผู้ที่ได้รับปริญญาคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

(๓) อาจารย์ผู้สอนวิทยานิพนธ์ ต้องเป็นผู้ที่ได้รับปริญญาคุยฎีบัณฑิต หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีความรู้ในเนื้อหาและวิธีการสอนวิทยานิพนธ์

(๔) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องเป็นผู้ที่ได้รับปริญญาคุยฎีบัณฑิตหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรเต็มเวลา โดยปฏิบัติงานเต็มเวลาในหน่วยงานที่รับผิดชอบหลักสูตรนั้น

ข้อ ๒๓ อาจารย์บัณฑิตศึกษาพิเศษ ในแต่ละหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้  
หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต หลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต และหลักสูตรประกาศนียบัตรชั้นสูง

(๑) ในกรณีเป็นอาจารย์ผู้สอน ต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๒๒ หลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต (๑) โดยอนุโลม

(๒) ในกรณีเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมหรืออาจารย์ผู้สอนวิทยานิพนธ์ ต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๒๒ หลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต (๒) โดยอนุโลม

(๓) กรณีเป็นผู้ที่ไม่สังกัดสถาบันอุดมศึกษาและไม่มีคุณวุฒิหรือตำแหน่งทางวิชาการตามข้อ (๑) และ (๒) ต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะในสาขาวิชานั้น

หลักสูตรปริญญาคุยฎีบัณฑิต

(๑) ต้องได้รับปริญญาคุยฎีบัณฑิตหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน มีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานการวิจัยเพิ่มเติมจากงานวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

(๒) กรณีเป็นผู้ที่ไม่สังกัดสถาบันอุดมศึกษาและไม่มีคุณวุฒิหรือตำแหน่งทางวิชาการตามข้อ (๑) ต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะในสาขาวิชานั้น

ข้อ ๒๔ ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

## หมวดที่ ๖

### การจัดการศึกษา

ข้อ ๒๕ แผนการเรียน หมายถึง รายวิชา ปัญหาพิเศษ และวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์ที่นักศึกษาจะต้องเรียนหรือดำเนินการให้แล้วเสร็จและครบตามหลักสูตรของแต่ละสาขาวิชา

ข้อ ๒๖ การลงทะเบียนเรียน

(๑) ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย

- (๒) ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต ยกเว้นในกรณีที่นักศึกษามีหน่วยกิตคงเหลือตามหลักสูตร น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต และ/หรือเหลือเฉพาะวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์
- (๓) ในภาคการศึกษาฤดูร้อนจะลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต
- (๔) การลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตต่ำกว่า หรือมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดใน ข้อ ๒๖(๒) ให้อยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าภาควิชาและได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
- (๕) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพื่อเข้าร่วมฟังการบรรยาย
- (๕.๑) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพื่อเข้าร่วมฟังการบรรยาย หมายถึง การลงทะเบียนรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตรวมเข้าในจำนวนหน่วยกิตในภาคการศึกษาและ จำนวนหน่วยกิตตามหลักสูตร
- (๕.๒) ให้อัตราผลการประเมินรายวิชาลงในระเบียบเป็น AUD เฉพาะผู้ที่มี เวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น
- (๖) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาไม่นับหน่วยกิต
- (๖.๑) นักศึกษาที่ไม่มีพื้นฐานพอเพียงสำหรับการศึกษาในหลักสูตรที่เข้าศึกษา ภาควิชาหรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตรอาจกำหนดให้เรียนรายวิชานอกเหนือจากหลักสูตรเพื่อเป็น พื้นฐานและจะต้องสอบผ่านโดยได้ผลการประเมินระดับคะแนนเป็น S
- (๖.๒) ให้อัตราผลการประเมินรายวิชาลงในใบแสดงผลการศึกษาเป็น S/U เฉพาะรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา
- (๗) นักศึกษาที่ไม่ลงทะเบียนภายใน ๑๕ วัน หลังจากเปิดภาคการศึกษาจะพ้นสภาพ การเป็นนักศึกษา
- (๘) การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา
- (๘.๑) นักศึกษาที่ลงทะเบียนและเรียนครบตามแผนการเรียนแล้ว แต่ยังไม่ สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามเกณฑ์ ให้ชำระค่าธรรมเนียมรักษาสภาพ ค่าธรรมเนียมและค่าบำรุงตาม ระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา หรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา
- (๘.๒) การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา ให้ดำเนินการให้แล้ว เสร็จภายใน ๑๕ วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา
- ข้อ ๒๗ การขอเพิ่ม หรือขอลถอนรายวิชา
- (๑) การขอเพิ่มรายวิชา จะกระทำได้ภายใน ๓ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา สำหรับภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกนับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน
- (๒) การขอลถอนรายวิชา จะกระทำได้ภายใน ๑๒ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิด ภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๒ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับ ภาคการศึกษาฤดูร้อน

(๓) การขอเพิ่มและถอนรายวิชาในข้อ ๒๗(๑) และข้อ ๒๗(๒) ต้องไม่ขัดต่อการลงทะเบียนเรียนในข้อ ๒๖(๒) และข้อ ๒๖(๓)

(๔) การขอเพิ่มและถอนรายวิชาที่ไม่สามารถดำเนินการตามข้อ ๒๗(๑) ข้อ ๒๗(๒) และข้อ ๒๗(๓) ให้อยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

#### ข้อ ๒๘ การลาพักการศึกษา

การลาพักการศึกษา หมายถึง การที่นักศึกษายังเรียนไม่ครบตามแผนการเรียน แต่มีความประสงค์ขอหยุดเรียนชั่วคราว โดยขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาไว้เป็นคราว ๆ ไป

(๑) นักศึกษาจะมีสิทธิ์ลาพักการศึกษาได้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาหัวหน้าภาควิชาและได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ภายในช่วงเวลาถอนวิชาเรียนตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยถือเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติดังต่อไปนี้

(๑.๑) ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

(๑.๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาหรือการวิจัยในหลักสูตร ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

(๑.๓) เจ็บป่วยต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานเกินร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์

(๑.๔) มีความจำเป็นส่วนตัว ทั้งนี้ ต้องศึกษามาแล้วอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษา และมีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๗๕

(๒) การลาพักการศึกษาดำเนินการตามข้อ ๒๘(๑.๑) ให้นำเป็นไปตามความต้องการของราชการทหาร และการลาพักการศึกษาดำเนินการตามข้อ ๒๘(๑.๒) ให้นำเป็นไปตามเงื่อนไขของทุนที่ได้รับ การลาพักการศึกษาตามข้อ ๒๘(๑.๓) และข้อ ๒๘(๑.๔) จะกระทำได้ครั้งละไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาติดต่อกัน ถ้ามีความจำเป็นต้องลาพักการศึกษาต่อไปอีกให้ยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาได้อีกไม่เกิน ๑ ภาคการศึกษา

(๓) ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาให้นับระยะเวลาที่ลาพักอยู่ในระยะเวลาของการศึกษาด้วย ยกเว้นนักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักตามข้อ ๒๘(๑.๑)

(๔) นักศึกษาต้องรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาในระหว่างที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา โดยชำระค่าธรรมเนียมค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามระเบียบมหาวิทยาลัย และให้นักศึกษามาดำเนินการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕ วัน หลังเปิดภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ยกเว้นการลาพักการศึกษาดำเนินการตามข้อ ๒๘(๑.๑)

(๕) นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อหัวหน้าภาควิชา และต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยก่อนกำหนดการลงทะเบียนไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์

(๖) การลาพักการศึกษาที่ไม่เป็นไปตามข้อ ๒๘(๑) ถึงข้อ ๒๘(๕) ให้อยู่ในดุลพินิจของอธิการบดี

ข้อ ๒๕ การฟื้นสภาพการเป็นนักศึกษา

นักศึกษาจะฟื้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีดังต่อไปนี้

- (๑) ตาย
- (๒) ได้รับอนุมัติให้ลาออก
- (๓) ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยข้อหนึ่งข้อใดตามข้อ ๑๔
- (๔) ศึกษาครบถ้วนตามหลักสูตร และได้รับอนุมัติให้สำเร็จการศึกษา
- (๕) คณะคณบดีมหาวิทยาลัยสั่งให้ฟื้นสภาพการเป็นนักศึกษา ในกรณีดังต่อไปนี้
  - (๕.๑) เป็นนักศึกษาทดลองเรียนตามข้อ ๑๗(๒.๒) ที่ไม่สามารถเปลี่ยนสภาพการเป็นนักศึกษาสามัญได้ตามข้อ ๑๗(๓.๓)
  - (๕.๒) ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๑๓
  - (๕.๓) ไม่ลงทะเบียนเรียน และ/หรือไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ค่าลงทะเบียนเรียน หรือค่าบำรุงการศึกษาในเวลาที่กำหนด
  - (๕.๔) ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขของการลาพักการศึกษา
  - (๕.๕) ไม่สามารถปฏิบัติได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหมวดที่ ๗
- (๖) การฟื้นสภาพการเป็นนักศึกษา เนื่องจากความผิดทางวินัยตามข้อ ๔๓

ข้อ ๓๐ การคืนสภาพการเป็นนักศึกษา

- (๑) นักศึกษาที่ฟื้นสภาพตามข้อ ๒๕(๕.๓) สามารถขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ภายใน ๑๕ วันนับจากวันประกาศฟื้นสภาพ
- (๒) การคืนสภาพการเป็นนักศึกษา ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาและได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
- (๓) นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการคืนสภาพการเป็นนักศึกษา ค่าบำรุงและค่าลงทะเบียนเรียนตามระเบียบมหาวิทยาลัย
- (๔) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้คืนสภาพการเป็นนักศึกษา จะมีสภาพการเป็นนักศึกษาเช่นเดียวกับสภาพเดิมก่อนฟื้นสภาพ ทั้งนี้ การนับระยะเวลาการศึกษาให้เป็นไปตามข้อ ๑๓

ข้อ ๓๑ การลาออก

นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชา การลาออกจะมีผลสมบูรณ์เมื่อนักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาออก

ข้อ ๓๒ การเปลี่ยนแผนการศึกษา การเปลี่ยนสาขาวิชา หรือแขนงวิชา

(๑) นักศึกษาอาจขอเปลี่ยนแผนการศึกษา เปลี่ยนสาขาวิชาหรือแขนงวิชา ในภาควิชาเดียวกัน โดยได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา กณบดีคณะที่ภาควิชาที่นั้นสังกัดอยู่ และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) นักศึกษาอาจขอเปลี่ยนสาขาวิชาต่างภาควิชาได้ เมื่อได้ศึกษาในภาควิชาเดิม มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาเดิม หัวหน้าภาควิชาใหม่ กณบดีคณะที่ทั้งสองภาควิชาที่นั้นสังกัดอยู่ และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(๓) การเปลี่ยนสาขาวิชาหรือแขนงวิชา และ/หรือภาควิชา ต้องชำระค่าธรรมเนียม ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๔) นักศึกษาทดลองเรียนไม่มีสิทธิ์ขอเปลี่ยนสาขาวิชา

ข้อ ๓๓ การลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัยอื่น

(๑) นักศึกษาอาจลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัยอื่นได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยถือเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติ ดังนี้

(๑.๑) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนด มิได้เปิดสอนในมหาวิทยาลัยในภาคการศึกษา และปีการศึกษานั้นด้วยเหตุผลต่าง ๆ

(๑.๒) รายวิชาที่มหาวิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัยอื่นเปิดสอน ต้องมีเนื้อหาที่ เทียบเคียงกันได้ หรือมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาในหลักสูตร

(๑.๓) รายวิชาที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา หรือการทำวิทยานิพนธ์ หรือ สารนิพนธ์ของนักศึกษา

(๒) ให้นำหน่วยกิตและผลการศึกษารายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนข้าม มหาวิทยาลัยไปเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรที่นักศึกษากำลังศึกษาอยู่

(๓) นักศึกษาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าลงทะเบียนและค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ตามที่ มหาวิทยาลัยที่นักศึกษาไปเรียนนั้นกำหนด

## หมวดที่ ๗

### การวัดผลและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๓๔ การสอบรายวิชา เป็นการสอบเพื่อวัดว่านักศึกษามีความรู้ในวิชานั้น ๆ ซึ่งอาจเป็น การสอบข้อเขียนหรือการประเมินผลการศึกษาโดยวิธีอื่น ทั้งนี้ ต้องประกาศถึงวิธีการสอบและเกณฑ์การ พิจารณาผลการสอบให้นักศึกษาทราบล่วงหน้าตั้งแต่ต้นภาคการศึกษา การวัดผลและประเมินผลรายวิชา ให้คณบดีเป็นผู้อนุมัติ

ข้อ ๓๕ การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination)

