

สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
อนุมัติหลักสูตรนี้ในกาประชุมครั้งที่...๓.../๒๕๕๔ ฉบับที่...๑๘... มคอ.๒
เมื่อวันที่...๒๕...เดือน...พฤษภาคม...พ.ศ. ๒๕๕๔.



สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
วันที่ 10 ต.ค. 2554

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554)

ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554)

ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554)



สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 10 ต.ค. 2554

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร
 - ภาษาไทย : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต 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
 - หลักสูตร 3 ปี แบบ 1.1 และ แบบ 2.1
 - 5.2 ภาษาที่ใช้
 - ภาษาไทย
 - 5.3 การรับเข้าศึกษา
 - รับเฉพาะนักศึกษาไทย
 - 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น
 - ไม่มี
 - 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา
 - ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554
- เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2554
- ได้พิจารณากลั่นกรองโดยคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ในการประชุมครั้งที่ 12/2553 เมื่อวันที่ 15 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2553
- ได้พิจารณากลั่นกรองโดยคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 2/2554 เมื่อวันที่ 28 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554
- ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 5/2554 เมื่อวันที่ 23 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2554
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 3/2554 เมื่อวันที่ 25 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2554

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552 โดยสามารถเผยแพร่ได้ในปีการศึกษา 2554

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- อาจารย์ประจำสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา
- นักวิจัยประจำสถาบันการศึกษาหรือสถาบันวิจัย
- นักวิชาการด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา
- วิทยากรฝึกอบรมด้านวิศวกรรมไฟฟ้า

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง คุณวุฒิการศึกษา และตำแหน่งของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1.	นายสุรพันธ์ ตันศรีวงษ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ค.อ.ด.(วิจัยและพัฒนาหลักสูตร) ค.อ.ม.(ไฟฟ้า) ค.อ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	สจพ. สจพ. สจพ.	2539 2522 2517
2.	นายสมศักดิ์ อรรถทิมากุล	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D.(Microwave and optical transmission) D.E.A.(Microwave and optical transmission) M.S.(Aviation) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	Supaero,Toulo use, France Supaero,Toulo use, France Aviation สจพ.	2544 2541 2536 2531
3	นายมนตรี ศิริปรัชญานันท์	รอง ศาสตราจารย์	วศ.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	สจล. สจล. สจพ.	2547 2543 2537
4	นายชัยพล ธงชัยสุรศักดิ์กุล	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering) วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	Vanderbilt University สจพ. สจพ.	2544 2535 2532
5	นายพูนศักดิ์ โกษิยาภรณ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering) M.S.(Electrical Engineering) ค.อ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	Vanderbilt University Vanderbilt University สจพ.	2546 2542 2539

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือ

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากแผนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 (2550-2554) ซึ่งให้ความสำคัญกับการ
พัฒนาคนและการศึกษา เพื่อเป้าหมายสู่การเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้อันสอดคล้องกับหลักสูตรที่
ต้องการสร้างและพัฒนาบุคลากรที่มีความเป็นเลิศในการสร้างองค์ความรู้และนำความรู้ทาง
วิศวกรรมไฟฟ้าและการศึกษามาใช้ในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม นอกจากนี้แผนดังกล่าวยังได้
กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจกับ

นานาชาติ ประเทศ หลักสูตรนี้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวโดยการสร้างมาตรฐานในการวิจัย และพัฒนาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าที่ครอบคลุมงานวิจัยด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง พลังงาน และระบบควบคุม วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม รวมถึงการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาที่ครอบคลุมการพัฒนากระบวนการถ่ายทอดองค์ความรู้ รูปแบบการเรียนรู้และเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อพัฒนาคนและระบบการศึกษาได้อย่างยั่งยืน

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

หลักสูตรได้คำนึงถึงสถานการณ์ปัญหาคุณภาพการศึกษาและการพัฒนาบุคลากรทางอาชีวศึกษาและอุดมศึกษาที่ไม่ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีและการเปลี่ยนผ่านจากอุตสาหกรรมที่อาศัยแรงงานเป็นหลักมาเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง การที่จะก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลง นอกจากการวิจัยเทคโนโลยีขั้นสูงแล้วยังต้องมีระบบพัฒนาคนให้มีความรู้ความสามารถได้อย่างเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม วัฒนธรรมและสังคม หลักสูตรจึงมุ่งเน้นที่การสร้างและพัฒนาบุคลากรที่มีความสามารถทั้งในด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและการศึกษาอย่างผสมผสานทำให้การพัฒนาบุคลากรด้านวิศวกรรมไฟฟ้าหรือเทคโนโลยีไฟฟ้าสามารถทำได้อย่างลึกซึ้ง และยิ่งมุ่งเน้นการพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาที่มีคุณธรรมและจริยธรรมควบคู่ความรู้เพื่อการพัฒนาประเทศอย่างมีคุณภาพ

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม จึงทำให้หลักสูตรต้องมีการพัฒนากระบวนการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษาที่ผสมผสานองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและการศึกษา เนื้อหาสาระที่ทันสมัยตอบสนองต่อการแข่งขันทางด้านเทคโนโลยีและการพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาที่มีคุณภาพ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรมีความสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย ซึ่งมุ่งมั่นที่จะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและวิชาการขั้นสูงที่เกี่ยวข้องให้มีความรู้คู่คุณธรรม เพื่อเป็นผู้พัฒนาและสร้างสรรค์เทคโนโลยีที่เหมาะสม อันก่อให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน โดยหลักสูตรสามารถพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาให้มีความเป็นเลิศในด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและการศึกษา มีความสามารถในการถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ได้วิจัยและพัฒนาขึ้น เพื่อเกื้อหนุนต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ สามารถสร้างคุณูปการอันดีและผลงานวิจัยเพื่อร่วมขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยไปสู่การเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ 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 10 (2550-2554) ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคนและการศึกษา เพื่อมุ่งสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ รวมถึงการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาที่มีความลึกซึ้งในศาสตร์ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและการศึกษา ที่สามารถสร้างองค์ความรู้ในการพัฒนาอุตสาหกรรมและการศึกษาด้านเทคโนโลยี ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ นอกจากนี้การผลิตดุขฎีบัณฑิตและผลงานวิจัยในระดับนานาชาติ จะมีส่วนสำคัญในการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้และขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยให้เป็นมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตดุขฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา ให้มีความรู้ ความสามารถ ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1.3.1 การสร้างและพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

1.3.2 การวิจัยขั้นสูง เพื่อให้ได้รับองค์ความรู้ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา

1.3.3 การประยุกต์ใช้งานวิจัยทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา เพื่อการวางแผนและการจัดการเกี่ยวกับการเรียนการสอนและการฝึกอบรม ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในแวดวงการศึกษาของประเทศไทย

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
- ปรับปรุงหลักสูตรสอดคล้อง กับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และการเปลี่ยนแปลงของ เทคโนโลยี	- ติดตามความต้องการของ ผู้ใช้บัณฑิต	- ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 - บัณฑิตที่ได้ออกมาทำได้รับเงินเดือน เริ่มต้นไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ 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

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วันจันทร์-ศุกร์	เวลา 9.00-16.00 น.
วันจันทร์-ศุกร์	เวลา 18.00-21.00 น.
วันเสาร์-อาทิตย์	เวลา 9.00-16.00 น.
ภาคต้น	เดือนมิถุนายน-กันยายน
ภาคปลาย	เดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

แบบ 1.1

1.1.1 ผู้เข้าศึกษาต้องมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรในระดับปริญญาตรีไม่ต่ำกว่า 3.00 และในระดับปริญญาโทไม่ต่ำกว่า 3.50 โดยมีผลการทดสอบจากศูนย์ทดสอบทางภาษา TOEFL (Paper based) ไม่ต่ำกว่า 525 คะแนน หรือ TOEFL (Computer-based) ไม่ต่ำกว่า 195 คะแนน หรือ IELTS (Academic Module) ไม่ต่ำกว่า 5.5 หรือผลการทดสอบอื่น ๆ ที่เทียบเท่า และผลการสอบมีอายุไม่เกิน 2 ปี นับตั้งแต่วันสอบจากสถาบันที่มีการทดสอบ

1.1.2 มีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

1.1.3 สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทสาขาวิชาไฟฟ้า โทคมนาคม อิเล็กทรอนิกส์ ระบบควบคุม การวัดคุม วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือเทียบเท่า โดยมีคุณสมบัติดังนี้

1.1.3.1 จะต้องผ่านการทำวิทยานิพนธ์ไม่ต่ำกว่า 12 หน่วยกิตของหลักสูตรสถาบันอุดมศึกษา
ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง

1.1.3.2 ในกรณีที่ไม่มีผ่านการทำวิทยานิพนธ์ ผู้เข้าศึกษาจะต้องมีผลงานวิจัยที่ได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการหรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่

มีรายงานการประชุม (Proceedings) ไม่น้อยกว่า 1 ฉบับ ซึ่งการประชุม
โครงการวิจัยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

1.1.4 มีประสบการณ์ในการทำงานในตำแหน่งอาจารย์ นักวิจัย นักเทคโนโลยี หรือทำงานเกี่ยวกับการ
การเรียนการสอน หรือการฝึกอบรม ไม่น้อยกว่า 1 ปี

1.1.5 ผู้ที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ข้อที่ 1.1.2 และ 1.1.3 ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำ
หลักสูตร

แบบ 2.1

2.2.1 มีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย
การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

2.2.2 สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทสาขาวิชาไฟฟ้า โทคมนาคม อิเล็กทรอนิกส์
ระบบควบคุม การวัดคุม วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือเทียบเท่า โดยมีคุณสมบัติดังนี้

2.2.2.1 จะต้องผ่านการทำวิทยานิพนธ์ไม่ต่ำกว่า 12 หน่วยกิตของหลักสูตร
สถาบันอุดมศึกษาที่คณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง

2.2.2.2 ในกรณีที่ไมผ่านการทำวิทยานิพนธ์ ผู้เข้าศึกษาจะต้องมีผลงานวิจัยที่ได้รับการ
ยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการหรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่
มีรายงานการประชุม (Proceedings) ไม่น้อยกว่า 1 ฉบับ ซึ่งการประชุม
โครงการวิจัยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

2.2.3 มีประสบการณ์ในการทำงานในตำแหน่งอาจารย์ นักวิจัย นักเทคโนโลยี หรือทำงานเกี่ยวกับ
การเรียนการสอน หรือการฝึกอบรม ไม่น้อยกว่า 1 ปี

2.2.4 ผู้ที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ข้อที่ 2.2.2 และ 2.2.3 ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำ
หลักสูตร

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษามีความรู้ด้านภาษาต่างประเทศไม่เพียงพอ และขาดความรู้และกระบวนการวิจัยขั้นสูง

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

จัดทำกิจกรรมเสริมความรู้เกี่ยวกับการใช้ภาษาต่างประเทศสำหรับการทำวิจัย

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 จำนวนนักศึกษาที่จะรับในแผนการศึกษาแบบ 1.1 และ แบบ 2.1

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2554	2555	2556	2557	2558
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)

2.6.1.1 แบบ 1.1

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2554	2555	2556	2557	2558
ค่าบำรุงการศึกษา	134,000	268,000	402,000	402,000	402,000
ค่าลงทะเบียน	70,500	151,500	232,500	232,500	232,500
รวมรายรับ	204,500	419,500	634,500	634,500	634,500

2.6.1.2 แบบ 2.1

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2554	2555	2556	2557	2558
ค่าบำรุงการศึกษา	134,000	268,000	402,000	402,000	402,000
ค่าลงทะเบียน	37,500	120,000	187,500	187,500	187,500
รวมรายรับ	171,500	388,000	589,500	589,500	589,500

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2554	2555	2556	2557	2558
ก. งบดำเนินการ					
เงินเดือน (อัตราใหม่)	-	180,000	-	180,000	-
เงินเดือน (อัตราเก่า)	5,494,392	5,604,280	5,956,366	6,075,493	6,437,003
ค่าตอบแทน	244,000	488,000	488,000	488,000	488,000
ค่าใช้สอย	40,000	60,000	60,000	60,000	60,000
ค่าวัสดุ	50,000	100,000	100,000	100,000	100,000
ค่าสาธารณูปโภค	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
เงินอุดหนุน	80,000	100,000	150,000	200,000	200,000
รวม (ก)	5,916,392	6,540,280	6,762,366	7,111,493	7,293,003
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	500,000	800,000	800,000	1,000,000	800,000
รวม (ข)	500,000	800,000	800,000	1,000,000	800,000
รวม (ก) + (ข)	6,416,392	7,340,280	7,562,366	8,111,493	8,093,003
จำนวนนักศึกษา	5	10	15	15	15
ค่าใช้จ่าย/คน/ปี (แบบรวมเงินเดือน)	1,283,278	734,028	504,157	540,766	539,534
ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย/คน/ปี	256,655	73,403	33,610	36,051	35,968
ค่าใช้จ่ายหลักสูตรต่อคน	435,687				

2.7 ระบบการศึกษา
แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา
เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับ
บัณฑิตศึกษา

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

แบบ 1.1 51

แบบ 2.1 51

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

แบบ 1.1

หมวดวิชาบังคับ

วิทยานิพนธ์ 51 หน่วยกิต

สัมมนาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 1 และ 2* 2 หน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร 51 หน่วยกิต

* รายวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา

แบบ 2.1

หมวดวิชาบังคับ 48 หน่วยกิต

วิชาบังคับการศึกษา 6 หน่วยกิต

วิชาบังคับทางเทคนิค 6 หน่วยกิต

วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

สัมมนาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 1 และ 2* 2 หน่วยกิต

หมวดวิชาเลือก 3 หน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร 51 หน่วยกิต

* รายวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา

3.1.3 รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต

รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิตทั้งแบบ 1.1 และแบบ 2.1 นักศึกษาต้องเรียน
จำนวน 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

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

แบบ 1.1

วิทยานิพนธ์

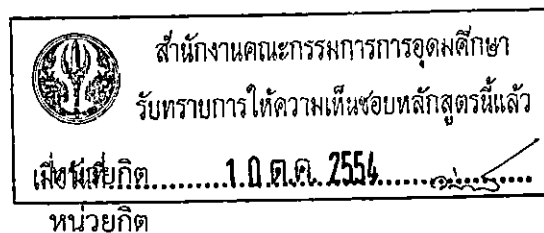
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237100	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	51 หน่วยกิต

แบบ 2.1

หมวดวิชาบังคับ

วิชาบังคับการศึกษากำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

จากรายวิชาดังต่อไปนี้



รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237000	การวิเคราะห์การสอนขั้นสูงทางเทคโนโลยีไฟฟ้า (Advanced Instructional Analysis in Electrical Technology)	3(3-0-6)
020237001	การออกแบบวิจัยทางด้านไฟฟ้าศึกษา (Research Design in Electrical Education)	3(3-0-6)
020237002	หัวข้อขั้นสูงทางด้านไฟฟ้าศึกษา (Advanced Topics in Electrical Education)	3(3-0-6)
020237003	การวิจัยและพัฒนาการศึกษาด้านวิศวกรรมไฟฟ้า (Education Research and Development in Electrical Engineering)	3(3-0-6)

วิชาบังคับทางเทคนิค

วิชาบังคับทางเทคนิค ประกอบด้วยกลุ่มวิชาวิศวกรรมต่าง ๆ คือ วิศวกรรมระบบ ไฟฟ้ากำลัง วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมโทรคมนาคม และวิศวกรรมระบบควบคุม เพื่อศึกษาสำหรับทำวิทยานิพนธ์ กำหนดให้เลือกเรียนจากกลุ่มรายวิชาเดียวกันหรือข้ามกลุ่มกันได้แต่รวมกัน ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยกลุ่มรายวิชาต่าง ๆ มีดังต่อไปนี้

กลุ่มวิชาวิศวกรรมระบบไฟฟ้ากำลัง

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237300	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังโดยคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Power System Analysis)	3(3-0-6)
020237301	การออกแบบระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Optimization)	3(3-0-6)
020237302	หลักเศรษฐศาสตร์ของระบบไฟฟ้า (Power System Economics)	3(3-0-6)
020237303	หัวข้อขั้นสูงทางด้านวิศวกรรมระบบไฟฟ้ากำลัง (Advanced Topics in Power System Engineering)	3(3-0-6)
020237304	เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิงและแสงอาทิตย์ (Fuel and Solar Cell Technology)	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมระบบควบคุม

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237400	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าขั้นสูง (Advanced Electric Drives)	3(3-0-6)
020237401	ระบบฟัซซีและโครงข่ายประสาทเทียม (Fuzzy Systems and Artificial Neural Network)	3(3-0-6)

020237402	การออกแบบแบบจำลองและการจำลองระบบ (System Modeling and Simulation Design)	3(3-0-6)
020237403	เทคโนโลยีพลังงานและการควบคุม (Energy Technologies and Control)	3(3-0-6)
020237404	การควบคุมแบบปรับตัว (Adaptive Control)	3(3-0-6)
020237405	ระบบควบคุมแบบไม่เชิงเส้น (Nonlinear Control Systems)	3(3-0-6)
020237406	วิศวกรรมการประมวลผลแบบอัจฉริยะและแบบองค์ความรู้ (Computational Intelligence and Knowledge Engineering)	3(3-0-6)
020237407	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์ (Artificial Intelligence for Robotic Engineering)	3(3-0-6)
020237408	หัวข้อขั้นสูงทางด้านวิศวกรรมระบบการควบคุม (Advanced Topics in Control System Engineering)	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237500	การวิเคราะห์และออกแบบวงจรรวมเชิงเส้น (Linear Integrated Circuits Analysis and Design)	3(3-0-6)
020237501	การวิเคราะห์วงจรรวมความถี่วิทยุ (Radio Frequency Integrated Circuits Analysis)	3(3-0-6)
020237502	การวิเคราะห์ข่ายงานขั้นสูง (Advanced Network Analysis)	3(3-0-6)
020237503	การประมวลผลภาพแบบดิจิทัล (Digital Image Processing)	3(3-0-6)
020237504	วงจรแปลงผันโดยใช้วิธีการสวิตช์กำลัง (Power Switching Converters)	3(3-0-6)
020237505	เทคโนโลยีเซนเซอร์และการประยุกต์ใช้งาน (Sensor Technology and Application)	3(3-0-6)
020237506	วงจรไมโครอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง (Advanced Microelectronic Circuit)	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)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237600	การสื่อสารไร้สาย (Wireless Communications)	3(3-0-6)
020237601	การสื่อสารใยแก้วนำแสง (Optical Fiber Communications)	3(3-0-6)
020237602	สนามแม่เหล็กไฟฟ้าขั้นสูง (Advanced Electromagnetics)	3(3-0-6)
020237603	เทคนิคเชิงตัวเลขสำหรับแม่เหล็กไฟฟ้า (Numerical Techniques for Electromagnetics)	3(3-0-6)
020237604	การแพร่กระจายและการเลี้ยวเบนของคลื่นวิทยุ (Radio Wave Propagation and Diffraction)	3(3-0-6)
020237605	การวิเคราะห์สายอากาศ (Antenna Analysis)	3(3-0-6)
020237606	การออกแบบวงจรสื่อสารขั้นสูง (Advanced Communication Circuit Design)	3(3-0-6)
020237607	การวิเคราะห์วงจรไมโครเวฟและวงจขยาย (Microwave Circuit and Amplifier Analysis)	3(3-0-6)
020237608	หัวข้อขั้นสูงทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม (Advanced Topics in Telecommunication Engineering)	3(3-0-6)

วิทยานิพนธ์

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

หมวดวิชาเลือก

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237250	การออกแบบระบบจำลองทางกราฟฟิก (Graphical Simulator Design)	3(3-0-6)
<p>นักศึกษาสามารถเลือกเรียน จำนวน 3 หน่วยกิตจากรายวิชา ต่อไปนี้ หรือเลือกเรียนจากหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษาทั้ง ภาครัฐและเอกชนทั้งภายในประเทศและต่างประเทศในสาขาที่เกี่ยวข้อง ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการ วิชาการของภาควิชา</p>		

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา
แบบ 1.1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237102	สัมมนาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 1 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-3-1)
020237100	วิทยานิพนธ์	6
	รวม	6

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237103	สัมมนาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 2 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-3-1)
020237100	วิทยานิพนธ์	9
	รวม	9

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237100	วิทยานิพนธ์	9
	รวม	9

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237100	วิทยานิพนธ์	9
	รวม	9

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237100	วิทยานิพนธ์	9
	รวม	9

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237100	วิทยานิพนธ์	9
	รวม	9

แสดงแผนการศึกษา

แบบ 2.1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง)
0202370xx	วิชาบังคับการศึกษา	3(3-0-6)
020237xxx	วิชาบังคับทางเทคนิค	3(3-0-6)
020237102	สัมมนาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 1 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-3-1)
xxxxxxxxxx	วิชาเลือก	3(x-x-x)
รวม		9

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง)
0202370xx	วิชาบังคับการศึกษา	3(3-0-6)
020xxxxxxx	วิชาบังคับทางเทคนิค	3(3-0-6)
020237100	วิทยานิพนธ์	3
020237103	สัมมนาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 2 (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-3-1)
รวม		9

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237101	วิทยานิพนธ์	9
รวม		9

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237101	วิทยานิพนธ์	9
รวม		9

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237101	วิทยานิพนธ์	9
รวม		9

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง)
020237101	วิทยานิพนธ์	6
รวม		6

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- 020237000 การวิเคราะห์การสอนขั้นสูงทางเทคโนโลยีไฟฟ้า 3(3-0-6)
(Advanced Instructional Analysis in Electrical Technology)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
หลักการ มโนทัศน์ และทฤษฎีที่สัมพันธ์กับการจัดการเรียนการสอนที่ทันสมัยในวิชาไฟฟ้า สำหรับการศึกษาระบบปกติ นอกระบบและตามอัธยาศัย การวิเคราะห์รูปแบบการสอนขั้นสูงด้านทฤษฎีและปฏิบัติ การออกแบบและพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดระบบการเรียนการสอนและวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน
Principles, concepts and theories related to advanced instruction in electrical subject including formal, non formal and informal education, advanced analysis of model of theoretical and practical teaching aiming to effective instruction design and development, management of learning system and method for learning and teaching evaluation
- 020237001 การออกแบบวิจัยทางด้านไฟฟ้าศึกษา 3(3-0-6)
(Research Design in Electrical Education)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
หลักการและวิธีการเพื่อการออกแบบวิจัยทางด้านไฟฟ้าศึกษาและการฝึกอบรมมโนทัศน์ หลักการและความก้าวหน้าด้านการวิจัยปฏิบัติการและการวิจัยเชิงคุณภาพ กระบวนการ ปัญหา ข้อจำกัด การประยุกต์ ตลอดจนเทคนิควิธีการเขียนรายงานการวิจัย
Principles and methods of research design in electrical education and training concepts, principle and advance in action and qualitative research focusing on electrical education, research procedures, problems, limitations, applications, and reporting techniques.
- 020237002 หัวข้อขั้นสูงทางด้านไฟฟ้าศึกษา 3(3-0-6)
(Advanced Topics in Electrical Education)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
ความสำคัญเร่งด่วนและแนวโน้มที่น่าสนใจเกี่ยวกับประเด็นด้านการศึกษา และการฝึกอบรม สาขาไฟฟ้า หัวข้อวิชาจะเปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการและสถานการณ์ของประเทศ
Urgently important and interesting trends in electrical education and training issues, the topic is subjected to change due to needs and situation of the nation.

