(สารบรรณ)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
รับที่ 7282
วันที่ 30 ธ.ค. 2557
เวลา 10.29 น.

ศธ 0506(2)/ 9396

ถึง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ตามที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ได้เสนอหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555) เพื่อให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณารับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตร รายละเอียดตามหนังสือ ที่ ศธ 0583.08/0023 ลงวันที่ 7 มกราคม 2557 และ ที่ ศธ 0583.01(08)/2162 ลงวันที่ 30 ตุลาคม. 2557 นั้น

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ได้พิจารณารับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรดังกล่าวแล้ว เมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2557

จึงแจ้งมาเพื่อทราบ พร้อมนี้ได้แนบหลักสูตรมาด้วย จำนวน 1 เล่ม

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

24 ธันวาคม 2557

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

เรียน ผอ.สำนักส่งเสริมวิชาการฯ เพื่อโปรดพิจารณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธวัชชัย พึ่งธรรม)
รักษาราชการแทน ผู้อำนวยการกองกลาง
30 ธ.ค. 2557

สำนักมาตรฐานและคุณภาพอุดมศึกษา
โทรศัพท์ 0 2610 5380-2
โทรสาร 0 2354 5530

สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 2-3 มี.ค. 2555

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 19 S.A. 2557

(มคอ.2)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2555)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

กระทรวงศึกษาธิการ

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 19 S.A. 2557

(มคอ.2)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2555)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

กระทรวงศึกษาธิการ

(มคอ.2)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2555)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าฉบับนี้เป็นหลักสูตรใหม่ปี พุทธศักราช 2555 ซึ่งถูกออกแบบเพื่อใช้ในการจัดการศึกษาในระดับปริญญาโท สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยมีปรัชญาของหลักสูตรคือ สร้างสรรค์งานวิจัย และพัฒนาองค์ความรู้ทางวิศวกรรมสู่ภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรมทั้งการผลิต และการบริการในระดับภูมิภาค และประเทศ โดยมีวัตถุประสงค์ของหลักสูตรดังนี้ คือ 1) เพื่อผลิตมหาบัณฑิตด้านวิศวกรรมศาสตร์ในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า2) เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการทำงานวิจัยของบุคลากรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา3) เพื่อตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาลในด้านการส่งเสริมและพัฒนาทรัพยากรบุคคลให้มีความรู้ความสามารถในด้านการทำงานวิจัยสำหรับตอบโจทย์สังคมซึ่งเป็นการกระจายโอกาสทางการศึกษาในระดับสูงให้กระจายไปสู่ภูมิภาคและ 4) เพื่อฝึกฝนบุคลากรให้มีความคิดริเริ่มมีกิจนิสัยในการค้นคว้าปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถแก้ไขปัญหาด้วยหลักและระเบียบวิธีการวิจัย ปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาที่มีการวางแผนและควบคุมอย่างรอบคอบซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประหยัดรวดเร็วและมีคุณภาพ คุณธรรม ความมีระเบียบวินัยความซื่อสัตย์สุจริตความขยันหมั่นเพียรมีสำนึกในจรรยาอาชีพและความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคมตรงตามวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2	ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	8
หมวดที่ 3	ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร	10
หมวดที่ 4	ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล	75
หมวดที่ 5	หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	94
หมวดที่ 6	การพัฒนาคณาจารย์	98
หมวดที่ 7	การประกันคุณภาพหลักสูตร	99
หมวดที่ 8	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	105
ภาคผนวก		107
ก.	เหตุผลและความจำเป็นในการเสนอหลักสูตร	108
ข.	รายละเอียดความสอดคล้อง ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับรายวิชา	109
ค.	เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)	114
ง.	รายนามคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร	115
	1. กรรมการวิพากษ์หลักสูตร	
	2. กรรมการร่างหลักสูตร	
จ.	ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร	116
ฉ.	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550	140

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 19 S.A. 2557

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

คณะวิศวกรรมศาสตร์

หมวดที่ 1
ข้อมูลทั่วไป

1.ชื่อหลักสูตร

1.1 ชื่อภาษาไทย วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

1.2 ชื่อภาษาอังกฤษ Master of Engineering Program in Electrical Engineering

2. ชื่อปริญญา

2.1 ชื่อเต็มภาษาไทย วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต(วิศวกรรมไฟฟ้า)

2.2 ชื่อย่อภาษาไทย วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)

2.3 ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ Master of Engineering (Electrical Engineering)

2.4 ชื่อย่อภาษาอังกฤษ M.Eng. (Electrical Engineering)

3. วิชาเอก

วิศวกรรมไฟฟ้า

4. หน่วยกิตที่ต้องเรียนตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

ปริญญาโท

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาที่เป็นนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติเห็นชอบ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 เป็นหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555

6.2 เปิดดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตรตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 เป็นต้นไป

6.3 ได้รับอนุมัติจากสภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เมื่อการประชุม ครั้งที่34 (ต.ค. 2553)วันที่4 ตุลาคม พ.ศ. 2553

6.4 ได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเมื่อการประชุม ครั้งที่ 50 (3/2555) วันที่ 2 - 3 มีนาคม พ.ศ. 2555

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

ปีการศึกษา 2558

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 นักวิจัยด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังและวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง

8.2 นักวิจัยด้านวิศวกรรมพลังงาน และการแปรรูปพลังงาน

8.3 นักวิจัยด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และการควบคุม

8.4 นักวิจัยด้านอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม

8.5 นักวิจัยด้านคอมพิวเตอร์

8.6 อาจารย์สอนและนักวิจัยในสถาบันการศึกษา

8.7 วิศวกรในอุตสาหกรรมภาคการผลิต ภาคการเกษตร และภาคการบริการ

8.8 วิศวกรในหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ และหน่วยงานราชการ

8.9 ประกอบอาชีพอิสระ

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ดับ	ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือ ผลงานทางวิชาการหรือผลงานวิจัย
	นายโกศล โอฬารไพโรจน์ 3579900250664	วศ.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2554 2538 2547 2529	รองศาสตราจารย์	รายวิชาที่สอนในระดับปริญญาตรีขึ้นไป 1.การวิเคราะห์วงจรข่าย 2. วงจรไฟฟ้า 1 3. วงจรไฟฟ้า 2 4. ระบบไมโครโปรเซสเซอร์

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 19 ธ.ค. 2557

ดับ	ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือ ผลงานทางวิชาการหรือผลงานวิจัย
2	นายนพพร พัชรประกิติ 3509900565479	ปร.ด.(เทคโนโลยีพลังงาน) วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554 2545 2541	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-รายวิชาที่สอนในระดับปริญญาตรีขึ้นไป 1. อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 2. การจัดการพลังงานไฟฟ้า 3. คุณภาพไฟฟ้ากำลัง

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับความการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 19 ธ.ค. 2557

ดับ	ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือ ผลงานทางวิชาการหรือผลงานวิจัย
3	นายชาญชัย เดชธรรมรงค์ 3509900890337	ปร.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน) วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคพายัพ	2555 2538 2534	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-รายวิชาที่สอนในระดับปริญญาตรีขึ้นไป 1. การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง 2. วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 19 ธ.ค. 2557

10.สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

11.สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจของโลกทำให้ภาครัฐและเอกชนของประเทศไทยต้องมีการปรับตัวให้เท่าทันต่อการแข่งขันที่เกิดขึ้น การวิจัย และพัฒนาถือได้ว่าเป็นกระบวนการที่สำคัญสำหรับการเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน หลักสูตรนี้จึงได้ถูกจัดทำขึ้นโดยได้มุ่งเน้นที่การผลิตมหาบัณฑิตที่มีความสามารถในการทำวิจัย เพื่อการแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรมขององค์กร ดังนั้น การสร้าง และพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการติดตามสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงต่างๆ เพื่อนำมาปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสถานการณ์ในสภาวะปัจจุบัน