(๑) การสอบประมวลความรู้ ใช้สำหรับนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิตแผน ก  
(๒) การสอบประมวลความรู้ ประกอบด้วย การสอบข้อเขียนและการสอบปากเปล่า โดยให้ดำเนินการจัดสอบทุกหมวดวิชาในคราวเดียวกัน เพื่อวัดความสามารถและศักยภาพในการนำหลักวิชาการและประสบการณ์การเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้

(๓) ให้ภาควิชา หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตรรับผิดชอบในการจัดสอบประมวลความรู้อย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง เมื่อมีนักศึกษายื่นคำร้องขอสอบ ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าภาควิชา

(๔) นักศึกษามีสิทธิ์ขอสอบประมวลความรู้ได้ เมื่อสอบผ่านรายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยได้แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ทั้งนี้ ไม่นับรวมถึงวิชาการก้นครัวอิสระ โดยทำสารนิพนธ์ที่ให้ผลการประเมินระดับคะแนนเป็น S/U

(๕) นักศึกษาที่ประสงค์จะขอสอบต้องยื่นคำร้องขอสอบผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาหัวหน้าภาควิชาไปยังบัณฑิตวิทยาลัย และชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบมหาวิทยาลัย

(๖) ให้หัวหน้าภาควิชาเสนอรายชื่อคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ จำนวน ๓ - ๕ คนต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อพิจารณาแต่งตั้ง โดยกรรมการคนหนึ่งเป็นประธานกรรมการสอบ คณะกรรมการสอบเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการสอบและให้รายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านหัวหน้าภาควิชาภายใน ๒ สัปดาห์ หลังจากเสร็จสิ้นการสอบ

(๗) ผู้ที่สอบไม่ผ่าน/ไม่เป็นที่พอใจมีสิทธิ์ขอสอบแก้ตัวได้อีก ๑ ครั้ง ภายในเวลา ๑ ปี แต่ไม่เร็วกว่า ๖๐ วัน นับจากการสอบครั้งแรก มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๓๖ การสอบภาษาต่างประเทศ

(๑) นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต และปริญญาคุณวุฒิบัณฑิตทุกคน ต้องสอบภาษาต่างประเทศอย่างน้อย ๑ ภาษา การสอบภาษาใดให้อยู่ในดุลพินิจของภาควิชาหรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) วิธีการและเกณฑ์การสอบภาษาต่างประเทศ ให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๓๗ การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

(๑) การสอบวัดคุณสมบัติ เป็นการสอบเพื่อประเมินความพร้อมและความสามารถของนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ก แบบ ก ๑ และนักศึกษาหลักสูตรปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต เพื่อวัดว่านักศึกษามีความรู้พื้นฐานและมีความพร้อมในการทำวิทยานิพนธ์ และเพื่อมีสิทธิ์เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์

(๒) ให้ภาควิชาหรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดสอบวัดคุณสมบัติอย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง เมื่อมีนักศึกษายื่นคำร้องขอสอบ ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าภาควิชา

(๓) การสอบวัดคุณสมบัติ ประกอบด้วย การสอบข้อเขียนและการสอบปากเปล่า โดยให้ดำเนินการจัดสอบทุกหมวดวิชาในคราวเดียวกัน

(๔) ให้หัวหน้าภาควิชาเสนอรายชื่อคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ จำนวน ๓-๕ คนต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อพิจารณาแต่งตั้ง โดยกรรมการคนหนึ่งเป็นประธานกรรมการสอบ คณะกรรมการสอบเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการสอบ และให้รายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านหัวหน้าภาควิชาภายใน ๒ สัปดาห์ หลังจากเสร็จสิ้นการสอบ

(๕) นักศึกษาจะมีสิทธิ์สอบวัดคุณสมบัติ เมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชาว่ามีความรู้พื้นฐานพร้อมที่จะสอบได้

(๖) นักศึกษาที่ประสงค์จะขอสอบต้องยื่นคำร้องขอสอบผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชาไปยังบัณฑิตวิทยาลัย และชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบมหาวิทยาลัย

(๗) เมื่อนักศึกษาได้รับอนุมัติให้สอบในภาคการศึกษาใด ๆ แล้ว ถ้าขาดสอบโดยไม่มีเหตุผลอันสมควรถือว่าสอบไม่ผ่านในการสอบคราวนั้น ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการสอบ

(๘) ผู้ที่สอบครั้งแรกไม่ผ่าน/ไม่เป็นที่พอใจมีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้อีก ๑ ครั้ง ภายในเวลาไม่เร็วกว่า ๖๐ วัน นับจากวันสอบครั้งแรก ผู้ที่สอบครั้งที่สองไม่ผ่าน/ไม่เป็นที่พอใจ ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๙) นักศึกษาต้องสอบวัดคุณสมบัติให้ผ่านโดยได้ผลการประเมินระดับคะแนนเป็น S ภายในระยะเวลาตามหลักสูตรต่าง ๆ ต่อไปนี้ โดยนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๙.๑) หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต แผน ก แบบ ก ๑ ภายใน ๓ ภาคการศึกษา

(๙.๒) หลักสูตรปริญญาคุุณวุฒิบัณฑิต แบบ ๑.๑ ภายใน ๔ ภาคการศึกษา

(๙.๓) หลักสูตรปริญญาคุุณวุฒิบัณฑิต แบบ ๑.๒ ภายใน ๔ ภาคการศึกษา

(๙.๔) หลักสูตรปริญญาคุุณวุฒิบัณฑิต แบบ ๒.๑ ภายใน ๔ ภาคการศึกษา

(๙.๕) หลักสูตรปริญญาคุุณวุฒิบัณฑิต แบบ ๒.๒ ภายใน ๖ ภาคการศึกษา

ข้อ ๑๘ การประเมินผลการศึกษาจะต้องกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา โดยให้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนน (Grade) ซึ่งระดับคะแนน แด้มระดับคะแนน และผลการศึกษาเป็นดังนี้

ระดับคะแนน	แดั้มระดับคะแนน		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)



ระดับคะแนน	แต่มีระดับคะแนน	ผลการศึกษา
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/สารนิพนธ์ยังไม่สิ้นสุด (In-progress)
W	-	ขอถอนวิชาเรียนหลังกำหนด (Withdrawal)
AUD	-	เข้าร่วมฟังการบรรยาย (Audit)

ข้อ ๓๕ การประเมินผลการสอบประมวลความรู้ การสอบวัดคุณสมบัติ การสอบภาษาต่างประเทศ การสอบวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์ ให้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนนดังนี้

ระดับคะแนน	ผลการศึกษา
S	สอบผ่าน/เป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	สอบไม่ผ่าน/ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)
Ip	การทำวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์ยังไม่สิ้นสุด (In-progress)

สำหรับการประเมินผลวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์

การให้ระดับคะแนน Ip อาจแบ่งจำนวนหน่วยกิตตามความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ หากนักศึกษายังไม่ได้รับการอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ จะประเมินผลให้ระดับคะแนน Ip ได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ตามหลักสูตร จะประเมินผลระดับคะแนนเป็น S เมื่อสอบผ่านและส่งเล่มวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์เสร็จเรียบร้อยแล้ว

ข้อ ๔๐ การคำนวณหน่วยกิตสะสมและแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๑) การคำนวณหน่วยกิตสะสมและแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ย ให้กระทำเมื่อสิ้นแต่ละ

ภาคการศึกษา

(๒) หน่วยกิตสะสมคือ จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา  
ที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดที่ได้รับแต้มระดับคะแนนตามข้อ ๑๘

(๓) แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยมี ๒ ประเภทคือ แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค  
และแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยให้ทำดังนี้

(๓.๑) แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคให้คำนวณจากผลการศึกษานักศึกษา  
ในภาคการศึกษานั้น โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับแต้มระดับคะแนนของผลการศึกษา  
แต่ละรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่นักศึกษาได้รับเป็นตัวตั้งหารด้วยผลรวมของหน่วยกิตรายวิชาในระดับ  
บัณฑิตศึกษาในภาคการศึกษานั้น ๆ

(๓.๒) แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการศึกษานักศึกษา  
ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยจนถึงการประเมินผลครั้งสุดท้าย โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิต  
กับแต้มระดับคะแนนของผลการศึกษาแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้รับเป็นตัวตั้งหารด้วยหน่วยกิตสะสม

ข้อ ๔๑ สภาพการเป็นนักศึกษาและการเรียนซ้ำ

(๑) นักศึกษาที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๕๐ จะพ้นสภาพการเป็น  
นักศึกษา

(๒) เมื่อสิ้นภาคการศึกษาใด ๆ นักศึกษาที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่  
๒.๕๐ ขึ้นไป แต่ต่ำกว่า ๓.๐๐ จะต้องทำแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ได้ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ภายใน  
ระยะเวลาที่กำหนด มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ดังนี้

(๒.๑) สองภาคการศึกษาปกติถัดไปสำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต  
และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

(๒.๒) สามภาคการศึกษาปกติถัดไป สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโทบัณฑิต  
และนักศึกษาระดับปริญญาตรีบัณฑิต

(๓) ในกรณีที่นักศึกษามีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๕๐ ขึ้นไป  
แต่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ให้เรียกว่า "รอพินิจ"

(๔) นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนรายวิชาต่ำกว่า C หรือได้รับผลการประเมิน  
การศึกษาเป็นระดับคะแนน U ในรายวิชาบังคับตามหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียน  
รายวิชานั้นซ้ำ

(๕) นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนรายวิชาต่ำกว่า C หรือได้รับผลการประเมิน  
การศึกษาเป็นระดับคะแนน U ในรายวิชาเลือกตามหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา อาจจะลงทะเบียนเรียน  
รายวิชาอื่นแทนได้โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชา

(๖) นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชาที่เคยลงทะเบียนเรียนไปแล้วมิได้ ยกเว้น  
การเรียนซ้ำตามความในข้อ ๔๑(๔) หรือข้อ ๔๑(๕)

(๑) เมื่อนักศึกษาเรียนรายวิชาครบตามหลักสูตรแล้ว และได้แ่้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๕๐ แต่ต่ำกว่า ๓.๐๐ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนวิชาระดับบัณฑิตศึกษานอกเหนือจากวิชาที่เคยลงทะเบียนเรียนมาแล้ว โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชาเพื่อขอระดับแ่้คะแนนเฉลี่ยสะสมให้ได้ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ภายใน ๑ ภาคการศึกษาถัดไป มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

#### ข้อ ๔๒ การเทียบโอนหน่วยกิต

(๑) การเทียบโอนหน่วยกิตที่ได้จากรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาในขณะที่เป็นนักศึกษามัธยมศึกษาของมหาวิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัยอื่นที่ได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปีการศึกษานับจากปีการศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น กระทำได้โดยความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาและคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยแต่ละรายวิชาที่ขอเทียบโอนต้องได้แ่้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๑.๑) รายวิชาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยเทียบโอนได้ไม่เกินหนึ่งในสองของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ไม่นับรวมวิชาวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์

(๑.๒) รายวิชาที่ศึกษาดังมหาวิทยาลัยเทียบโอนได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ไม่นับรวมวิชาวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์

(๒) รายวิชาที่เทียบและโอนย้ายหน่วยกิต ให้แสดงชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และระดับคะแนนในใบแสดงผลการศึกษาที่หลักสูตรรับโอน โดยไม่นำมาคิดแ่้ระดับคะแนนเฉลี่ยในกรณีที่เป็นรายวิชาที่ศึกษาดังมหาวิทยาลัยให้ระบุชื่อสถานศึกษา

(๓) รายวิชาที่ได้จากการเข้าร่วมศึกษาขณะเป็นนักศึกษาพิเศษไม่สามารถเทียบโอนได้

ข้อ ๔๓ การลงโทษนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบรายวิชาหรือการคัดลอกวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์หรือผลงานวิชาการของผู้อื่น

(๑) การลงโทษนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบรายวิชา

นักศึกษาซึ่งกระทำผิดหรือร่วมกระทำผิดระเบียบการสอบในการสอบประจำภาคหรือการสอบระหว่างภาค ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาลงโทษสถานใดสถานหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑.๑) ให้ตัดในรายวิชาที่ทุจริต

(๑.๒) ให้ตัดในรายวิชาที่ทุจริต และให้พักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษาปกติถัดไปอย่างน้อยอีก ๑ ภาคการศึกษา

(๑.๓) ให้ตัดในรายวิชาที่ทุจริต รวมทั้งไม่พิจารณาผลการศึกษาในภาคการศึกษาที่นักศึกษากระทำการทุจริต และให้สั่งพักการศึกษานักศึกษาผู้นั้น ในภาคการศึกษาปกติถัดไปอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษา

(๑.๔) ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๒) การลงโทษนักศึกษาที่คัดลอกวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์ หรือผลงานวิชาการของผู้อื่น หรือให้ผู้อื่นจัดทำเป็นหน้าที่ของคณะกรรมการสอบและหัวหน้าภาควิชา ในการเสนอขอฉบับฉันทิวิทยาลัย เพื่อแต่งตั้งกรรมการตรวจสอบ และพิจารณาตามสมควรแก่กรณีดังต่อไปนี้