020237003 การวิจัยและพัฒนาการศึกษาด้านวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6)
 (Education Research and Deveelopment in Electrical Engineering)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ปรัชญาของการศึกษาด้านวิศวกรรม มโนทัศน์ของการเรียนการสอนด้านวิศวกรรมไฟฟ้า
 กลยุทธ์การเรียนการสอนและรูปแบบการเรียนการสอน การเปลี่ยนแปลงหลักสูตรวิศวกรรม
 เทคโนโลยีการเรียนและการสอนด้านวิศวกรรม การศึกษาแบบสหวิทยาการและบูรณาการ
 ความคิดสร้างสรรค์ การออกแบบ การแก้ปัญหาและการทำงานเป็นทีมในวิศวกรรมศึกษา
 การค้นคว้าและนำเสนอผลการวิจัยด้วยภาษาอังกฤษ การวิจัยและพัฒนาด้านวิศวกรรมศึกษา
 ในปัจจุบัน
 Philosophy in engineering education, learning and teaching engineering
 concept, learning/teaching strategies and learning/teaching styles, changes in
 engineering curriculum, engineering learning and teaching technology,
 interdisciplinary and integrated studies, creativity, design, problem solving and
 teamwork in engineering education, research study and presentation based on
 english language, and recent engineering education research and
 development.

020237100 วิทยานิพนธ์ (แบบ 1.1) 51
 (Dissertation)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 นักศึกษาสามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง การไปประยุกต์ใช้ในการทำวิจัยเชิงความคิดริเริ่ม
 การค้นพบองค์ความรู้ใหม่ทางด้านเทคโนโลยีทางสาขาไฟฟ้าและการศึกษา ที่เป็นประโยชน์
 ต่อการพัฒนาทางการศึกษาและอุตสาหกรรม ตามมาตรฐานทางวิชาการขั้นสูง โดยให้
 นักศึกษาทำการวิจัยภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
 This subject will focus on self study of doctoral students to do research which
 should emphasize originality and aim for new and useful results in electrical
 and education technology for development of education and industrial in
 higher standard. This course provides students the opportunity to work on
 their researches under the supervision of advisors.

- 020237101 วิทยานิพนธ์ (แบบ 2.1) 36
(Dissertation)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
การทำวิจัยเชิงความคิดริเริ่ม และการค้นพบองค์ความรู้ใหม่ทางด้านเทคโนโลยีทางสาขาไฟฟ้าและการศึกษา ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาด้านการศึกษาและอุตสาหกรรมตามมาตรฐานทางวิชาการชั้นสูง โดยให้นักศึกษาทำการวิจัยภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
This subject will focus on research which emphasizes on originality and aim for useful results in electrical and education technology for development of education and industrial in higher standard. This course provides students the opportunity to work on their researches under the supervision of advisors.
- 020237102 สัมมนาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 1 1(0-3-1)
(Seminar on Electrical Engineering Education I)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
ศึกษา ค้นคว้า และรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา เพื่อให้ได้มาซึ่งแนวทางในการทำวิจัยและนำเสนอให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้สนใจทั่วไปภายใต้การควบคุมและให้คำแนะนำวิธีการรูปแบบอย่างถูกต้องและเป็นระบบโดยผู้สอน
This subject focuses on permitting students to study and collect research data related to electrical education resulting in a received guideline for performing research. Presentation is also performed for audience who is interested. The proper and systematic method of these activities will be suggested and controlled by instructors.
- 020237103 สัมมนาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 2 1(0-3-1)
(Seminar on Electrical Engineering Education II)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
ศึกษา ค้นคว้า และรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา เพื่อให้ได้มาซึ่งแนวทางในการทำวิจัยและนำเสนอให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้สนใจทั่วไปภายใต้การควบคุมและให้คำแนะนำวิธีการรูปแบบอย่างถูกต้องและเป็นระบบโดยผู้สอน
This subject focuses on permitting students to study and collect research data related to electrical education resulting in a received guideline for performing research. Presentation is also performed for interested audience. The proper and systematic method of these activities will be suggested and controlled by instructors.

- 020237250 การออกแบบระบบจำลองทางกราฟฟิก (Graphical Simulator Design) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ทฤษฎีคอมพิวเตอร์กราฟฟิก การแปลงสามมิติ โคเนเมติกส์ เวอร์เทกส์และการจัดการด้านหน่วยความจำ การออกแบบตัวเชื่อมโยงกับผู้ใช้ การแปลคำสั่ง การแสดงผลข้อมูลทางวิศวกรรมการออกแบบตัวจำลองชนิดกราฟฟิก เทคนิคทางคอมพิวเตอร์กราฟฟิกขั้นสูงในปัจจุบัน
 Computer graphics theory, 3D transformations, Kinematics, Vertices and memory management, user interface design, script interpreting, engineering data visualization, design of graphical simulator, recent advanced computer graphics techniques.
- 020237300 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังโดยคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Power System Analysis) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 เมตริกซ์และเทคนิคทางตัวเลขที่ใช้ในการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง แบบจำลองคอมพิวเตอร์ของระบบไฟฟ้ากำลัง การใช้คอมพิวเตอร์หาคำตอบของการไหลของกำลังไฟฟ้าของระบบจุดผิดปกติ และการศึกษาเสถียรภาพภาวะชั่วคราว การจำลองภาวะชั่วคราว การประยุกต์การปฏิบัติงาน การควบคุม และการวางแผนในระบบไฟฟ้ากำลัง หัวข้อใหม่ๆ ในปัจจุบัน
 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 in power system operation, control, and planning; Recent developments.
- 020237301 การออปติไมซ์ระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Optimization) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ทฤษฎีและขั้นตอนการคำนวณสำหรับจำแนกปัญหาการหาค่าที่เหมาะสมของระบบขนาดใหญ่ วิธีการระนาบตัด การสร้างสตมภ์ อัลกอริทึมสำหรับจำแนก เทคนิคสำหรับการหาค่าที่เหมาะสมต่อเนื่องแบบครอบคลุม วิธีสาขา-ขอบเขต การโปรแกรมรีเวอร์สคอนเวก การหาค่าที่เหมาะสมแบบโบลีเนียน์และโบลีคอนเวก อัลกอริทึมเชิงพันธุกรรม การอ่อนตัวลักษณะจำลอง การหาค่าที่เหมาะสมแบบผสมเบื้องต้น
 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, combinatorial optimization.

- 020237302 **หลักเศรษฐศาสตร์ของระบบไฟฟ้า** 3(3-0-6)
(Power System Economics)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
หลักเศรษฐศาสตร์ของการผลิตพลังงานและการควบคุมการทำงาน วิธีการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด การวางแผนการผลิตไฟฟ้าแบบผสมผสาน ข้อผูกมัดของเครื่องกำเนิด การควบคุมการไหลของกำลังไฟฟ้าที่เหมาะสมที่สุด ตลาดการแข่งขันของการผลิตไฟฟ้า หัวข้อใหม่ๆในปัจจุบัน
Economics of energy generation and operation; Optimization methods, mixed-generation dispatch; unit commitment; optimal load flow; competitive markets for electricity generation; recent developments.
- 020237303 **หัวข้อขั้นสูงทางด้านวิศวกรรมระบบไฟฟ้ากำลัง** 3(3-0-6)
(Advanced Topics in Power System Engineering)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
วิชานี้ครอบคลุมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมระบบไฟฟ้ากำลัง และแนวโน้มของงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง
The course will cover the related topics in power system engineering including the future trends in power system engineering research.
- 020237304 **เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิงและแสงอาทิตย์** 3(3-0-6)
(Fuel and Solar Cell Technology)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
พลังงานทดแทนต่างๆ เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิงและเซลล์แสงอาทิตย์ อุปกรณ์และแบบจำลองของเซลล์เชื้อเพลิงและเซลล์แสงอาทิตย์ ผลกระทบต่อประสิทธิภาพ การใช้ในงานที่เคลื่อนที่ได้ และในยานยนต์รวมถึงการประยุกต์ใช้งานในอุตสาหกรรม และหัวข้อที่เกี่ยวข้อง
Alternative energy, wave energy, fuel and solar cell technology, fuel and solar cell components and models, impact on performance, portable and automotive applications, including application in industrial and related topics of this course.

020237400 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าขั้นสูง 3(3-0-6)
 (Advanced Electric Drives)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การควบคุมเพื่อปรับความเร็วรอบของเครื่องจักรไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ แบบจำลองเครื่องจักรไฟฟ้ากระแสตรง การขับเคลื่อน และการประยุกต์ใช้งาน แบบจำลองทางพลวัตของเครื่องจักรไฟฟ้าเหนี่ยวนำและเครื่องจักรไฟฟ้าซิงโครนัส แบบจำลองแบบสเปซเวกเตอร์ ทฤษฎีการควบคุมตามสนามแม่เหล็ก (การควบคุมเวกเตอร์) อินเวอร์เตอร์และการควบคุม การมอดูเลตด้วยความกว้างของพัลส์ (PWM) การมอดูเลตด้วยสเปซเวกเตอร์ (SVPWM) วิธีควบคุมแบบอื่นๆ การควบคุมแบบไร้เซ็นเซอร์ โครงสร้างระบบควบคุมแบบต่างๆ ของเครื่องจักรไฟฟ้ากระแสสลับ ตัวอย่างการประยุกต์ใช้การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าขั้นสูงในงานอุตสาหกรรม
 Control of adjustable speed in DC and AC machines, Modeling of DC machines, drives, and applications, dynamics modeling of asynchronous and synchronous machines, space vector modeling, theory of field orientated control (vector control), inverter and its control: PWM, SVPWM, control methods, sensorless control, variable structure control of AC machines, examples of advanced electric drives for industrial applications.

020237401 ระบบฟัซซีและโครงข่ายประสาทเทียม 3(3-0-6)
 (Fuzzy Systems and Artificial Neural Network)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับฟัซซีลอจิก ฟัซซีเซต ความสัมพันธ์แบบฟัซซี กฎฟัซซีแบบ if-then การแสดงนัยแบบฟัซซีและการให้เหตุผลอย่างประมาณ ฟัซซีลอจิกและทฤษฎีความน่าจะเป็น ฟัซซีลอจิก สำหรับวิศวกรรมการควบคุม งานเทคโนโลยีสารสนเทศ การรู้จำรูปแบบ และการประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม พื้นฐานของเครือข่ายประสาทเทียม สถาปัตยกรรมเครือข่าย กฎการเรียนรู้แบบ เพอร์เซปตรอน ปริภูมิเวกเตอร์ของสัญญาณและน้ำหนัก เพอร์เซปตรอนแบบชั้นเดียว เพอร์เซปตรอนแบบหลายชั้น การเรียนรู้ย้อนหลังในรูปแบบต่างๆ การเรียนรู้แบบสัมพันธ์โครงข่ายแบบแข่งขัน เครือข่ายการจัดรูปแบบด้วยตนเอง โครงข่ายแบบไหลย้อนกลับ โครงข่ายแบบใช้สัญญาณเรเดียลเบสิช ทฤษฎีของสัฟพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน การวิเคราะห์ตัวประกอบสำคัญ และการประยุกต์ใช้งานเครือข่ายประสาทเทียม
 Basic concepts of fuzzy logic, fuzzy sets, fuzzy relations, fuzzy if-then rules, fuzzy implications and approximate reasoning, fuzzy logic and probability theory. Fuzzy logic in control engineering, information technology, patterns recognition, and industrial applications. Fundamental of artificial neural networks, neuron network architectures, perceptron learning rule, signal and weight vector spaces, single layer perceptrons, multilayer perceptrons, variations on backpropagation, associative learning, competitive networks, self-organizing maps, recurrent

networks, radial-basis function networks, theory of support vector machines, principal components analysis, and applications of artificial neural networks.

- 020237402 การออกแบบแบบจำลองและการจำลองระบบ (System Modeling and Simulation Design) 3(3-0-6)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบทางวิศวกรรม มโนทัศน์ของการออกแบบระบบจำลอง
วิธีทางตัวเลขสำหรับการหาคำตอบทางคณิตศาสตร์ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สมัยใหม่
สำหรับการจำลองระบบ ปริภูมิเวกเตอร์และการแปลง การจำลองทางกราฟฟิก มุมมองด้าน
การศึกษา ในการออกแบบระบบจำลอง รูปแบบการเรียนการสอนด้วยแบบจำลองทาง
คณิตศาสตร์และการใช้ระบบจำลอง การวิจัยในปัจจุบันเกี่ยวกับการจำลองและระบบจำลอง
Mathematical model of engineering systems, concept of simulator design,
numerical approach for mathematical solution finding, modern mathematical
model for system modeling, vector space and transformation, graphical
simulation, educational point of view for simulator design, learning and teaching
styles based on mathematical model and simulation approach, recent research
in modeling and simulation.
- 020237403 เทคโนโลยีพลังงานและการควบคุม (Energy Technologies and Control) 3(3-0-6)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
เทคโนโลยีพลังงานเน้นแหล่งพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน เทคนิคการควบคุมแสดงการ
ปรับปรุงประสิทธิภาพพลังงาน ทรัพยากรพลังงานได้แก่ เชื้อเพลิงฟอสซิล พลังงานนิวเคลียร์
พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำขึ้นน้ำลง ไฟฟ้าพลังน้ำ พลังน้ำจากการสูบกักเก็บ
พลังงานคลื่น พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานชีวมวล และทรัพยากรพลังงานอื่น ๆ
การพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับแหล่งพลังงาน เช่น เทคโนโลยีสำหรับพลังงานลมและควบคุม
การกลั่นและการแปรพลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานทดแทนอื่น ๆ เทคนิคการควบคุมการ
ปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน พลังงานแสงอาทิตย์สำหรับระบบทำความเย็นและ
ความชื้น การอบแห้ง กระบวนการความร้อนในอุตสาหกรรมไฟฟ้าจากความร้อน การเก็บ
ความร้อน และระบบอื่น ๆ เทคนิคการอนุรักษ์พลังงาน เช่น การวิเคราะห์พลังงานในอาคาร
การใช้พลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับระบบความร้อน การจัดการและการควบคุมพลังงานใน
อุตสาหกรรมและการขนส่ง อุณหภูมิ ความเสถียรและความปลอดภัยและประสิทธิภาพการใช้
เครื่องปรับอากาศ เทคโนโลยีพลังงานและเทคนิคการควบคุมอื่นๆ
Energy technologies concentrate on energy resources and energy conservation.
The control techniques illustrate the energy efficiencies improvement. Energy
resources including fossil fuels, nuclear power, solar power, wind power, tidal
power, hydroelectric power, pumped storage reservoirs, wave power,

geothermal power, biomass energy, and others. The technologies development for energy resources are discussed such as wind technology and control, solar distillation and desalination, and other renewable energy. Control techniques for energy efficiency improvement: Solar cooling and dehumidification, drying, industrial process heat, thermal electricity and storage, and other thermal systems, Energy conservation techniques are such as building energy analysis, building-integrated solar thermal, energy management and control system, applications for industries and transportations, and temperature comfort and performance for air-conditioning usage. Other energy technology and control techniques.

- | | | |
|-----------|---|----------|
| 020237404 | <p>การควบคุมแบบปรับตัว
(Adaptive Control)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None</p> <p>แบบจำลองของระบบที่มีการควบคุมค่าพารามิเตอร์ สัญญาณมาตรฐาน เสถียรภาพของ ลีปูนอฟ พาสซีวิตี แบบจำลองของความผิดพลาด กราเดียนท์และวิธีการถดถอยกำลังสอง สำหรับการคาดคะเนค่าพารามิเตอร์ การควบคุมแบบปรับตัวเองได้โดยตรง ความแน่นอน หลักการสมมูลย์ ตัวแปรหลายชนิด การควบคุมแบบปรับตัวเองได้ ทฤษฎีเสถียรภาพของการ ควบคุมแบบปรับตัวเองได้ การประยุกต์ใช้งานสำหรับระบบควบคุมหุ่นยนต์</p> <p>Parameterized control system models, signal norms, Lyapunov stability, passivity, error models, gradient and least squares algorithms for parameter estimation, adaptive observers, direct adaptive control, indirect adaptive control, certainty-equivalence principle, multivariable adaptive control, stability theory of adaptive control, applications to robot control systems.</p> | 3(3-0-6) |
| 020237405 | <p>ระบบควบคุมแบบไม่เชิงเส้น
(Nonlinear Control Systems)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None</p> <p>การตอบสนองทางพลวัตของระบบแบบไม่เชิงเส้น การวิเคราะห์ระบบไม่เชิงเส้น โดยใช้วิธี วิเคราะห์แบบประมาณการ การวิเคราะห์เสถียรภาพ โดยใช้วิธีลำดับที่สองของลีอาปูนอฟ ฟังก์ชันการพรรณณาและวิธีอื่น เรื่องคัดเฉพาะ อาทิ อะแดพทีฟ นิวรัล และระบบการสวิตซ์ งานวิจัยในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับระบบไม่เชิงเส้น</p> <p>Dynamic response of nonlinear systems; analysis of nonlinear systems using approximate analytical methods; stability analysis using the second method of Lyapunov, describing functions and other methods, selected topics such as adaptive, neural and switched systems, current research in nonlinear systems.</p> | 3(3-0-6) |

020237406 วิศวกรรมการประมวลผลแบบอัจฉริยะและแบบองค์ความรู้ 3(3-0-6)
 (Computational Intelligence and Knowledge Engineering)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ระบบกฎข้อบังคับ ระบบโครงข่ายประสาทเทียม และระบบฟัซซีสำหรับการแก้ปัญหาแบบ
 ศึกษาสำนึก การวิเคราะห์ความเสี่ยง การแตกแขนงการตัดสินใจ เทคนิคทางเหตุผล
 การศึกษาสำนึกและความเชี่ยวชาญ การเรียนรู้ของเครื่องจักรสำหรับการจดจำรูปแบบและการ
 แยกแยะลักษณะ รูปแบบโครงข่ายประสาทเทียม ระบบฟัซซี รูปแบบโครงข่ายประสาทเทียม
 ที่ทำหน้าที่เป็นระบบผู้เชี่ยวชาญ การวิจัยและการพัฒนาด้านการประมวลผลแบบอัจฉริยะและ
 แบบอิงความรู้
 Rule-based systems, neural-type systems and fuzzy systems for heuristic
 problem solving, Risk analysis, Decision trees, reasoning techniques, heuristics
 and expertise, Machine learning systems for pattern and feature extraction;
 neural network models, fuzzy systems; neural networks as expert systems,
 Research and development in computational intelligence and knowledge-based
 areas.

020237407 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์ 3(3-0-6)
 (Artificial Intelligence for Robotic Engineering)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 หุ่นยนต์แบบต่างๆ แบบควบคุมระยะไกลสำหรับหุ่นยนต์ทำงานด้วยตัวเองอย่างอิสระและแบบ
 การจักระบบควบคุมตามลำดับขั้น รูปแบบการโต้ตอบพื้นฐาน การศึกษาทางชีววิทยา
 พฤติกรรมของสัตว์ประเภทต่างๆ พฤติกรรมที่อยู่ร่วมกัน การพัฒนาปรับปรุงพฤติกรรม
 การรับรู้ข้อมูล การทำงานประสานกันและการควบคุม ทฤษฎีการวางแผน วิธีสนามศักย์
 เทคนิคการส่งข้อมูลสำหรับการโต้ตอบของหุ่นยนต์ รูปแบบการโต้ตอบและการให้คำปรึกษา
 ที่ประกอบขึ้นจากหลายส่วนและหลายตัวแทน การวางแผนทางเดินโดยใช้แผนที่และข้อมูล
 เฉพาะสถานที่ การหาข้อมูลตำแหน่งที่อยู่และการสร้างแผนที่ การวิจัยและการพัฒนาด้านการ
 ปัญญาประดิษฐ์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์
 Robotic paradigms; teleoperation to autonomous, the hierarchical paradigm.
 Reactive paradigm; biological sciences, animal behavior, social behavior,
 adaptive behavior, perception, coordination and control, schema theory,
 potential fields methodologies. Common sensing techniques for reactive robots,
 hybrid deliberative/reactive paradigm and multi-agents, topological/metric path
 planning, localization and map making. Research and development in AI for
 robotic area.

- 020237408 หัวข้อขั้นสูงทางด้านวิศวกรรมระบบการควบคุม 3(3-0-6)
(Advanced Topics in Control System Engineering)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
ศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับการควบคุม การขับเคลื่อนขั้นสูง และหุ่นยนต์ และแนวโน้มของงานวิจัย
ทางด้าน การควบคุม การขับเคลื่อนขั้นสูงและหุ่นยนต์
The course will cover the related topics in electric Drives, controls, and robotics
including the future trends in electric drives, controls, and robotic research.
- 020237500 การวิเคราะห์และออกแบบวงจรรวมเชิงเส้น 3(3-0-6)
(Linear Integrated Circuits Analysis and Design)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
คุณลักษณะของวงจรรวมเชิงเส้น การวิเคราะห์วงจรรวมเชิงเส้น สมรรถนะในการทำงานของ
วงจรรวมเชิงเส้นในกรณีสัญญาณรบกวนต่ำ อิมพีแดนซ์ ความถี่สูง และกรณีย่านความถี่กว้าง
กรณีตัวอย่างในการศึกษา โครงสร้างพื้นฐานของไอซีแบบต่าง ๆ เช่น ออปแอมป์ อุปกรณ์
อิเล็กทรอนิกส์ที่ทำงานในโหมดกระแส วงจรขยายช่วงความถี่กว้าง และออสซิลเลเตอร์แบบ
เฟสล็อก
Characteristics of linear integrated circuits, analysis of linear integrated circuits,
operating performance of linear integrated circuits in case of low noise signal,
impedance, high frequency and wide frequency range, case study of basic
construction of various linear integrated circuits such as operational amplifiers,
current-mode electronic devices, wide-band amplifiers and phase-locked
oscillator.
- 020237501 การวิเคราะห์วงจรรวมความถี่วิทยุ 3(3-0-6)
(Radio Frequency Integrated Circuits Analysis)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
การวิเคราะห์วงจรวิทยุความถี่สูง วงจรกรองความถี่ วงจรขยายสัญญาณ วงจรเฟสล็อก
วงจรรวมออสซิลเลเตอร์ วงจรสังเคราะห์ความถี่ วงจรมอดูเลตและดีมอดูเลต วงจรสายส่งความถี่สูง
วงจรมหาสัญญาณอิมพีแดนซ์ การออกแบบวงจรความถี่สูงย่านไมโครเวฟ และหัวข้ออื่นที่
เกี่ยวข้องกับหลักสูตรนี้
Communication circuits design, low noise amplifier, automatic gain control,
phase lock loop, oscillator, frequency synthesizer, analog and digital modulator
and demodulator, high frequency circuits design and relatively research topics
of this course.