11.2สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การออกแบบหลักสูตรได้คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งในแผนการดำเนินงานของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนานั้นได้คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมในยุคการสื่อสารไร้พรมแดนและยุคแห่งการแข่งขันคุณภาพทางด้านการศึกษา ซึ่งปัจจุบันพบว่าสังคมภาคอุตสาหกรรมการผลิต การบริการ และสังคมภาคการเกษตรในภาคเหนือยังคงมีปัญหาด้านขาดการนำองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยเข้าไปช่วยพัฒนา และปรับปรุงกระบวนการผลิต การจัดการศึกษาที่มีบริบทที่ยังคงไม่ได้คุณภาพ นั่นหมายถึงการบริหารจัดการทางด้านการศึกษาด้านวิศวกรรมยังคงมีจุดอ่อน ดังนั้น วิศวกรหรือนักวิจัยระดับสูงต้องมีความรู้ความเข้าใจและมีความเป็นผู้นำ ในการเปลี่ยนแปลงหรือการมีทักษะในการเข้าไปแก้ไขปัญหาเพื่อให้สังคมโดยรวมดีขึ้น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยของรัฐที่ตั้งอยู่ในกลุ่มจังหวัดภาคเหนือทั้งตอนบนและรวมไปถึงตอนล่างซึ่งประกอบด้วย จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ตาก น่าน ลำปาง และพิษณุโลกซึ่งมีการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ที่มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ ทั้งในด้านวิศวกรรมศาสตร์ ศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ เกษตรศาสตร์ และบริหารธุรกิจ ซึ่งมีการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสังคมในท้องถิ่นและรักษาไว้ซึ่งขนบธรรมเนียมวัฒนธรรมในท้องถิ่น จึงจำเป็นต้องมีการผลิตบัณฑิตระดับมหาบัณฑิต ในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อเป็นผู้นำในองค์กรและนำองค์ความรู้ไปใช้ในการแก้ไขปัญหาและปรับปรุงกระบวนการผลิตให้กับสังคมภาคอุตสาหกรรม และภาคการเกษตร ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาด้านสังคมและวัฒนธรรมต่อไป

12.ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

12.1.1 มีการกำหนดตัวชี้วัดด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

12.1.2 จัดให้มีการประเมินคุณภาพในการจัดการศึกษาตามหลักสูตร โดยมีกรรมการประกันคุณภาพ ทำหน้าที่กำกับ ควบคุม ติดตามผลการดำเนินงาน และนำผลการประเมินมากำหนดแผนพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

12.1.3 มีการเพิ่มหรือปรับรายวิชาให้เหมาะสมอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมเศรษฐกิจและเทคโนโลยี ในสถานการณ์ปัจจุบัน

12.1.4 มีการประเมินและพัฒนาหลักสูตรทุก 5 ปี โดยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยฯ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

- วิชาพื้นฐาน ได้แก่ การบริหารโครงการ การศึกษาในสถานประกอบการ ฝึกทำงานอุตสาหกรรม ใช้บุคลากรทางด้านวิศวกรรมอุตสาหการ และวิทยากรในสถานประกอบการ

- วิชาบังคับร่วม ได้แก่วิธีการทางคณิตศาสตร์วิศวกรรม ใช้บุคลากรในสายศึกษาทั่วไป และบุคลการเฉพาะสาขาสอนร่วม

1.3 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ / ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรที่เปิดสอนในคณะวิศวกรรมศาสตร์	ความสัมพันธ์หลักสูตร วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.)	
1. วิชาเอกวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	√
2. วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้า	√
3. วิชาเอกวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	√
หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต(อส.บ.)	
วิชาเอกเทคโนโลยีไฟฟ้า(ต่อเนื่อง)	√
หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ค.อ.บ.)	
1. วิชาเอกวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม	√ √
2. วิชาเอกวิศวกรรมคอมพิวเตอร์(ต่อเนื่อง)	√
3. วิชาเอกวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์(ต่อเนื่อง)	√
4. วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้า(ต่อเนื่อง)	

อ้างอิงสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มทร. ล้านนา(http://academic.rmutl.ac.th)

หมวดที่ 2
ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1.ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

วิจัย สร้าง และพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมสู่ภาคการเกษตร ภาคอุตสาหกรรมการผลิตและการบริการเพื่อการสร้างความเป็นเลิศในระดับภูมิภาค และระดับประเทศ

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

การจัดการศึกษาของชาติไม่ว่าระดับใดมุ่งเน้นพัฒนาคนในชาติให้มีคุณลักษณะและศักยภาพที่เหมาะสมกับความต้องการของสังคมทั้งในปัจจุบันและอนาคตโดยมีหลักสูตรเป็นเสมือนพิมพ์เขียวในการจัดการศึกษาที่จะพัฒนาผู้เรียนไปสู่จุดมุ่งหมายที่ต้องการอันจะส่งผล โดยตรงต่อการพัฒนา ประเทศ ดังนั้นหลักสูตรจึงมีความสำคัญยิ่งต่อการจัดการศึกษาทุกระดับ

1.3วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.3.1เพื่อผลิตมหาบัณฑิตด้านวิศวกรรมศาสตร์ในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าให้มีความสามารถในการแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อน โดยใช้กระบวนการวิจัยทางวิศวกรรมเพื่อตอบสนองต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมทั้ง ภาคการเกษตร อุตสาหกรรมโรงงาน อุตสาหกรรมการค้าและการบริการ ภายในท้องถิ่นของประเทศ

1.3.2 เพื่อพัฒนาบุคลากรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาให้มีศักยภาพในด้านการทำงานวิจัย และมีคุณสมบัติที่สามารถขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาทั้งในด้านการจัดการศึกษา การวิจัย และการบริการวิชาการสู่ชุมชน

1.3.3 เพื่อตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาลในด้านการส่งเสริมให้มีทรัพยากรบุคคลที่มีความรู้ความสามารถในด้านการทำงานวิจัย และเป็นการกระจายโอกาสทางการศึกษาในระดับสูงให้กระจายไปสู่ภูมิภาคซึ่งหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาได้เน้นไปในทิศทางการสร้างความร่วมมือกับกลุ่มอุตสาหกรรมทั้ง ภาคการเกษตร อุตสาหกรรมโรงงาน อุตสาหกรรมการค้า และการบริการ เพื่อผลิตบุคลากรให้มีขีดความสามารถในด้านการออกแบบ และพัฒนาระบบให้สามารถตอบสนองต่อการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมในภาคเหนือที่ประกอบไปด้วย อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วน อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร ผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม วิสาหกิจชุมชน และงานในโครงการในพระราชดำริต่างๆ

1.3.4 เพื่อฝึกฝนบุคลากรให้มีความคิดริเริ่มมีกิจนิสัยในการค้นคว้าปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอสามารถแก้ไขปัญหาด้วยหลัก และระเบียบวิธีการวิจัย ปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาที่มีการวางแผน และควบคุมอย่างรอบคอบซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประหยัดรวดเร็วและมีคุณภาพ คุณธรรมความมีระเบียบวินัยความซื่อสัตย์สุจริตความขยันหมั่นเพียรมีสำนึกในจรรยาอาชีพและความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่า สกอ. และสภาวิชาชีพกำหนด	- พัฒนาหลักสูตรตามเกณฑ์พื้นฐานของสกอ. และสภาวิชาชีพ - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	- เอกสารปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตร
- ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และหน่วยงานของเอกชน	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรม	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของสถานประกอบการ - ความพึงพอใจในทักษะความรู้ความสามารถในการทำงานของบัณฑิต โดยเฉลี่ยในระดับดี
- พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการให้มีประสบการณ์จากการทำความรู้ทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังและวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง วิศวกรรมพลังงานและการแปรรูปพลังงาน วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลังและการควบคุม วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปฏิบัติจริง	- สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก - อาจารย์สายปฏิบัติการต้องได้รับการฝึกอบรม และฝังตัวในโรงงานอุตสาหกรรม หน่วยงานต่าง ๆ	- ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร

หมวดที่ 3

ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบการจัดการศึกษา

ระบบทวิภาคภาคการศึกษาละ 15 สัปดาห์ ข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550และข้อบังคับที่ประกาศเพิ่มเติม

1.2 การจัดศึกษาภาคฤดูร้อน

มีภาคฤดูร้อน 1ภาค ภาคละ 7 สัปดาห์ ข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550และข้อบังคับที่ประกาศเพิ่มเติม

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 ดำเนินการเรียนการสอน ในวัน-เวลาราชการปกติ

2.1.1 ภาคการศึกษาที่ 1	มิถุนายน – กันยายน
2.1.2 ภาคการศึกษาที่ 2	พฤศจิกายน – กุมภาพันธ์
2.1.3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน	มีนาคม – พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้ศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติและ/หรือคุณวุฒิ อื่นที่เทียบเท่าจากมหาวิทยาลัยฯ หรือสถาบันฯ ที่ได้รับการรับรองจากทางราชการ

2.2.2 มีคุณสมบัติอื่นๆ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาพ.ศ. 2550 โดยรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและ/หรือคุณวุฒิอื่นๆตามดุลยพินิจของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะ

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เข้าเรียนหลักสูตรนี้ต้องมีการปรับตัวเพื่อเปลี่ยนวิธีการเรียนจากการสอนของอาจารย์มาศึกษาด้วยตนเองให้มากขึ้น และต้องใช้ประสบการณ์การทำงานเพื่อกำหนดหัวข้อวิจัยของแต่ละบุคคล

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ และแนะนำวิธีการเรียนในหลักสูตร

2.4.2 มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ทำหน้าที่ติดตามให้คำปรึกษา และให้คำแนะนำตลอดหลักสูตร

2.4.3 มอบหมายอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ประสานงานนักศึกษาและสถานประกอบการที่นักศึกษาทำงาน หรือสถานประกอบการเป้าหมายเพื่อกำหนดหัวข้อวิทยานิพนธ์

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1จำนวนนักศึกษาที่จะรับสำหรับผู้มีคุณสมบัติตามคุณสมบัติ หมวดที่ 3 ข้อ 2 (2.2)

ปีการศึกษา	ปีการศึกษา				
	2556	**2557**	**2558**	**2559**	**2560**
ชั้นปีที่ 1	15	15	15	15	15
ชั้นปีที่ 2	-	15	15	15	15
รวม	15	30	30	20	30
จำนวนนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา	-	15	15	15	15

2.6 งบประมาณตามแผน

ใช้งบประมาณคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิตต่อคนต่อปี ตามรายละเอียดดังนี้

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียด	ปีงบประมาณ				
	2556	**2557**	**2558**	**2559**	**2560**
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	50,000	52,500	55,000	57,500	60,000
รวมรายรับ	70,000	72,500	75,000	77,500	80,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

ใช้งบประมาณคณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาโดยค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิตต่อคนต่อปี (หน่วย : บาท) ตามรายละเอียดดังนี้

รายการ	2556	2557	2558	2559	2560
เงินเดือน	21,000	22,050	23,153	24,310	25,525
ค่าวัสดุ	5,725	5,961	6,209	6,470	6,744
ค่าใช้สอย	12,600	13,230	13,892	14,586	15,315
ค่าตอบแทน	14,725	14,961	15,209	15,470	15,744
ค่าจ้างชั่วคราว	1,525	1,551	1,579	1,608	1,638
เงินอุดหนุน	4,725	4,961	5,209	5,470	5,744
สาธารณูปโภค	3,135	3,308	3,473	3,647	3,830
รายการอื่น ๆ	840	882	926	972	1,020
รวม	**64,275**	**66,904**	**69,650**	**72,533**	**75,560**

2.7 ระบบการศึกษา

☑ แบบชั้นเรียน

☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก

☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก

☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)

☐ แบบทางไกลทางอินเตอร์เนต

☐ อื่นๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 และข้อบังคับที่ประกาศเพิ่มเติม

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 19 S.A. 2557

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร แผน ก (2) ไม่น้อยกว่า	**36**	**หน่วยกิต**
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร แผน ก (2)		
3.1.2.1 หมวดวิชาบังคับ	30	หน่วยกิต
1)วิชาบังคับสหกิจศึกษา	3	หน่วยกิต
2) วิชาบังคับร่วม	3	หน่วยกิต
3) วิชาบังคับเฉพาะแขนง	6	หน่วยกิต
4) ฝึกทำงานอุตสาหกรรม	6	หน่วยกิต
5)วิทยานิพนธ์	12	หน่วยกิต
3.1.2.2 หมวดวิชาเลือก	6	หน่วยกิต
1)วิชาเลือกทั่วไป	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา แผน ก (2)

หมวดวิชาบังคับสหกิจศึกษา

32086502	การบริหารโครงการวิศวกรรม Engineering Project Management	3(3-0-6)

หมวดวิชาบังคับร่วม

32086501	วิธีการทางคณิตศาสตร์วิศวกรรม Method of Engineering Mathematics	3(3-0-6)

หมวดวิชาฝึกทำงานอุตสาหกรรม

32086503	การศึกษาในสถานประกอบการ Internship	6(0-40-0)

วิทยานิพนธ์

32086599	วิทยานิพนธ์ Master Thesis	12(0-36-0)

หมวดวิชาบังคับเฉพาะแขนงจำนวน 6 หน่วยกิต

หมวดวิชาบังคับเฉพาะแขนงประกอบด้วยหมวดวิชาบังคับเฉพาะแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังและวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงแขนงวิชาวิศวกรรมพลังงานและการแปรรูปพลังงานแขนงวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลังและการควบคุมแขนงวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมและแขนงวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์นักศึกษาต้องเรียนวิชาบังคับเฉพาะวิชาเอก 1 แขนงวิชาและมีความสอดคล้องกับวิชาเลือกเฉพาะแขนงวิชาและวิทยานิพนธ์

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 19 S.A. 2557

หมวดวิชาบังคับเฉพาะแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังและวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง

32081501	วิธีการทางคอมพิวเตอร์ในระบบไฟฟ้ากำลัง Computer Methods in Power System	3(3-0-6)
32081515	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงขั้นสูง Advanced High Voltage Engineering	3(3-0-6)

หมวดวิชาบังคับเฉพาะแขนงวิชาวิศวกรรมพลังงาน และการแปรรูปพลังงาน

32082504	พลังงานทดแทน Renewable Energy	3(3-0-6)
32082507	การจัดการด้านความต้องการกำลังไฟฟ้า Demand Side Management	3(3-0-6)

หมวดวิชาบังคับเฉพาะแขนงวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และการควบคุม

32083510	ระบบควบคุมดิจิตอล Digital Control System	3(3-0-6)
32083515	การจำลองวงจรแปลงผันกำลังและการควบคุม Power Converter Modeling and Control	3(3-0-6)

หมวดวิชาบังคับเฉพาะแขนงวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม

32084501	เทคโนโลยีอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ Semiconductor Devices Technology	3(3-0-6)
32084508	สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและการกระจายคลื่น Electromagnetic Field and Wave Propagation	3(3-0-6)

หมวดวิชาบังคับเฉพาะแขนงวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

32085502	กระบวนการและตัวแปรสุ่ม Random Variable and Processes	3(3-0-6)
32085504	การประมวลผลสัญญาณดิจิตอล Digital Signal Processing	3(3-0-6)

หมวดวิชาเลือกทั่วไป ไม่น้อยกว่า6หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาดังต่อไปนี้

หมวดวิชาเลือกทั่วไปประกอบด้วยหมวดวิชาเลือกทั่วไปแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังและวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงแขนงวิชาวิศวกรรมพลังงานและการแปรรูปพลังงานแขนงวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลังและการควบคุม แขนงวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมแขนงวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ นักศึกษาต้องเลือกเรียน 1 แขนงวิชาเอกเพื่อศึกษาสำหรับการทำวิทยานิพนธ์

หมวดวิชาเลือกทั่วไปแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังและวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง

32081502	สภาวะชั่วครู่ในระบบไฟฟ้ากำลัง Transient in Power System	3(3-0-6)
32081503	การวิเคราะห์ความผิดพร่องในระบบไฟฟ้ากำลัง Fault Analysis in Power System	3(3-0-6)
32081504	การจ่ายโหลดอย่างประหยัดของระบบไฟฟ้ากำลัง Economic Dispatch of Power Systems	3(3-0-6)
32081505	เสถียรภาพและพลวัตในระบบไฟฟ้ากำลัง Power System Stability and Dynamic	3(3-0-6)
32081506	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังขั้นสูง Advanced Power System Protection	3(3-0-6)
32081507	เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดในระบบไฟฟ้ากำลัง Optimization Techniques in Power Systems	3(3-0-6)
32081508	ความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้ากำลัง Power System Reliability	3(3-0-6)
32081509	การวางแผนระบบไฟฟ้ากำลัง Power System Planning	3(3-0-6)
32081510	ระบบจำหน่ายกำลังไฟฟ้า Power Distribution Systems	3(3-0-6)
32081511	การออกแบบระบบไฟฟ้ากำลังและการปฏิบัติการ Power System Design and Operation	3(3-0-6)
32081512	คุณภาพในระบบไฟฟ้ากำลัง Power System Quality	3(3-0-6)
32081513	เครื่องจักรกลไฟฟ้าขั้นสูง Advanced Electrical Machine	3(3-0-6)
32081514	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง Selected Topics in Electrical Power System	3 (3-0-6)
32081516	ทฤษฎีการปล่อยประจุก๊าซ Gas Discharge Theory	3(3-0-6)
32081517	การวิเคราะห์สนามไฟฟ้าในงานวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง Electric Field Analysis in High Voltage Engineering	3(3-0-6)