(๒.๑) กรณีที่ตรวจสอบพบในขณะที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ให้ถือว่าเป็นการกระทำผิดวินัยนักศึกษา และมีโทษสูงสุดในระดับให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๒.๒) กรณีที่ตรวจสอบพบเมื่อได้มีการอนุมัติปริญญาไปแล้ว ให้เสนอต่อคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อนำเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณาเพิกถอนปริญญา

## หมวดที่ ๘

### การทำวิทยานิพนธ์และการสอบวิทยานิพนธ์

ข้อ ๔๔ วิทยานิพนธ์ หมายถึง เรื่องที่เขียนเรียบเรียงขึ้นจากผลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าวิจัยหรือสำรวจ อันเป็นส่วนหนึ่งของงานที่ผู้ศึกษาต้องทำเพื่อสิทธิ์ในการรับปริญญาตามที่มหาวิทยาลัยได้กำหนดไว้ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ก และนักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิตต้องทำวิทยานิพนธ์

ข้อ ๔๕ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ต้องมีองค์ประกอบดังนี้

(๑) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทบัณฑิต ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ๑ คน ในกรณีที่มีความจำเป็นอาจเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมได้อีก ๑ คน

(๒) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรีบัณฑิต ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ๑ คน ในกรณีที่มีความจำเป็นอาจเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมได้อีกไม่เกิน ๒ คน

ข้อ ๔๖ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ หมายถึง คณะกรรมการที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งขึ้นเพื่อทำการสอบวิทยานิพนธ์ โดยมีกรรมการคนหนึ่งเป็นประธานกรรมการสอบ ทั้งนี้ ต้องไม่ใช่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์มีจำนวนและองค์ประกอบดังนี้

(๑) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทบัณฑิต ให้มีคณะกรรมการสอบ จำนวน ๓ - ๔ คน ประกอบด้วย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันอย่างน้อย ๑ คน และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย ๑ คน เพื่อทำหน้าที่เป็นกรรมการสอบในนามผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรีบัณฑิต ให้มีคณะกรรมการสอบ จำนวน ๕ - ๖ คน ประกอบด้วย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันอย่างน้อย ๑ คน และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย ๑ คน เพื่อทำหน้าที่เป็นกรรมการสอบในนามผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๔๗ การเสนอโครงการวิทยานิพนธ์

นักศึกษาจะเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ได้ ต้องลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๑ หน่วยกิตในภาคการศึกษานั้น และดำเนินการ ดังนี้

(๑) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทแบบ ก แบบ ก ๑ ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ ต้องสอบวัดคุณสมบัติผ่านเป็นที่พอใจแล้ว

(๒) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทแบบ ก แบบ ก ๒ ต้องศึกษารายวิชา ตามแผนการเรียนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และต้องได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๓) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทแบบ ก แบบ ก ๓ ต้องสอบวัดคุณสมบัติผ่านเป็นที่พอใจแล้ว และต้องสอบผ่านภาษาต่างประเทศตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

(๔) การพิจารณาโครงการวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามขั้นตอนของแต่ละภาควิชา หรือ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด

(๕) โครงการวิทยานิพนธ์ที่จะเสนอขออนุมัติต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และหัวหน้าภาควิชา ก่อน แล้วจึงเสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อตรวจสอบ ทั้งนี้ ให้เสนอ แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์มาในคราวเดียวกัน

(๖) การเปลี่ยนแปลงใด ๆ เกี่ยวกับโครงการวิทยานิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติแล้ว หากเป็นการเปลี่ยนแปลงหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือสาระสำคัญของวิทยานิพนธ์ ให้การประเมินผลวิทยานิพนธ์ที่ลงทะเบียนผ่านมาทั้งหมดเป็นระดับคะแนน U นักศึกษาต้องลงทะเบียนและยื่นขออนุมัติโครงการวิทยานิพนธ์ใหม่ โดยให้นับเวลาจากวันที่ได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์ครั้งล่าสุด

ข้อ ๔๘ การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์และการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์

(๑) การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอนุมัติโครงการวิทยานิพนธ์ที่เสนอ มิฉะนั้น จะต้องเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ใหม่

(๒) ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์รายงานผลการสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ ไปยัง บัณฑิตวิทยาลัยหลังจากเสร็จสิ้นการสอบ ถ้าผลการสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ผ่าน บัณฑิตวิทยาลัยจะประกาศ อนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ให้ทราบทั่วกัน แต่ถ้าต้องมีการปรับปรุงแก้ไขให้นักศึกษาคำเนินการแก้ไขแล้ว เสนอผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หัวหน้าภาควิชา และเสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันสอบ

(๓) การสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ และเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาอันจะส่งผลให้นักศึกษาประสบความสำเร็จในการทำวิทยานิพนธ์มากขึ้น นักศึกษาต้องสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ทุกคน เข้าร่วมและเปิดโอกาสให้ผู้สนใจเข้าร่วมฟัง การสอบในครั้งนี้ต้องห่างจากวันที่ได้รับอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเวลาตามกำหนดในข้อ ๔๘(๑.๑)

(๔) ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์รายงานผลการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ไปยังบัณฑิตวิทยาลัยหลังจากเสร็จสิ้นการสอบ

(๕) การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอสอบพร้อมสำเนาบทคัดย่อตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดจำนวน ๕ ชุด ต่อบัณฑิตวิทยาลัย ก่อนวันสอบเป็นเวลาอย่างน้อย ๓ วันทำการ และเมื่อได้รับอนุมัติให้มีการสอบ บัณฑิตวิทยาลัยจะประกาศวัน เวลา และสถานที่ให้ทราบโดยทั่วกัน

(๖) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ต้องแจ้งผลการประเมินความก้าวหน้าในการทำ วิทยานิพนธ์ไปยังบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านหัวหน้าภาควิชาก่อนวันอนุมัติผลการศึกษามหาภาคการศึกษา

#### ข้อ ๔๕ การสอบวิทยานิพนธ์

(๑) นักศึกษามีสิทธิ์ขอสอบวิทยานิพนธ์ได้เมื่อผ่านการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน และเป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้

(๑.๑) ได้รับอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์แล้วตามระยะเวลาดังนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต แผน ก แบบ ก ๑ ต้องได้รับอนุมัติ หัวข้อวิทยานิพนธ์แล้วไม่น้อยกว่า ๒๔๐ วัน

(๒) หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต แผน ก แบบ ก ๒ ต้องเรียน รายวิชาครบตามที่กำหนดในหลักสูตร และได้เต็มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ และต้องได้รับ อนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์แล้วไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน

(๓) หลักสูตรปริญญาคุุณวุฒิบัณฑิต แบบ ๑ ต้องได้รับอนุมัติหัวข้อ วิทยานิพนธ์แล้วไม่น้อยกว่า ๒ ปี

(๔) หลักสูตรปริญญาคุุณวุฒิบัณฑิต แบบ ๒ ต้องเรียนรายวิชาครบ ตามที่กำหนดในหลักสูตร และได้เต็มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ และต้องได้รับอนุมัติหัวข้อ วิทยานิพนธ์แล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปี

(๑.๒) มีคุณสมบัติอื่น ๆ ครบตรงตามข้อกำหนดในหลักสูตร

(๑.๓) ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และหัวหน้า ภาควิชาให้ขอสอบวิทยานิพนธ์ได้

(๒) การยื่นคำร้องขอสอบวิทยานิพนธ์

(๒.๑) การยื่นคำร้องขอสอบให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

(๒.๒) ยื่นคำร้องขอสอบพร้อมสำเนาบทคัดย่อตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัย กำหนดจำนวน ๕ ชุด พร้อมทั้งวิทยานิพนธ์ฉบับสอบจำนวนเท่ากับกรรมการสอบ เพื่อบัณฑิตวิทยาลัย จะได้ดำเนินการจัดส่งให้กรรมการสอบ และอีก ๑ เล่ม เพื่อให้บัณฑิตวิทยาลัยตรวจรูปแบบ นักศึกษา ต้องแก้ไขรูปแบบให้ถูกต้องตามที่บัณฑิตวิทยาลัยได้ตรวจสอบและเสนอแนะ

(๒.๓) เมื่อได้รับอนุมัติให้สอบวิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัยจะประกาศกำหนด วัน เวลา และสถานที่สอบให้ทราบโดยทั่วกัน

(๓) การสอบวิทยานิพนธ์ให้เป็นการสอบแบบปากเปล่าอย่างเปิดเผย นักศึกษาและผู้สนใจอื่น ๆ สามารถเข้าร่วมรับฟังได้ตามกำหนดวัน เวลา และสถานที่ที่บัณฑิตวิทยาลัยระบุในคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ โดยผู้เข้าร่วมรับฟังไม่มีสิทธิ์ในการสอบถามเว้นแต่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการสอบ

(๔) ในการสอบจะต้องมีคณะกรรมการสอบครบทุกคน และในกรณีที่กรรมการสอบไม่สามารถร่วมทำการสอบได้ตามกำหนดให้ปฏิบัติดังนี้

(๔.๑) ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอเลื่อนสอบออกไปจนกว่าจะกำหนดวันที่กรรมการสอบทุกคนทำการสอบได้

(๔.๒) หากมีเหตุสุดวิสัย ไม่สามารถเลื่อนการสอบได้ ให้กรรมการสอบผู้นั้นหรือประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ขออนุมัติดำเนินการสอบตามกำหนดเดิมต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านหัวหน้าภาควิชา และต้องชี้แจงสาเหตุของการที่กรรมการสอบไม่สามารถร่วมทำการสอบได้ รวมถึงเหตุผลที่ไม่สามารถเลื่อนการสอบ ทั้งนี้ กรรมการผู้นั้นต้องแจ้งผลการตรวจวิทยานิพนธ์ต่อประธานกรรมการสอบ เพื่อขออนุมัติผลการสอบจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๕๐ การตัดสินผลการสอบวิทยานิพนธ์

(๑) เมื่อการสอบวิทยานิพนธ์เสร็จสิ้น ให้คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์อภิปราย แสดงความคิดเห็นและลงมติ พร้อมตัดสินผลการสอบวิทยานิพนธ์ตามเกณฑ์ดังนี้

(๑.๑) “ผ่าน” หมายถึง การที่นักศึกษาแสดงผลงานวิทยานิพนธ์ และตอบข้อซักถามได้เป็นที่น่าพอใจของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ไม่ต้องมีการแก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ นักศึกษาสามารถจัดพิมพ์รูปเล่มและจัดส่งวิทยานิพนธ์ที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคนให้บัณฑิตวิทยาลัยได้ทันที ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๓๐ วันนับจากวันสอบวิทยานิพนธ์ มิฉะนั้นจะถือว่าการสอบครั้งนั้นไม่ผ่าน

(๑.๒) “ผ่านโดยมีเงื่อนไข” หมายถึง การที่นักศึกษายังไม่สามารถแสดงผลงานวิทยานิพนธ์หรือตอบข้อซักถามให้เป็นที่พอใจของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้อย่างสมบูรณ์ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์พิจารณาเห็นสมควรให้แก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ และ/หรือเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ตามที่คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์เสนอแนะไว้เป็นลายลักษณ์อักษร ทั้งนี้ นักศึกษาต้องส่งวิทยานิพนธ์ที่แก้ไขเสร็จแล้วที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคนให้บัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๖๐ วันนับจากวันสอบวิทยานิพนธ์ มิฉะนั้นจะถือว่าการสอบครั้งนั้นไม่ผ่าน

(๑.๓) “ไม่ผ่าน” หมายถึง การที่นักศึกษาไม่สามารถแสดงผลงานวิทยานิพนธ์ให้เป็นที่พอใจของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และ/หรือไม่สามารถตอบข้อซักถามของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้ ซึ่งแสดงว่านักศึกษาผู้นั้นไม่มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงสาระของวิทยานิพนธ์ที่ตนได้ทำ กรณีที่นักศึกษาสอบครั้งแรกไม่ผ่าน ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอสอบใหม่ได้อีก ๑ ครั้ง ภายในระยะเวลาที่คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์กำหนด มิฉะนั้นผลการสอบจะถูกปรับเป็นระดับคะแนน U นักศึกษา

ต้องดำเนินการลงทะเบียนวิทยานิพนธ์และจัดทำวิทยานิพนธ์ภายใต้หัวข้อใหม่พร้อมทั้งเริ่มขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ใหม่ทั้งหมด ทั้งนี้ การยื่นคำร้องขอสอบวิทยานิพนธ์ครั้งที่ ๒ นักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๒) ให้ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์รายงานผลการสอบผ่านหัวหน้าภาควิชาไปยังบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๑ สัปดาห์นับจากวันสอบ

ข้อ ๕๑ การเรียบเรียงวิทยานิพนธ์

(๑) ภาษาที่ใช้ในการเขียนวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามที่กำหนดในหลักสูตร ในกรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในหลักสูตรให้นักศึกษาแจ้งความประสงค์ในแบบเสนอโครงการวิทยานิพนธ์