- 020237502 การวิเคราะห์ข่ายงานขั้นสูง (Advanced Network Analysis) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การวิเคราะห์ข่ายงาน การสังเคราะห์ข่ายงานด้วยอุปกรณ์แอกทีฟสมัยใหม่ เช่น โอทีเอ วงจร สายพานกระแส วงจรขยายผลต่างกระแส วงจร FTFN วงจรเปลี่ยนความถี่เป็นแรงดัน และกระแส และหัวข้อที่เกี่ยวข้อง
 Network analysis, network synthesis using modern devices such as OTA, current conveyor, current-differencing buffer amplifier and FTFN circuits, frequency to voltage/current converter circuit and related topics of this course.
- 020237503 การประมวลผลภาพแบบดิจิทัล (Digital Image Processing) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ระบบการมองเห็น แบบจำลองของภาพ การชักตัวอย่างและการทำ Quantization ของระบบ การแปลงภาพ การแปลงฟูรีเยอร์ แบบ 1 มิติ และ 2 มิติ การประสานและผลรวมยอดประสาน ในการปรับปรุงภาพ การปรับแต่งฮิสโตแกรม การกรองแบบความถี่ต่ำผ่านของภาพ (การทำภาพให้เรียบ) การกรองแบบความถี่สูงผ่านของภาพ (การทำภาพให้คม) การได้คืนมาของภาพการเข้ารหัสภาพ การแบ่งภาพและการอธิบายรายละเอียดของภาพ
 Visual perception, image models, sampling and quantization image transforms, 1D and 2D fast Fourier transforms, convolution and correlation image enhancement, histogram equalization, image smoothing (lowpass filtering), image sharpening (highpass filtering), homomorphic image models, pseudo-color image processing, image restoration, degradation models, circulant and block circulant matrices, inverse filtering, least -square (Wiener filtering, image coding, fidelity criteria, error - free coding, differential coding for storage of satellite imagery, DPCM transform coding, image segmentation and description.
- 020237504 วงจรแปลงผันโดยใช้วิธีการสวิตช์กำลัง (Power Switching Converters) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 วงจรแปลงผันไฟตรง-ไฟตรง และคุณสมบัติของวงจร การทำงานของวงจรแบบกระแสต่อเนื่อง และแบบกระแสไม่ต่อเนื่อง วงจรแบบที่ไม่มีและมีการแยกจากกันทางไฟฟ้า วงจรแปลงผันไฟตรง-ไฟตรงที่ใช้วิธีการเรโซแนนท์ เช่น สวิตช์เรโซแนนท์ โหลดเรโซแนนท์ และตัวอย่าง การวิเคราะห์แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ และการวิเคราะห์ฟังก์ชันการโอนย้ายของวงจร การออกแบบวงจรควบคุม การประยุกต์ใช้วงจรแปลงผันไฟตรง-ไฟตรง สำหรับใช้เป็น แหล่งจ่ายแรงดันแบบการสวิตช์

Switch-mode DC-DC converter topologies and their characteristics. Mode of operation : continuous inductor current mode and discontinuous inductor current mode. Converter design and circuit modelings. DC-DC converter with electrical isolation topologies, applications of switch-mode converters in switching power supply circuits. Principle of switching power supply design and various related topics.

- 020237505 เทคโนโลยีเซนเซอร์และการประยุกต์ใช้งาน 3(3-0-6)
(Sensor Technology and Application)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
เทคโนโลยีของเซนเซอร์ เซนเซอร์เชิงกล เซนเซอร์แม่เหล็กไฟฟ้า เซนเซอร์ภาพและเสียง อุปกรณ์ของการประมวลผลสัญญาณในระบบเซนเซอร์ การประยุกต์เพื่อพัฒนาในการใช้งานของเซนเซอร์ และหัวข้อที่เกี่ยวข้อง
Sensory technology, mechanical sensors, electromagnetic sensors, vision and audio sensors, peripheral of signal processing in sensory systems, applications to development of sensory prostheses and related topics of this course.
- 020237506 วงจรไมโครอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Microelectronic Circuit)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
อุปกรณ์พาสซีฟ ผลของอุปกรณ์แฝงที่มาอยู่กับอุปกรณ์ ตัวเก็บประจุไฟฟ้าแบบมอสทรานซิสเตอร์ ตัวเหนี่ยวนำแบบวนรอบ ตัวต้านทาน ทรานซิสเตอร์แบบมอสและไบโพลาร์ ในวงจรรวม ผลทางอุณหภูมิ วงจรขยายของกิลเบิร์ต วงจรคูณสัญญาณ วงจรลอจิกแบบต่างๆ (ดีทีแอล ทีทีแอล อาร์ทีแอล เอ็มทีแอล) วงจรลอจิกความเร็วสูงไม่โอ้มิตัว (อีซีแอล) วิธีการขั้นสูงในการออกแบบวงจรรวมทั้งชนิดเชิงตัวเลขและแอนาล็อก และหัวข้อที่เกี่ยวข้อง
Passive components, parasitic effects, MOS capacitors, transistor, spiral inductors, resistors, MOS and bipolar transistors in IC, thermal effects, Gilbert's gain cell, multipliers, logic circuits (DTL, TTL, RTL, MTL), non-logic circuits (ECL), advanced techniques in digital and analog IC design and related topics of this course.

020237507 การออกแบบวงจรกรองความถี่สมัยใหม่

3(3-0-6)

(Modern Filter Design)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ข้อกำหนดเฉพาะของวงจรกรองและขบวนการการออกแบบ การสเกลและการแปลงค่ารีแอกแตนซ์ ทฤษฎีการประมาณของวงจรกรอง การออกแบบโดยวิธีเซบีเชฟ แบบกำลังสองน้อยที่สุด และการตอบสนองแบบราบเรียบ โครงข่ายแบบสองพอร์ต โครงข่ายแบบแลตเตอร์ การออกแบบวงจรกรองแบบแอกทีฟ ความไว การป้อนกลับ การออกแบบวงจรตัวเหนี่ยวนำ ความต้านทานแบบลบที่แปรตามความถี่ โครงข่ายแอกทีฟแบบอาร์ซี และวงจรกรองแบบสวิตช์ และหัวข้อที่เกี่ยวข้อง

Filter specification and design processes, scaling and reactance transformations, approximation theory, Chebyshev, least mean square and maximally flat design, two-port networks, ladder networks, active filter design, sensitivity, feedback, inductance design, frequency dependent negative resistance, active distributed RC networks, and switched filters and related topics of this course.

020237508 วงจรรวมแบบแอนะล็อกและแบบผสม

3(3-0-6)

(Analog and Mixed-Signal Integrated Circuit)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การสร้างวงจรรวมแบบผสมสัญญาณ และแบบแอนะล็อกที่มีประสิทธิภาพสูง เทคโนโลยีวงจรรวมขนาดเล็ก ขั้นตอนการผลิตและวิธีการออกแบบวงจรรวมขนาดเล็ก การออกแบบวงจรรวมโดยใช้โปรแกรมจำลอง การออกแบบวงจรรวมแบบผสม วงจรแปลงสัญญาณเชิงตัวเลขเป็นแอนะล็อก วงจรแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นตัวเลข วงจรเปรียบเทียบสัญญาณ วงจรขยายเชิงดำเนินการ การออกแบบวงจรรวมแอนะล็อกและเชิงตัวเลข และหัวข้อที่เกี่ยวข้อง

Implementation of high-performance analogue and mixed-signal integrated circuits, VLSI technology, VLSI design methodologies 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 and related topics of this course.

- 020237509 หัวข้อขั้นสูงทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (Advanced Topics in Electronic Engineering) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับเทคนิคเนื้อหาที่น่าสนใจที่เกี่ยวข้องกับวงจรอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง และแนวโน้มของงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 The course will cover topics of interest selected in the field of advanced electronic circuits. Future trends in research of related covering the course descriptions.
- 020237600 การสื่อสารไร้สาย (Wireless Communications) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การสื่อสารไร้สายสมัยใหม่ โทโพโลยีของข่ายงาน หลักการและสถาปัตยกรรมของเซลล์ การแพร่กระจายคลื่นวิทยุและการจางหายหลายๆ ช่องทาง การมอดูเลตทางดิจิทัล การเข้ารหัสเพื่อควบคุม การเกิดข้อผิดพลาดในระบบไร้สาย แบบแผนการเข้าถึงหลายทาง และผลของสเปคตรัม การประยุกต์ใช้งานของเซลล์ อุปกรณ์รับแบบช่องสัญญาณเข้าจังหวะแบบ DS/CDMA การวัดสมรรถนะของหลายผู้ใช้ สมรรถนะและการตรวจจับแบบเหมาะที่สุด ช่องสัญญาณไม่เข้าจังหวะแบบ DS/CDMA การตรวจจับเชิงเส้นแบบปรับตัวได้ และหัวข้องานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรนี้
 Modern wireless communications, network topologies, the cellular principle and architecture, radio propagation and multi-path fading, digital modulation, error control coding in wireless systems, multiple-access schemes and spectrum issues, applications to cellular, synchronous channel DS/CDMA Receivers, multi-user performance measures, optimal detector and performance, asynchronous DS/CDMA channels, adaptive linear detectors and relatively research topics of this course.
- 020237601 การสื่อสารใยแก้วนำแสง (Optical Fiber Communications) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 หลักการของระบบการสื่อสารด้วยแสง ลักษณะสมบัติของแสงเลเซอร์ ลักษณะสมบัติของการสื่อสารด้วยแสง หลักการของเส้นใยนำแสง การมอดูเลชันและการดีมอดูเลชันอุปกรณ์ที่ทำงานด้วยแสง การสื่อสารด้วยแสงและการประยุกต์ใช้งาน
 An outline of optical communication systems, properties of laser light, characteristics of optical communication, fundamentals of optical fiber, light

sources, modulation and demodulation optical devices and optical communication and applications.

- 020237602 สนามแม่เหล็กไฟฟ้าขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Electromagnetics)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
ฟังก์ชันของกรีนขนาดหนึ่งโดเมนขึ้นกับการประยุกต์ใช้งาน สายส่งแบบหลายตัวนำ ฟังก์ชันของกรีน ขนาดหลายโดเมนขึ้น สำหรับการพิสูจน์ปัญหาสนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่แตกต่างกันด้วยสัญญาณกระตุ้นรอบ ๆ และสูตรสมการการรวมสำหรับปัญหาทั่วไปของคลื่นที่เกิดขึ้นมากมายในทางปฏิบัติที่น่าสนใจ
One-dimensional Green's functions with applications; multi-conductor transmission lines, multi-dimensional Green's functions for solving separable electromagnetic problems with arbitrary excitation and integral equation formulation for more general wave problems of practical interests.
- 020237603 เทคนิคเชิงตัวเลขสำหรับแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0-6)
(Numerical Techniques for Electromagnetics)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
การคำนวณแบบไฟไนต์อีลีเมนต์ ไฟไนต์ดิฟเฟอเรนเชียล วิธีไฟไนต์-วอลุ่ม สำหรับใช้ใน งานวิจัยด้านสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ผลคำตอบของวิธีโมเมนต์ของสมการการรวมของการแผ่ กระจายและการกระจัดกระจายของสนามแม่เหล็กไฟฟ้า การประยุกต์ใช้งานสำหรับรูปร่าง ต่างๆ ของตัวนำและวัสดุ อะเปอร์เจอร์ ลวดตัวนำ วงจรไมโครสตริป และวงจรไมโครเวฟ
Finite element, finite difference and finite volume methods for electromagnetic research, method of Moments solution of integral equations of electromagnetic radiation and scattering, applications to conducting and material bodies, apertures, wires, microstrip and microwave circuits.
- 020237604 การแพร่กระจายและการเลี้ยวเบนของคลื่นวิทยุ 3(3-0-6)
(Radio Wave Propagation and Diffraction)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
ระบบสายอากาศ สายอากาศเคลื่อนที่ สายอากาศแบบสมาร์ท การแพร่กระจายของรังสี และคลื่นการเลี้ยวเบน การจางหาย การแทรกสอด ผลกระทบของการใช้ความถี่ ทฤษฎีทาง เรขาคณิตและทางกายภาพของการเลี้ยวเบนของคลื่น วิธีสำแสงของเกาส์ ปัญหาการกระจัด กระจายในสนามแม่เหล็กไฟฟ้าและหัวข้อที่เกี่ยวข้อง

Antenna systems, mobile antenna, smart antennas, ray and wave propagation, diffraction, fading, interference, effects of applications frequency, geometrical and physical theories of diffraction; Gaussian beam method, , scattering problems in electromagnetic and related topics of this course.

020237605 การวิเคราะห์สายอากาศ

3(3-0-6)

(Antenna Analysis)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

คุณลักษณะสำคัญพื้นฐานของสายอากาศ การวิเคราะห์และคำนวณรูปแบบการแพร่กระจายคลื่น อิมพีแดนซ์ในตัวเอง อิมพีแดนซ์ร่วม และคุณลักษณะพื้นฐานที่สำคัญอื่น ๆ ของสายอากาศ การวิเคราะห์และออกแบบสายอากาศไดโพล สายอากาศแบบขดเกลียว สายอากาศเชิงเส้นแบบเรียงแถว สายอากาศแบบร่อง สายอากาศแบบช่องเปิด สายอากาศชนิดสะท้อนกลับ และสายอากาศไมโครสตริป การวัดสายอากาศ และหัวข้ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชานี้

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

020237606 การออกแบบวงจรสื่อสารขั้นสูง

3(3-0-6)

(Advanced Communication Circuit Design)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การออกแบบวงจรสื่อสาร วงจรขยายแบบสัญญาณรบกวนต่ำ วงจรควบคุมอัตราขยายอัตโนมัติ วงจรเฟสล็อก ลูป วงจรออสซิลเลเตอร์ วงจรสังเคราะห์ความถี่ วงจรมอดูเลตและดีมอดูเลตแบบแอนาล็อกและดิจิทัล การออกแบบวงจรความถี่สูง และหัวข้อที่เกี่ยวข้อง

Communication circuits design, low noise amplifier, automatic gain control, phase lock loop, oscillator, frequency synthesizer, analog and digital modulator and demodulator, high frequency circuits design and related topics of this course.

- 020237607 การวิเคราะห์วงจรไมโครเวฟและวงจรรขยาย
(Microwave Circuit and Amplifier Analysis) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การวิเคราะห์วงจรความถี่สูงไมโครเวฟ สแกตเทอริงพารามิเตอร์ แผนภูมิสมิต เทคนิคการ
 แมทชิงอิมพีแดนซ์ วงจรคลื่นระนาบ วงจรหาร วงจรเลื่อนเฟส การออกแบบวงจรรขยาย
 สัญญาณ การหาเสถียรภาพของวงจรรขยายสัญญาณ และการออกแบบวงจรโดยใช้วิธีเชิงตัวเลข
 Microwave circuit analysis, scattering parameter, Smith's chart, impedance
 matching techniques, planar circuits, divider, shifter, amplifier circuit design and
 stability of amplifier circuit, circuit design by using numerical methods.
- 020237608 หัวข้อขั้นสูงทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม 3(3-0-6)
(Advanced Topics in Telecommunication Engineering)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 วิชานี้ครอบคลุมถึงการนำเสนอหัวข้อขั้นสูงที่น่าสนใจทางด้านโทรคมนาคม
 The course will cover advanced topics of interest selected in the field of
 Telecommunication.

3.2 ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ตำแหน่งวิชาการ	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
						2554	2555
1.	นายสุรพันธ์ ตันศรีวงษ์	ค.อ.บ. ค.อ.ม. ค.อ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า ไฟฟ้า วิจัยและพัฒนาหลักสูตร	สจพ. สจพ. สจพ.	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	6	9
2.	นายสมศักดิ์ อรรคทิมากุล	ค.อ.บ. M.S. D.E.A. Ph.D.	วิศวกรรมไฟฟ้า Aviation Microwave and optical transmission Microwave and optical transmission	สจพ. (E.N.S.A.E) (E.N.S.A.E)	รอง ศาสตราจารย์	6	12
3.	นายมนตรี ศิริปรัชญานันท์	ค.อ.บ. วศ.ม. วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้า	สจล. สจล. สจล.	รอง ศาสตราจารย์	6	6
4.	นายชัยพล ธงชัยสุริษต์กุล	ค.อ.บ. วศ.ม. Ph.D.	วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering	สจพ. สจพ. Vanderbilt University	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	9	9
5.	นายพูลศักดิ์ โกเชียภรณ์	ค.อ.บ. M.S. Ph.D.	วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Electrical Engineering	สจพ. University Vanderbilt University Vanderbilt	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	6	12

3.2.2 อาจารย์ผู้ร่วมสอน

ที่	ชื่อ -นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	ตำแหน่ง วิชาการ	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
					2554	2555
1.	นายมานิตย์ สิทธิชัย	ค.อ.บ. ค.อ.ม. ค.อ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า ไฟฟ้า วิจัยและพัฒนาหลักสูตร	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	6	6
2	นายมงคล หวังสถิตย์วงศ์	ค.อ.บ. ค.อ.ม. ค.อ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า ไฟฟ้า วิจัยและพัฒนาหลักสูตร	อาจารย์	6	6
3	นายพยุง มีสัง	ค.อ.บ. M.S. Ph.D.	วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Electrical Engineering	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	6	6
4	นายรัฐดิพงษ์ เลิศวิริยะประภา	ค.อ.บ. วศ.ม. M.S. Ph.D.	วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Electrical Engineering	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	6	6
5	นายพนาฤทธิ์ เศรษฐกุล	ค.อ.บ. M.S. Ph.D.	วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Electrical Engineering	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	6	6
6	นายพิเชษฐ์ ศรียรรยงค์	ค.อ.บ. M.Eng Ph.D.	วิศวกรรมไฟฟ้า Electric Power System Managemetnt Electrical Engineering	อาจารย์	6	6
7	นายปฏิพัทธ์ ทวนทอง	ค.อ.บ. M.S. Ph.D.	วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Electrical Engineering	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	6	6

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 จำนวน 1 เรื่อง หรือ

5.2.2 ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานจะต้องมีการเสนอต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติที่มีรายงานการประชุม (Proceeding) ไม่น้อยกว่า 2 เรื่องและต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการระดับชาติที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น จำนวน 1 เรื่อง

5.3 ช่วงเวลา

5.3.1 แบบ 1.1 เริ่มทำวิทยานิพนธ์ ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นเวลา 6 ภาคการศึกษา

5.3.2 แบบ 2.1 เริ่มทำวิทยานิพนธ์ ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 เป็นเวลา 5 ภาคการศึกษา

5.4 จำนวนหน่วยกิต

5.4.1 แบบ 1.1 จำนวนหน่วยกิต 51 หน่วยกิต

5.4.2 แบบ 2.1 จำนวนหน่วยกิต 36 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษาการทำวิทยานิพนธ์ มีการบำรุงรักษาและพัฒนาห้องปฏิบัติการวิจัยให้พร้อมต่อการวิจัยตลอดเวลา

5.6 กระบวนการประเมินผล

- มีการประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

- เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

- มีการประเมินผลจากการที่ผลงานวิจัยได้รับการตีพิมพ์หรือยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและระดับนานาชาติ

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านความสามารถในการสื่อสาร	สนับสนุนให้นักศึกษานำเสนอผลงานวิชาการด้วยภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศ ทั้งภายในหรือภายนอกมหาวิทยาลัย โดยควรมีการนำเสนอผลงานด้วยภาษาอังกฤษในการประชุมวิชาการอย่างน้อยหนึ่งครั้ง
ด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณในการวิจัย	มีการให้คำแนะนำเกี่ยวกับการอ้างอิงผลงานวิชาการของผู้อื่นอย่างถูกต้องและให้คำแนะนำในการนำเสนอผลงานวิจัยของตนเองที่มีความน่าเชื่อถือในเชิงสถิติ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

(1) มีคุณธรรมและจริยธรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการวิจัย อันได้แก่ การเคารพและอ้างอิงผลงานวิชาการของผู้อื่นอย่างถูกต้อง รวมถึงการนำเสนอผลงานวิจัยของตนเองที่มีความน่าเชื่อถือในเชิงสถิติ

(2) มีความสามารถในการทำงานเป็นกลุ่มทั้งในฐานะสมาชิกของกลุ่มหรือในฐานะผู้นำ มีจิตใจเป็นประชาธิปไตย ซึ่งประกอบด้วยการเสียสละทำงานเพื่อส่วนรวม การเคารพรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น การเคารพในมติเสียงส่วนใหญ่ ให้ความสำคัญกับความเห็นส่วนน้อย และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ

(3) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

(4) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

(5) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม

(6) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิจัยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

ทั้งนี้ อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องประเด็นดังกล่าวในกิจกรรมการเรียนการสอนและการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรมและจริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่างๆ ที่ศึกษา อีกทั้งอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรมตามที่กล่าวข้างต้นด้วย

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้อด้านคุณธรรม 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 การสัมมนาโดยการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาเป็นผู้บรรยายพิเศษ 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) มีความคิดเป็นระบบและมีวิจารณญาณที่ดี
- (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 วัตถุประสงค์และขอบเขตของการทดลอง การทำการทดลอง การวิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินจากผลงานและการปฏิบัติงานของนักศึกษา เช่น ประเมินจากรายงานการนำเสนอรายงานหรือโครงงานในชั้นเรียน 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) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

(4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งการพูด การเขียนและการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

(5) สามารถใช้เครื่องมือในการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรมรวมถึงการศึกษาเพื่อประกอบวิชาชีพวิจัยด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ เพื่อให้ให้นักศึกษาได้พัฒนาทักษะ เช่น การทำรายงาน การนำเสนองานวิจัยที่น่าสนใจในวิชาสัมมนา และการนำเสนอผลงานวิทยานิพนธ์

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินจากผลงานของนักศึกษาในแต่ละวิชา เช่น จากรายงาน การนำเสนอผลงาน รวมถึงประเมินจากบทความวิจัยและวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์

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 รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 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) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- (3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- (4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- (5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- (6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