32081518	วิศวกรรมสายเคเบิลกำลัง Power Cable Engineering	3(3-0-6)
32081519	การจัดสัมพันธ์ทางฉนวน Insulation Coordination	3(3-0-6)
32081520	ระบบส่งแรงดันสูงกระแสตรง High Voltage Direct Current Transmission	3(3-0-6)
32081521	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง Selected Topic in High Voltage Engineering	3 (3-0-6)

หมวดวิชาเลือกทั่วไปแขนงวิชาวิศวกรรมพลังงาน และการแปรรูปพลังงาน

32082501	วิศวกรรมการส่องสว่างขั้นสูง Advanced Illumination Engineering	3(3-0-6)
32082502	วิธีการเชิงตัวเลขในงานแม่เหล็กไฟฟ้า Numerical Methods in Electromagnetic	3(3-0-6)
32082503	การเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Compatibility	3(3-0-6)
32082504	พลังงานทดแทน Renewable Energy	3 (3-0-6)
32082505	พลังงานแสงอาทิตย์ Solar Energy	3(3-0-6)
32082506	การประยุกต์ใช้งานระบบโฟโตโวลตาอิก Photovoltaic System and Its Applications	3(3-0-6)
32082508	เทคโนโลยีพลังงาน Energy Technology	3(3-0-6)
32082509	เทคโนโลยีพลังงานลม Wind Energy Technology	3(3-0-6)
32082510	เทคโนโลยีพลังงานแบบผสมผสาน Hybrid Systems Technology	3(3-0-6)
32082511	หัวข้อเลือกทางพลังงานทางเลือก Selected Topics in Renewable Energy	3 (3-0-6)

หมวดวิชาเลือกทั่วไปแขนงวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และการควบคุม

32083501	การประยุกต์อิเล็กทรอนิกส์กำลังในระบบไฟฟ้ากำลัง Power Electronics Application in Power Systems	3(3-0-6)
32083502	การแปลงผันกำลังแบบวิธีสวิตช์ Switched Mode Power Conversion	3(3-0-6)
32083503	การควบคุมการขับเคลื่อนทางไฟฟ้า Control of Electric Drives	3(3-0-6)
32083504	อิเล็กทรอนิกส์กำลังและการควบคุม Power Electronics and Control	3(3-0-6)
32083505	สัญญาณรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้าและวิธีการลดทอน EMI and Noise Reduction Techniques	3(3-0-6)
32083506	การปรับสภาวะกระแสระบบไฟฟ้ากำลังแบบแอคตีฟ Active Power Line-Current Conditioning	3(3-0-6)
32083507	ระบบควบคุมแบบเชิงเส้น Linear Control System	3(3-0-6)
32083508	การจำลองและวิเคราะห์ระบบพลศาสตร์ Dynamic System Modeling and Analysis	3(3-0-6)
32083509	ระบบควบคุมขั้นสูง Advanced Control System	3(3-0-6)
32083511	ระบบอัจฉริยะ Intelligent System	3(3-0-6)
32083512	การวัดคุมทางอุตสาหกรรมขั้นสูง Advanced Industrial Instrumentation	3(3-0-6)
32083513	เทคโนโลยีเซนเซอร์ขั้นสูง Advanced Sensor Technology	3(3-0-6)
32083514	การออกแบบระบบบนฐานของไมโครโพรเซสเซอร์ขั้นสูง Advanced Microprocessor-Based Systems Design	3(3-0-6)
32083516	หัวข้อเลือกทางอิเล็กทรอนิกส์กำลัง Selected Topics in Power Electronics	3 (3-0-6)

หมวดวิชาเลือกทั่วไปแขนงวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม

32084501	เทคโนโลยีอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ Semiconductor Devices Technology	3(3-0-6)
32084502	เทคนิควงจรรวม Integrated Circuit Techniques	3(3-0-6)
32084503	การออกแบบวงจรรวมขนาดใหญ่ VLSI Design	3(3-0-6)
32084504	สถาปัตยกรรมแบบแถวของวงจรรวมขนาดใหญ่ VLSI Array Architecture	3(3-0-6)
32084505	เทคโนโลยีและการออกแบบวงจรรวม CMOS CMOS Design and Technology	3(3-0-6)
32084506	การสื่อสารดาวเทียม Satellite Communications	3(3-0-6)
32084507	ระบบสื่อสารด้วยแสง Optical Communication	3(3-0-6)
32084508	สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและการกระจายคลื่น Electromagnetic Field and Wave Propagation	3(3-0-6)
32084509	หัวข้อเลือกทางอิเล็กทรอนิกส์และการสื่อสาร Selected Topics in Electronics and Communication	3 (3-0-6)

หมวดวิชาเลือกทั่วไปแขนงวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

32085501	วิศวกรรมดิจิตอลขั้นสูง Advanced Digital Engineering	3(3-0-6)
32085503	การประมวลสัญญาณไม่ต่อเนื่อง Discrete Signal Processing	3(3-0-6)
32085505	การประมวลสัญญาณดิจิตอลขั้นสูง Advanced Signal Processing	3(3-0-6)
32085506	ทฤษฎีโครงข่ายประสาทเทียม Neural Network Theory	3(3-0-6)
32085507	การบีบอัดข้อมูล Data Compression	3(3-0-6)

32085508	การจดจำรูปแบบ Pattern Recognition	3(3-0-6)
32085509	การประมวลผลทางเสียงพูดและเสียง Speech and Audio Processing	3(3-0-6)
32085510	การสื่อสารข้อมูลและคอมพิวเตอร์ Data and Computer Communication	3(3-0-6)
32085511	หัวข้อเลือกทางคอมพิวเตอร์ Selected Topics in Computer	3 (3-0-6)

3.1.5ความหมายของรหัสรายวิชาและรหัสการจัดชั่วโมงเรียน

3.1.5.1 ความหมายของรหัสรายวิชา FDVVGYXX

Fหมายถึงคณะ / วิทยาลัย หรือหน่วยอื่นที่เทียบเท่าคณะ

1 คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์

2 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

3 คณะวิศวกรรมศาสตร์

4 คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์

5 วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ

6 สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร

D หมายถึงสาขาในสังกัดของคณะ / วิทยาลัย หรือหน่วยอื่นที่เทียบเท่าคณะ

1. คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์

0 รวมทุกสาขา

1 สาขาการบัญชี

2 สาขาบริหารธุรกิจ

3 สาขาศิลปะศาสตร์

2.คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

0 รวมทุกสาขา

1 สาขาพืชศาสตร์

2 สาขาวิทยาศาสตร์

3 สาขาสัตวศาสตร์และประมง

4 สาขาอุตสาหกรรมเกษตร

3.คณะวิศวกรรมศาสตร์

0 รวมทุกสาขา

1 สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

2 สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

3 สาขาวิศวกรรมโยธา และสิ่งแวดล้อม

4 สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ

4. คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์

0 รวมทุกสาขา

1 สาขาศิลปกรรม

2 สาขาสถาปัตยกรรม

3 สาขาออกแบบ

4 สาขาเทคโนโลยีศิลป์

5. วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ

0 รวมทุกสาขา

1 เทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์

2 สหวิทยาการ

6. สถาบันวิจัยเทคโนโลยีการเกษตร

VV หมายถึงสาขาวิชาของแต่ละสาขา

00 วิชาเรียนรวมสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

01 ครุศาสตร์อิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม

02 ครุศาสตร์ไฟฟ้า

03 ครุศาสตร์อิเล็กทรอนิกส์

04 ครุศาสตร์คอมพิวเตอร์

05 ช่างไฟฟ้า (ปวส.)

06 เทคนิคคอมพิวเตอร์ (ปวส.)

07 ช่างอิเล็กทรอนิกส์ (ปวส.)