(๒) รูปแบบการจัดทำรูปเล่มให้เป็นไปตามคู่มือการจัดทำวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ฉบับที่บังคับใช้ในขณะนั้น

ข้อ ๕๒ นักศึกษาต้องส่งวิทยานิพนธ์ที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคน จำนวน ๕ เล่ม พร้อมด้วยแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์และบทคัดย่อตามแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดให้บัณฑิตวิทยาลัยภายในวันอนุมัติผลประจำภาคการศึกษา ทั้งนี้ ต้องไม่ขัดแย้งกับการตัดสินผลการสอบวิทยานิพนธ์ในข้อ ๕๐ ในกรณีที่นักศึกษามีข้อผูกพันต้องมอบวิทยานิพนธ์ให้แก่องานใดให้นักศึกษาจัดส่งไปยังหน่วยงานนั้นด้วย

ข้อ ๕๓ การยกเลิกผลการสอบวิทยานิพนธ์

ในกรณีที่บัณฑิตวิทยาลัยไม่ได้รับเล่มวิทยานิพนธ์ที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคน พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์ครบถ้วนภายในเวลาที่กำหนดตามข้อ ๕๐(๑.๑) หรือข้อ ๕๐(๑.๒) บัณฑิตวิทยาลัยจะยกเลิกผลการสอบและประเมินผลวิทยานิพนธ์ที่ลงทะเบียนผ่านมาทั้งหมดเป็นระดับคะแนน U หากนักศึกษายังต้องการรับปริญญานั้นก็ นักศึกษาต้องลงทะเบียนและเริ่มขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ใหม่ทั้งหมด

ข้อ ๕๔ ในกรณีที่สอบวิทยานิพนธ์แล้ว แต่ยังไม่ส่งวิทยานิพนธ์ที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคนต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายในวันอนุมัติผลประจำภาคการศึกษา ให้ถือว่านักศึกษาผู้นั้นยังไม่สำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา ทั้งนี้ต้องไม่ขัดแย้งกับระยะเวลาในข้อ ๕๓

ข้อ ๕๕ วิทยานิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย จึงจะถือว่าเป็นวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ และให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อขอรับปริญญา



## หมวดที่ ๕

## การทำสารนิพนธ์และการสอบสารนิพนธ์

ข้อ ๕๖ สารนิพนธ์ หมายถึง เรื่องที่เขียนเรียบเรียงขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าแบบอิสระ อันเป็นส่วนหนึ่งของงานที่ผู้ศึกษาต้องทำเพื่อสิทธิ์ในการรับปริญญาตามที่มหาวิทยาลัยได้กำหนดไว้สำหรับ หลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ข โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์เป็นผู้ควบคุมและให้คำปรึกษาในการ ดำเนินการ

ข้อ ๕๗ อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์หลัก ๑ คน ในกรณีที่มีความจำเป็นอาจเสนออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ร่วมได้อีก ๑ คน ที่ภาควิชาแต่งตั้งขึ้นเพื่อทำหน้าที่แนะนำ และควบคุมการทำสารนิพนธ์ โดยที่อาจเป็นอาจารย์บัณฑิตศึกษาพิเศษที่ได้รับการแต่งตั้งตามข้อ ๑๘(๒)

ข้อ ๕๘ คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ หมายถึง คณะกรรมการที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งขึ้น เพื่อทำการสอบสารนิพนธ์ จำนวน ๓ คน ประกอบด้วย อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิ ที่เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้น ๆ โดยมีกรรมการคนหนึ่งเป็นประธานกรรมการสอบ

ข้อ ๕๙ การเสนอโครงการสารนิพนธ์

นักศึกษาจะเสนอโครงการสารนิพนธ์ได้ต้องลงทะเบียนสารนิพนธ์ในภาคการศึกษา นั้น และดำเนินการ ดังนี้

(๑) ต้องศึกษารายวิชามาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต และต้องมีแต้มระดับ คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๒) การพิจารณาโครงการสารนิพนธ์ให้เป็นไปตามขั้นตอนของแต่ละภาควิชา หรือ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด

(๓) โครงการสารนิพนธ์ที่จะเสนอขออนุมัติต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ แล้วจึงเสนอต่อหัวหน้าภาควิชา ทั้งนี้ ให้เสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์มาใน คราวเดียวกัน

(๔) การเปลี่ยนแปลงใด ๆ เกี่ยวกับโครงการสารนิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติแล้ว หากเป็น การเปลี่ยนแปลงหัวข้อสารนิพนธ์ หรือสาระสำคัญของสารนิพนธ์ ให้การประเมินผลสารนิพนธ์ที่ลงทะเบียน ผ่านมาทั้งหมดเป็นระดับคะแนน U นักศึกษาต้องลงทะเบียนและยื่นขออนุมัติโครงการสารนิพนธ์ใหม่ โดยให้ นับเวลาจากวันที่ได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงการสารนิพนธ์ครั้งหลังสุด

ข้อ ๖๐ การสอบหัวข้อสารนิพนธ์

(๑) การสอบหัวข้อสารนิพนธ์ ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันที่ ภาควิชาแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์และอนุมัติโครงการสารนิพนธ์ที่เสนอ มิฉะนั้นต้องดำเนินการ เสนอใหม่

(๒) ให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์รายงานผลการสอบหัวข้อสารนิพนธ์ต่อหัวหน้าภาควิชาหลังจากเสร็จสิ้นการสอบ ถ้าผลการสอบผ่านภาควิชาจะดำเนินการอนุมัติหัวข้อและโครงการสารนิพนธ์ แต่ถ้าต้องมีการปรับปรุงแก้ไขให้นักศึกษาคำเนินการแก้ไขแล้วเสนอต่อภาควิชาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ภายใน ๓๐ วันนับตั้งแต่วันสอบ เมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วให้แจ้งบัณฑิตวิทยาลัยทราบ

(๓) อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ต้องแจ้งผลการประเมินความก้าวหน้าในการทำสารนิพนธ์ต่อหัวหน้าภาควิชาทุกภาคการศึกษา ในระหว่างที่นักศึกษายังทำสารนิพนธ์ไม่เสร็จสิ้น

ข้อ ๖๑ การเรียบเรียงสารนิพนธ์ ให้เป็นไปตามคู่มือการจัดทำวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ฉบับที่บังคับใช้ในขณะนั้น โดยอนุ โทม

ข้อ ๖๒ การสอบสารนิพนธ์

(๑) นักศึกษามีสิทธิ์สอบสารนิพนธ์ได้ภายหลังจากการได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงการสารนิพนธ์แล้วไม่น้อยกว่า ๔๕ วัน

(๒) ในการสอบสารนิพนธ์นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอสอบให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชา พร้อมสำเนาบทคัดย่อตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดจำนวน ๕ ชุด เมื่อได้รับอนุมัติให้มีการสอบบัณฑิตวิทยาลัยจะประกาศกำหนดวัน เวลาและสถานที่สอบให้ทราบโดยทั่วกัน

(๓) การสอบสารนิพนธ์ให้เป็นการสอบแบบปากเปล่าอย่างเปิดเผย ซึ่งนักศึกษาและผู้สนใจอื่น ๆ สามารถเข้าร่วมรับฟังได้ตามกำหนดวัน เวลา และสถานที่ที่บัณฑิตวิทยาลัยระบุในคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ โดยผู้เข้าร่วมรับฟังไม่มีสิทธิ์ในการสอบถามเว้นแต่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการสอบ

(๔) ในการสอบจะต้องมีคณะกรรมการสอบครบทุกคน และในกรณีที่กรรมการสอบไม่สามารถร่วมทำการสอบตามกำหนดได้ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอเลื่อนสอบออกไปจนกว่าจะกำหนดวันที่กรรมการสอบทุกคนทำการสอบได้

ข้อ ๖๓ การตัดสินผลการสอบสารนิพนธ์

(๑) เมื่อการสอบสารนิพนธ์เสร็จสิ้น ให้คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์อภิปรายแสดงความคิดเห็นและลงมติพร้อมตัดสินผลการสอบสารนิพนธ์ตามเกณฑ์ ดังนี้

(๑.๑) “ผ่าน” หมายถึง การที่นักศึกษาแสดงผลงานสารนิพนธ์ และตอบข้อซักถามได้เป็นที่น่าพอใจของคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ ไม่ต้องมีการแก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ นักศึกษาสามารถจัดพิมพ์รูปเล่มและจัดส่งสารนิพนธ์ที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคนให้บัณฑิตวิทยาลัยได้ทันที ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๓๐ วันนับจากวันสอบสารนิพนธ์ มิฉะนั้นจะถือว่าการสอบครั้งนั้นไม่ผ่าน

(๑.๒) “ผ่าน โดยมีเงื่อนไข” หมายถึง การที่นักศึกษายังไม่สามารถแสดงผลงาน สารนิพนธ์หรือตอบข้อซักถามให้เป็นที่พอใจของคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ได้อย่างสมบูรณ์ คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์พิจารณาเห็นสมควรให้แก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ และ/หรือเรียบเรียงสารนิพนธ์ตามที่ คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์เสนอแนะไว้เป็นลายลักษณ์อักษร ทั้งนี้ นักศึกษาต้องส่งสารนิพนธ์ที่แก้ไข เสร็จแล้วที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคนให้บัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๖๐ วัน นับจากวันสอบสารนิพนธ์ มิฉะนั้นจะถือว่าการสอบครั้งนั้นไม่ผ่าน

(๑.๓) “ไม่ผ่าน” หมายถึง การที่นักศึกษาไม่สามารถแสดงผลงานสารนิพนธ์ ให้เป็นที่พอใจของคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ และ/หรือไม่สามารถตอบข้อซักถามของคณะกรรมการสอบ สารนิพนธ์ได้ ซึ่งแสดงว่านักศึกษาผู้นั้นไม่มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงสาระของสารนิพนธ์ที่ตนได้ทำ กรณีที่ นักศึกษาสอบครั้งแรกไม่ผ่านให้นักศึกษายื่นคำร้องขอสอบใหม่ได้อีก ๑ ครั้งภายในระยะเวลาที่คณะกรรมการสอบ สารนิพนธ์กำหนด มิฉะนั้นผลการสอบจะถูกปรับเป็นระดับคะแนน U นักศึกษาต้องดำเนินการลงทะเบียน สารนิพนธ์และจัดทำสารนิพนธ์ภายใต้หัวข้อใหม่พร้อมทั้งเริ่มขั้นตอนการทำสารนิพนธ์ใหม่ทั้งหมด ทั้งนี้ การยื่นคำร้องขอสอบสารนิพนธ์ครั้งที่ ๒ นักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๒) ให้ประธานกรรมการสอบสารนิพนธ์รายงานผลการสอบผ่านหัวหน้าภาควิชา ไปยังบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๑ สัปดาห์นับจากวันสอบ

ข้อ ๖๔ นักศึกษาต้องส่งสารนิพนธ์ที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ลงนาม ครบถ้วนทุกคน จำนวน ๓ เล่ม พร้อมด้วยแผ่นบันทึกข้อมูลสารนิพนธ์และบทคัดย่อตามรูปแบบที่ บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดให้บัณฑิตวิทยาลัยภายในวันอนุมัติผลประจำภาคการศึกษา ทั้งนี้ ต้องไม่ขัดแย้ง กับการตัดสินผลการสอบสารนิพนธ์ในข้อ ๖๓ ในกรณีที่นักศึกษามีข้อผูกพันต้องมอบสารนิพนธ์ให้แก่อ หน่วยงานใดให้นักศึกษาจัดส่งไปยังหน่วยงานนั้นด้วย

ข้อ ๖๕ การยกเลิกผลการสอบสารนิพนธ์

ในกรณีที่บัณฑิตวิทยาลัยไม่ได้รับเล่มสารนิพนธ์ที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบ สารนิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคน พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลสารนิพนธ์ครบถ้วนภายในเวลาที่กำหนดตามข้อ ๖๓(๑.๑) หรือข้อ ๖๓(๑.๒) บัณฑิตวิทยาลัยจะยกเลิกผลการสอบและประเมินผลสารนิพนธ์ที่ลงทะเบียน ผ่านมาทั้งหมดเป็นระดับคะแนน U หากนักศึกษายังต้องการรับปริญญาใหม่อีก นักศึกษาต้องลงทะเบียนและ เริ่มขั้นตอนการทำสารนิพนธ์ใหม่ทั้งหมด

ข้อ ๖๖ นักศึกษาที่สอบสารนิพนธ์แล้ว แต่ยังไม่ส่งสารนิพนธ์ที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบ สารนิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคนต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายในวันอนุมัติผลประจำภาคการศึกษา ให้ถือว่านักศึกษา ผู้นั้นยังไม่สำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา ทั้งนี้ ต้องไม่ขัดแย้ง กับระยะเวลาในข้อ ๖๕