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

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้						3. ทักษะทางปัญญา						4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ								
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6			
020237103 สัมมนาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 2	○			○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020237250 การออกแบบระบบจำลองทางกราฟิก	●			●	○	○		●				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020237300 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังโดยคอมพิวเตอร์	○			●	○	○		●				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020237301 การออกแบบดีไม่ซ์ระบบไฟฟ้ากำลัง	○			●	○	○		●				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020237302 หลักเศรษฐศาสตร์ของระบบไฟฟ้ากำลัง	○			●	○	○		●				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020237303 หัวข้อขั้นสูงทางด้านวิศวกรรมระบบไฟฟ้ากำลัง	○			●	○	○		●				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020237304 เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิงและแสงอาทิตย์	○			●	○	○		●				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้						3. ทักษะทางปัญญา						4. ทักษะความสัมพันธ์กับบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
020237400 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าขั้นสูง	○			●	○	○		●			○	○	●	●	●	●	●	○	○					○	○	○	○	○	○
020237401 ปัญหาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์	○			●	○	○		●			○	○	●	●	●	●	●	○	○					○	○	○	○	○	○
020237402 ระบบควบคุมแบบไม่เชิงเส้น	○			●	○	○		●			○	○	●	●	●	●	●	○	○					○	○	○	○	○	○
020237403 การควบคุมแบบปรับตัว	○			●	○	○		●			○	○	●	●	●	●	●	○	○					○	○	○	○	○	○
020237404 ระบบฟัซซีและโครงข่ายประสาทเทียม	○			●	○	○		●			○	○	●	●	●	●	●	○	○					○	○	○	○	○	○
020237405 วิศวกรรมการประมวลผลแบบอัจฉริยะและแบบองค์ความรู้	○			●	○	○		●			○	○	●	●	●	●	●	○	○					○	○	○	○	○	○
020237406 หัวข้อขั้นสูงทางด้านวิศวกรรมระบบการควบคุม	●			●	○	●		●			○	○	●	●	●	●	●	○	○					○	○	○	○	○	○
020237407 การออกแบบแบบจำลองและการจำลองระบบ	○			●	○	○		●			○	○	●	●	●	●	●	○	○					○	○	○	○	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้						3. ทักษะทางปัญญา						4. ทักษะความสัมพันธ์กับผู้อื่น ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี																	
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5														
020237408 เทคโนโลยีพลังงาน และการควบคุม	●			●	○	●		●		○	●	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020237500 การประมวลผล ภาพแบบดิจิทัล	○			●	○	●		●		○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020237501 การวิเคราะห์และ ออกแบบวงจรรวมเชิงเส้น	○			●	○	●		●		○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020237502 การวิเคราะห์วงจร รวมความถี่วิทยุ	○			●	○	●		●		○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020237503 การวิเคราะห์ ข่ายงานชั้นสูง	○			●	○	●		●		○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020237504 วงจรแปลงผันโดย ใช้วิธีการสวิตซ์กำลัง	○			●	○	●		●		○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020237505 เทคโนโลยี เซนเซอร์และการประยุกต์ใช้งาน	○			●	○	●		●		○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020237506 วงจรไมโคร อิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง	○			●	○	●		●		○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
020237507 การออกแบบวงจร กรองความถี่สมัยใหม่	○			●	○	●		●		○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้						3. ทักษะทางปัญญา						4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ																
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5													
020237508 วงจรรวมแบบแอนาโลกและแบบผสม	○			●		●		●		○	○		●		○	○		●		○	○		●		○	○		○		○	○		○		○	○		○		○	○
020237509 หัวข้อขั้นสูงทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	○	○		●		●		●		○	○		●		○	○		●		○	○		●		○	○		○		○	○		○		○	○		○		○	○
020237600 การสื่อสารใยแก้วนำแสง	○			●		●		●		○	○		●		○	○		●		○	○		●		○	○		○		○	○		○		○	○		○		○	○
020237601 การวิเคราะห์สายอากาศ	○			●		●		●		○	○		●		○	○		●		○	○		●		○	○		○		○	○		○		○	○		○		○	○
020237602 การวิเคราะห์วงจรมิคโครเวฟและวงจรรายกาย	○			●		●		●		○	○		●		○	○		●		○	○		●		○	○		○		○	○		○		○	○		○		○	○
020237603 การสื่อสารไร้สาย	○			●		●		●		○	○		●		○	○		●		○	○		●		○	○		○		○	○		○		○	○		○		○	○
020237604 สนามแม่เหล็กไฟฟ้าขั้นสูง	○			●		●		●		○	○		●		○	○		●		○	○		●		○	○		○		○	○		○		○	○		○		○	○
020237605 เทคนิคเชิงตัวเลขสำหรับแม่เหล็กไฟฟ้า	○			●		●		●		○	○		●		○	○		●		○	○		●		○	○		○		○	○		○		○	○		○		○	○
020237606 การแพร่กระจายและการเลี้ยวเบนของคลื่นวิทยุ	○			●		●		●		○	○		●		○	○		●		○	○		●		○	○		○		○	○		○		○	○		○		○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้						3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ													
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5									
020237607 การออกวางร สื่อสารขั้นสูง	○			●		●		●		○	○		●	○		●		○	○		○	○		●			○		○			○		○			○
020237608 หัวข้อขั้นสูง ทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม	○			●		●		●		○	○		●	○		●		○	○		○	○		●			○		○			○		○			○

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องให้ความสนใจตรงกันทั้งมหาวิทยาลัย และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชา ควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมินข้อสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษา ดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะดำเนินการดังรายละเอียดต่อไปนี้

(1) ภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการ อาชีพ

(2) การทวนสอบจากมหาวิทยาลัย สถาบันวิจัย หรือสถานประกอบการ ที่รับบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาเข้าทำงาน โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

(3) การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

(4) การประเมินจากสถานศึกษาหรือสถาบันวิจัย ที่รับบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาทำวิจัยระดับหลังปริญญาเอก โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามจากผู้ใช้บัณฑิต ในด้านความรู้ ความพร้อม และด้านอื่นๆ ของบัณฑิต

(5) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่นๆ ที่กำหนดในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

(6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนและคุณสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

(7) ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ เช่น จำนวนบทความวิชาการที่เผยแพร่ทั้งในและต่างประเทศจำนวนสิทธิบัตร หรือจำนวนรางวัลทางวิชาการและวิชาชีพ

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

3.1 แบบ 1.1

3.1.1 สอบผ่านภาษาอังกฤษ

3.1.2 สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (qualifying examination)

3.1.3 เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

3.1.4 ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานจะต้องมีการเสนอต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติที่มีรายงานการประชุม (Proceedings) ไม่น้อยกว่า 2 เรื่องและต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการระดับนานาชาติที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น จำนวน 1 ฉบับ

3.2 แบบ 2.1

3.2.1 ได้ระดับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)

3.2.2 สอบผ่านภาษาอังกฤษ

3.2.3 สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (qualifying examination)

3.2.4 เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

3.2.5 ผลงานวิทยานิพนธ์ประกอบด้วย

1. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานจะต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการระดับนานาชาติที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น จำนวน 1 ฉบับ หรือ

2. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานจะต้องมีการเสนอต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติที่มีรายงานการประชุม (Proceedings) ไม่น้อยกว่า 2 เรื่องและต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการระดับชาติที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น จำนวน 1 ฉบับ

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/สถาบัน คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน รวมทั้งอบรมวิธีการสอนแบบต่าง ๆ ตลอดจนการใช้และผลิตสื่อการสอนเพื่อเป็นการพัฒนาการสอนที่เน้นการวิจัยเป็นฐานของอาจารย์

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

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

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

(2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

(1) มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

(2) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ภาคการศึกษา อุตสาหกรรม บุคคลทั่วไป และชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

(3) สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานวิชาการ เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งวิชาการที่สูงขึ้น

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

ในการบริหารหลักสูตรโดยคณะกรรมการ องค์ประกอบกรรมการประจำหลักสูตร อันประกอบด้วย รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ประธานหลักสูตรหรือหัวหน้าภาควิชา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยมีคณบดีเป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายปฏิบัติให้แก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ซึ่งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของคณะและอาจารย์ผู้สอน ติดตามและรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรโดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยอาจารย์และนักศึกษา สามารถก้าวทันหรือเป็นผู้นำ ในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ	1. ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดย มีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตร ทุกๆ 3 ปี	- หลักสูตรที่มีความทันสมัยและมีการปรับปรุงสม่ำเสมอ
2. กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ มีแนวทางการเรียนที่สร้างทั้ง ความรู้ความสามารถในวิชาการ วิชาชีพที่ทันสมัย	2. จัดแนวทางการเรียนในวิชา เรียนให้มีทั้งภาคทฤษฎีและ ภาคปฏิบัติ และมีแนวทางการ เรียนหรือกิจกรรมประจำวิชา ให้ นักศึกษาได้ศึกษาความรู้ที่ทันสมัย ด้วยตนเอง	- จำนวนวิชาเรียนที่มีภาคปฏิบัติ และวิชาเรียนที่มีแนวทางให้ นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าความรู้ ใหม่ได้ด้วยตนเอง
3. ตรวจสอบและปรับปรุงหลักสูตร ให้มีคุณภาพมาตรฐาน	3. สนับสนุนให้มีความร่วมมือใน การวิจัยกับต่างประเทศ	- จำนวนโครงการความร่วมมือและ การแลกเปลี่ยนบุคลากรเพื่อการ วิจัยกับต่างประเทศ

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
<p>4. มีการประเมินมาตรฐานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ</p>	<p>4. จัดให้มีผู้สนับสนุนการเรียนรู้และหรือผู้ช่วยสอน เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้</p> <p>5. กำหนดให้อาจารย์ที่สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาเอกหรือเป็นผู้มีตำแหน่งวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์</p> <p>6. สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำในทางวิชาการ และหรือเป็นผู้เชี่ยวชาญ</p> <p>7. ส่งเสริมอาจารย์ให้ไปดูงานหรือวิชาการที่เกี่ยวข้อง ทั้งในและต่างประเทศ</p> <p>8. มีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายในทุกปี และภายนอกอย่างน้อยทุก 4 ปี</p> <p>9. จัดทำฐานข้อมูลทางด้านนักศึกษา อาจารย์ อุปกรณ์เครื่องมือวิจัย งบประมาณความร่วมมือกับต่างประเทศ ผลงานทางวิชาการทุกภาคการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินของคณะกรรมการ</p> <p>10. ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา</p>	<p>- จำนวนบุคลากรผู้สนับสนุนการเรียนรู้ และบันทึกกิจกรรมในการสนับสนุนการเรียนรู้</p> <p>- ผลการประเมินการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอน และการสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้สอน</p> <p>- จำนวนและรายชื่อคณาจารย์ประจำ ประวัติอาจารย์ด้านคุณวุฒิ ประสิทธิภาพ</p> <p>- จำนวนและรายชื่อคณาจารย์ที่ได้รับการพัฒนาอบรม</p> <p>- จำนวนและรายชื่อคณาจารย์ประจำที่ได้ไปดูงานในหลักสูตรหรือวิชาการที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ</p> <p>- ประเมินผลโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกทุกๆ 4 ปี</p> <p>- ประเมินผลโดยคณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ภายในคณะฯ ทุก 2 ปี</p> <p>- ประเมินผลโดยบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาทุกๆ 2 ปี</p>

2. การบริหารทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปีทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนอุปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์สำหรับการวิจัย และคอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

คณะมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีสำนักหอสมุดกลางที่มีหนังสือด้านการบริหารจัดการและด้านอื่นๆ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น ส่วนระดับคณะก็มีหนังสือ ตำรา เฉพาะทางนอกจากนี้คณะมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับสำนักหอสมุดกลาง ในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้องเพื่อบริการให้อาจารย์ และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอน แต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้ออาจมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ สำหรับให้สำนักหอสมุดกลางจัดซื้อหนังสือด้วย และยังสามารถขอใช้ห้องปฏิบัติทางทดลองบางส่วน ได้ที่สถาบันนวัตกรรม เทคโนโลยีไทย-ฝรั่งเศส

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดของมหาวิทยาลัย ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือ เพื่อเข้าสำนักหอสมุดกลาง และทำหน้าที่ประเมินความเพียงพอของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ด้านโสตทัศนอุปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์ประเมินความเพียงพอและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์ด้วย โดยมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการที่เพียงพอพร้อมเพื่อสนับสนุนทั้งการศึกษาในห้องเรียน นอกห้องเรียน และเพื่อการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างเพียงพอ มีประสิทธิภาพ	1. จัดให้มีห้องเรียนที่มีความพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในการสอน การบันทึกเพื่อเตรียมจัดสร้างสื่อสำหรับการทบทวนการเรียนรู้ 2. จัดเตรียมห้องปฏิบัติการทดลองที่มีเครื่องมือทันสมัยและเป็นเครื่องมือวิชาชีพ ในระดับสากล เพื่อให้นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติ และสร้างผลงานวิจัย ซึ่งนักศึกษาสามารถศึกษาทดลอง หาคำความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองด้วยจำนวนและประสิทธิภาพที่เหมาะสม	- รวบรวมจัดทำสถิติจำนวนเครื่องมืออุปกรณ์ ต่อหัวนักศึกษา ชั่วโมงการใช้งานห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือ ความเร็วของระบบเครือข่ายต่อหัวนักศึกษา - จำนวนนักศึกษาลงเรียนในวิชาเรียนที่มีการฝึกปฏิบัติด้วยอุปกรณ์ต่างๆ

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
	3. จัดให้มีห้องสมุดให้บริการทั้งหนังสือ ตำรา และสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ ทั้งห้องสมุดทางกายภาพและทางระบบเหมือน	- สถิติของจำนวนหนังสือตำราและสื่อดิจิทัลที่มีให้บริการและสถิติการใช้งานหนังสือ ตำรา สื่อดิจิทัล
	4. จัดให้มีเครื่องมือทดลอง เช่น ระบบแม่ข่ายขนาดใหญ่ อุปกรณ์เครือข่าย เพื่อให้นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติการในการบริหารระบบ	- ผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้บริการทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้และการปฏิบัติการ

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยโดยอาจารย์ใหม่ ที่จะสอนรายวิชาตามหลักสูตรนี้ต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกหรือมีตำแหน่งวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ขึ้นไป

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

สำหรับอาจารย์หรือผู้บรรยายพิเศษถือว่ามีความสำคัญมาก เพราะจะเป็นผู้ถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติมาให้แก่นักศึกษา ดังนั้น คณะกำหนดนโยบายว่ากึ่งหนึ่งของรายวิชาบังคับจะต้องมีการเชิญอาจารย์พิเศษหรือวิทยากร มาบรรยายอย่างน้อยวิชาละ 3 ชั่วโมง อาจารย์ หรือผู้บรรยายพิเศษนั้น ไม่ว่าจะสอนทั้งรายวิชาหรือบางชั่วโมงจะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรง หรือมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีวุฒิปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่รับผิดชอบ

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

บุคลากรต้องเข้าใจโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตร และจะต้องสามารถบริการให้อาจารย์สามารถใช้สื่อการสอนได้อย่างสะดวก ซึ่งจำเป็นต้องให้มีการฝึกอบรมเฉพาะทาง เช่น การบำรุงรักษาและเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์เครื่องมือวิจัย

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่นๆ แก่นักศึกษา

ภาควิชาจัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้คำแนะนำนักศึกษาในการลงทะเบียนและแนวทางในการทำวิจัย โดยอาจารย์ต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ ต้องมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้อง ขอดูกระดาษคำตอบในการสอบ ตลอดจนจุดคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

ประเทศไทยขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการวิจัยเทคโนโลยีทางการศึกษา รวมถึงสถานศึกษาด้านวิชาชีพยังขาดแคลนนักวิจัยระดับปริญญาเอกที่สามารถพัฒนากระบวนการเรียนการสอนโดยมีความเข้าใจศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษาอย่างลึกซึ้ง

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 หรือมาตรฐานคุณวุฒิ/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓

หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้นพิจารณาจากตัวผู้เรียนโดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุกๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว ก็ควรจะสามารประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอน การทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียนจะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหา ก็จะต้องมีการดำเนินการวิจัย เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้านทั้งด้านทักษะกลยุทธ์ การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมนั้นจะกระทำอย่างต่อเนื่องทุก 3 ปี โดยเน้นการติดตามประเมินนักศึกษาว่ามีขีดความสามารถทางการวิจัยมากน้อยแค่ไหน และยังอ่อนด้อยด้านใด ซึ่งจะมีการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยโดยมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

เกณฑ์การประเมิน

คะแนน 1	คะแนน 2	คะแนน 3
มีการดำเนินการครบ 5 ข้อตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	มีการดำเนินการครบ 8 ข้อตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	มีการดำเนินการครบ 12 ข้อ

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะๆ อย่างน้อยทุกๆ 3 ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 3 ปี

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

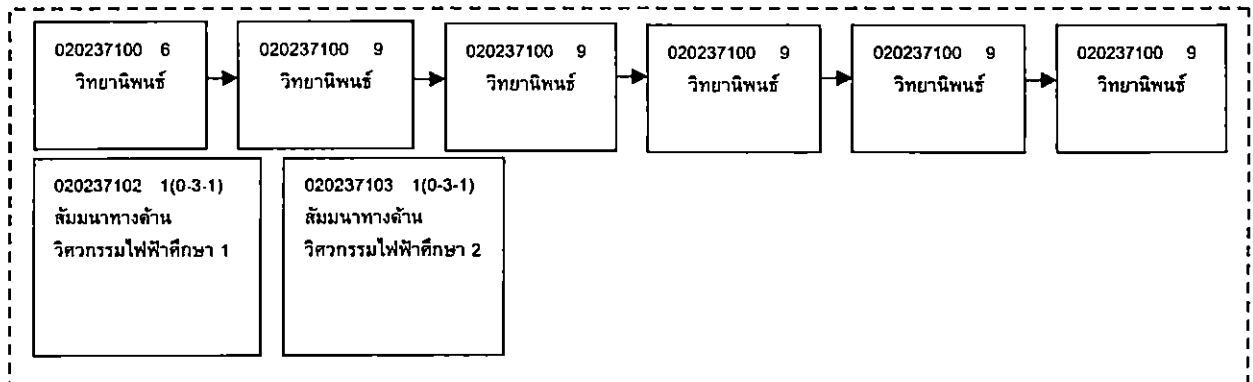
จากการรวบรวมข้อมูล จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวม และในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาก็สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันทีซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุง ย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้น จะกระทำทุก 3 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก

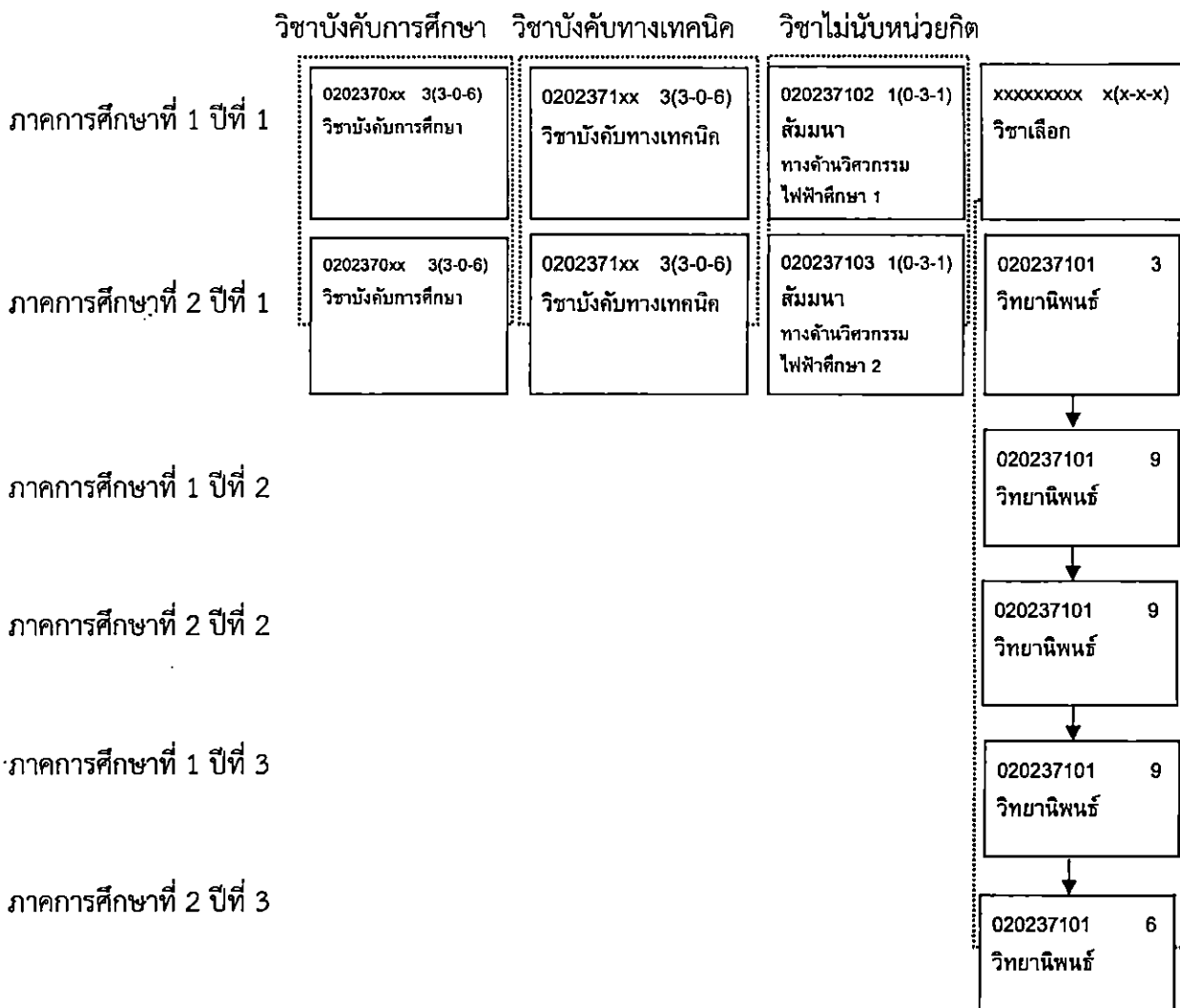
- แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตร
- ความหมายของเลขรหัสรายวิชาในหลักสูตร
- ผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร
- คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาและตรวจสอบหลักสูตร
- ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิม กับหลักสูตรปรับปรุงแก้ไข หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา
- ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
- ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552

แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาในหลักสูตร

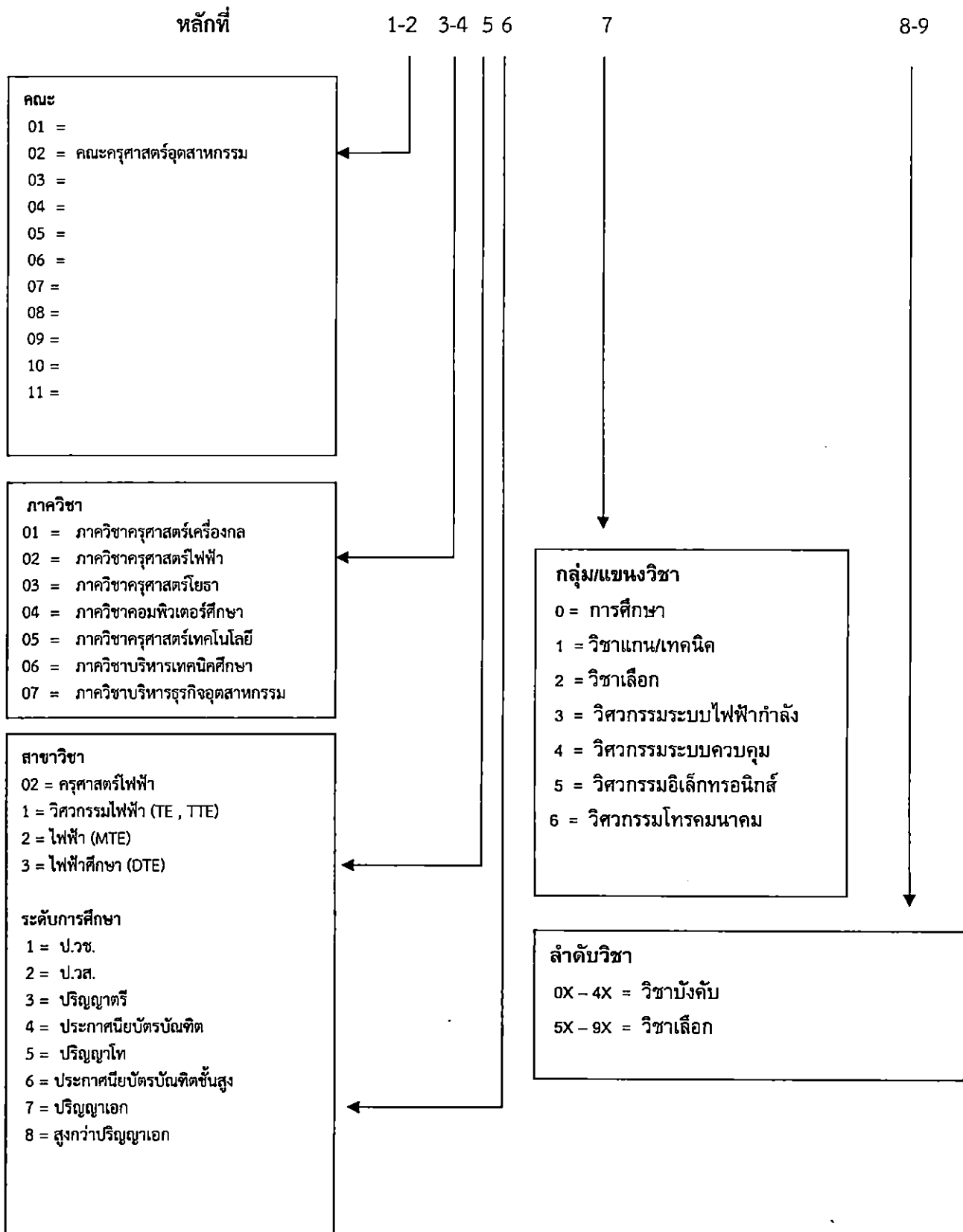
19.1 แบบ 1.1



แบบ 2.1



ความหมายของเลขรหัสรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร



ผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ผศ.ดร.สุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์

แต่งตำรา

1. สุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์, เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง, กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2519.
2. สุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์, วิธีการสอน, ปทุมธานี : บริษัทสกายบุ๊กส์ จำกัด, 2538.

งานวิจัยและบทความ

1. สุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์, เทคนิคการจัดการฝึกอบรมภายในองค์กร, เอกสารประกอบการสัมมนา ศูนย์ฝึกอบรมช่างเทคนิคอยุธยา, พระนครศรีอยุธยา, 2540.
2. S. Tansriwong, An In-Service Training Programme to Prepare Technical Teachers to Implement CBT, Country report on Management of Competency Base Training Program in VTET. Brunei, Darrussalam, 1998.
3. S. Tansriwong, Teacher Training Process for TVE , Training Course on Technical and Vocational Education and Training, (TVET), AIT, February, 1999.
4. S. Tansriwong, Technical Teacher Preparation and Development : The Key to Improving Vocational Education and Training, Report of Training Course on VTET, King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok, Thailand, 1999.
5. Surapan Tansriwong, "A Fuzzy Logic Control of Electro hydraulic Systems Laboratory Experiment in Mechatronics Education" 5 th International Conference on Industrial Electrical Application Taichung Taiwan.2010
6. เอกกมล บุญยะผลานันท์, สุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์ และ พูลศักดิ์ โกษียาภรณ์ "การพัฒนาโปรแกรมตรวจจับความผิดพร่องของโรเตอร์โดยการวิเคราะห์สัญญาณกระแสมอเตอร์"การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 3, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย, 25-26 สิงหาคม 2553.
7. สุริยาวัช เสาวคนธ์, ศิวดล นवलนภดล, สมมาตร ข้าเกลี้ยง และ สุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์ "การพัฒนาชุดสื่อประสม สำหรับการสอนทฤษฎีวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ" การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 3, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย, 25-26 สิงหาคม 2553.
8. สุริยาวัช เสาวคนธ์, สมมาตร ข้าเกลี้ยง และ สุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์ "การวิเคราะห์การสอนแบบบูรณาการเชิงวิธีการตามรูปแบบการเรียนรู้แบบซีเดีย เรื่อง การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ" การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 3, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย, 25-26 สิงหาคม 2553.

2. รศ.ดร.สมศักดิ์ อรรคทิมากุล

แต่งตั้งตำรา

1. การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ (Radio Wave Propagation)

งานวิจัยและบทความ

1. S. Akatimagool, D. Bajon and H. Baudrand, "Analysis of Multilayer Integrated Inductors with Wave Concept Iterative Procedure (WCIP)", IEEE MTT-S on Inter Microwave Symposium (IMS-2001), Arizona, USA , May 2001.
2. S. Akatimagool, "Electromagnetic Software Tools for Microwave Multi-Layer Integrated Circuits and Corposants", Proceedings of ICT-2002, International Conference on Telecommunication, Beijing, CHINA, Vol.2, Page 515-518, June 2002.
3. S.Akatimagool, "Simulation of Microwave Integrated Circuits on Multilayered Resistive Substrates using Wave Concept Iterative Procedure", Proceedings of ITC-CSCC-2002, The International Technical Conference on Circuits/Systems, Computers and Communications, Phuket, THAILAND, Vol.1, Page 473-476, July 2002.
4. S.Akatimagool, "Fast Iterative Method Package for High Frequency Circuits Analysis", Proceedings of ISCAS 2005, 2005 IEEE International Symposium on Circuits and Systems, Kobe, Japan, May 2005.
5. สมศักดิ์ อรรคทิมากุล, "หลักการของการทดลองและการตัดสำหรับการวิเคราะห์วงจรไมโครเวฟ" การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 28 (EECON-28), โรงแรมเฟิร์ล วิลเลจ, ภูเก็ต, ประเทศไทย, 20-21 ตุลาคม 2548.
6. S.Akatimagool and S.Khamkleing "A Planar Source Characteristics Analysis for Wave Iterative Method Simulation", Electrical Engineering /Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2007), Chiangrai, 9-12 May 2007.
7. Sommart Kamkleing, Rattaoon Jeenawong and Somsak Akatimagool, "Development of Instruction Media Integration (IMI) with SEDEA Learning Model for Microwave Engineering", International Conference on Technical Education (ICTE2009), KMUTNB, Thailand, 21-22 January 2010.
8. Sarun Choocadee and Somsak Akatimagool, "The Development of EM Simulation Tool for Capacitive and Inductive Obstacle Analysis", Electrical Engineering /Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2010), Chaingmai, Thailand, 26-28 April 2010.

9. ผศ.ดร.สมศักดิ์ อรรคทีมากุล “การจำลองสนามแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับการวิเคราะห์วงจรรองความถี่ไมโครสตริป, วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ปีที่ 19 ฉบับที่ 2, พฤษภาคม-สิงหาคม 2552.
10. สมศักดิ์ อรรคทีมากุล “การวิเคราะห์คุณลักษณะของตัวเหนี่ยวนำในวงจรคลื่นระนาบ” วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม, ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 , มกราคม-มิถุนายน 2553.

3. รศ.ดร.มนตรี ศิริปรัชญานันท์

1. Montree Siripruchyanun and Winai Jaikla, "CMOS current-controlled current differencing transconductance amplifier and applications to analog signal processing", Int J Electron Commun (AEU) (2007), doi: 10.1016/j.aeue.2007.05.001, AEU - International Journal of Electronics and Communications, Vol. 62/4, pp. 277-287, April 2008.
2. Montree Siripruchyanun and Winai Jaikla, "Electronically Controllable Current-Mode Universal Biquad Filter Using Single DO-CCCDTA", Circuits Systems and Signal Processing, DOI: 10.1007/s00034-008-9014-2, Volume 27, Number 1 / February, 2008, pp. 113-122.
3. Montree Siripruchyanun and Winai Jaikla, "Current Controlled Current Conveyor Transconductance Amplifier (CCCCTA): A Building Block for Analog Signal Processing", Electrical Engineering, Vol. 90, No. 6, pp. 443-453, June 2008. DOI: 10.1007/s00202-007-0095-x.
4. Montree Siripruchyanun, Phamorn Silapan and Winai Jaikla, "Low-offset BiCMOS Current Controlled Current Differencing Buffered Amplifier (CC-CDBA) and Applications", The ECTI Transactions on Electrical Eng., Electronics, and Communications (ECTI-EEC), Vol. 6, No. 1, pp. 81-90, February 2008.
5. Montree Siripruchyanun, Phamorn Silapan and Winai Jaikla, "Realization of CMOS Current Controlled Current Conveyor Transconductance Amplifier (CCCCTA) and Its Applications", Journal of Active and Passive Electronic Devices, Vol. 4, No. 1-2, 2009, pp. 35-53.
6. Montree Siripruchyanun and Winai Jaikla, "Cascadable Current-mode biquad filter and quadrature oscillator using Do-CCII and OTAs", Circuits Systems and Signal Processing, 2008. DOI: 10.1007/s00034-008-9072-5, Volume 28, Number 1, February, 2009, pp. 99-110.
7. Montree Siripruchyanun, Chaiyan Chanapromma, Phamorn Silapan and Winai Jaikla, "BiCMOS Current-Controlled Current Feedback Amplifier (CC-CFA) and Its

- Applications," WSEAS Transactions on Electronics, Vol. 5, No. 6, pp. 203-219, June 2008.
8. Winai Jaikla, Montree Siripruchyanun, Josef Bajer and Dalibor Biolek, "A Simple Current-Mode Quadrature Oscillator Using Single CDTA", Radioengineering, Vol. 17, No. 4, pp. 33-40, December 2008.
 9. Montree Siripruchyanun and Winai Jaikla, "Current-controlled current differencing transconductance amplifier and applications in continuous-time signal processing circuits", Analog Integrated Circuits and Signal Processing, Vol 61, No. 3, pp. 247-257, December 2009, DOI 10.1007/s10470-009-9313-y.
 10. Montree Siripruchyanun and Winai Jaikla, "Current-mode Biquadratic Filter Using DO-CCCDBAs", International Journal of Circuit Theory and Applications, Vol. 38, No. 3, pp. 321-330, April 2010.
 11. Winai Jaikla, Montree Siripruchyanun, Dalibor Biolek and Viera Biolkova, "High-output-impedance current-mode multiphase sinusoidal oscillator employing current differencing transconductance amplifier-based allpass filters", International Journal of Electronics, Vol. 97, No. 7, pp. 811-826, July 2010

4. ผศ.ดร.ชัยพล ธงชัยสุรชัตกุล

1. Gaines, D. M., Wilkes, D. M., K. Kusumalukool, S. Thongchai, K. Kawamura and J. White, "SAN-RL: Combining Spreading Activation Networks with Reinforcement Learning to learn configurable behaviors", Proceedings of the International Society of Optical Engineering Conference (SPIE), Oct 28-20, 2001.
2. S. Thongchai and N. Sarkar, "Behavior-Based Control Techniques for Mobile Robots Using an Intelligent Machine Architecture", IASTED International Conference on Control and Applications, Cancun, Mexico, 2002.
3. S. Thongchai, "Behavior-Based Learning Fuzzy Rules for Mobile Robots", American Control Conference, Anchorage, Alaska, 2002.
4. S. Thongchai, "Fuzzy Sliding Mode Control and Its Applications ", Proceeding of the 26th Conference of Electrical Engineering, (EECON'26), Chauum, Petburi, Thailand, 5-6 November, 2003.
5. Saleh Zein-Sabatto, S. Thongchai, Ali Sekmen, "Intelligent Behaviors for Mobile Robots Based on Fuzzy Logic Control", Journal of Systemics, Cybernetics and Informatics, March-June, 2003.
6. S. Thongchai, "Behavior-based Learning Fuzzy Rules for Mobile Robots", The Journal of King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok, Vol. 14, No. 4, pp.5-13, Oct. -Dec., 2004.

7. S. Thongchai and P. Sethakul, "Fuzzy Sliding Mode Controller Design", The Journal of King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok, Vol. 14, No. 1, pp.6-15, Jan -Mar, 2004.
 8. S. Thongchai, "Sensory Motor Coordination Based Fuzzy Control for Mobile Robots Learning ", TRS Conference on Robotics and Industrial Technology 2004,(CRIT 2004),Rose Garden Aprime Resort, Sampran, Nakorn Patho, Thailand, 26-27 March, 2004.
 9. S. Thongchai, P. Asadamongkon. "Participated-Based Energy Conservation Techniques and Case Studies (Electrical Energy)", 2005 TRS Conference on Robotics and Industrial Technology,(CRIT 2005), Impact Muangtounghani, Nonthaburi, Thailand, pp. 112-119, 16-17 June, 2005.
 10. P. Vongsukonchat, S. Thongchai, P. Asadamongkon. "A Study of Skin Friction by Mixing Acrylamind Polymer Concern the Energy Cost in Underground Pipe Jacking of Bangkok Clay", 2005 TRS Conference on Robotics and Industrial Technology,(CRIT 2005), Impact Muangtounghani, Nonthaburi, Thailand, pp. 112-126, 16-17 June, 2005.
 11. อโนทัย รักการ และ ศิริพรรณ ธงชัย “ การศึกษาสภาพปัจจุบันในการเรียนรู้ด้านหุ่นยนต์ในประเทศไทยเพื่อพัฒนาเป็นหลักสูตรการเรียนเรื่องหุ่นยนต์เบื้องต้น
 12. ศิริพรรณ ธงชัย และ สุรศักดิ์ นราพฤทธิ “ การนำทางด้วยระบบจีพีเอสและกล้องสำหรับรถอัจฉริยะ” การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 3, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย, 25-26 สิงหาคม 2553.
 13. นุชจิเรศ แก้วสกุล และ ศิริพรรณ ธงชัย “การใช้พลังงานทางเลือกสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร” การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 3, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย, 25-26 สิงหาคม 2553.
5. ผศ.ดร.พูลศักดิ์ โกษียาภรณ์
งานวิจัย
1. Tawatchai Sriyawong, Pichet Sriyanyong, Poolsak Koseeyaporn, Pramuan Kongsakorn, "A Modified Fast Decoupled Power Flow Algorithm," International Conference on Electric Supply Industry in Transition: Issues and Prospects for Asia, AIT, Thailand, Jan 14-16, 2004.
 2. S. Zein-Sabatto, A. Sekmen, P. Koseeyaporn, and S. Colombano, "Evolutionary Membership Adaptation for Mobile Robot Fuzzy Intelligent Behaviors," The Sixth IASTED International Conference on Control and Applications - CA 2004, Marina del Rey, CA, USA, March 1 - 3, 2004.
 3. Montree Siripruchyanun, Poolsak Koseeyaporn, Jeerasuda Koseeyaporn, and Paramote Wardkein, "Fully Current Controllable AM/FM Modulator and

- Quadrature Sinusoidal Oscillator Based on CCCIS," 2004 IEEE International Symposium on Circuits and Systems, Vancouver, Canada, May 23-26, 2004.
4. Montree Siripruchyanun, Poolsak Koseeyaporn, Jeerasuda Koseeyaporn, and Paramote Wardkein, "Two Low-Voltage High-Speed CMOS Frequency-Insensitive PWM Signal Generators Based on Relaxation Oscillator," 2004 IEEE International Symposium on Circuits and Systems, Vancouver, Canada, May 23-26, 2004.
 5. Jeerasuda Koseeyaporn, Paramote Wardkein, Panwit Tuwanut, and Poolsak Koseeyaporn, "Time Quantization Derivative PWM Based One-bit DPCM," The 47th IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems, Hiroshima, Japan, pp. I-337 - I-340, July 25-28, 2004.
 6. P. Koseeyaporn and J. Koseeyaporn, "Evolutionary Position Planning for a High Degree of Freedom Articulate Robot," 27th Electrical Engineering Conference Program, EECON-27, Khon Kaen, Thailand, Nov 11-12, 2004.
 7. Poolsak Koseeyaporn, "Continuous Surface Tracking for Welding Robot," IEEE TENCON 2004, Analog and Digital Techniques in Electrical Engineering, Chiang Mai, Thailand, Nov 21-24, 2004.
 8. Jeerasuda Koseeyaporn and Poolsak Koseeyaporn, "Kalman Filtering Adaptive Stabilization of Robot Manipulator under Sea Wave Interference," The 2005 International Symposium on Intelligent Signal Processing and Communications Systems, HongKong 13-16 Dec 2005.
 9. Pisuit Janchaichanakun, Chaiyan Suwanchewasiri, and Poolsak Koseeyaporn, "3D Space Motion Control for Behavior-based Mobile Robot," 28th Electrical Engineering Conference Program, Phuket, Thailand, Oct 20-21, 2005.
 10. Poolsak Koseeyaporn, "A 3D Graphical Software for Mobile Robot Behavior Algorithm Verification," CRIT-2005, Nonthaburi, Thailand, 16-17 Jun 2005.
 11. Poolsak Koseeyaporn, "Adaptive Stabilization of Robot Manipulator under Sea Wave Interference," 4th Asian Conference on Industrial Automation and Robotics Bangkok, Thailand, May 11-13, 2005.
 12. T. Maneechukate, J. Koseeyaporn, P. Wardkein and P. Koseeyaporn, "Wide-band amplitude control of the second-order circuit," AEU-INTERNATIONAL JOURNAL OF AND COMMUNICATIONS . Volume : 62 Issue : 9, Pages : 666-673 Published : 2008
 13. Koseeyaporn, P.; Koseeyaporn, J.; Wardkein, P.; , "An enhanced adaptive algorithm for PLI cancellation in ECG signals," Information, Communications and Signal Processing, 2009. ICICS 2009. 7th International Conference on , vol., no., pp.1-5, 8-10 Dec. 2009.



คำสั่งคณะกรรมการอุดมศึกษา
ที่ 64 /2553

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา ของภาควิชา
วิศวกรรมไฟฟ้า เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 โดยให้มีการพัฒนาหลักสูตร
ให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษามิเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี ดังนั้น เพื่อให้
การปรับปรุงหลักสูตรของภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ

อาศัยอำนาจความในมาตรา 33 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือ พ.ศ. 2550 จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
ศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ดังมีรายนามต่อไปนี้

- | | | |
|-------------------------------------|-----------------|---|
| 1. ศาสตราจารย์ ดร.โมไนย | โกรฤกษ์ | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย | วงษ์ใหญ่ | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| 3. ดร.อ่วมศรี | อากาศกุล | ผู้แทนจากสภาวิชาชีพ
สมาคมวิศวกรรมศาสตร์แห่งประเทศไทย |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฏิพัทธ์ | ทวนทอง | ประธานกรรมการ |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรพันธ์ | คันหรีวงษ์ | กรรมการ |
| 6. รองศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ | อรรถกิมมากุล | กรรมการ |
| 7. รองศาสตราจารย์ ดร.มนศรี | ศิริปรัชญานันท์ | กรรมการ |
| 8. ดร.มงคล | หวังสถิตยวงษ์ | กรรมการ |
| 9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พยุง | มีสัง | กรรมการ |
| 10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนิตย์ | ติทธิชัย | กรรมการ |
| 11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยพล | ธงชัยวิเศษกุล | กรรมการ |
| 12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิตพงษ์ | เลิศวิริยะประภา | กรรมการ |
| 13. ดร.ทิเชษฐ์ | ศรีบรรจง | กรรมการ |
| 14. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุตศักดิ์ | โกษิยาภรณ์ | กรรมการและเลขานุการ |
| 15. นางอรอุมา | จำเริญ | ผู้ช่วยเลขานุการ |

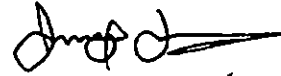
2/โดยให้...