08 วิศวกรรมไฟฟ้า

09 วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

10 เทคโนโลยีโทรคมนาคม

11 เทคโนโลยีไฟฟ้า

12 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

13 วิศวกรรมซอฟต์แวร์

G **หมายถึงกลุ่มวิชาในหลักสูตร**

1. กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังและวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง
2. กลุ่มวิชาพลังงานและการแปรรูปพลังงาน
3. กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์กำลังและการควบคุม
4. กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม
5. กลุ่มวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และการประมวลผลสัญญาณดิจิตอล
6. กลุ่มวิชาปฏิบัติงานปัญหาพิเศษและวิชาที่ไม่สามารถจัดกลุ่มได้

Y **หมายถึงระดับปีการศึกษาที่นักศึกษาควรศึกษารายวิชาดังกล่าว**

0 ไม่ระบุปีการศึกษา
1 ปีการศึกษาที่ 1
2 ปีการศึกษาที่ 2
3 ปีการศึกษาที่ 3
4 ปีการศึกษาที่ 4
5 ปีการศึกษาที่ 5 หรือ ปริญญาโท
6 ปริญญาเอก

XX **หมายถึงลำดับที่ของวิชาในกลุ่มวิชา**

3.1.5.2 ความหมายของรหัสการจัดชั่วโมงเรียน

C (T – P – E)

C หมายถึง จำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้น
T หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนภาคทฤษฎี
P หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนภาคปฏิบัติ
E หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนค้นคว้านอกเวลา

3.1.4แผนการศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

32086501	วิธีการทางคณิตศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
32VVGYXX	วิชาบังคับเฉพาะแขนง	3(3-0-6)
32086502	การบริหารโครงการวิศวกรรม	3(3-0-6)
		รวม9 หน่วยกิต
		รวมทั้งสิ้น 9หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

32VVGYXX	วิชาบังคับเฉพาะแขนง	3(3-0-6)
32VVGYXX	วิชาเลือกทั่วไป	3(3-0-6)
32VVGYXX	วิชาเลือกทั่วไป	3(3-0-6)
		รวม9 หน่วยกิต
		รวมทั้งสิ้น 18หน่วยกิต

ภาคการศึกษาฤดูร้อน

32086503	การศึกษาในสถานประกอบการ	3(0-20-0)
		รวม 3 หน่วยกิต
		รวมทั้งสิ้น 21หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

32086503	การศึกษาในสถานประกอบการ	3(0-20-0)
32086599	วิทยานิพนธ์	3(0-9-0)
		รวม 6 หน่วยกิต
		รวมทั้งสิ้น 27หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

32086599	วิทยานิพนธ์	9 (0-27-0)
		รวม9 หน่วยกิต
		รวมทั้งสิ้น 36หน่วยกิต

3.6 คำอธิบายรายวิชา

32081501 **วิธีการทางคอมพิวเตอร์ในระบบไฟฟ้ากำลัง** **3(3-0-6)**

Computer Methods in Power System

การแก้ปัญหาในการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังโดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนวิธีในการคำนวณการวิเคราะห์กระแสลัดวงจรและการไหลของโหลดในระบบไฟฟ้ากำลังขั้นตอนวิธีขอการคำนวณสมการเชิงพีชคณิตชนิดไม่เชิงเส้นสำหรับการแก้ปัญหาทางเศรษฐศาสตร์ของระบบไฟฟ้ากำลัง

Solving problems in power system analysis using computer program, algorithms in computing short circuit analysis and load flow in power system, algorithms of nonlinear algebraic equations for solving power economic problems.

32081502 **สภาวะชั่วครู่ในระบบไฟฟ้ากำลัง** **3(3-0-6)**

Transient in Power System

การเปลี่ยนแปลงชั่วครู่ขณะสวิตช์แนวคิดการขัดจังหวะกระแสชนิดกระแสตรงและกระแสสลับการจำลองการอาร์กการเปลี่ยนแปลงชั่วครู่จากการสวิตช์ที่ผิดปกติการสวิตช์ตัวเก็บประจุการเปลี่ยนแปลงชั่วครู่จากผลของการสับกระแสเฟอร์โรเรโซแนนซ์ค่าแรงดันเปลี่ยนแปลงชั่วครู่คืนสู่สภาวะปกติปรากฏการณ์คลื่นเดินทางโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการคำนวณการเปลี่ยนแปลงชั่วครู่ขณะการสวิตช์ผลของเสิร์จในขดลวดของเครื่องจักรและหม้อแปลงกับดับเสิร์จการป้องกันเสิร์จ

Switching transient, dc and ac interruption concepts, arc modeling, abnormal switching transients, capacitor switching, current chopping transients, ferro resonance, transient recovery voltage, traveling wave phenomena, computer programs for calculation of switching transient, surge effects in coils of machine and transformers, surge arresters and surge protection.

32081503 **การวิเคราะห์ความผิดพร่องในระบบไฟฟ้ากำลัง** **3(3-0-6)**

Fault Analysis in Power System

องค์ประกอบสมมาตรการวิเคราะห์ความผิดพร่อง (Fault) แบบไม่สมมาตรพารามิเตอร์ในระบบไฟฟ้ากำลังอิมพีแดนซ์ลำดับและแอตมิตแตนซ์ของสายส่งอิมพีแดนซ์ลำดับของหม้อแปลงการเปลี่ยนให้ความผิดพร่องสมมาตรพร้อมกันการทำให้การวิเคราะห์ความผิดพร่องง่ายขึ้นการวิเคราะห์ความผิดพร่องแบบไม่สมดุล

Symmetrical components, analysis of unsymmetrical faults, power system parameters, sequence impedance and admittance of transmission lines, sequence impedance of transformers, change in symmetry simultaneous faults, analytical simplification, unbalanced fault analysis.

32081504 การจ่ายโหลดอย่างประหยัดของระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)

Economic Dispatch of Power Systems

การปฏิบัติงานอย่างประหยัดของโรงจักรไอน้ำการคำนวณการสูญเสียในระบบส่งการประสานความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายในการผลิตกับความสูญเสียในระบบส่งเพื่อความประหยัดที่เหมาะที่สุดการวางตารางการผลิตเพื่อความประหยัดการปฏิบัติงานอย่างประหยัดของระบบไฟฟ้ากำลังที่ใช้โรงจักรไอน้ำร่วมกับโรงจักรพลังน้ำ

Economic operation of steam plants, transmission loss calculations, coordination of production costs and transmission losses for optimum economy, economic scheduling of generation, economic operation of a combined steam and hydroelectric power systems.

32081505 เสถียรภาพและพลวัตในระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)

Power System Stability and Dynamic

พื้นฐานของเสถียรภาพในระบบไฟฟ้ากำลังแบบจำลองของระบบไฟฟ้ากำลังการวิเคราะห์เสถียรภาพชั่วครู่การวิเคราะห์เสถียรภาพสัญญาณขนาดเล็กการปรับปรุงเสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลังเรโซแนนซ์ซับซิงโครนัสการวิเคราะห์เสถียรภาพของแรงดันเชิงพลวัตและเชิงสถิต

Basic concepts, definitions and classifications, dynamic modeling of various power system components, transient stability analysis, small signal stability analysis, methods of improvement, power system stabilizers, sub-synchronous resonance, voltage stability static and dynamic analysis.

32081506 **การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังขั้นสูง** 3(3-0-6)

Advanced Power System Protection

หลักการของการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังหลักการทำงานและคุณลักษณะของรีเลย์รีเลย์ป้องกันสมัยใหม่การป้องกันสายส่งและสายป้อนการป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้าการป้องกันบัสบาร์การป้องกันหม้อแปลง

Principle of power system protection, operating principles and characteristics of relays, modern protective relays, transmission line and feeder protections, electrical.

32081507 **เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดในระบบไฟฟ้ากำลัง** 3(3-0-6)

Optimization Techniques in Power Systems

หลักการหาค่าเหมาะสมที่สุดของระบบไฟฟ้ากำลังการควบคุมแบบเวลาจริงในระบบไฟฟ้าการจัดสรรกำลังการผลิตการจ่ายโหลดอย่างประหยัดการไหลของกำลังไฟฟ้าที่เหมาะสมที่สุดการประยุกต์ใช้ระบบอัจฉริยะในระบบไฟฟ้ากำลัง

The concepts of power system optimization, real time control of power systems, unit commitment, economic dispatch, optimal power flow and applications.

32081508 **ความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้ากำลัง** 3(3-0-6)

Power System Reliability

ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าโดยระเบียบวิธีความน่าจะเป็นพื้นฐานระเบียบวิธีความถี่และระยะเวลาระบบเชื่อมโยงการผลิตไฟฟ้าและระบบสายส่งแบบผสมเทคนิคพื้นฐานของระบบจำหน่ายระบบเครือข่ายแนวรัศมีระบบเครือข่ายแบบขนานและแบบตาข่ายความเชื่อถือได้ของสถานีสวิตชิ่งและสถานีย่อยความพร้อมใช้งานของโรงจักรและสถานีการประยุกต์การจำลองมอนติคาร์โลการประเมินหาคุณค่าความเชื่อถือได้

Generating capacity using basic probability methods, frequency and duration method, interconnection systems, composite generation and transmission systems, distribution systems-basic techniques, radial networks, parallel and meshed networks, substations and switching stations reliability, plant and station availability, applications of Monte Carlo's simulation, evaluation ofreliability worth.