ข้อ ๖๗ สารนิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย จึงจะถือว่าเป็นสารนิพนธ์ ฉบับสมบูรณ์ และให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อขอรับปริญญา

## หมวดที่ ๑๐

## การสำเร็จการศึกษาและขออนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรบัณฑิต

## ข้อ ๖๘ การสำเร็จการศึกษา

(๑) นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาได้ ต้องมีคุณสมบัติทั่วไปและปฏิบัติตามเงื่อนไขครบถ้วนดังนี้

(๑.๑) ศึกษารายวิชาครบตามที่กำหนดในหลักสูตรและสอบผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดในหมวดการวัดผลและประเมินผลการศึกษา

(๑.๒) สอบผ่านความรู้ภาษาต่างประเทศตามเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ ๖๖

(๑.๓) มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของวิชาที่กำหนดตามหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๑.๔) มีระยะเวลาการศึกษาตามที่กำหนดในข้อ ๑๓

(๑.๕) ปฏิบัติตามข้อกำหนดอื่น ๆ ตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร

(๒) นักศึกษาหลักสูตรปริญามหาบัณฑิต แผน ก

(๒.๑) กรณีที่เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มเติมโดยไม่นับหน่วยกิต ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

(๒.๒) สอบวิทยานิพนธ์ผ่าน/เป็นที่พอใจ

(๒.๓) ส่งรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่จัดพิมพ์ตามข้อกำหนดของบัณฑิตวิทยาลัย พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

(๒.๔) แผน ก แบบ ก ๑ ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงาน หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceeding)

(๒.๕) แผน ก แบบ ก ๒ ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงาน หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceeding)

(๓) นักศึกษาหลักสูตรปริญามหาบัณฑิต แผน ข

(๓.๑) กรณีที่เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยกิตต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

(๓.๒) สอบประมวลความรู้ผ่าน/เป็นที่พอใจ

(๓.๓) กรณีที่มีการทำสารนิพนธ์ ต้องสอบสารนิพนธ์ผ่าน/เป็นที่พอใจ และส่งรูปเล่มสารนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่จัดพิมพ์ตามข้อกำหนดของบัณฑิตวิทยาลัย พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลสารนิพนธ์ตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

- (๔) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต
- (๔.๑) สอบวัดคุณสมบัติผ่าน/เป็นที่พอใจ
- (๔.๒) สอบวิทยานิพนธ์ผ่าน/เป็นที่พอใจ
- (๔.๓) ส่งรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่จัดพิมพ์ตามข้อกำหนดของ บัณฑิตวิทยาลัย พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด
- (๔.๔) แบบ ๑ ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อย ดำเนินการให้ผลงาน หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ ที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น
- (๔.๕) แบบ ๒ ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อย ดำเนินการให้ผลงาน หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ ที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น
- ข้อ ๖๕ การขออนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตร
- นักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณาเสนอชื่อขออนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรต่อ สภามหาวิทยาลัย ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
- (๑) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาตามข้อ ๖๔
  - (๒) ปฏิบัติตามข้อกำหนดต่าง ๆ ของบัณฑิตวิทยาลัยครบถ้วน
  - (๓) ชำระหนี้สินทั้งหมดที่มีต่อมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานใด ๆ ในมหาวิทยาลัย
  - (๔) เป็นผู้ไม่อยู่ระหว่างถูกลงโทษทางวินัยนักศึกษาหรือระหว่างการพิจารณาความผิด
  - (๕) มีความประพฤติเหมาะสม

#### หมวดที่ ๑๑

#### การประกันคุณภาพของหลักสูตร

ข้อ ๗๐ ให้คณะ ภาควิชา สาขาวิชา หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตร กำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรแต่ละหลักสูตรให้ชัดเจน และต้องมีการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างน้อยทุก ๕ ปี

## หมวดที่ ๑๒

## บทเฉพาะกาล

ข้อ ๗๑ การดำเนินการใดๆ ที่เกิดขึ้นก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ และยังคงดำเนินการไม่แล้วเสร็จในขณะที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ ให้ดำเนินการหรือปฏิบัติการต่อไปตามข้อบังคับ ระเบียบ หรือมติคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยที่ใช้บังคับอยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับจนกว่าจะดำเนินการหรือปฏิบัติการแล้วเสร็จ

ข้อ ๗๒ สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา ๒๕๕๒ ให้ใช้บังคับตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๐ และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม จนกว่าจะไม่มีนักศึกษายกเข้าศึกษาตั้งแต่ก่อนปีการศึกษา ๒๕๕๒

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๒

เกษม สุวรรณกุล

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

มีมติที่ประชุม

5411750

15:30



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

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขหลักเกณฑ์การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ให้เป็นไปตาม  
เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
พระนครเหนือ ในคราวประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๒๖ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๔ จึงให้แก้ไข  
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.  
๒๕๕๒ ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๔ ”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๔ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๔๒ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
พระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒ และให้ใช้ความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๔๒ การเทียบโอนหน่วยกิต

(๑) การเทียบโอนหน่วยกิตที่ได้จากรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา กระทำได้โดย  
ความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาและคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยแต่ละรายวิชาที่ขอเทียบโอนต้องได้แต้ม  
ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ และมีหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑.๑) รายวิชาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยหรือต่างมหาวิทยาลัย เทียบโอนได้ไม่  
เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ไม่นับรวมวิชา  
วิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์

(๑.๒) เป็นรายวิชาที่ศึกษาขณะเป็นนักศึกษาสามัญของมหาวิทยาลัยหรือต่าง  
มหาวิทยาลัย ซึ่งได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปีการศึกษานับจากปีการศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น

- ๒ -

(๑.๓) รายวิชาที่ศึกษาขณะเป็นนักศึกษาพิเศษของมหาวิทยาลัย ซึ่งได้ศึกษา  
มาแล้วไม่เกิน ๒ ปีการศึกษานับจากปีการศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น

(๒) รายวิชาที่เทียบและโอนย้ายหน่วยกิต ให้แสดงชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต  
และระดับคะแนนในใบแสดงผลการศึกษาที่หลักสูตรรับโอน โดยไม่นำมาคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย ในกรณี  
ที่เป็นรายวิชาที่ศึกษาต่างมหาวิทยาลัยให้ระบุชื่อสถานศึกษา”

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ กรณีมีปัญหาในการวินิจฉัยหรือการตีความ  
เพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจในการวินิจฉัยชี้ขาด และให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

177.

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เรียน คณะบดี  
เพื่อพิจารณาเรื่อง  
กรณีศึกษาเรื่อง...

22 มี.ค. 54

- ทบทวนเรื่อง...  
- ลงใน Web site ...  
[Signature]





บัณฑิตวิทยาลัย
ร.ร. 5510696
วันที่ - 2 ธ.ค. 2555
เวลา 10:30

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

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขหลักเกณฑ์การสอบวิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษา ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในคราวประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๒๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๕ จึงให้แก้ไขข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๕"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๕๕ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๔๙(๒) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒ ฉบับลงวันที่ ๒๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๒ และให้ใช้ความดังต่อไปนี้แทน

"ข้อ ๔๙ การสอบวิทยานิพนธ์

(๒) การยื่นคำร้องขอสอบวิทยานิพนธ์

(๒.๑) การยื่นคำร้องขอสอบให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

(๒.๒) ยื่นคำร้องขอสอบพร้อมสำเนาบทคัดย่อตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด จำนวน ๕ ชุด พร้อมทั้งวิทยานิพนธ์ฉบับสอบจำนวนเท่ากับกรรมการสอบ เพื่อบัณฑิตวิทยาลัยจะได้ดำเนินการจัดส่งให้กรรมการสอบที่มีชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(๒.๓) เมื่อได้รับอนุมัติให้สอบวิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัยจะประกาศกำหนดรับ เวลา และสถานที่สอบให้ทราบโดยทั่วกัน"

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกความในข้อ ๕๒ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒ ฉบับลงวันที่ ๒๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๒ และให้ใช้ความดังต่อไปนี้แทน

-๒-

“ข้อ ๕๒ นักศึกษาต้องส่งวิทยานิพนธ์ที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ลงนามครบถ้วน จำนวน ๓ เล่ม พร้อมทั้งแนบบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์และบทคัดย่อตามแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดให้บัณฑิตวิทยาลัยภายในวันอนุมัติผลประจำภาคการศึกษา ทั้งนี้ ต้องไม่ขัดแย้งกับการตัดสินผลการสอบวิทยานิพนธ์ ในข้อ ๕๐ ในกรณีที่นักศึกษามีข้อมูลผูกพันต้องมอบวิทยานิพนธ์ให้แก่หน่วยงานใดให้นักศึกษาจัดส่งไปยังหน่วยงานนั้นด้วย”

ข้อ ๕ ให้ยกเลิกความในข้อ ๖๔ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒ ฉบับลงวันที่ ๒๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๒ และให้ใช้ความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๖๔ นักศึกษาต้องส่งสารนิพนธ์ที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ลงนามครบถ้วน จำนวน ๑ เล่ม พร้อมด้วยแนบบันทึกข้อมูลสารนิพนธ์และบทคัดย่อให้บัณฑิตวิทยาลัยตามแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดภายในวันอนุมัติผลประจำภาคการศึกษา ทั้งนี้ ต้องไม่ขัดแย้งกับการตัดสินผลการสอบสารนิพนธ์ ในข้อ ๖๓ ในกรณีที่นักศึกษามีข้อมูลผูกพันต้องมอบสารนิพนธ์ให้แก่หน่วยงานใดให้นักศึกษาจัดส่งไปยังหน่วยงานนั้นด้วย”

ข้อ ๖ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ กรณีมีปัญหาในการวินิจฉัยหรือการตีความเพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจในการวินิจฉัยชี้ขาด และให้ถือเป็นที่สิ้นสุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๕

177.

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เรียน คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

เพื่อโปรดทราบ/เห็นด้วยทุกประการที่แจ้งข้อ

๕๘/๒๕๕๕. ทพว.ม.๑๖. ๒๐.

๖ มี.ค. ๕๕

๖ มี.ค. ๕๕

ทพว. ๖ มี.ค. ๕๕

๖ มี.ค. ๕๕

- ๖ ส.ค. ๒๕๕๕



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

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมหลักเกณฑ์การตีพิมพ์ผลงานวิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษา  
ให้มีความเหมาะสมและชัดเจนยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
พระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ที่ ๗/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๒๗  
กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๕ สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในคราวประชุม ครั้งที่  
๘/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๕ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย  
การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๕๕”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๔๔ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
พระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒ และให้ใช้ความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๔๔ วิทยานิพนธ์ หมายถึง เรื่องที่เขียนเรียบเรียงขึ้นจากผลที่ได้จากการศึกษา  
ค้นคว้าวิจัย หรือสำรวจ อันเป็นส่วนหนึ่งของงานที่ผู้ศึกษาต้องทำเพื่อสิทธิในการรับปริญญาตามที่มหาวิทยาลัย  
ได้กำหนดไว้ และได้รับประกาศอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์จากบัณฑิตวิทยาลัย”

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกความใน (๒) ของข้อ ๖๘ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
พระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒ และให้ใช้ความดังต่อไปนี้แทน

“(๒) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทหรือปริญญาตรี

(๒.๑) แผน ก แบบ ก ๑

(๑) กรณีที่เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยกิต ต้องมี  
ผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

(๒) สอบวัดคุณสมบัติผ่าน/เป็นที่พอใจ

(๓) สอบวิทยานิพนธ์ผ่าน/เป็นที่พอใจ

(๔) ส่งรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่จัดพิมพ์ตามข้อกำหนดของบัณฑิต  
วิทยาลัย พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

(๕) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ใน  
วารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีกรรมกรภายนอกมารวบรวมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์และ  
ที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น ตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เรื่อง การกำหนด



มาตรฐานวารสารวิชาการให้นักศึกษาระดับปริญญาโทตีพิมพ์ผลงาน วิทยานิพนธ์ โดยไม่ใช่นิตยสารสำเร็จ การศึกษา

(๒.๒) แผน แบบ ก๒

(๑) กรณีที่เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มเติม โดยไม่ใช่นิตยสารฯ ต้องมี ผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

(๒) สอบวิทยานิพนธ์ผ่าน/เป็นที่พอใจ

(๓) ส่งรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่จัดพิมพ์เล่มชื่อกำหนดของบัณฑิต วิทยาลัย พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

(๔) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับรับการยอมรับให้ตีพิมพ์ใน วารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น ตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เรื่อง การกำหนด มาตรฐานวารสารวิชาการให้นักศึกษาระดับปริญญาโทตีพิมพ์ผลงาน วิทยานิพนธ์เพื่อใช้ประกอบการสำเร็จ การศึกษา หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceedings)"

ข้อ ๕ ให้ยกเลิกความใน (๔) ของข้อ ๑๘ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒ และให้ใช้ความดังต่อไปนี้แทน

"(๔) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต

(๔.๑) กรณีที่เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มเติม โดยไม่ใช่นิตยสารฯ ต้องมี ผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

(๔.๒) สอบวัดคุณสมบัติผ่าน/เป็นที่พอใจ

(๔.๓) สอบวิทยานิพนธ์ผ่าน/เป็นที่พอใจ

(๔.๔) ส่งรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่จัดพิมพ์ตามชื่อกำหนดของบัณฑิตวิทยาลัย พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

(๔.๕) แบบ ๑ ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับ การยอมรับให้ตีพิมพ์ใน วารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น ตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เรื่อง คุณสมบัติผู้เข้า ศึกษาและการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาเอก แบบ ๑

(๔.๖) แบบ ๒ ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ใน วารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น ตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เรื่อง การกำหนด มาตรฐานวารสารวิชาการให้นักศึกษาระดับปริญญาเอกตีพิมพ์ผลงานวิทยานิพนธ์เพื่อใช้ประกอบการสำเร็จ การศึกษา"

เรียน คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

เพื่อโปรดทราบ/ในแนวทาง

ที่ประชุมคณะกรรมการบริหาร มคอ. / รศ.ดร. ม.ร.ว.สว. พจน + ม.ร.ว.สว. วิชา มคอ.