Edoc 26128

โดยให้คณะกรรมการมีหน้าที่กำหนดโครงร่างหลักสูตร แผนการสอน กำหนดรายวิชาในหมวดต่าง ๆ พร้อมทั้งกำหนดรายละเอียดเนื้อหาหลักสูตร โดยมีรายละเอียดตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 โดยคณะกรรมการชุดนี้หมดภาระหน้าที่หลังจากหลักสูตรได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 5 สิงหาคม 2553 เป็นต้นไป

ตั้ง ณ วันที่ 16 กันยายน พ.ศ. 2553



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนาฤทธิ์ เสริมบุญดล)
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาไฟฟ้าศึกษา
(ฉบับปี พ.ศ. 2549)

ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

**สาระในการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาไฟฟ้าศึกษา ฉบับปี พ.ศ. 2549
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ**

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา รับทราบการให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 5 ตุลาคม 2549
2. สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้วในคราวประชุมครั้งที่ 3/2554 เมื่อวันที่ 25 เดือนพฤษภาคม 2554
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่การศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2554 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุง
 - 4.1 เพื่อให้สามารถจัดหลักสูตรได้เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน และความต้องการกำลังคนทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา
 - 4.2 เพื่อปรับปรุงให้เกิดความสอดคล้องกับข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข
 - 5.1 ปรับปรุงแก้ไขรหัสวิชา เนื่องจากมีการกำหนดรหัสวิชาใหม่ (9 หลัก)
 - 5.2 ปรับชื่อหลักสูตรจากเดิม หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาไฟฟ้าศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2549) เปลี่ยนเป็น หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554)
 - 5.3 ปรับเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร แบบ 1.1 โดยนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา ต้องมีการเสนอต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติที่มีรายงานการประชุม Proceedings ไม่น้อยกว่า 2 เรื่องและต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการการระดับนานาชาติที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น จำนวน 1 ฉบับ
เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร แบบ 2.1
 1. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานจะต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการระดับนานาชาติที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น จำนวน 1 ฉบับ หรือ
 2. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานจะต้องมีการเสนอต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติที่มีรายงานการประชุม (Proceedings) ไม่น้อยกว่า 2 เรื่องและต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการระดับชาติที่มีกรรมการ

ภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา
จำนวน 1 ฉบับ

5.4 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา (หลักสูตรปรับปรุงใหม่ 2554)
มีการปรับรายวิชาบางวิชาให้สอดคล้อง กับนโยบายของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ดังนี้

5.4.1 หมวดวิชาบังคับการศึกษา

5.4.1.1 เปลี่ยนชื่อวิชาบังคับ 2 รายวิชา

5.4.1.2 ตัดรายวิชาบังคับ 1 รายวิชา ในหลักสูตรเดิม

5.4.1.3 เพิ่มรายวิชาบังคับ 1 รายวิชา

5.4.1.4 เพิ่มรายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 2 หน่วยกิต

5.4.2 หมวดวิชาเลือก

5.4.2.1 ปรับชื่อวิชาในหมวดวิชาเลือก

5.4.2.2 ตัดรายวิชาเลือก 10 รายวิชา ในหลักสูตรเดิม

5.4.3 หมวดวิชาบังคับเทคนิค

5.4.3.1 ปรับชื่อวิชาในหมวดวิชาบังคับเทคนิค

5.4.3.2 ตัดรายวิชาบังคับเทคนิค 23 รายวิชา ในหลักสูตรเดิม

5.4.3.3 เพิ่มรายวิชาบังคับเทคนิค 7 รายวิชา

5.5 โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข

เมื่อเปรียบเทียบจำนวนหน่วยกิต ระหว่างโครงสร้างใหม่กับโครงสร้างเดิมตามเกณฑ์
มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้
แบบ 1.1

โครงสร้างหลักสูตร	เกณฑ์กระทรวงฯ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	51 หน่วยกิต	51 หน่วยกิต
วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	-	2 หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	51 หน่วยกิต	51 หน่วยกิต

แบบ 2.1

โครงสร้างหลักสูตร	เกณฑ์กระทรวงฯ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
ศึกษารายวิชา	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	15 หน่วยกิต	15 หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	36 หน่วยกิต	36 หน่วยกิต
วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	-	2 หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	51 หน่วยกิต	51 หน่วยกิต

แบบ 1.1

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2549)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2554)	
จำนวนหน่วยกิต ตลอดหลักสูตร	51 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิต ตลอดหลักสูตร	51 หน่วยกิต
1. หมวดวิชาบังคับ	51 หน่วยกิต	หมวดวิชาบังคับ	51 หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	51 หน่วยกิต	วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต
		วิชาที่ไม่นับหน่วยกิต	2 หน่วยกิต

แบบ 2.1

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2549)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2554)	
จำนวนหน่วยกิต ตลอดหลักสูตร	51 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิต ตลอดหลักสูตร	51 หน่วยกิต
1. หมวดวิชาบังคับ	48 หน่วยกิต	หมวดวิชาบังคับ	48 หน่วยกิต
วิชาบังคับการศึกษา	6 หน่วยกิต	วิชาบังคับการศึกษา	6 หน่วยกิต
วิชาบังคับทางเทคนิค	6 หน่วยกิต	วิชาบังคับทางเทคนิค	6 หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต	วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต
		วิชาที่ไม่นับหน่วยกิต	2 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเลือก	3 หน่วยกิต	หมวดวิชาเลือก	3 หน่วยกิต

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2549)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2554)	
รหัส	ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)	รหัส	ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
	วิชาบังคับทางเทคนิค		
	กลุ่มวิชาวิศวกรรมระบบไฟฟ้ากำลัง		
222501	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในระบบไฟฟ้ากำลัง (Computer Applications in Power Systems) 3(3-0)	020237300	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังโดยคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Power System Analysis) 3(3-0-6)
222502	การหาที่เหมาะสมสำหรับระบบขนาดใหญ่ (Optimization Methods for Large-Scale Systems) 3(3-0)	020237301	การออกแบบระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Optimization) 3(3-0-6)
222503	การทำงานแบบประหยัดของระบบไฟฟ้ากำลัง (Economic Operation of Power Systems) 3(3-0)	020237302	หลักการเศรษฐศาสตร์ของระบบไฟฟ้า (Power System Economics) 3(3-0-6)
222504	พลศาสตร์ระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Dynamics) 3(3-0)		
222505	พลศาสตร์ของระบบสายส่ง HVDC/AC (Dynamics of HVDC/AC Transmission Systems) 3(3-0)		
222506	การควบคุมและการทำงานของระบบไฟฟ้ากำลัง (Power Systems Operation and Control) 3(3-0)		

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2549)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2554)	
รหัส	ชื่อวิชา	รหัส	ชื่อวิชา
222507	การออกแบบเครื่องจักรไฟฟ้า (Electric Machine Design)	3(3-0)	
222508	การป้องกันเสิร์จในระบบไฟฟ้ากำลัง (Surge Protection in Power Systems)	3(3-0)	
222509	การวิเคราะห์ภาวะชั่วครู่ของสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Analysis of Electromagnetic Transients)	3(3-0)	
222510	ภาวะชั่วครู่ของระบบไฟฟ้ากำลัง (Electric Power System Transients)	3(3-0)	
222511	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง (High Voltage Engineering)	3(3-0)	
222512	หัวข้อขั้นสูงทางด้านวิศวกรรมระบบไฟฟ้ากำลัง (Advanced Topics in Power System Engineering)	3(3-0)	หัวข้อขั้นสูงทางด้านวิศวกรรมระบบไฟฟ้ากำลัง (Advanced Topics in Power System Engineering)
		020237303	เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิงและแสงอาทิตย์ (Fuel and Solar Cell Technology)
		020237304	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2549)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2554)	
รหัส	ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)	รหัส	ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
	กลุ่มวิชาวิศวกรรมระบบควบคุม		
225501	การออกแบบระบบควบคุมเชิงเส้นหลายตัวแปร (Design of Linear Multivariable Control Systems) 3(3-0)	020237400	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าขั้นสูง (Advanced Electric Drives) 3(3-0-6)
225502	ระบบควบคุมแบบเพิ่มสุ่มประยุกต์ (Applied Stochastic Control Systems) 3(3-0)	020237401	ระบบฟัซซีและโครงข่ายประสาทเทียม (Fuzzy Systems and Artificial Neural Network) 3(3-0-6)
		020237402	การออกแบบแบบจำลองและการจำลองระบบ (System Modeling and Simulation Design) 3(3-0-6)
		020237403	เทคโนโลยีพลังงานและการควบคุม (Energy Technologies and Control) 3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2549)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2554)			
รหัส	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)	รหัส	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
225503	ระบบควบคุมแบบเหมาะสมที่สุด (Optimal Control Theory)	3(3-0)			
225504	ทฤษฎีการควบคุมแบบปรับตัว (Adaptive Control Theory)	3(3-0)	020237404	การควบคุมแบบปรับตัว (Adaptive Control)	3(3-0-6)
225505	ระบบควบคุมแบบไม่เชิงเส้นขั้นสูง (Advanced Nonlinear Control Systems)	3(3-0)	020237405	ระบบควบคุมแบบไม่เชิงเส้น (Nonlinear Control Systems)	3(3-0-6)
225506	วิศวกรรมการประมวลผลแบบอัจฉริยะและแบบองค์ความรู้ (Computational Intelligence and Knowledge Engineering)	3(3-0)	020237406	วิศวกรรมการประมวลผลแล่อัจริยะและแบบองค์ความรู้ (Computational Intelligence and Knowledge Engineering)	3(3-0-6)
225507	ปัญญาประดิษฐ์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์ (Applied Artificial Intelligence for Robotics Engineering)	3(3-0)	020237407	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์ (Artificial Intelligence for Robotic Engineering)	3(3-0-6)
225508	การรู้จำรูปแบบทางสถิติและโครงข่ายประสาทเทียม (Statistical and Neural Recognition of Patterns)	3(3-0)			
225509	การประมาณค่า การตรวจจับ และการแสดงเอกลักษณ์ (Estimation, Detection, and Identification)	3(3-0)			

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2549)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2554)	
รหัส	ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)	รหัส	ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
225510	การออกแบบระบบขับเคลื่อนขั้นสูง (Advanced Electric Drives) 3(3-0)		
225511	การประมวลผลสัญญาณเชิงสถิติ (Statistical Signal Processing) 3(3-0)		
225512	หัวข้อขั้นสูงทางด้านวิศวกรรมระบบการควบคุม (Advanced Topics in Controls System Engineering) 3(3-0)	020237408	หัวข้อขั้นสูงทางด้านวิศวกรรมระบบการควบคุม (Advanced Topics in Control System Engineering) 3(3-0-6)
กลุ่มวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์			
		020237500	การวิเคราะห์และออกแบบวงจรรวมเชิงเส้น (Linear Integrated Circuits Analysis and Design) 3(3-0-6)
		020237501	การวิเคราะห์วงจรรวมความถี่วิทยุ (Radio Frequency Integrated Circuits Analysis) 3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2549)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2554)			
รหัส	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)	รหัส	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
223501	การวิเคราะห์ข่ายงานขั้นสูง (Advanced Network Analysis)	3(3-0)	020237502	การวิเคราะห์ข่ายงานขั้นสูง (Advanced Network Analysis)	3(3-0-6)
223502	การประมวลผลภาพดิจิทัล (Digital Image Processing)	3(3-0)	020237503	การประมวลผลภาพแบบดิจิทัล (Digital Image Processing)	3(3-0-6)
223503	วงจรแปลงผันโดยใช้วิธีการสวิตซ์กำลัง (Power Switching Converters)	3(3-0)	020237504	วงจรแปลงผันโดยใช้วิธีการสวิตซ์กำลัง (Power Switching Converters)	3(3-0-6)
223504	การปรับสภาวะกระแสระบบไฟฟ้ากำลังแบบแอคทีฟ (Active Power Line-Current Conditioning)	3(3-0)			
223505	เทคนิคการลดสัญญาณแทรกสอดทางแม่เหล็กไฟฟ้า และสัญญาณรบกวน (EMI and Noise Reduction Techniques)	3(3-0)			
223506	เทคโนโลยีเซนเซอร์และการประยุกต์ใช้งาน (Sensor Technology and Application)	3(3-0)	020237505	เทคโนโลยีเซนเซอร์และการประยุกต์ใช้งาน (Sensor Technology and Application)	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2549)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2554)	
รหัส	ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)	รหัส	ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
223507	เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิงและแสงอาทิตย์ (Fuel and Solar Cell Technology) 3(3-0)		
223508	วงจรมicroอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง (Advanced Microelectronic Circuit) 3(3-0)	020237506	วงจรมicroอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง (Advanced Microelectronic Circuit) 3(3-0-6)
223509	การออกแบบวงจรกรองความถี่สมัยใหม่ (Modern Filter Design) 3(3-0)	020237507	การออกแบบวงจรกรองความถี่สมัยใหม่ (Modern Filter Design) 3(3-0-6)
223510	การออกแบบวงจรรวมขั้นสูง (Advanced Integrated Circuits Design) 3(3-0)		
223511	วงจรมicroอิเล็กทรอนิกส์ย่านความถี่วิทยุ (Radio Frequency Electronic Circuit) 3(3-0)		
223512	วงจรรวมแบบแอนะล็อกและแบบผสม (Analog and Mixed-Signal Integrated Circuit) 3(3-0)	020237508	วงจรรวมแบบแอนะล็อกและแบบผสม (Analog and Mixed-Signal Integrated Circuit) 3(3-0-6)
223513	หัวข้อขั้นสูงทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (Advanced Topics in Electronic Engineering) 3(3-0)	020237509	หัวข้อขั้นสูงทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (Advanced Topics in Electronic Engineering) 3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2549)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2554)	
รหัส	ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)	รหัส	ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
224501	กลุ่มวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม การสื่อสารเชิงสถิติและสัญญาณรบกวน (Statistical Communication and Noise) 3(3-0)		
224502	การออกแบบข่ายงานสื่อสารแถบกว้าง (Broadband Communication Network Design) 3(3-0)		
224503	การสื่อสารข้อมูลและข่ายงานสื่อสาร (Data and Network Communication) 3(3-0)		
224504	การสื่อสารไร้สายสมัยใหม่ (Modern Wireless Communications) 3(3-0)	020237600	การสื่อสารไร้สาย (Wireless Communications) 3(3-0-6)
224505	ระบบการสื่อสารทางแสง (Optical Communication Systems) 3(3-0)	020237601	การสื่อสารใยแก้วนำแสง (Optical Fiber Communications) 3(3-0-6)
224506	สนามแม่เหล็กไฟฟ้าขั้นสูง (Advanced Electromagnetic Field) 3(3-0)	020237602	สนามแม่เหล็กไฟฟ้าขั้นสูง (Advanced Electromagnetics) 3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2549)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2554)	
รหัส	ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)	รหัส	ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
224507	เทคนิคเชิงตัวเลขสำหรับแม่เหล็กไฟฟ้า (Numerical Techniques for Electromagnetics) 3(3-0)	020237603	เทคนิคเชิงตัวเลขสำหรับแม่เหล็กไฟฟ้า (Numerical Techniques for Electromagnetics) 3(3-0-6)
224508	การแพร่กระจายและการเลี้ยวเบนของคลื่น (Wave Propagation and Diffraction) 3(3-0)	020237604	การแพร่กระจายและการเลี้ยวเบนของคลื่นวิทยุ (Radio Wave Propagation and Diffraction) 3(3-0-6)
224509	การวิเคราะห์และการออกแบบสายอากาศ (Antenna Analysis and Design) 3(3-0)	020237605	การวิเคราะห์สายอากาศ (Antenna Analysis) 3(3-0-6)
224510	การออกแบบวงจรสื่อสารขั้นสูง (Advanced Communication Circuit Design) 3(3-0)	020237606	การออกแบบวงจรสื่อสารขั้นสูง (Advanced Communication Circuit Design) 3(3-0-6)
224511	การวิเคราะห์และออกแบบวงจรไมโครเวฟ (Microwave Circuit Analysis and Design) 3(3-0)	020237607	การวิเคราะห์วงจรไมโครเวฟและวงจรรขยาย (Microwave Circuit and Amplifier Analysis) 3(3-0-6)
224512	หัวข้อขั้นสูงทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม (Advanced Topics in Telecommunication Engineering) 3(3-0)	020237608	หัวข้อขั้นสูงทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม (Advanced Topics in Telecommunication Engineering) 3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2549)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2554)	
รหัส	ชื่อรายวิชา	รหัส	ชื่อรายวิชา
	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)
221501	วิทยานิพนธ์ วิทยานิพนธ์ (Dissertation) หน่วยกิต 51	020237101	วิทยานิพนธ์ วิทยานิพนธ์ (Dissertation) หน่วยกิต 36
221502	วิทยานิพนธ์ (Dissertation) 36	020237102	วิทยานิพนธ์ (Dissertation) 36
รายวิชาบังคับไม่มีหน่วยกิต			
		020237103	สัมมนาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 1 (Seminar on Electrical Engineering Education I) 3(3-0-6)
		020237104	สัมมนาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 1 (Seminar on Electrical Engineering Education II) 3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2549)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2554)	
รหัส	ชื่อวิชา	รหัส	ชื่อวิชา
220551	หมวดวิชาเลือก การออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยีการเรียนการสอน ด้านไฟฟ้าศึกษา (Design and Development of Instructional Technology in Electrical Education)		
220552	นวัตกรรมและกระบวนการเปลี่ยนแปลงด้านไฟฟ้าศึกษา (Innovation and Change Process in Electrical Education)		
220553	ยุทธวิธีการสอนด้านเทคโนโลยีไฟฟ้า (Teaching Strategies in Electrical Technology)		
220554	การพัฒนาโปรแกรมการฝึกอบรมครูช่างไฟฟ้า (Development of Electrical Teacher Training Program)		
220555	แนวโน้มและประเด็นปัญหาด้านไฟฟ้าศึกษา (Trends and Issues of Electrical Education)		
221551	การประมวลผลระบบขั้นสูง (Advanced System Computing)		

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2549)		หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2554)	
รหัส	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)	รหัส
	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตัวเอง)	ชื่อรายวิชา
	การออกแบบระบบจำลองทางกราฟิก (Graphical Simulator Design)	3(3-0)	การออกแบบระบบจำลองทางกราฟิก (Graphical Simulator Design)
221552	การออกแบบระบบจำลองทางกราฟิก (Graphical Simulator Design)	3(3-0)	020237250
221553	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และเครื่องจักร (Human Machine Interaction)	3(3-0)	
221554	การประมวลสัญญาณภาพและวิดีโอ (Image and Video Processing)	3(3-0)	
221555	การประมวลเสียงและเสียงพูด (Speech and Audio Processing)	3(3-0)	
221556	การประมวลสัญญาณดิจิทัลขั้นสูง (Advanced Digital Signal Processing)	3(3-0)	



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ให้เป็นไปตาม
เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือ ในคราวประชุม ครั้งที่ ๑/๒๕๕๒ เมื่อวันที่ ๒๙ 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 หรือ ไม่เป็นไป
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

“รายวิชาไม่นับหน่วยกิต” หมายถึง รายวิชาที่กำหนดในหลักสูตร หรือรายวิชาที่ภาควิชา กำหนดให้ศึกษาเพิ่มเติม โดยนักศึกษาต้องศึกษาและสอบผ่านได้ระดับคะแนนเป็น S โดยไม่นำมาคิดแต่ระดับคะแนนเฉลี่ย

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 จัดเฉพาะช่วงปิดภาคการศึกษา หรือจัดเฉพาะในภาคฤดูร้อน

(๒.๒) การศึกษาในช่วงเวลาวันหยุดสุดสัปดาห์ หรือนอกเวลาราชการ ในภาคการศึกษาปกติ

(๒.๓) การศึกษาแบบชุดวิชา เป็นการจัดการศึกษาเป็นครั้งคราว คราวละรายวิชาหรือหลายรายวิชา

(๒.๔) การศึกษาระบบทางไกล เป็นการจัดการศึกษา โดยผ่านระบบเครือข่ายโทรคมนาคม

(๒.๕) การศึกษาแบบนานาชาติ เป็นหลักสูตรที่มีการจัดการเรียนการสอน เป็นภาษาต่างประเทศที่กำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษารับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติเข้าศึกษา โดยมีความรู้ความสามารถภาษาต่างประเทศที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง วิธีการและเกณฑ์การสอบภาษาต่างประเทศ สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

การจัดการเรียนการสอนแต่ละรูปแบบให้พิจารณาตามความเหมาะสมกับแต่ละหลักสูตร ทั้งนี้ ต้องจัดให้ได้เนื้อหาหรือจำนวนชั่วโมงการเรียน โดยรวมสอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตร 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) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๔) วิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๕) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำ โครงการหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

หมวดที่ ๓

หลักสูตรการศึกษา

ข้อ ๑๑ หลักสูตรที่เปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความเชี่ยวชาญหรือประสิทธิภาพในทางวิชาชีพและเป็นหลักสูตรที่มีลักษณะสิ้นสุดในตัวเอง สำหรับผู้สำเร็จ การศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิต หรือเทียบเท่ามาแล้ว

(๒) หลักสูตรปริญญาโทบัณฑิตเป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการหรือวิชาชีพในสาขาวิชาต่าง ๆ ในระดับที่สูงกว่าชั้นปริญญาบัณฑิต

(๓) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สร้างเสริมความเชี่ยวชาญหรือประสิทธิภาพในทางวิชาชีพและเป็นหลักสูตรที่มีลักษณะสิ้นสุดในตัวเอง สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่ามาแล้ว

(๔) หลักสูตรปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต 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) หลักสูตรปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ โดยเน้นการวิจัย เพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

(๔.๑) แบบ ๑ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ หลักสูตรอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มเติมก็ได้โดยไม่นับหน่วยกิต 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) หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต ผู้ที่สำเร็จปริญญาบัณฑิตแล้วเข้าศึกษาต่อ ในระดับปริญญาตรีบัณฑิต ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา ส่วนผู้ที่สำเร็จปริญญาโทบัณฑิตแล้ว เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีบัณฑิต ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

(๔) การนับระยะเวลาการศึกษา ให้นับจากวันเปิดภาคการศึกษาแรกที่นักศึกษาเข้า ศึกษาในหลักสูตร โดยที่มีสภาพนักศึกษาตามข้อ ๑๓(๒.๑) และ ๑๓(๒.๒)

หมวดที่ ๔

การรับเข้าเป็นนักศึกษา ประเภทและสภาพนักศึกษา

ข้อ ๑๔ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและปริญญาโทบัณฑิต ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จ การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตหรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติอื่นตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๒) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาระดับ ปริญญาโทบัณฑิตหรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติอื่นตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๓) หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาโดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๓.๑) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตหรือเทียบเท่า และมีผลการเรียน ที่มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า

(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) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาจะมีสภาพเป็นนักศึกษาต่อเมื่อได้ขึ้น 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 นักศึกษาที่ศึกษาในระบบการศึกษาตาม
ข้อ ๘(๑)

(๑.๒) นักศึกษาภาคพิเศษ ได้แก่ นักศึกษาที่ศึกษาในระบบการศึกษาตาม
ข้อ ๘(๒)

(๒) นักศึกษาของมหาวิทยาลัยจะมีสภาพการเป็นนักศึกษา ดังนี้

(๒.๑) นักศึกษาสามัญ หมายถึง ผู้ที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าเป็นนักศึกษา
โดยสมบูรณ์ เพื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง

(๒.๒) นักศึกษาทดลองเรียน หมายถึง ผู้ที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าเป็นนักศึกษา
ทดลองเรียนในภาคการศึกษาแรกตามเงื่อนไขที่กำหนด ยกเว้นหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต แผน ก แบบ ก ๑
และปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต แบบ ๑ มิให้มีนักศึกษาดทดลองเรียน

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

(๓) การเปลี่ยนประเภทนักศึกษา และการเปลี่ยนสภาพการเป็นนักศึกษา

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

(๓.๒) นักศึกษาภาคพิเศษจะเปลี่ยนประเภทเป็นนักศึกษาภาคปกติไม่ได้

(๓.๓) นักศึกษาดทดลองเรียนต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา
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 ซึ่งมีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการเรียน
การสอนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

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

ข้อ ๑๘ ให้อธิการบดีแต่งตั้งอาจารย์บัณฑิตศึกษา โดยคำแนะนำของคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย จากบุคคลที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๒๒ หรือข้อ ๒๓ แล้วแต่กรณี