32081509 **การวางแผนระบบไฟฟ้ากำลัง** **3(3-0-6)**

Power System Planning

การพยากรณ์โหลดการคำนวณความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้ากำลังการจำลองการผลิตของระบบไฟฟ้ากำลังการวางตารางการบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าการวางแผนการกำเนิดไฟฟ้าการวางแผนระบบเครือข่าย

Load forecasting, power system reliability calculation, power system probabilistic production simulation, maintenance scheduling of generating units in a power system, generation planning, network planning.

32081510 **ระบบจำหน่ายกำลังไฟฟ้า** **3(3-0-6)**

Power Distribution Systems

ความต้องการด้านแหล่งจ่ายกำลังในระบบไฟฟ้าการจำแนกประเภทผู้ใช้ไฟอุปกรณ์ป้องกันกระแสเกินและการจัดลำดับการทำงานความต้องการด้านคุณภาพกำลังไฟฟ้าและกวรควบคุมความน่าเชื่อถือของระบบจำหน่ายกำลังไฟฟ้าข้อควรพิจารณาด้านการวางแผนและการออกแบบระบบจำหน่ายกำลังไฟฟ้าระบบสายดินและความปลอดภัยในระบบจำหน่ายกำลังไฟฟ้า

Power supply requirements, customer classification, over-current protection devices and its coordination, power quality requirements and its control, reliability of distribution systems, planning and design consideration of distribution system, grounding and safety of distribution systems.

32081511 **การออกแบบระบบไฟฟ้ากำลังและการปฏิบัติการ** **3(3-0-6)**

Power System Design and Operation

การวางแผนระบบไฟฟ้ากำลังหลักการปฏิบัติการและการออกแบบระบบไฟฟ้าการป้องกันระบบการควบคุมกำลังการผลิตโดยอัตโนมัติการติดต่อสื่อสารและสังเกตการณ์ระบบโดยใช้คอมพิวเตอร์

Planning of power systems, design and operating criteria, system protection, automatic generation control, computer aided for systems monitoring and communication.

32081512 คุณภาพในระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)

Power System Quality

ความหมายของคุณภาพของไฟฟ้ากำลังเส้นกราฟซีบีเอ็มเอและการประยุกต์ใช้งานการควบคุมและการคุมค่าแรงดันไฟฟ้าปัญหาไฟฟ้าขัดข้องและการตัดไฟฟ้าการพองค่าและการหย่อนค่าของแรงดันแรงดันเสิร์จฮาร์มอนิกส์การวัดค่าทางคุณภาพของไฟฟ้ากำลังและการประเมินค่าการจัดขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพของไฟฟ้ากำลังที่มีประสิทธิผลต่อความต้องการของผู้ใช้ไฟฟ้าแต่ละประเภท

Meaning of power quality, computer and business equipment manufacturers association curves and their applications, voltage control and regulation, outages and interruptions, voltage swells, voltage sags, voltage surges, harmonics, customer value and evaluation, power quality measurement and evaluation, effective power quality improvement programs to meet customer's need.

32081513 เครื่องจักรกลไฟฟ้าขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Electrical Machine

ทฤษฎีอิมพีแดนซ์และค่าคงที่เวลาของมอเตอร์เหนี่ยวนำและเครื่องกลซิงโครนัสการทำสมการให้เป็นเชิงเส้นการลดจำนวนสมการให้น้อยลงการทำงานเมื่อไม่สมดุลของมอเตอร์เหนี่ยวนำและเครื่องกลซิงโครนัสทฤษฎีของมอเตอร์สองเฟสแบบเหนี่ยวนำที่สมมาตรและไม่สมมาตรการจำลองด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของมอเตอร์เหนี่ยวนำและเครื่องกลซิงโครนัส

Theory, operational impedances and time constants of induction motor and synchronous machines, linearized equations, reduced-order equations, unbalanced operation of induction motor and synchronous machines, theory of symmetrical and unsymmetrical two-phase induction motor, computer simulations of induction motor and synchronous machines.

32081514 หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)

Selected Topics in Electrical Power System

หัวข้อเลือกทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังในระดับปริญญาโทหัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงตามความรู้และเทคโนโลยี

Selected topics in electrical power system at the master degree level. Topics depend on knowledge and technology.

32081515 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced High Voltage Engineering

คุณสมบัติของวัสดุไดอิเล็กตริกฉนวนและการใช้งานโครงสร้างและสมรรถนะของอุปกรณ์ทางด้านไฟฟ้าแรงสูงการทดสอบวัสดุฉนวนและอุปกรณ์ด้านไฟฟ้าแรงสูงการวัดการปล่อยประจุบางส่วนการวัดค่าคาปาซิแตนซ์และกำลังสูญเสียทางไดอิเล็กตริกการออกแบบและการจัดวางรูปแบบของระบบไฟฟ้าแรงสูงผลกระทบของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าจากไฟฟ้าแรงสูงต่อสุขภาพของสาธารณชน

Properties of dielectric materials, insulations and their applications, constructions and performances of high voltage equipment, test of insulating materials and high voltage equipments, partial discharge measurement, capacitance and dielectric losses measurement, design and layout of high voltage power systems, effects of high voltage electromagnetic fields on public health.

32081516 ทฤษฎีการปล่อยประจุก๊าซ 3(3-0-6)

Gas Discharge Theory

หลักการพื้นฐานของทฤษฎีการเคลื่อนที่ของก๊าซกระบวนการของสสารในพลาสมาการกำเนิดตัวเคลื่อนประจุการจุดประกายจากก๊าซดีสชาร์จการดีสชาร์จแบบเรืองแสงการเกิดอาร์กการอาร์กจากสวิตชิง

Fundamental of kinetic gas theory, element process in plasma, charge carrier generation, ignite from gas discharge, glow discharge, arc discharge, switching arc.

32081517 การวิเคราะห์สนามไฟฟ้าในงานวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 3(3-0-6)

Electric Field Analysis in High Voltage Engineering

หลักการพื้นฐานของการวิเคราะห์สนามไฟฟ้าการใช้วิธีเชิงตัวเลขในการวิเคราะห์สนามไฟฟ้าวิธีจำลองประจุวิธีประจุพื้นผิววิธีชิ้นประกอบขอบเขตการประยุกต์ใช้กับปัญหาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง

Basics of the electric field analysis, numerical method in electric field analysis, the charge simulation method, the surface charge method, the boundary element method, basic applications in high voltage engineering problems.

32081518 **วิศวกรรมสายเคเบิลกำลัง** **3(3-0-6)**

Power Cable Engineering

เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับสายเคเบิลองค์ประกอบของสายเคเบิลการออกแบบและการผลิตสายเคเบิลการจัดการด้านคุณภาพของสายเคเบิลเทคนิคการเชื่อมต่อและการติดตั้งรูปแบบการจัดวางสายและความสามารถในการรับโหลดสายเคเบิลกำลังสูง

Introduction of power cable, power cable components, design and production of power cable, quality management of power cable, termination and installation techniques, carrying capacity and lying of power cable, high power cables.

32081519 **การจัดสัมพันธ์ทางฉนวน** **3(3-0-6)**

Insulation Coordination

การกำหนดความแข็งแรงฉนวนลักษณะสมบัติความแข็งแรงทางฉนวนแรงดันเกินวาบฟ้าผ่าการป้องกันสายส่งการป้องกันสถานีไฟฟ้าย่อยคลื่นเคลื่อนที่การวาบไฟย้อนกลับอะเรสเตอร์การประสานสัมพันธ์ทางฉนวนเพื่อกันฟ้าผ่าของสถานีแรงดันเกินเหนี่ยวนำการออกแบบฉนวนของสาย

Insulation strength specification, insulation strength characteristics, over-voltage, lightning flash, shielding of transmission lines, shielding of substations, traveling waves, back flash, arresters, station lightning insulation coordination, induced over-voltage, line insulation design.

32081520 **ระบบส่งแรงดันสูงกระแสตรง** **3(3-0-6)**

High Voltage Direct Current Transmission

ภาพรวมของระบบส่งแรงดันสูงกระแสตรงการเปรียบเทียบการส่งกำลังในระบบกระแสสลับและกระแสตรงการศึกษาระบบการแปลงผันกำลังแบบต่างๆการวิเคราะห์และการควบคุมระบบส่งแรงดันสูงกระแสตรงผลกระทบต่อตัวประกอบกำลังและฮาร์มอนิกส์การทำงานผิดพลาดและเหตุผิดพร่องในระบบการพัฒนาเทคโนโลยีในอนาคต

ของระบบส่งแรงดันสูงกระแสตรงเทคนิคการควบคุมดูแลระบบส่งแรงดันสูงกระแสตรง

Overview of high voltage direct current systems, comparison of ac and dc power transmission, study of six-pulse and twelve-pulse power converters, analysis and control of high voltage direct current systems, harmonics and power factor effects, system faults and disoperation, state of the art and future developments in high voltage direct current technology, inspection trips.