ประชุมที่ มคอ. วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๕

177

๓๐ พ.ย. ๕๕  
๓๐ พ.ย. ๕๕

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เกษม ๑๕๐

มาตรฐานวารสารวิชาการให้นักศึกษาระดับปริญญาโทตีพิมพ์ผลงาน วิทยานิพนธ์ เพื่อให้ประกอบความสำเร็จ การศึกษา

(๒.๒) แผน แบบ ก ๒

(๑) กรณีที่เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยกิต ต้องมี ผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

(๒) สอบวิทยานิพนธ์ผ่าน/เป็นที่พอใจ

(๓) ส่งรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่จัดพิมพ์ตามข้อกำหนดของบัณฑิต วิทยาลัย พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

(๔) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ใน วารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีกรรมกรายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็น ที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น ตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เรื่อง การกำหนด มาตรฐานวารสารวิชาการให้นักศึกษาระดับปริญญาโทตีพิมพ์ผลงาน วิทยานิพนธ์เพื่อใช้ประกอบการสำเร็จ การศึกษา หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceedings)"

ข้อ ๕ ให้ยกเลิกความใน (๔) ของข้อ ๑๘ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๑. และให้ใช้ความดังกล่าวไปนี้แทน

"(๔) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต

(๔.๑) กรณีที่เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยกิต ต้องมี ผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

(๔.๒) สอบวัดคุณสมบัติผ่าน/เป็นที่พอใจ

(๔.๓) สอบวิทยานิพนธ์ผ่าน/เป็นที่พอใจ

(๔.๔) ส่งรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่จัดพิมพ์ตามข้อกำหนดของบัณฑิตวิทยาลัย พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

(๔.๕) แบบ ๑ ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับ การยอมรับให้ตีพิมพ์ใน วารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีกรรมกรายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็น ที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น ตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เรื่อง คุณสมบัติผู้เข้า ศึกษาและการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาเอก แบบ ๑

(๔.๖) แบบ ๒ ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ใน วารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีกรรมกรายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็น ที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น ตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เรื่อง การกำหนด มาตรฐานวารสารวิชาการให้นักศึกษาระดับปริญญาเอกตีพิมพ์ผลงานวิทยานิพนธ์เพื่อใช้ประกอบการสำเร็จ การศึกษา"

เรียน คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๕  
เพื่อโปรดทราบ/โปรดทราบ  
ที่ มจร อ.ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร  
มจร ลาด. ทาน + มจร. ธรรมใจ มจร.

๓๐ ต.ค. ๕๕  
๓๐ ต.ค. ๕๕

177  
(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)  
นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
เกษม ๑๕๖๐

มาตรฐานวารสารวิชาการให้นักศึกษาระดับปริญญาโทตีพิมพ์ผลงาน วิทยานิพนธ์ เพื่อใช้ประกอบการสำเร็จ การศึกษา

(๒.๒) แผน แบบ ก๒

(๑) กรณีที่เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มเติม โดยไม่มีหน่วยกิต ต้องมี ผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

(๒) สอบวิทยานิพนธ์ผ่าน/เป็นที่พอใจ

(๓) ส่งรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่จัดพิมพ์ตามข้อบังคับของบัณฑิต วิทยาลัย พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

(๔) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ใน วารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็น ที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น ตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เรื่อง การกำหนด มาตรฐานวารสารวิชาการให้นักศึกษาระดับปริญญาโทตีพิมพ์ผลงาน วิทยานิพนธ์เพื่อใช้ประกอบการสำเร็จ การศึกษา หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceedings)”

ข้อ ๕ ให้ยกเลิกความใน (๔) ของข้อ ๖๘ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒ และให้ใช้ความดังต่อไปนี้แทน

“(๔) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิต

(๔.๑) กรณีที่เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มเติม โดยไม่มีหน่วยกิต ต้องมี ผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

(๔.๒) สอบวัดคุณสมบัติผ่าน/เป็นที่พอใจ

(๔.๓) สอบวิทยานิพนธ์ผ่าน/เป็นที่พอใจ

(๔.๔) ส่งรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่จัดพิมพ์ตามข้อบังคับของบัณฑิต วิทยาลัย พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

(๔.๕) แบบ ๑ ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ใน วารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็น ที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น ตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เรื่อง คุณสมบัติผู้เข้า ศึกษาและการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาเอก แบบ ๑

(๔.๖) แบบ ๒ ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ใน วารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็น ที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น ตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เรื่อง การกำหนด มาตรฐานวารสารวิชาการให้นักศึกษาระดับปริญญาเอกตีพิมพ์ผลงานวิทยานิพนธ์เพื่อใช้ประกอบการสำเร็จ การศึกษา”

เรียน คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
เพื่อโปรดทราบ/โปรดทราบ  
ที่ประชุมคณะกรรมการบริหาร ม. / กสอ.ทอ  
มว.สว. มอ. ทอ. + มอ.ส. กรม. โส. มอ.

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๕

๓๐ พ.ย. ๕๕  
๓๐ พ.ย. ๕๕

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เสวีธามเดโช



ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย  
เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานภาษาอังกฤษ สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงวิธีการและเกณฑ์การสอบภาษาต่างประเทศสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ให้สอดคล้องตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๓๖(๒) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒ ประกอบกับมติคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๒๘ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๘ และครั้งที่ ๓/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ จึงให้ยกเลิกประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง วิธีการและเกณฑ์การสอบภาษาต่างประเทศ สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ลงวันที่ ๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๖ และออกประกาศไว้ดังนี้

ข้อ ๑ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิตจะต้องผ่านเกณฑ์มาตรฐานภาษาอังกฤษอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

(๑) เข้ารับการทดสอบทางภาษาอังกฤษ Proficiency Test ในการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาระดับปริญญาตรีโดยจะต้องสอบได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๗๐ มิฉะนั้นจะต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

ก. กรณีที่สอบได้ระดับคะแนนต่ำกว่าร้อยละ ๗๐ แต่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ จะต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชา Academic English II

ข. กรณีที่สอบได้ระดับคะแนนต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ ต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชา Academic English I และ Academic English II

ทั้งนี้ กรณีที่นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิตลงทะเบียนเรียนรายวิชา Academic English I หรือ Academic English II จะต้องสอบผ่านในรายวิชานั้น ๆ โดยจะต้องได้รับคะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๗๐ ในแต่ละรายวิชา

(๒) แสดงผลการทดสอบจากศูนย์ทดสอบทางภาษา TOEFL, IELTS, IDP-TEST, TU-GET, CU-TEP, K-STEP อย่างใดอย่างหนึ่งต่อบัณฑิตวิทยาลัย โดยผลการทดสอบจากศูนย์ทดสอบทางภาษาดังกล่าวนั้น ต้องมีอายุไม่เกิน ๒ ปี นับตั้งแต่วันสอบจากสถาบันทดสอบที่มีการทดสอบจนถึงวันที่บัณฑิตวิทยาลัยรับคำร้องขอยื่นผลการทดสอบ และจะต้องมีคะแนนขั้นต่ำ ดังนี้



-๒-

TOEFL (Paper Based/ITP)	ไม่ต่ำกว่า	๕๒๕	คะแนน
TOEFL (Computer Based)	ไม่ต่ำกว่า	๑๙๕	คะแนน
TOEFL (Internet Based)	ไม่ต่ำกว่า	๗๑	คะแนน
IELTS (Academic Module)	ไม่ต่ำกว่า	๕.๕	คะแนน
IDP-Test	ไม่ต่ำกว่า	๕.๕	คะแนน
TU-GET (๑๐๐๐ คะแนน)	ไม่ต่ำกว่า	๕๕๐	คะแนน
CU-TEP (๑๒๐ คะแนน)	ไม่ต่ำกว่า	๗๐	คะแนน
K-STEP	ไม่ต่ำกว่าร้อยละ	๗๐	

ข้อ ๒ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิตจะต้องผ่านเกณฑ์มาตรฐานภาษาอังกฤษอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

(๑) เข้ารับการทดสอบทางภาษาอังกฤษ Proficiency Test ในการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาระดับมหาบัณฑิตโดยจะต้องสอบได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ มิฉะนั้นจะต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

ก. กรณีที่สอบได้ระดับคะแนนต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ แต่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๕๐ จะต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชา Graduate English II

ข. กรณีที่สอบได้ระดับคะแนนต่ำกว่าร้อยละ ๕๐ ต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชา Graduate English I และ Graduate English II

ทั้งนี้ กรณีที่นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิตลงทะเบียนเรียนรายวิชา Graduate English I หรือ Graduate English II จะต้องสอบผ่านในรายวิชานั้น ๆ โดยจะต้องได้รับคะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ ในแต่ละรายวิชา

(๒) แสดงผลการทดสอบจากศูนย์ทดสอบทางภาษา TOEFL, IELTS, IDP-TEST, TU-GET, CU-TEP, K-STEP อย่างใดอย่างหนึ่งต่อบัณฑิตวิทยาลัย โดยผลการทดสอบจากศูนย์ทดสอบทางภาษาดังกล่าวนั้น ต้องมีอายุไม่เกิน ๒ ปี นับตั้งแต่วันสอบจากสถาบันทดสอบที่มีการทดสอบจนถึงวันที่บัณฑิตวิทยาลัยรับคำร้องขอยื่นผลการทดสอบ และจะต้องมีคะแนนขั้นต่ำ ดังนี้

TOEFL (Paper Based/ITP)	ไม่ต่ำกว่า	๔๗๗	คะแนน
TOEFL (Computer Based)	ไม่ต่ำกว่า	๑๕๓	คะแนน
TOEFL (Internet Based)	ไม่ต่ำกว่า	๕๓	คะแนน
IELTS (Academic Module)	ไม่ต่ำกว่า	๔.๕	คะแนน
IDP-Test	ไม่ต่ำกว่า	๔.๕	คะแนน
TU-GET (๑๐๐๐ คะแนน)	ไม่ต่ำกว่า	๕๐๐	คะแนน
CU-TEP (๑๒๐ คะแนน)	ไม่ต่ำกว่า	๖๒	คะแนน
K-STEP	ไม่ต่ำกว่าร้อยละ	๖๐	

(๓) ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาภาษาอังกฤษที่คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

ให้การรับรอง

-๓-

ข้อ ๓ นักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษาที่ ๒๕๕๘ ให้คงใช้วิธีการและเกณฑ์การสอบภาษาต่างประเทศตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง วิธีการและเกณฑ์การสอบภาษาต่างประเทศสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ลงวันที่ ๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๖

ทั้งนี้ ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๘ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๙



(รองศาสตราจารย์ ดร.มนต์ชัย เทียนทอง)  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย มคอ.2



แบบรายงานข้อมูลการพิจารณารายละเอียดของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ  
ระดับปริญญาเอก

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)

ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

แบบรายงานข้อมูลการพิจารณารายละเอียดของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ  
ระดับปริญญาเอก

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม/ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทย) หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา  
(ภาษาอังกฤษ) Doctor of Philosophy Program in Electrical Engineering Education
2. ชื่อปริญญา (ภาษาไทย) ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา)  
(ภาษาอังกฤษ) Doctor of Philosophy (Electrical Engineering Education)

อักษรย่อปริญญา (ภาษาไทย) ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา)  
(ภาษาอังกฤษ) Ph.D. (Electrical Engineering Education)

หลักเกณฑ์ในการเรียกชื่อปริญญา

- เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมพระนครเหนือ เรื่อง ปริญญาในสาขาวิชา  
อักษรย่อสำหรับสาขาวิชา ครุวิทยฐานะ และเพิ่มวิทยฐานะของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2552
- เป็นไปตามเกณฑ์การกำหนดชื่อปริญญาของ กกอ.
- ไม่เป็นไปตามเกณฑ์แต่ได้รับความเห็นชอบให้ใช้ชื่อปริญญาี้จาก กกอ. เมื่อ.....

3. สถานสภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรใหม่ ⇨ กำหนดเปิดสอน เดือน.....พ.ศ. ....
- หลักสูตรปรับปรุง ⇨ กำหนดเปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2559
- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาไฟฟ้าศึกษา  
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554)
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา...2549
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปี พ.ศ. 2554

4. การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง 2559
- ได้รับการพิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำส่วนงานคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
ในการประชุมครั้งที่ 12/2559 เมื่อวันที่ 1 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2559
- ได้รับการพิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย  
ในการประชุมครั้งที่ 1/2559 เมื่อวันที่ 25 เดือน มกราคม พ.ศ. 2559
- ได้รับความเห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
พระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 2/2559 เมื่อวันที่ 21 เดือน เมษายน พ.ศ. 2559
- ได้รับความเห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ในการประชุมครั้งที่ 4/2559 เมื่อวันที่ 4 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2559



5. แนวทางที่ใช้ในการพัฒนาหลักสูตร

- เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ  
 เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขา/สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ .....

6. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- เฉพาะในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
 วิทยาเขต (ระบุ) .....  
 นอกสถานที่ตั้ง (ระบุ) .....

7. รูปแบบของหลักสูตร7.1 รูปแบบ

- หลักสูตรระดับปริญญาเอก หลักสูตร 3 ปี แบบ 1.1 และ แบบ 2.1  
 อื่น ๆ (ระบุ) .....

7.2 ภาษาที่ใช้

- หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษ  
 หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา).....  
 หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา).....

7.3 การรับผู้เข้าศึกษา

- รับเฉพาะนักศึกษาไทยหรือนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้ดี  
 รับเฉพาะนักศึกษาต่างชาติ  
 รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

7.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- เป็นหลักสูตรของมหาวิทยาลัยโดยเฉพาะ  
 เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสถาบันอื่น  
     ⇨ ชื่อสถาบัน.....  
     ⇨ รูปแบบของความร่วมมือสนับสนุน.....  
 เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น  
     ⇨ ชื่อสถาบัน.....ประเทศ.....  
     ⇨ รูปแบบของการร่วม  
          ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ เป็นผู้ให้ปริญญา  
          ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ อื่นเป็นผู้ให้ปริญญา  
          ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาอาจได้รับปริญญาจากสองสถาบัน (หรือมากกว่า 2 สถาบัน)

7.5 การให้ปริญญา แก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว  
 ให้ปริญญามากกว่า 1 สาขาวิชา (เช่น ทวิปริญญา)  
 อื่น ๆ (ระบุ).....

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. อาจารย์ประจำสถาบันระดับอุดมศึกษา  
 2. นักวิจัยประจำสถาบันการศึกษาหรือสถาบันวิจัย  
 3. นักวิชาการด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา  
 4. วิทยากรฝึกอบรมด้านวิศวกรรมไฟฟ้า



## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- สัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการอุดมศึกษาของชาติ
- สอดคล้องกับปรัชญาการอุดมศึกษา
- สอดคล้องกับปรัชญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาการ สาขาวิชา.....
- สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ สาขาวิชา.....
- เน้นการผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะ (ระบุ)
- การสร้างและพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
  - การวิจัยและพัฒนาขั้นสูง ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา เพื่อให้ได้รับองค์ความรู้ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา
  - การประยุกต์ใช้งานวิจัยทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา เพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนและการฝึกอบรม ให้เกิดประโยชน์ต่อแวดวงการศึกษาของประเทศไทย
  - การสร้างคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ตลอดจนการมีระเบียบ วินัย และความรับผิดชอบต่อสังคม
- อื่น ๆ (ระบุ).....

### 2. แผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร

- มีแผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง
- มีกลยุทธ์ในการดำเนินการ
- มีการกำหนดหลักฐาน/ตัวบ่งชี้ความสำเร็จ

## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษาการดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบ

- ระบบทวิภาค ภาคการศึกษาละ ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์
- ระบบไตรภาค ภาคการศึกษาละ.....สัปดาห์
- ระบบจตุรภาค ภาคการศึกษาละ.....สัปดาห์
- ระบบอื่น ๆ (ระบุรายละเอียด)

#### 1.2 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

#### 1.3 การจัดการศึกษาไม่มีภาคฤดูร้อน

- มีภาคฤดูร้อน ⇨ จำนวน.....ภาค ภาคละ.....
- ไม่มีภาคฤดูร้อน



## 2. การดำเนินการหลักสูตร

## 2.1 วัน – เวลาดำเนินการ

วัน – เวลาราชการปกติ

ในเวลาราชการ วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 09.00–16.00 น.

นอกเวลาราชการ วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 18.00–21.00 น.

วันเสาร์-อาทิตย์ เวลา 09.00-16.00 น.

ภาคต้น เดือนสิงหาคม ถึงเดือนธันวาคม

ภาคปลาย เดือนมกราคม ถึงเดือนพฤษภาคม

## 2.2 การเปิดโอกาสให้ผู้เข้าศึกษา

เฉพาะแบบศึกษาเต็มเวลา

เฉพาะแบบศึกษาบางเวลา

ทั้งแบบศึกษาเต็มเวลาและแบบศึกษาบางเวลา

## 2.3 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโทหรือเทียบเท่า

เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี ที่มีผลการเรียนดีมาก

“ดีมาก” หมายถึง (ระบุ) มีระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับหรือสูงกว่า 3.50

มีเกณฑ์คุณสมบัติเพิ่มเติม (ระบุ).....

## แบบ 1.1

1. มีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
2. มีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด
3. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า สาขาวิชาไฟฟ้า โทรคมนาคม อิเล็กทรอนิกส์ ไฟฟ้ากำลัง ระบบควบคุม วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือเทียบเท่า โดยมีคุณสมบัติดังนี้
  - 3.1 จะต้องผ่านการทำวิทยานิพนธ์ไม่ต่ำกว่า 12 หน่วยกิตของหลักสูตรในสถาบันอุดมศึกษาที่คณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง และ
  - 3.2 ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานจะต้องมีการเสนอต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติที่มีรายงานการประชุม (Proceedings) อยู่ในฐานข้อมูล Scopus หรือที่สูงกว่า จำนวน 1 เรื่อง และต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น จำนวน 1 เรื่อง
4. มีประสบการณ์ในการทำงานในตำแหน่งอาจารย์ นักวิจัย นักเทคโนโลยี หรือทำงานเกี่ยวกับการเรียนการสอน หรือการฝึกอบรม ไม่น้อยกว่า 1 ปี

## แบบ 2.1

1. มีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
2. มีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด



3. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า โทรคมนาคม อิเล็กทรอนิกส์ ไฟฟ้ากำลัง ระบบควบคุม หรือเทียบเท่า และมีผลสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด โดยมีคุณสมบัติดังนี้
- 3.1 จะต้องผ่านการทำวิทยานิพนธ์ไม่ต่ำกว่า 12 หน่วยกิตของหลักสูตรในสถาบันอุดมศึกษา ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง หรือ
- 3.2 กรณีที่ไม่ผ่านการทำวิทยานิพนธ์ต้องมีผลงานวิจัยที่มีการนำเสนอต่อที่ประชุมทางวิชาการ ระดับชาติ หรือนานาชาติที่มีรายงานการประชุม (Proceedings) อยู่ในฐานข้อมูล Scopus หรือเทียบเท่าจำนวน 1 เรื่อง หรือมีผลงานวิจัยหรือผลงานวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อย ดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) จำนวน 1 เรื่อง
4. มีประสบการณ์ในการทำงานในตำแหน่งอาจารย์ นักวิจัย นักเทคโนโลยี หรือทำงานเกี่ยวกับการเรียนการสอน หรือการฝึกอบรม ไม่น้อยกว่า 1 ปี
5. ผู้ที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ข้อที่ 3 และ 4 ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำหลักสูตร
- 2.4 จำนวนผู้เข้าศึกษาในหลักสูตร 5 คน
- 2.5 ระบบการเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย(ถ้ามี)
- มีระบบการเทียบโดยหน่วยกิต เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2554 ข้อ 42
- มีการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2552 หมวดที่ 6 ข้อ 33
- ไม่มี

### 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

#### 3.1 จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาศึกษา

- จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 51 หน่วยกิต
- แบบศึกษาเต็มเวลา ⇨ ให้ศึกษาได้ไม่เกิน 6 ปีการศึกษา  
⇨ สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 6 ภาคการศึกษา
- แบบศึกษาบางเวลา ⇨ ให้ศึกษาได้ไม่เกิน.....ปีการศึกษา  
⇨ สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน.....ภาคการศึกษา

#### 3.2 โครงสร้างหลักสูตร

- แบบ 1 (เน้นการทำวิจัยโดยวิทยานิพนธ์)
- แบบ 1.1 (ผู้สำเร็จปริญญาโท) ⇨ วิทยานิพนธ์ 51 หน่วยกิต  
⇨ เงื่อนไขอื่น ๆ (ถ้ามี - ระบุ) รายวิชาไม่นับหน่วยกิต 2 หน่วยกิต
- แบบ 1.2 (ผู้สำเร็จปริญญาตรี) ⇨ วิทยานิพนธ์.....หน่วยกิต  
⇨ เงื่อนไขอื่น ๆ (ถ้ามี - ระบุ).....





แบบ 2

แบบ 2.1 (ผู้สำเร็จปริญญาโท) ⇨ วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต  
 ⇨ ศึกษารายวิชา 15 หน่วยกิต  
 ⇨ เงื่อนไขอื่น ๆ (ถ้ามี - ระบุ) รายวิชาไม่นับ  
 หน่วยกิต 2 หน่วยกิต

แบบ 2.2 (ผู้สำเร็จปริญญาตรี) ⇨ วิทยานิพนธ์.....หน่วยกิต

⇨ ศึกษารายวิชา.....หน่วยกิต

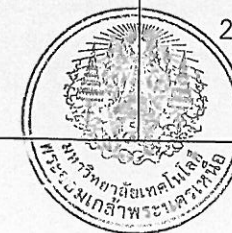
⇨ เงื่อนไขอื่น ๆ (ถ้ามี - ระบุ).....



### 3.3 จำนวนและคุณภาพของอาจารย์

#### 3.3.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล (เลขประจำตัวประชาชน)	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาเอก	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
1	นายสมศักดิ์ อรรถทิมากุล (3-7004-00742-51-7)	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Microwave and optical transmission)	Supaero, France	2544
			D.E.A. (Microwave and optical transmission)	Supaero, France	2541
			M.S. (Aviation)	Supaero, France	2536
			ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2531
2	นายชัยพล รัชชัยสุรชัตกุล (3-4104-01255-44-2)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering)	Vanderbilt University	2544
			วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2535
			ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2532
3	นายมนตรี ศิริปรัชญานันท์ (3-4104-01255-44-2)	รองศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2547
			วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2543
			ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2537
4	นายมงคล หวังสฤตยวงษ์ (3-1018-01073-39-6)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ค.อ.ด. (วิจัยและพัฒนาหลักสูตร)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2545
			ค.อ.ม. (ไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2528
			ค.อ.บ. (ไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2522
5	นายพลศักดิ์ โกษียาภรณ์ (3-1012-03456-93-3)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering)	Vanderbilt University, USA	2546
			M.S. (Electrical Engineering)	Vanderbilt University, USA	2542
			ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2539



3.3.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล (เลขประจำตัวประชาชน)	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาเอก	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
6	นายฐิติพงษ์ เลิศวิริยะประภา (3-1603-00291-23-3)	รองศาสตราจารย์	Ph.D (Electrical Engineering) M.S (Electrical Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	Ohio State University Ohio State University สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2554 2553 2547 2543
7	นายพิเชษฐ์ ศรีयरรงค์ (3-1019-00150-81-0)	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering) M.Eng.(Electric Power System Management) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	Brunel University, London, UK AIT Asian Institute of Technology. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2550 2545 2541
8	นายปฏิพัทธ์ ทวนทอง (3-9301-00025-62-1)	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering) M.Eng. (Electrical Engineering) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	Nancy, France มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2552 2543 2539
9	นายมีชัย โลหะการ (3-1201-00972-22-9)	รองศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังสถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	254 2546 2539
10	นางสาวภาณี น้อยยิ่ง (3-7001-01008-85-4)	อาจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	Lorraine, France มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2556 2549 2544
11	นายชชาติ สีเทา (3-3416-00373-63-3)	อาจารย์	ปร.ด. (ไฟฟ้าศึกษา) ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2555 2546 2541