ข้อ ๒๐ ให้อาจารย์บัณฑิตศึกษามีวาระการดำรงตำแหน่ง ๓ ปี และพ้นจากการเป็นอาจารย์บัณฑิตศึกษาเมื่อ

(๑) ตายหรือลาออก

(๒) ภาควิชาหรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย 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 ข

ข้อ ๒๒ อาจารย์บัณฑิตศึกษาประจำ ในแต่ละหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต

(๑) อาจารย์ผู้สอนต้องเป็นผู้ได้รับปริญญาไม่ต่ำกว่าปริญญาโทบัณฑิตในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน มีประสบการณ์ด้านการสอน หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์

(๒) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องเป็นผู้ได้รับปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรเต็มเวลา โดยปฏิบัติงานเต็มเวลาในหน่วยงานที่รับผิดชอบหลักสูตรนั้น

หลักสูตรปริญญาโท

(๑) อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ และอาจารย์ผู้สอบประมวลความรู้ ต้องเป็นผู้ที่ได้รับปริญญาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน มีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานการวิจัยเพิ่มเติมจากงานวิจัยที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

(๒) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ต้องเป็นผู้ที่ได้รับปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

(๓) อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ต้องเป็นผู้ที่ได้รับปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีความรู้ในเนื้อหาและวิธีการสอบวิทยานิพนธ์

(๔) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องเป็นผู้ที่ได้รับปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นเวลา โดยปฏิบัติงานเป็นเวลาในหน่วยงานที่รับผิดชอบหลักสูตรนั้น

หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

(๑) อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและการทำวิจัยที่มีส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

(๒) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องเป็นผู้ที่ได้รับปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นเวลา โดยปฏิบัติงานเป็นเวลาในหน่วยงานที่รับผิดชอบหลักสูตรนั้น

หลักสูตรปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต

(๑) อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้สอบวัดคุณสมบัติ ต้องเป็นผู้ที่ได้รับปริญญาคุณวุฒิบัณฑิตหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน มีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานการวิจัยเพิ่มเติมจากงานวิจัยที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

(๒) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ต้องเป็นผู้ที่ได้รับปริญญาคุณวุฒิบัณฑิตหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

(๓) อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ต้องเป็นผู้ที่ได้รับปริญญาคุณวุฒิปบัณฑิต หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีความรู้ในเนื้อหาและวิธีการสอบวิทยานิพนธ์

(๔) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องเป็นผู้ที่ได้รับปริญญาคุณวุฒิปบัณฑิตหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรเต็มเวลา โดยปฏิบัติงานเต็มเวลาในหน่วยงานที่รับผิดชอบหลักสูตรนั้น

ข้อ ๒๓ อาจารย์บัณฑิตศึกษาพิเศษ ในแต่ละหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้
หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต หลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต และหลักสูตรประกาศนียบัตรชั้นสูง

(๑) ในกรณีเป็นอาจารย์ผู้สอน ต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๒๒ หลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต (๑) โดยอนุโลม

(๒) ในกรณีเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมหรืออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๒๒ หลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต (๒) โดยอนุโลม

(๓) กรณีเป็นผู้ที่ไม่สังกัดสถาบันอุดมศึกษาและไม่มีคุณวุฒิปหรือตำแหน่งทางวิชาการตามข้อ (๑) และ (๒) ต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะในสาขาวิชานั้น

หลักสูตรปริญญาคุณวุฒิปบัณฑิต

(๑) ต้องได้รับปริญญาคุณวุฒิปบัณฑิตหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน มีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานการวิจัยเพิ่มเติมจากงานวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

(๒) กรณีเป็นผู้ที่ไม่สังกัดสถาบันอุดมศึกษาและไม่มีคุณวุฒิปหรือตำแหน่งทางวิชาการตามข้อ (๑) ต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะในสาขาวิชานั้น

ข้อ ๒๔ ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

หมวดที่ ๖

การจัดการศึกษา

ข้อ ๒๕ แผนการเรียน หมายถึง รายวิชา ปัญหาพิเศษ และวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์ที่นักศึกษาจะต้องเรียนหรือดำเนินการให้แล้วเสร็จและครบตามหลักสูตรของแต่ละสาขาวิชา

ข้อ ๒๖ การลงทะเบียนเรียน

(๑) ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๒) ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาไม่ต่ำกว่า ๓ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต ยกเว้นในกรณีที่นักศึกษามีหน่วยกิตคงเหลือตามหลักสูตรน้อยกว่า ๓ หน่วยกิต และ/หรือเหลือเฉพาะวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์

- (๓) ในภาคการศึกษาฤดูร้อนจะลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต
- (๔) การลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตต่ำกว่า หรือมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดใน ข้อ ๒๖(๒) ให้อยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าภาควิชาและได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
- (๕) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพื่อเข้าร่วมฟังการบรรยาย
- (๕.๑) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพื่อเข้าร่วมฟังการบรรยาย หมายถึง การลงทะเบียนรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตรวมเข้าในจำนวนหน่วยกิตในภาคการศึกษาและจำนวนหน่วยกิตตามหลักสูตร
- (๕.๒) ให้อำนาจผลการประเมินรายวิชาลงในระเบียบเป็น AUD เฉพาะผู้ที่มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น
- (๖) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาไม่นับหน่วยกิต
- (๖.๑) นักศึกษาที่ไม่มีพื้นฐานพอเพียงสำหรับการศึกษาในหลักสูตรที่เข้าศึกษาภาควิชาหรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตรอาจกำหนดให้เรียนรายวิชานอกเหนือจากหลักสูตรเพื่อเป็นพื้นฐานและจะต้องสอบผ่านโดยได้ผลการประเมินระดับคะแนนเป็น S
- (๖.๒) ให้อำนาจผลการประเมินรายวิชาลงในใบแสดงผลการศึกษาคือ S/U เฉพาะรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา
- (๗) นักศึกษาที่ไม่ลงทะเบียนภายใน ๑๕ วัน หลังจากเปิดภาคการศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา
- (๘) การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา
- (๘.๑) นักศึกษาที่ลงทะเบียนและเรียนครบตามแผนการเรียนแล้ว แต่ยังไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามเกณฑ์ ให้ชำระค่าธรรมเนียมรักษาสภาพ ค่าธรรมเนียมและค่าบำรุงตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา หรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา
- (๘.๒) การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา ให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕ วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา
- ข้อ ๒๗ การขอเพิ่ม หรือขอลอนรายวิชา
- (๑) การขอเพิ่มรายวิชา จะกระทำได้ภายใน ๓ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกนับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน
- (๒) การขอลอนรายวิชา จะกระทำได้ภายใน ๑๒ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๒ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน
- (๓) การขอเพิ่มและลอนรายวิชาในข้อ ๒๗(๑) และข้อ ๒๗(๒) ต้องไม่ขัดต่อการลงทะเบียนเรียนในข้อ ๒๖(๒) และข้อ ๒๖(๓)
- (๔) การขอเพิ่มและลอนรายวิชาที่ไม่สามารถดำเนินการตามข้อ ๒๗(๑) ข้อ ๒๗(๒) และข้อ ๒๗(๓) ให้อยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๒๘ การลาพักการศึกษา

การลาพักการศึกษา หมายถึง การที่นักศึกษายังเรียนไม่ครบตามแผนการเรียน แต่มีความประสงค์ขอยุติเรียนชั่วคราว โดยขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาไว้เป็นคราว ๆ ไป

(๑) นักศึกษาจะมีสิทธิ์ลาพักการศึกษาได้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชาและได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย 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) การลาพักการศึกษาตามข้อ ๒๘(๑.๑) ให้เป็นไปตามความต้องการของราชการทหาร และการลาพักการศึกษาตามข้อ ๒๘(๑.๒) ให้เป็นไปตามเงื่อนไขของทุนที่ได้รับ การลาพักการศึกษาตามข้อ ๒๘(๑.๓) และข้อ ๒๘(๑.๔) จะกระทำได้ครั้งละไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาติดต่อกัน ถ้ามีความจำเป็นต้องลาพักการศึกษาต่อไปอีกให้ยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาได้อีกไม่เกิน ๑ ภาคการศึกษา

(๓) ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาให้นับระยะเวลาที่ลาพักอยู่ในระยะเวลาของการศึกษาคด้วย ยกเว้นนักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักตามข้อ ๒๘(๑.๑)

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

(๕) นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อหัวหน้าภาควิชา และต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยก่อนกำหนดการลงทะเบียนไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์

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

ข้อ ๒๙ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ได้รับอนุมัติให้ลาออก

(๓) ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยข้อหนึ่งข้อใดตามข้อ ๑๔

(๔) ศึกษาครบถ้วนตามหลักสูตร และได้รับอนุมัติให้สำเร็จการศึกษา

(๕) คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ในกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) เป็นนักศึกษาทดลองเรียนตามข้อ ๑๗(๒.๒) ที่ไม่สามารถเปลี่ยนสภาพการเป็นนักศึกษาสามัญได้ตามข้อ ๑๗(๓.๓)

(๕.๒) ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๑๗

(๕.๓) ไม่ลงทะเบียนเรียน และ/หรือไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ค่าลงทะเบียนเรียน หรือค่าบำรุงการศึกษาในเวลาที่กำหนด

(๕.๔) ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขของการลาพักการศึกษา

(๕.๕) ไม่สามารถปฏิบัติได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหมวดที่ ๗

(๖) การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เนื่องจากความผิดทางวินัยตามข้อ ๔๓

ข้อ ๓๐ การคืนสภาพการเป็นนักศึกษา

(๑) นักศึกษาที่พ้นสภาพตามข้อ ๒๕(๕.๓) สามารถขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ภายใน ๑๕ วันนับจากวันประกาศพ้นสภาพ

(๒) การคืนสภาพการเป็นนักศึกษา ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาและได้รับอนุมัติจากคณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(๓) นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการคืนสภาพการเป็นนักศึกษา ค่าบำรุงและค่าลงทะเบียนเรียนตามระเบียบมหาวิทยาลัย

(๔) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้คืนสภาพการเป็นนักศึกษา จะมีสภาพการเป็นนักศึกษาเช่นเดียวกับสภาพเดิมก่อนพ้นสภาพ ทั้งนี้ การนับระยะเวลาการศึกษาให้เป็นไปตามข้อ ๑๗

ข้อ ๓๑ การลาออก

นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ให้ยื่นคำร้องต่อคณะบดีบัณฑิตวิทยาลัยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชา การลาออกจะมีผลสมบูรณ์เมื่อนักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาออก

ข้อ ๓๒ การเปลี่ยนแผนการศึกษา การเปลี่ยนสาขาวิชา หรือแขนงวิชา

(๑) นักศึกษาอาจขอเปลี่ยนแผนการศึกษา เปลี่ยนสาขาวิชาหรือแขนงวิชาในภาควิชาเดียวกัน โดยได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา คณะบดีคณะที่ภาควิชาที่นั้นสังกัดอยู่ และได้รับอนุมัติจากคณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) นักศึกษาอาจขอเปลี่ยนสาขาวิชาต่างภาควิชาได้ เมื่อได้ศึกษาในภาควิชาเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาเดิม หัวหน้าภาควิชาใหม่ คณะบดีคณะที่ทั้งสองภาควิชาที่นั้นสังกัดอยู่ และได้รับอนุมัติจากคณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(๓) การเปลี่ยนสาขาวิชาหรือแขนงวิชา และ/หรือภาควิชา ต้องชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๔) นักศึกษาทดลองเรียนไม่มีสิทธิ์ขอเปลี่ยนสาขาวิชา

ข้อ ๓๓ การลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัยอื่น

(๑) นักศึกษาอาจขอลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัยอื่นได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยถือเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติ ดังนี้

(๑.๑) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนด มิได้เปิดสอนในมหาวิทยาลัยในภาคการศึกษา และปีการศึกษานั้นด้วยเหตุผลต่าง ๆ

(๑.๒) รายวิชาที่มหาวิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัยอื่นเปิดสอน ต้องมีเนื้อหาที่เทียบเคียงกันได้ หรือมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาในหลักสูตร

(๑.๓) รายวิชาที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา หรือการทำวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์ของนักศึกษา

(๒)ให้นำหน่วยกิตและผลการศึกษารายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยไปเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลการศึกษิตตามหลักสูตรที่นักศึกษากำลังศึกษาอยู่

(๓) นักศึกษาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าลงทะเบียนและค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยที่นักศึกษาไปเรียนนั้นกำหนด

หมวดที่ ๗

การวัดผลและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๓๔ การสอบรายวิชา เป็นการสอบเพื่อวัดว่านักศึกษามีความรู้ในวิชานั้น ๆ ซึ่งอาจเป็นการสอบข้อเขียนหรือการประเมินผลการศึกษาโดยวิธีอื่น ทั้งนี้ ต้องประกาศถึงวิธีการสอบและเกณฑ์การพิจารณาผลการสอบให้นักศึกษาทราบล่วงหน้าตั้งแต่ต้นภาคการศึกษา การวัดผลและประเมินผลรายวิชาให้คณบดีเป็นผู้อนุมัติ

ข้อ ๓๕ การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination)

(๑) การสอบประมวลความรู้ ใช้สำหรับนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิตศึกษิต

(๒) การสอบประมวลความรู้ ประกอบด้วย การสอบข้อเขียนและการสอบปากเปล่า โดยให้ดำเนินการจัดสอบทุกหมวดวิชาในคราวเดียวกัน เพื่อวัดความสามารถและศักยภาพในการนำหลักวิชาการและประสบการณ์การเรียนไปประยุกต์ใช้

(๓) ให้ภาควิชา หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตรรับผิดชอบในการจัดสอบประมวลความรู้อย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง เมื่อมีนักศึกษิตยื่นคำร้องขอสอบ ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าภาควิชา

(๔) นักศึกษาจะมีสิทธิ์ขอสอบประมวลความรู้ได้ เมื่อสอบผ่านรายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ทั้งนี้ ไม่นับรวมถึงวิชาการค้นคว้าอิสระโดยทำสารนิพนธ์ที่ให้ผลการประเมินระดับคะแนนเป็น 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) นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาหลักสูตรปริญญาโทและปริญญาตรี บัณฑิตทุกคน ต้องสอบภาษาต่างประเทศอย่างน้อย ๑ ภาษา การสอบภาษาใดให้อยู่ในดุลพินิจของภาควิชาหรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) วิธีการและเกณฑ์การสอบภาษาต่างประเทศ ให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๓๗ การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

(๑) การสอบวัดคุณสมบัติ เป็นการสอบเพื่อประเมินความพร้อมและความสามารถของนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทและปริญญาตรี แผน ก แบบ ก ๑ และนักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต 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

(บ) นักศึกษาที่ประสงค์จะขอสอบต้องยื่นคำร้องขอสอบผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชาไปยังบัณฑิตวิทยาลัย และชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบมหาวิทยาลัย

(ค) เมื่อนักศึกษาได้รับอนุมัติให้สอบในภาคการศึกษาใด ๆ แล้ว ถ้าขาดสอบโดยไม่มีเหตุผลอันสมควรถือว่าสอบไม่ผ่านในการสอบคราวนั้น ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการสอบ

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

(ค) นักศึกษาต้องสอบวัดคุณสมบัติให้ผ่าน โดยได้ผลการประเมินระดับคะแนนเป็น S ภายในระยะเวลาตามหลักสูตรต่าง ๆ ต่อไปนี้ โดยนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(ค.๑) หลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ก แบบ ก ๑ ภายใน ๓ ภาคการศึกษา

(ค.๒) หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต แบบ ๑.๑ ภายใน ๔ ภาคการศึกษา

(ค.๓) หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต แบบ ๑.๒ ภายใน ๔ ภาคการศึกษา

(ค.๔) หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต แบบ ๒.๑ ภายใน ๔ ภาคการศึกษา

(ค.๕) หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต แบบ ๒.๒ ภายใน ๖ ภาคการศึกษา

ข้อ ๓๘ การประเมินผลการศึกษาจะต้องกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา โดยให้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนน (Grade) ซึ่งระดับคะแนน แต้มระดับคะแนน และผลการศึกษาเป็นดังนี้

ระดับคะแนน	แต้มระดับคะแนน		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	แต้มระดับคะแนน		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	-	ขอลอนวิชาเรียนหลังกำหนด (Withdrawal)
AUD	-	เข้าร่วมฟังการบรรยาย (Audit)

ข้อ ๓๘ 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 การคำนวณหน่วยกิตสะสมและแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๑) การคำนวณหน่วยกิตสะสมและแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย ให้กระทำเมื่อสิ้นแต่ละภาคการศึกษา

(๒) หน่วยกิตสะสมคือ จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดที่ได้รับแต้มระดับคะแนนตามข้อ ๓๘

(๓) แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยมี ๒ ประเภทคือ แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยให้ทำดังนี้

(๓.๑) แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคให้คำนวณจากผลการศึกษานักศึกษาในภาคการศึกษานั้น โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับแต้มระดับคะแนนของผลการศึกษาแต่ละรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่นักศึกษาได้รับเป็นตัวตั้งหารด้วยผลรวมของหน่วยกิตรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาในภาคการศึกษานั้น ๆ

(๓.๒) แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการศึกษานักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยจนถึงการประเมินผลครั้งสุดท้าย โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับแต้มระดับคะแนนของผลการศึกษาแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้รับเป็นตัวตั้งหารด้วยหน่วยกิตสะสม

ข้อ ๔๑ สภาพการเป็นนักศึกษา และการเรียนซ้ำ

(๑) นักศึกษาที่ได้แต่้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๕๐ จะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๒) เมื่อสิ้นภาคการศึกษาใด ๆ นักศึกษาที่ได้แต่้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๕๐ ขึ้นไป แต่ต่ำกว่า ๓.๐๐ จะต้องทำแต่้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ได้ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ภายในระยะเวลาที่กำหนด มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ดังนี้

(๒.๑) สองภาคการศึกษาปกติถัดไป สำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

(๒.๒) สามภาคการศึกษาปกติถัดไป สำหรับนักศึกษาศรีวิบูลย์วิทยาลัย และนักศึกษาศรีวิบูลย์วิทยาลัย

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

(๔) นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนรายวิชาต่ำกว่า C หรือได้รับผลการประเมิน การศึกษาเป็นระดับคะแนน U ในรายวิชาบังคับตามหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียน รายวิชานั้นซ้ำ

(๕) นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนรายวิชาต่ำกว่า C หรือได้รับผลการประเมิน การศึกษาเป็นระดับคะแนน U ในรายวิชาเลือกตามหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา อาจจะลงทะเบียนเรียน รายวิชาอื่นแทนได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชา

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

(๗) เมื่อนักศึกษาเรียนรายวิชาครบตามหลักสูตรแล้ว และได้แต่้มระดับคะแนนเฉลี่ย สะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๕๐ แต่ต่ำกว่า ๓.๐๐ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนวิชาระดับบัณฑิตศึกษา นอกเหนือจากวิชาที่เคยลงทะเบียนเรียนมาแล้ว โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชา เพื่อยกระดับแต่้มคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ได้ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ภายใน ๑ ภาคการศึกษาถัดไป มิฉะนั้นจะพ้นสภาพ การเป็นนักศึกษา

ข้อ ๔๒ การเทียบโอนหน่วยกิต

(๑) การเทียบโอนหน่วยกิตที่ได้จากรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาในขณะที่เป็น นักศึกษาสามัญของมหาวิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัยอื่นที่ได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา นับจากปีการศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น กระทำได้โดยความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาและคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยแต่ละรายวิชาที่ขอเทียบโอนต้องได้แต่้มระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๑.๑) รายวิชาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยเทียบโอนได้ไม่เกินหนึ่งในสองของ จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ไม่นับรวมวิชาวิชาชีพ/สารนิพนธ์

(๑.๒) รายวิชาที่ศึกษาต่างมหาวิทยาลัยเทียบโอนได้ไม่เกินหนึ่งในสามของ
จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ไม่นับรวมวิชาวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์

(๒) รายวิชาที่เทียบและโอนย้ายหน่วยกิต ให้แสดงชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต
และระดับคะแนนในใบแสดงผลการศึกษาที่หลักสูตรรับโอน โดยไม่นำมาคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย
ในกรณีที่เป็นรายวิชาที่ศึกษาต่างมหาวิทยาลัยให้ระบุชื่อสถานศึกษา

(๓) รายวิชาที่ได้จากการเข้าร่วมศึกษาขณะเป็นนักศึกษาพิเศษไม่สามารถเทียบโอนได้
ข้อ ๔๓ การลงโทษนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบรายวิชาหรือการคัดลอกวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์
หรือผลงานวิชาการของผู้อื่น

(๑) การลงโทษนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบรายวิชา
นักศึกษาซึ่งกระทำผิดหรือร่วมกระทำผิดระเบียบการสอบในการสอบประจำ
ภาคหรือการสอบระหว่างภาค ให้คณะกรรมการบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาลงโทษสถานใดสถานหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑.๑) ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต

(๑.๒) ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต และให้พักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษา
ปกติถัดไปอย่างน้อยอีก ๑ ภาคการศึกษา

(๑.๓) ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต รวมทั้งไม่พิจารณาผลการศึกษาในภาคการศึกษา
ที่นักศึกษากระทำการทุจริต และให้สั่งพักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษาปกติถัดไปอย่างน้อย
๑ ภาคการศึกษา

(๑.๔) ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๒) การลงโทษนักศึกษาที่คัดลอกวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์ หรือผลงานวิชาการ
ของผู้อื่น หรือให้ผู้อื่นจัดทำให้เป็นหน้าที่ของคณะกรรมการสอบและหัวหน้าภาควิชา ในการเสนอคณะ
บัณฑิตวิทยาลัย เพื่อแต่งตั้งกรรมการตรวจสอบ และพิจารณาตามสมควรแก่กรณีดังต่อไปนี้

(๒.๑) กรณีที่ตรวจสอบพบในขณะที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ให้ถือว่าเป็นการ
กระทำผิดวินัยนักศึกษา และมีโทษสูงสุดในระดับให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๒.๒) กรณีที่ตรวจสอบพบเมื่อได้มีการอนุมัติปริญญาไปแล้ว ให้เสนอต่อ
คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อนำเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณาเพิกถอนปริญญา

หมวดที่ ๘

การทำวิทยานิพนธ์และการสอบวิทยานิพนธ์

ข้อ ๔๔ วิทยานิพนธ์ หมายถึง เรื่องที่เขียนเรียบเรียงขึ้นจากผลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าวิจัย
หรือสำรวจ อันเป็นส่วนหนึ่งของงานที่ผู้ศึกษาต้องทำเพื่อสิทธิ์ในการรับปริญญาตามที่มหาวิทยาลัยได้
กำหนดไว้ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ก และนักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิตต้องทำ
วิทยานิพนธ์