32081521 **หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง** **3(3-0-6)**

Selected Topic in High Voltage Engineering

หัวข้อเลือกทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงในระดับปริญญาโทหัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงตามความรู้และเทคโนโลยี

Selected topics in high voltage engineering at the master degree level. Topics depend on knowledge and technology.

32082501 **วิศวกรรมการส่องสว่างขั้นสูง** **3(3-0-6)**

Advanced Illumination Engineering

ทบทวนเรื่องวิศวกรรมการส่องสว่างวิธีการขั้นสูงและทันสมัยสำหรับการออกแบบทางวิศวกรรมการส่งสว่างวิธีการวัดการกระจายการส่องสว่างแนวคิดของเครื่องวัดแสงแบบต่างๆ

Review of illumination engineering, modern and higher techniques for illumination engineering design, measurement techniques of light distribution, and goniometer concept.

32082502 **วิธีการเชิงตัวเลขในงานแม่เหล็กไฟฟ้า** **3(3-0-6)**

Numerical Methods in Electromagnetic

สมการแมกซ์เวลล์การอินทิเกรตเชิงตัวเลขการวิเคราะห์สนามไฟฟ้าโดยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ระเบียบวิธีผลต่างสืบเนื่องการวิเคราะห์สนามไฟฟ้าโดยระเบียบวิธีชิ้นประกอบขอบเขตตัวอย่างการวิเคราะห์สนามไฟฟ้า

Maxwell's equations, basics of numerical integration, finite element and finite difference analysis of electromagnetic, boundary element analysis of electromagnetic, examples in field analysis.

32082503 การเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0-6)

Electromagnetic Compatibility

พื้นฐานของความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้าปัญหาและปรากฏการณ์ของความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้าวิธีการควบคุมการเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้าการชีลด์การกรองสัญญาณและการออกแบบเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้ากฎเกณฑ์ด้านความปลอดภัยแนวทางสู่การผ่านข้อ-กำหนดด้านความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้าการแนะนำมาตรฐานที่เกี่ยวข้องเช่นมาตรฐานการคงทนต่อคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและการยอมให้ปล่อยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าการทดสอบและการจัดการด้านความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า

Fundamentals of EMC, EMC phenomena and problems, methodology of EMC control, shielding and filtering, designing to avoid electromagnetic interference problems, safety aspects, achieving compliance with the new EMC directive, guide to relevant standards, immunity and emission standards, EMC testing, EMC management.

32082504 พลังงานทดแทน 3 (3-0-6)

Renewable Energy

การสำรวจแหล่งพลังงานทดแทน พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม อินทรีย์ มวล พลังงานคลื่นน้ำ พลังงานน้ำและพลังงานใต้พื้นพิภพ โดยเฉพาะพลังงานที่พบภายในพื้นที่ ศักยภาพของแหล่งพลังงาน การพัฒนาของเทคโนโลยีและการแปลงรูปพลังงาน ตัวอย่างของเทคนิคและความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์

Surveying of renewable energy resources; solar energy, wind energy, biomass, wave and tidal power, hydropower and geothermal energy especially reference to regional areas. Availability of resources and regional distribution. Development of technologies and conversion. Demonstration of technical and economic feasibility.

32082505 พลังงานแสงอาทิตย์ 3 (3-0-6)

Solar Energy

หลักการของการแผ่รังสี อุปกรณ์เก็บพลังงานและเปลี่ยนรูปพลังงานแสงอาทิตย์ อุปกรณ์พลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการรักษาสิ่งแวดล้อม การผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ และปรากฏการณ์โฟโตโวลตาอิก การใช้งานพลังงานแสงอาทิตย์ การวิเคราะห์ระบบและเศรษฐศาสตร์

Fundamentals of solar radiation; solar collection and thermal conversion; solar energy applications to environmental living systems; solar electric power and photovoltaic conversion; uses of solar energy; systems analysis and economics.

32082506 การประยุกต์ใช้งานระบบโฟโตโวลตาอิก 3(3-0-6)

Photovoltaic System and Its Applications

ทฤษฎีเบื้องต้นของดวงอาทิตย์และโครงสร้างของเซลล์แสงอาทิตย์วงจรเทียบเคียงฟิลล์แฟคเตอร์และประสิทธิภาพของเซลล์แสงอาทิตย์ลักษณะสมบัติของการต่อเซลล์แบบต่างๆชนิดของเซลล์แสงอาทิตย์การใช้เซลล์แสงอาทิตย์ในระบบรวมแสงระบบโฟโตโวลตาอิกการประยุกต์ใช้เซลล์แสงอาทิตย์ในงานรูปแบบต่างๆการวิเคราะห์และประเมินราคาของระบบ

Theory of the sun and construction of solar cells, equivalent circuits, field factor and efficiency of solar cells, characteristic of cell connections, type of solar cells, solar cell application in multi-solar systems, application of solar module, design of photovoltaic systems, analysis and cost estimation of photovoltaic power systems.

32082507 การจัดการด้านความต้องการกำลังไฟฟ้า 3(3-0-6)

Demand Side Management

แนวคิดและวิธีจัดการด้านความต้องการกำลังไฟฟ้าการควบคุมโหลดของกลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้ายุทธวิธีและเทคโนโลยีด้านการจัดการโหลดการประเมินผลในการจัดการและผลกระทบที่มีต่อเปลี่ยนแปลงรูปแบบของโหลดในระบบการวิเคราะห์ผลประโยชน์ที่ได้และค่าใช้จ่ายในการดำเนินการความคล่องตัวในการจัดการด้านความต้องการกำลังไฟฟ้าในรูปองค์กรอิสระขั้นตอนการจัดตั้งองค์กรด้านการให้บริการด้านไฟฟ้าแบบบูรณาการ

The concepts and methods of demand side management (DSM), customer load control, strategic conservation and load management technologies, assessment of program penetration and impact on system load shape, cost/benefit analysis and feasibility of DSM program: utility deregulation, steps in reorganization of integrated electric services.

32082508 เทคโนโลยีพลังงาน 3(3-0-6)

Energy Technology

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานแหล่งพลังงานและความต้องการด้านพลังงานความแตกต่างระหว่างแหล่งพลังงานหลักและแหล่งพลังงานรองระบบการจัดเก็บพลังงานเทคนิคและขั้นตอนในการค้นหาแหล่งพลังงานหลักการอธิบายเกี่ยวกับการเปลี่ยนรูประหว่างพลังความร้อนและพลังงานกลโรงไฟฟ้าพลังนิวเคลียร์แหล่งจ่ายพลังงานทดแทนเช่นพลังงานไฮดรอลิกพลังความร้อนใต้พิภพพลังงานจากโฟโตโวลตาอิกพลังงานลมพลังงานจากการใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอยระบบจ่ายพลังงานในอนาคตเช่นเซลล์เชื้อเพลิงแมกเนโตไฮโดรไดนามิกส์พลังงานฟิวชั่นเช่นระบบไฮโดรเจนและก๊าซมีเทน

Introduction to energy economics, energy demand and energy resources, the difference between primary and secondary energy sources, energy storingsystems,techniques in order to processand to refine primary energy sources, the explanation of energy conversion between heat and mechanical shaft power,nuclear power plants. Regenerative energies: hydraulic, geothermic, photovoltaic energy and wind energy. The energetic usage of municipal waste,futureenergy supplying systems like fuel cells, magneto-hydrodynamic facilities, fusion as well as methane and hydrogen systems.