3.3.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล (เลขประจำตัวประชาชน)	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิและสาขาเอก	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
12	นายกิตติศักดิ์ แพบัว (3-3416-00373-63-3)	อาจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2555
			วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2551
			วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2549
13	นายชัยณรงค์ เย็นศิริ (3-1206-00878-14-1)	อาจารย์	ค.อ.ด. (วิจัยและพัฒนาหลักสูตร)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2555
			ค.อ.ม. (ไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2546
			ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2541
14	นายพงศธร ชมทอง (3-1201-01004-57-9)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2554
			วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2549
			ค.อ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2546
15	นายนำโชค วัฒนานัย (3-1022-00202-74-5)	อาจารย์	ปร.ด. (ไฟฟ้าศึกษา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2557
			ค.อ.ม. (ไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2546
			ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2541
16	นายเมธีพนธ์ พัฒนาศักดิ์ (3-8503-0067-22-1)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering)	Lormine, France	2556
			วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2547
			ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2539
17	นายวัฒนา แก้วมณี (5-1601-00029-58-2)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering)	Lormine, France	2555
			วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือมหาวิทยาลัย	2548
			ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2545



## 4 การทำโครงการหรือการวิจัย

- มี (ระบุว่าเป็นโครงการหรือการวิจัย) ...การวิจัย.....  
 ไม่มี

## หมวดที่ 4 มาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา (ระบุคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษาที่นอกเหนือไปจากความคาดหวังโดยทั่วไปที่สถาบัน คณะ หรือภาควิชา พยายามพัฒนาให้มีขึ้นในตัวนักศึกษาของหลักสูตรนี้) มีดังนี้
  - 1.1 ด้านความสามารถในการสื่อสาร
  - 1.2 ด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณในการวิจัย
2. มาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
 

มีมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิครบ 5 ด้าน

มีมาตรฐานผลการเรียนรู้เพิ่มเติม ..... ด้าน (ระบุ) .....
3. การแสดงแผนที่มีการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) เพื่อแสดงถึงความร่วมมือกันของคณาจารย์ในหลักสูตรในการเพื่อพัฒนามาตรฐานผลการเรียนรู้ให้แก่  
 นิสิต
 

มี

ไม่มี

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. เกณฑ์การให้ระดับคะแนน
 

เกณฑ์การวัดผล (ระบุ) เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2552 หมวดที่ 7 ข้อ 38-39

เกณฑ์ขั้นต่ำรายวิชา (ถ้ามี) ระบุ .....

เกณฑ์อื่น ๆ (ถ้ามี) ระบุ .....
2. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา
 

มี

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของ การประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการ การเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงาน โดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะดำเนินการดังรายละเอียดต่อไปนี้

  - (1) ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านของ ระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตใน การประกอบการทำงานอาชีพ
  - (2) การทวนสอบจากมหาวิทยาลัย สถาบันวิจัย หรือสถานประกอบการ ที่รับบัณฑิตที่สำเร็จ การศึกษาเข้าทำงาน โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความ พึงพอใจในบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการ



- (3) การประเมินตำแหน่ง และ/หรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต
- (4) การประเมินจากสถานศึกษาหรือสถาบันวิจัย ที่รับบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาทำวิจัยระดับหลังปริญญาเอก โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามจากผู้ใช้บัณฑิตในด้านความรู้ ความพร้อม และด้านอื่น ๆ ของบัณฑิต
- (5) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่นๆ ที่กำหนดในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น
- (6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนและคุณสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อุทิศและการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา
- (7) ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ เช่น จำนวนบทความวิชาการที่เผยแพร่ทั้งในและต่างประเทศจำนวนสิทธิบัตร หรือจำนวนรางวัลทางวิชาการและวิชาชีพ

ไม่มี

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

#### 3.1 การสำเร็จการศึกษา

##### แบบ 1.1

- สอบผ่านภาษาอังกฤษ
- สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying examination)
- เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า โดยเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้
- การตีพิมพ์เผยแพร่วิทยานิพนธ์

สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องมีการเสนอต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติที่มีรายงานการประชุม (Proceedings) อยู่ในฐานข้อมูล Scopus หรือที่สูงกว่า จำนวน 1 เรื่อง และต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ จำนวน 2 เรื่อง

##### เกณฑ์อื่น ๆ

1. กรณีที่เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยกิตต้องมี ผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

2. สำหรับนักศึกษาปริญญาเอกที่รับทุนโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก (คปก.) หรือทุนอื่น ๆ จะต้องมผลงานที่เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ตีพิมพ์ หรือได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ตามหลักเกณฑ์ของ คปก. หรือทุนอื่น ๆ

##### แบบ 2.1

- ได้ระดับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)
- สอบผ่านภาษาอังกฤษ
- สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying examination)
- เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า โดยเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้



การตีพิมพ์เผยแพร่วิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย

สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องมีการเสนอต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติที่มีรายงานการประชุม (Proceedings) อยู่ในฐานข้อมูล Scopus หรือที่สูงกว่าจำนวน 1 เรื่อง และต้องได้รับการตีพิมพ์หรือน้อยน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ จำนวน 1 เรื่อง

เกณฑ์อื่น ๆ

1. กรณีที่เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยกิตต้องมี ผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

2. สำหรับนักศึกษาปริญญาเอกที่รับทุนโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก (คปก.) หรือทุนอื่น ๆ จะต้องมีส่วนที่เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ตีพิมพ์ หรือได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ตามหลักเกณฑ์ของ คปก. หรือทุนอื่น ๆ

### หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

มี

ไม่มี

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

มีการพัฒนาด้านวิชาการ

มีการพัฒนาด้านวิชาชีพ

มีการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน

มีการพัฒนาทักษะการวัดและประเมินผล

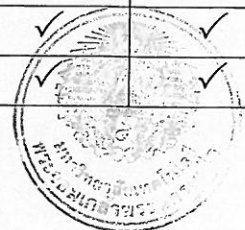


### หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

#### 1. การกำกับมาตรฐาน

การประกันคุณภาพหลักสูตรเป็นการดำเนินการภายใต้การกำกับมาตรฐานตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และการประกันคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA โดยให้ รายงานผลการดำเนินการตามเกณฑ์ดังกล่าวทุกปี ทั้งนี้ เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตร (1) ทุกข้อ และผ่านการประเมินการพัฒนาคุณภาพตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร ตามวงรอบที่ กำหนด

ตัวบ่งชี้/เกณฑ์	เกณฑ์ดำเนินการ		
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3
1. การกำกับมาตรฐาน			
1.1 จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓	✓	✓
1.2 คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓	✓	✓
1.3 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓	✓	✓
1.4 คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	✓	✓	✓
1.5 คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)	✓	✓	✓
1.6 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	✓	✓	✓
1.7 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	✓	✓	✓
1.8 ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา	✓	✓	✓
2. การพัฒนาหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร			
2.1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes: ELO)	✓	✓	✓
2.2 ข้อกำหนดของหลักสูตร (Program Specifications)	✓	✓	✓
2.3 โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร (Program Structure and Content)	✓	✓	✓
2.4 กลยุทธ์การเรียนการสอน (Teaching and Learning Approach)	✓	✓	✓
2.5 การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)	✓	✓	✓
2.6 คุณภาพบุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff Quality)	✓	✓	✓
2.7 คุณภาพบุคลากรสายสนับสนุน (Supporting Staff Quality)	✓	✓	✓
2.8 คุณภาพผู้เรียนและการสนับสนุน (Student Quality and Support)	✓	✓	✓
2.9 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)	✓	✓	✓
2.10 การส่งเสริมการประกันคุณภาพ (Quality Enhancement)	✓	✓	✓
2.11 ผลผลิต (Output)	✓	✓	✓





## 2. บัณฑิต

- คุณภาพบัณฑิตเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้
- ผลงานของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่
- อื่นๆ (ระบุ) สำหรับความต้องการกำลังคนสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษานั้น คาดว่ามีความต้องการกำลังคนที่สูงมาก ทั้งนี้ คณะ/วิทยาลัยโดยความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยจัดการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเกี่ยวกับการประมาณความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการรับนักศึกษา

## 3. นักศึกษา เช่น

- การรับนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา
- มีการควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ
- มีกระบวนการหรือแสดงผลการดำเนินงาน (การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจ และผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา)
- อื่นๆ (ระบุ) การอุทธรณ์ของนักศึกษา กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใด สามารถที่จะยื่นคำร้องขออุทธรณ์คำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้ หรือสามารถดำเนินการอุทธรณ์ได้

## 4. อาจารย์ เช่น

- มีการบริหารและพัฒนาอาจารย์ตั้งแต่ระบบการรับอาจารย์ใหม่ มีกลไกการคัดเลือกอาจารย์ที่เหมาะสม โปร่งใส
- อาจารย์ในหลักสูตรมีคุณสมบัติที่เหมาะสมและเพียงพอ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชา และมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง
- อื่นๆ (ระบุ) การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

## 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง เช่น

- มีการออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับกับการจัดทำรายวิชาต่าง ๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย
- มีการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา
- มีการประเมินผู้เรียน กำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย
- การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
- มีผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
- อื่นๆ (ระบุ) .....

## 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น

- มีระบบการดำเนินงานของภาควิชา คณะ สถาบัน เพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวก หรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร



- มีจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน
- มีการดำเนินปรับปรุงหลักสูตรจากผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้
- อื่นๆ (ระบุ) การบริหารงบประมาณ คณะ/วิทยาลัยจัดสรรงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้ เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา โดยการบริหารงบประมาณเป็นไปตามระเบียบ/ประกาศ มหาวิทยาลัย การจัดการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับ มหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง

7. การกำหนดตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) มีทั้งหมดจำนวน 12 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ (ถ้ามีมากกว่าที่กำหนดไว้ให้ระบุให้ครบถ้วน)

- 7.1 สอดคล้องกับตัวบ่งชี้ในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 12 ตัวบ่งชี้
- 7.2 สอดคล้องกับตัวบ่งชี้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาโทสาขา/สาขาวิชา ..... จำนวน ..... ตัวบ่งชี้
- 7.3 เป็นตัวบ่งชี้ที่หลักสูตรพัฒนาขึ้นเองโดยครอบคลุมหมวดที่ 1-หมวดที่ 8 ..... ตัวบ่งชี้
- 7.4 มีตัวบ่งชี้เพิ่มเติมจากข้อ 1 และ/หรือ ข้อ 2 อีก ..... ตัวบ่งชี้

### หมวดที่ 8 การประเมินและการปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

#### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

##### 1.1 มีการประเมินกลยุทธ์การสอน

- การสังเกตพฤติกรรมและการโต้ตอบของนักศึกษา
- การประชุมคณาจารย์ในภาควิชา เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขอคำแนะนำ
- การสอบถามจากนักศึกษา
- อื่นๆ (ระบุ) ความรู้ภาคทฤษฎีประเมินโดยใช้การสอบย่อย การนำความรู้ไปในปฏิบัติงาน สามารถประเมินจากผลงานที่มอบหมายและการนำเสนอในชั้นเรียน ส่วนช่วงหลังการสอนมีการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษาและการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา และนำเข้าที่ประชุมคณาจารย์ในภาควิชา เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขอคำแนะนำไปปรับเปลี่ยนวิธีการสอนให้เหมาะสมต่อไป

##### 1.2 มีการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- ประเมินจากนักศึกษาเกี่ยวกับการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน เช่น กลวิธีการสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของรายวิชา เกณฑ์การวัดและประเมินผล และการใช้สื่อการสอน
- ประเมินโดยตัวอาจารย์เองและเพื่อนร่วมงาน
- อื่นๆ (ระบุ) .....

#### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม มีกระบวนการที่ได้ข้อมูลย้อนกลับในการประเมินคุณภาพของหลักสูตรในภาพรวม

- ประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย
- ประชุมผู้แทนนักศึกษากับผู้แทนอาจารย์
- ประเมินโดยที่ปรึกษาหรือผู้ทรงคุณวุฒิจากรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร
- ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ
- อื่นๆ (ระบุ) .....



3. การประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ปรากฏในรายละเอียดของหลักสูตร โดย

- คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  
 คณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับภาควิชา  
 อื่นๆ (ระบุ) .....

4. กระบวนการทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุงหลักสูตร

- การนำข้อมูลจากรายงานผลการดำเนินการรายวิชาเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการประจำปีเสนอหัวหน้าภาควิชา  
 ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาทบทวนผลการดำเนินการหลักสูตร  
 อื่นๆ (ระบุ) การปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์ (ถ้ามี) โดยกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้มีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตอย่างแท้จริง

รับรองความถูกต้องของข้อมูล



(ลงชื่อ)  
ตำแหน่ง

(รองศาสตราจารย์ ดร. วิไล รังสาดทอง)  
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ  
ปฏิบัติกรแทนอธิการบดี  
วันที่ 27 เดือน เมษายน พ.ศ. 2560