ข้อ ๔๕ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ต้องมีองค์ประกอบดังนี้

(๑) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทบัณฑิต ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ๑ คน ในกรณีที่มีความจำเป็นอาจเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมได้อีก ๑ คน

(๒) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรีบัณฑิต ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ๑ คน ในกรณีที่มีความจำเป็นอาจเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมได้อีกไม่เกิน ๒ คน

ข้อ ๔๖ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ หมายถึง คณะกรรมการที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งขึ้น เพื่อทำการสอบวิทยานิพนธ์ โดยมีกรรมการคนหนึ่งเป็นประธานกรรมการสอบ ทั้งนี้ ต้องไม่ใช่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์มีจำนวนและองค์ประกอบดังนี้

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

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

ข้อ ๔๗ การเสนอโครงการวิทยานิพนธ์

นักศึกษาจะเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ได้ ต้องลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิตในภาคการศึกษานั้น และดำเนินการ ดังนี้

(๑) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ก แบบ ก ๑ ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ ต้องสอบวัดคุณสมบัติผ่าน/เป็นที่พอใจแล้ว

(๒) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ก แบบ ก ๒ ต้องศึกษารายวิชาตามแผนการเรียนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และต้องได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๓) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิตต้องสอบวัดคุณสมบัติผ่าน/เป็นที่พอใจแล้ว และต้องสอบผ่านภาษาต่างประเทศตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

(๔) การพิจารณาโครงการวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามขั้นตอนที่แต่ละภาควิชา หรือ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด

(๕) โครงการวิทยานิพนธ์ที่จะเสนอขออนุมัติต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และหัวหน้าภาควิชาก่อน แล้วจึงเสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อตรวจสอบ ทั้งนี้ ให้เสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์มาในคราวเดียวกัน

(๖) การเปลี่ยนแปลงใด ๆ เกี่ยวกับโครงการวิทยานิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติแล้ว หากเป็นการเปลี่ยนแปลงหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือสาระสำคัญของวิทยานิพนธ์ ให้การประเมินผลวิทยานิพนธ์ที่ลงทะเบียนผ่านมาทั้งหมดเป็นระดับคะแนน U นักศึกษาต้องลงทะเบียนและยื่นขออนุมัติโครงการวิทยานิพนธ์ใหม่ โดยให้นับเวลาจากวันที่ได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์ครั้งล่าสุด

ข้อ ๔๘ การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์และการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์

(๑) การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอนุมัติโครงการวิทยานิพนธ์ที่เสนอ มิฉะนั้นจะต้องเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ใหม่

(๒) ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์รายงานผลการสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ ไปยังบัณฑิตวิทยาลัยหลังจากเสร็จสิ้นการสอบ ถ้าผลการสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ผ่าน บัณฑิตวิทยาลัยจะประกาศอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ให้ทราบทั่วกัน แต่ถ้าต้องมีการปรับปรุงแก้ไขให้นักศึกษาดำเนินการแก้ไขแล้วเสนอผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หัวหน้าภาควิชา และเสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันสอบ

(๓) การสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ และเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาอันจะส่งผลให้นักศึกษาประสบความสำเร็จในการทำวิทยานิพนธ์มากขึ้น นักศึกษาต้องสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ทุกคน เข้าร่วมและเปิดโอกาสให้ผู้สนใจเข้าร่วมฟัง การสอบในครั้งนี้อย่างห่างจากวันที่ได้รับอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเวลาตามกำหนดในข้อ ๔๘(๑.๑)

(๔) ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์รายงานผลการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ไปยังบัณฑิตวิทยาลัยหลังจากเสร็จสิ้นการสอบ

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

(๖) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ต้องแจ้งผลการประเมินความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ไปยังบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านหัวหน้าภาควิชาก่อนวันอนุมัติผลการศึกษาคณะการศึกษา

ข้อ ๔๙ การสอบวิทยานิพนธ์

(๑) นักศึกษามีสิทธิ์ขอสอบวิทยานิพนธ์ได้เมื่อผ่านการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน และเป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้

(๑.๑) ได้รับอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์แล้วตามระยะเวลาดังนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ก แบบ ก ๑ ต้องได้รับอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์แล้วไม่น้อยกว่า ๒๔๐ วัน

(๒) หลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ก แบบ ก ๒ ต้องเรียนรายวิชาครบตามที่กำหนดในหลักสูตร และได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ และต้องได้รับอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์แล้วไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน

(๓) หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต แบบ ๑ ต้องได้รับอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์แล้วไม่น้อยกว่า ๒ ปี

(๔) หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต แบบ ๒ ต้องเรียนรายวิชาครบตามที่กำหนดในหลักสูตร และได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ และต้องได้รับอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์แล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปี

(๑.๒) มีคุณสมบัติอื่น ๆ ครอบคลุมตามข้อกำหนดในหลักสูตร

(๑.๓) ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และหัวหน้าภาควิชาให้ขอสอบวิทยานิพนธ์ได้

(๒) การยื่นคำร้องขอสอบวิทยานิพนธ์

(๒.๑) การยื่นคำร้องขอสอบให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

(๒.๒) ยื่นคำร้องขอสอบพร้อมสำเนาบทคัดย่อตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดจำนวน ๕ ชุด พร้อมทั้งวิทยานิพนธ์ฉบับสอบจำนวนเท่ากับกรรมการสอบ เพื่อบัณฑิตวิทยาลัยจะได้ดำเนินการจัดส่งให้กรรมการสอบ และอีก ๑ เล่ม เพื่อให้บัณฑิตวิทยาลัยตรวจรูปแบบ นักศึกษาต้องแก้ไขรูปแบบให้ถูกต้องตามที่บัณฑิตวิทยาลัยได้ตรวจสอบและเสนอแนะ

(๒.๓) เมื่อได้รับอนุมัติให้สอบวิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัยจะประกาศกำหนดวัน 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 ให้คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์อภิปรายแสดงความคิดเห็นและลงมติ 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 ซึ่งแสดงว่านักศึกษาผู้นั้นไม่มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงสาระของวิทยานิพนธ์ที่ตนได้ทำกรณีที่นักศึกษาสอบครั้งแรกไม่ผ่าน 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 ในกรณีที่นักศึกษามีข้อผูกพันต้องมอบวิทยานิพนธ์ให้หน่วยงานใดให้นักศึกษาจัดส่งไปยังหน่วยงานนั้นด้วย

ข้อ ๕๓ การยกเลิกผลการสอบวิทยานิพนธ์

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

ข้อ ๕๔ ในกรณีที่สอบวิทยานิพนธ์แล้ว แต่ยังไม่ส่งวิทยานิพนธ์ที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคนต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายในวันอนุมัติผลประจำภาคการศึกษา ให้ถือว่านักศึกษาผู้นั้นยังไม่สำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา ทั้งนี้ต้องไม่ขัดแย้งกับระยะเวลาในข้อ ๕๓

ข้อ ๕๕ วิทยานิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย จึงจะถือว่าเป็นวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ และให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อขอรับปริญญา

หมวดที่ ๕

การทำสารนิพนธ์และการสอบสารนิพนธ์

ข้อ ๕๖ สารนิพนธ์ หมายถึง เรื่องที่เขียนเรียบเรียงขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าแบบอิสระอันเป็นส่วนหนึ่งของงานที่ผู้ศึกษาต้องทำเพื่อสิทธิ์ในการรับปริญญาตามที่มหาวิทยาลัยได้กำหนดไว้สำหรับหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ข โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์เป็นผู้ควบคุมและให้คำปรึกษาในการดำเนินการ

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

ข้อ ๕๘ คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ หมายถึง คณะกรรมการที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งขึ้นเพื่อทำการสอบสารนิพนธ์ จำนวน ๓ คน ประกอบด้วย อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชานั้น ๆ โดยมีกรรมการคนหนึ่งเป็นประธานกรรมการสอบ

ข้อ ๕๙ การเสนอโครงการสารนิพนธ์

นักศึกษายื่นเสนอโครงการสารนิพนธ์ได้ต้องลงทะเบียนสารนิพนธ์ในภาคการศึกษานั้น และดำเนินการ ดังนี้

(๑) ต้องศึกษารายวิชามาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต และต้องมีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๒) การพิจารณาโครงการสารนิพนธ์ให้เป็นไปตามขั้นตอนของแต่ละภาควิชา หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด

(๓) โครงการสารนิพนธ์ที่จะเสนอขออนุมัติต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ แล้วจึงเสนอต่อหัวหน้าภาควิชา ทั้งนี้ ให้เสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์มาในคราวเดียวกัน

(๔) การเปลี่ยนแปลงใด ๆ เกี่ยวกับโครงการสารนิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติแล้ว หากเป็นการเปลี่ยนแปลงหัวข้อสารนิพนธ์ หรือสาระสำคัญของสารนิพนธ์ ให้การประเมินผลสารนิพนธ์ที่ลงทะเบียนผ่านมาทั้งหมดเป็นระดับคะแนน B นักศึกษาต้องลงทะเบียนและยื่นขออนุมัติโครงการสารนิพนธ์ใหม่ โดยให้นับเวลาจากวันที่ได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงการสารนิพนธ์ครั้งสุดท้าย

ข้อ ๖๐ การสอบหัวข้อสารนิพนธ์

(๑) การสอบหัวข้อสารนิพนธ์ ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันที่ภาควิชาแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์และอนุมัติโครงการสารนิพนธ์ที่เสนอ มิฉะนั้นต้องดำเนินการเสนอใหม่

(๒) ให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์รายงานผลการสอบหัวข้อสารนิพนธ์ต่อหัวหน้าภาควิชาหลังจากเสร็จสิ้นการสอบ ถ้าผลการสอบผ่านภาควิชาจะดำเนินการอนุมัติหัวข้อและโครงการสารนิพนธ์ แต่ถ้าต้องมีการปรับปรุงแก้ไขให้นักศึกษาดำเนินการแก้ไขแล้วเสนอต่อภาควิชาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ภายใน ๓๐ วันนับตั้งแต่วันสอบ เมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วให้แจ้งบัณฑิตวิทยาลัยทราบ

(๓) อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ต้องแจ้งผลการประเมินความก้าวหน้าในการทำสารนิพนธ์ต่อหัวหน้าภาควิชาทุกภาคการศึกษา ในระหว่างที่นักศึกษายังทำสารนิพนธ์ไม่เสร็จสิ้น

ข้อ ๖๑ การเรียบเรียงสารนิพนธ์ ให้เป็นไปตามคู่มือการจัดทำวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ฉบับที่บังคับใช้ในขณะนั้น โดยอนุโลม

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 ให้คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์อภิปราย แสดงความคิดเห็นและลงมติพร้อมตัดสินผลการสอบสารนิพนธ์ตามเกณฑ์ ดังนี้

(๑.๑) “ผ่าน” หมายถึง การที่นักศึกษาแสดงผลงานสารนิพนธ์ และตอบ ข้อซักถามได้เป็นที่น่าพอใจของคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ ไม่ต้องมีการแก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ นักศึกษาสามารถจัดพิมพ์รูปเล่มและจัดส่งสารนิพนธ์ที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ลงนาม ครบถ้วนทุกคนให้บัณฑิตวิทยาลัยได้ทันที ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๓๐ วันนับจากวันสอบสารนิพนธ์ มิฉะนั้น จะถือว่าการสอบครั้งนั้นไม่ผ่าน

(๑.๒) “ผ่านโดยมีเงื่อนไข” หมายถึง การที่นักศึกษายังไม่สามารถแสดงผลงาน สารนิพนธ์หรือตอบข้อซักถามให้เป็นที่พอใจของคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ได้อย่างสมบูรณ์ คณะกรรมการ สอบสารนิพนธ์พิจารณาเห็นสมควรให้แก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ และ/หรือเรียบเรียงสารนิพนธ์ตามที่ คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์เสนอแนะไว้เป็นลายลักษณ์อักษร ทั้งนี้ นักศึกษาต้องส่งสารนิพนธ์ที่แก้ไข เสร็จแล้วที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคนให้บัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๖๐ วัน นับจากวันสอบสารนิพนธ์ มิฉะนั้นจะถือว่าการสอบครั้งนั้นไม่ผ่าน

(๑.๓) “ไม่ผ่าน” หมายถึง การที่นักศึกษาไม่สามารถแสดงผลงานสารนิพนธ์ ให้เป็นที่พอใจของคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ และ/หรือไม่สามารถตอบข้อซักถามของคณะกรรมการสอบ สารนิพนธ์ได้ ซึ่งแสดงว่านักศึกษาผู้นั้น ไม่มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงสาระของสารนิพนธ์ที่ตนได้ทำ 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 ในกรณีที่นักศึกษามีข้อผูกพันต้องมอบสารนิพนธ์ให้แก่ หน่วยงานใดให้นักศึกษาจัดส่งไปยังหน่วยงานนั้นด้วย

ข้อ ๖๕ การยกเลิกผลการสอบสารนิพนธ์

ในกรณีที่บัณฑิตวิทยาลัยไม่ได้รับเล่มสารนิพนธ์ที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบ สารนิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคน พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลสารนิพนธ์ครบถ้วนภายในเวลาที่กำหนดตามข้อ ๖๓(๑.๑) หรือข้อ ๖๓(๑.๒) บัณฑิตวิทยาลัยจะยกเลิกผลการสอบและประเมินผลสารนิพนธ์ที่ลงทะเบียน

ผ่านมาทั้งหมดเป็นระดับคะแนน B หากนักศึกษายังต้องการรับปริญญานั้นก็ นักศึกษาต้องลงทะเบียนและเริ่มขั้นตอนการทำสารนิพนธ์ใหม่ทั้งหมด

ข้อ ๖๖ นักศึกษาที่สอบสารนิพนธ์แล้ว แต่ยังไม่ส่งสารนิพนธ์ที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคนต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายในวันอนุมัติผลประจำภาคการศึกษา ให้ถือว่านักศึกษาผู้นั้นยังไม่สำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา ทั้งนี้ ต้องไม่ขัดแย้งกับระยะเวลาในข้อ ๖๕

ข้อ ๖๗ สารนิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย จึงจะถือว่าเป็นสารนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ และให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อขอรับปริญญา

หมวดที่ ๑๐

การสำเร็จการศึกษาและขออนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรบัณฑิต

ข้อ ๖๘ การสำเร็จการศึกษา

(๑) นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาได้ ต้องมีคุณสมบัติทั่วไปและปฏิบัติตามเงื่อนไขครบถ้วนดังนี้

(๑.๑) ศึกษารายวิชาครบตามที่กำหนดในหลักสูตรและสอบผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดในหมวดการวัดผลและประเมินผลการศึกษา

(๑.๒) สอบผ่านความรู้ภาษาต่างประเทศตามเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ ๓๖

(๑.๓) มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของวิชาที่กำหนดตามหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๑.๔) มีระยะเวลาการศึกษาตามที่กำหนดในข้อ ๑๓

(๑.๕) ปฏิบัติตามข้อกำหนดอื่น ๆ ตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร

(๒) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต 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) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ข

(๓.๑) กรณีที่เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยกิตต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

(๓.๒) สอบประมวลความรู้ผ่าน/เป็นที่พอใจ

(๓.๓) กรณีที่มีการทำสารนิพนธ์ ต้องสอบสารนิพนธ์ผ่าน/เป็นที่พอใจ และส่งรูปเล่มสารนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่จัดพิมพ์ตามข้อกำหนดของบัณฑิตวิทยาลัย พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลสารนิพนธ์ตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

(๔) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต

(๔.๑) สอบวัดคุณสมบัติผ่าน/เป็นที่พอใจ

(๔.๒) สอบวิทยานิพนธ์ผ่าน/เป็นที่พอใจ

(๔.๓) ส่งรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่จัดพิมพ์ตามข้อกำหนดของบัณฑิตวิทยาลัย พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

(๔.๔) แบบ ๑ ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงาน หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

(๔.๕) แบบ ๒ ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงาน หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

ข้อ ๖๕ การขออนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตร

นักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณาเสนอชื่อขออนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรต่อสภามหาวิทยาลัย ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาตามข้อ ๖๔

(๒) ปฏิบัติตามข้อกำหนดต่าง ๆ ของบัณฑิตวิทยาลัยครบถ้วน

(๓) ชำระหนี้สินทั้งหมดที่มีต่อมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานใด ๆ ในมหาวิทยาลัย

(๔) เป็นผู้ไม่อยู่ระหว่างอุกฉกรรจ์โทษทางวินัยนักศึกษาหรือระหว่างการพิจารณาความผิด

(๕) มีความประพฤติเหมาะสม

หมวดที่ ๑๑

การประกันคุณภาพของหลักสูตร

ข้อ ๑๐ ให้คณะ ภาควิชา สาขาวิชา หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตร กำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรแต่ละหลักสูตรให้ชัดเจน และต้องมีการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างน้อยทุก ๕ ปี

หมวดที่ ๑๒

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๑ การดำเนินการใดๆ ที่เกิดขึ้นก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ และยังคงดำเนินการไม่แล้วเสร็จในขณะที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ ให้ดำเนินการหรือปฏิบัติการต่อไปตามข้อบังคับ ระเบียบ หรือมติคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยที่ใช้บังคับอยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับจนกว่าจะดำเนินการหรือปฏิบัติการแล้วเสร็จ

ข้อ ๑๒ สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา ๒๕๕๒ ให้ใช้บังคับตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๐ และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม จนกว่าจะไม่มีนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ก่อนปีการศึกษา ๒๕๕๒

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๒

เกษม สุวรรณกุล

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาเอก สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา

ลำดับ	กลุ่มรายวิชาในมาตรฐานคุณวุฒิ (วิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา)	องค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาเอก สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา	รายวิชาในหลักสูตร
1	ได้ความรู้และกระบวนการแสวงหาความรู้ขั้นสูงสำหรับการพัฒนาการจัดการศึกษา การแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1. วิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิดและ วิชาทางการทางการศึกษา กระบวนการเรียนการสอน 2. ออกแบบและบูรณาการหลักการ ทฤษฎี การดำเนินการบริหารจัดการการศึกษา การจัดทำหลักสูตร 3. หลักการและทฤษฎีการออกแบบ การผลิตและการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา กระบวนการเรียนการสอน	020237000 การวิเคราะห์การสอนขั้นสูงทางเทคโนโลยีไฟฟ้า 020237001 การออกแบบวิจัยทางด้านไฟฟ้าศึกษา 020237002 หัวข้อขั้นสูงทางด้านไฟฟ้าศึกษา 020237003 การวิจัยและพัฒนาการศึกษาด้านวิศวกรรมไฟฟ้า
2	ได้ทักษะและแสวงหาความรู้ องค์ความรู้โดยกระบวนการวิจัย การเผยแพร่ผลงานวิจัย	1. กระบวนการวิจัย การพัฒนา และการประเมินนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา 2. การสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีและองค์ความรู้ ด้วยกระบวนการวิจัย 3. กระบวนการเผยแพร่ผลงานวิจัย	020237100 วิทยานิพนธ์ แบบ 1.1 020237101 วิทยานิพนธ์ แบบ 2.1 020237100 วิทยานิพนธ์ แบบ 1.1 020237101 วิทยานิพนธ์ แบบ 2.1 020237102 สัมมนาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 1 020237103 สัมมนาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 2

ลำดับ	กลุ่มรายวิชาในมาตรฐานคุณวุฒิ (วิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา)	องค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาเอก สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา	รายวิชาในหลักสูตร
3	ได้หลักการ กระบวนการและทฤษฎี ในการสนับสนุนการทำวิจัยขั้นสูง และการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อการศึกษาพัฒนางานวิจัย	<p>1. การใช้องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง ในการ พัฒนาการเรียนการสอนและการวิจัย</p> <p>2. การใช้องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมควบคุมในการ พัฒนาการเรียนการสอนและการวิจัย</p> <p>3. การใช้องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ใน การพัฒนาการเรียนการสอนและการวิจัย</p>	<p>020237300 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังโดยคอมพิวเตอร์</p> <p>020237301 การออกแบบระบบไฟฟ้ากำลัง</p> <p>020237302 หลักเศรษฐศาสตร์ของระบบไฟฟ้า</p> <p>020237303 หัวข้อขั้นสูงทางด้านวิศวกรรมระบบไฟฟ้ากำลัง</p> <p>020237304 เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิงและแสงอาทิตย์</p> <p>020237400 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าขั้นสูง</p> <p>020237401 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์</p> <p>020237402 ระบบควบคุมแบบไม่เชิงเส้น</p> <p>020237403 การควบคุมแบบปรับตัว</p> <p>020237404 ระบบพีซีและเครือข่ายประสาทเทียม</p> <p>020237405 วิศวกรรมการประมวลผลแบบอัจฉริยะและแบบองค์ความรู้</p> <p>020237406 หัวข้อขั้นสูงทางด้านวิศวกรรมระบบการควบคุม</p> <p>020237407 การออกแบบแบบจำลองและการจำลองระบบ</p> <p>020237408 เทคโนโลยีพลังงานและการควบคุม</p> <p>020237500 การประมวลผลภาพแบบดิจิทัล</p> <p>020237501 การวิเคราะห์และออกแบบวงจรรวมเชิงเส้น</p> <p>020237502 การวิเคราะห์วงจรรวมความถี่วิทยุ</p>

ลำดับ	กลุ่มรายวิชาในมาตรฐานคุณวุฒิ (วิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา)	องค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาเอก สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา	รายวิชาในหลักสูตร
		<p>4. การใช้องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม ในการพัฒนาการเรียนการสอนและการวิจัย</p>	<p>020237503 การวิเคราะห์ข่ายงานชั้นสูง 020237504 วงจรแปลงผันโดยใช้วิธีการสวิตซ์กำลัง 020237505 เทคโนโลยีเซมิคอนดักเตอร์และการประยุกต์ใช้งาน 020237506 วงจรไมโครอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง 020237250 การออกแบบระบบจำลองทางกราฟิก</p> <p>020237507 การออกแบบวงจรกรองความถี่สมัยใหม่ 020237508 วงจรรวมแบบแอนะล็อกและแบบผสม 020237509 หัวข้อขั้นสูงทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 020237600 การสื่อสารใยแก้วนำแสง 020237601 การวิเคราะห์สายอากาศ 020237602 การวิเคราะห์ท่วงจรไมโครเวฟและวงจรรขยาย 020237603 การสื่อสารไร้สาย 020237604 สนามแม่เหล็กไฟฟ้าขั้นสูง 020237605 เทคนิคเชิงตัวเลขสำหรับแม่เหล็กไฟฟ้า 020237606 การแพร่กระจายและการเลี้ยวเบนของคลื่นวิทยุ 020237607 การออกแบบวงจรสื่อสารขั้นสูง 020237608 หัวข้อขั้นสูงทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม</p>