32082509 เทคโนโลยีพลังงานลม 3(3-0-6)

Wind Energy Technology

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถานการณ์ของพลังงานลมแนวโน้มการใช้พลังงานลมในอนาคตการประเมินความเป็นไปได้ในการใช้พลังงานลมกลยุทธ์การติดตั้งกังหันลมในสภาวะสิ่งแวดล้อมทั่วไปและสภาวะหุบเขาการออกแบบกังหันลมโดยคำนึงถึงระบบแอร์โรไดนามิคและแรงโน้มถ่วงวิธีการเปลี่ยนพลังงานจากลมเป็นพลังงานไฟฟ้าโดย

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบซิงโครนัสและระบบเหนี่ยวนำการควบคุมความเร็วของกังหันลมโดยระบบแอร์โรไดนามิคส่วนประกอบและตัวแปรที่สำคัญในการออกแบบกังหันลมการทดสอบการทำงานของกังหันลมโดยการจำกัดตัวแปรการทดสอบในสถานที่จริงและเครื่องมือในการทดสอบการต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าประสิทธิภาพของพลังงานไฟฟ้าระบบเทคโนโลยีฟาร์มกังหันลมมาตรฐานของกังหันลมเศรษฐศาสตร์ของระบบพลังงานลมการคำนวณราคาของกังหันลมในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคตพลังงานลมกับสิ่งแวดล้อม

Status of wind technology, evaluation of wind energy potential, wind modeling in flat and complex terrain, wind energy sitting approaches, wind turbine aerodynamics, optimum design of wind turbine blades, aerodynamic and gravity loading, electrical conversion systems, synchronous and induction generators, constant and variable speed systems, aerodynamic power control (stall, pitch, yaw) electromagnetic torque control, control strategies, design of wind turbines, important factors of design options, design parameters of the components, performance testing and modeling, measurements under controlled conditions, field testing instrumentation, wind farm technology issues, electrical integration, power quality, standards and certification, international standards, economics of wind turbines, wind energy prices, future price trends, environmental effects.

32082510 เทคโนโลยีพลังงานแบบผสมผสาน 3(3-0-6)

Hybrid Systems Technology

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบไฟฟ้ากำลังจากพลังงานทดแทนแบบต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าระบบพลังงานแบบผสมผสานระบบมินิ-กริดความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการสะสมพลังงานแบบต่างๆภาระทางไฟฟ้าระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลังของระบบพลังงานแบบผสมผสานพลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์พลังงานจากลมและน้ำและจากชากพืชซากสัตว์การสร้างระบบพลังงานแบบผสมผสานจากแหล่งพลังงานดังกล่าวตัวอย่างและคุณสมบัติของระบบพลังงานแบบผสมผสานระบบมอนิเตอร์ของพลังงานแบบผสมผสานระบบจัดการพลังงานและการคำนวณด้านเศรษฐศาสตร์ของพลังงานแบบผสมผสาน

Basics of renewable power systems, on-grid systems, mini-grid hybrid systems, principle of energy storage systems, electric consumers, power electronic components

in hybrid systems, solar generators, wind generators, water turbines, biomass generators, systems motor generators, The use of them for electricity generation in hybrid electric power systems, case studies of successful systems, system sizing, characteristic of hybrid systems, monitoring of hybrid systems, energy management systems, economic issues, economic calculation.

32082511 หัวข้อเลือกทางพลังงานทางเลือก 3(3-0-6)

Selected Topics in Renewable Energy

หัวข้อเลือกทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงในระดับปริญญาโทหัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงตามความรู้และเทคโนโลยี

Selected topics in renewable energy at the master degree level. Topics depend on knowledge and technology.

32083501 การประยุกต์อิเล็กทรอนิกส์กำลังในระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)

Power Electronics Application in Power Systems

การควบคุมการส่งจ่ายพลังงานในระบบไฟฟ้ากำลังด้วยอิเล็กทรอนิกส์กำลังการแปรรูปไฟฟ้าด้วยอิเล็กทรอนิกส์กำลังรูปแบบต่างๆสำหรับการประยุกต์ใช้ในระบบไฟฟ้ากำลังรวมทั้งวิธีการควบคุมที่ทันสมัย

Principles of transmission and quality control in power system utilized by power electronics converters, various types of power electronics utilization in power systems [flexible ac transmission system (FACT)], modern technologies of the controller for such FACT devices.

32083502 การแปลงผันกำลังแบบวิธีสวิตช์ 3(3-0-6)

Switched Mode Power Conversion

การแปลงผันกำลังแบบวิธีสวิตช์โทโปโลยีแม่เหล็กและการควบคุมคุณสมบัติเชิงโทโปโลยีของโครงสร้างการสวิตช์การจำลองและวิเคราะห์ตัวแปลงผันการสวิตช์การวิเคราะห์และออกแบบตัวแปลงผันการสวิตช์การประยุกต์ใช้งานตัวแปลงผันการสวิตช์

Switched-mode power conversion, topologies, magnetic and control, topological properties of switching structures, modeling and analysis of switching converters, analysis and design of switching converters, applications of switching converters.

32083503 **การควบคุมการขับเคลื่อนทางไฟฟ้า** **3(3-0-6)**

Control of Electric Drives

แบบจำลองมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับสำหรับระบบขับเคลื่อนหลักการควบคุมแบบเวกเตอร์การทำงานในสถานะอยู่ตัวและภาวะชั่วครู่ของมอเตอร์เหนี่ยวนำมอเตอร์ซิงโครนัสและการขับเคลื่อนมอเตอร์กระแสตรง

AC motor models for drive applications, fundamentals of vector control, steadystate and transient operation of induction, synchronous and dc motor drive.

32083504 **อิเล็กทรอนิกส์กำลังและการควบคุม** **3(3-0-6)**

Power Electronics and Control

อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังวงจรสวิตช์ที่รวมทั้งเครื่องผกผันและเครื่องแปลงผันอุปกรณ์ในระบบสายส่งกำลังไฟฟ้ากระแสสลับที่ยืดหยุ่นได้และการประยุกต์ใช้งานตัวชดเชยกำลังรีแอกตีฟแบบสถิตตัวชดเชยต่ออนุกรมควบคุมโดยใช้ไทริสเตอร์ตัวคุมค่ามุมเฟสควบคุมโดยใช้ไทริสเตอร์การชดเชยแบบต่อขนานโดยใช้แหล่งกำเนิดแรงดันซิงโครนัสการชดเชยแบบต่ออนุกรมโดยใช้แหล่งกำเนิดแรงดันซิงโครนัสและตัวควบคุมการไหลของกำลังไฟฟ้าโดยใช้อุปกรณ์หลายชนิดร่วมกัน

Power electronic devices, switching circuits including inverters and converters, flexible ac transmission system devices and applications, static VAR compensator, thyristor controlled series compensator, thyristor controlled phase angle regulator, shunt compensation by synchronous voltage source, series compensation by synchronous voltage source, and unified power flow controller.

32083505 **สัญญาณรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้าและวิธีการลดทอน** **3(3-0-6)**

EMI and Noise Reduction Techniques

ทฤษฎีการเกิดสัญญาณรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้าและการส่งถ่ายสัญญาณการลดสัญญาณรบกวนด้วยวิธีการต่างๆการซิลด์การต่อกราวด์การกรองวิธีการวัดสัญญาณรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้าและการควบคุมเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานปัญหาของสัญญาณรบกวนและวิธีการแก้ไขปัญหาโดยเฉพาะในวงจรแหล่งจ่ายกำลังแบบสวิตชิ่งการออกแบบวงจรกรองสัญญาณรบกวน

Theory and practice of E.M. noise coupling; Techniques for noise reduction: shielding,grounding and filtering. Measurement of EMI to comply with government regulation. EMIproblems and solutions to switching power supply applications. Design of EMI filter.

32083506 การปรับสภาวะกระแสระบบไฟฟ้ากำลังแบบแอคตีฟ 3(3-0-6)

Active Power Line-Current Conditioning

ทบทวนเทอมของกำลังในระบบไฟฟ้าค่าตัวประกอบกำลังกระแสขาเข้าของวงจรแปลงผันไฟสลับ-ไฟตรงและกระแสฮาร์มอนิกส์การแปลงผันกำลังโดยวิธีการสวิตช์และวงจรแบบต่างๆการจำลองการทำงานของระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลังวิธีการกำจัดกระแสฮาร์มอนิกส์โดยใช้วงจรแบบพาสซีฟวงจรแบบแอคตีฟและวิธีการผสมวงจรกรองกำลังแบบแอคตีฟวิธีการแก้ไขค่าตัวประกอบกำลังแบบแอคตีฟการเชื่อมต่อระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลังกับแหล่งจ่ายไฟฟ้าหลัก

Review of power terms in electrical power system, power factor. Line input-current of ac to dc converter circuits, power switching converter topologies and circuits, modern power electronic devices. Computer simulation of power electronics circuits and modeling. Harmonic elimination methods: passive, active and hybrid methods. Active power filter and active power-factor correction topologies. Utility interface with power electronic systems.

32083507 ระบบควบคุมแบบเชิงเส้น 3 (3-0-6)

Linear Control System

นิยามของระบบเชิงเส้นคุณสมบัติทางอินพุต-เอาต์พุตของระบบพลวัตเชิงเส้นการแทนระบบเชิงเส้นด้วยสเตตสเปสการสังเคราะห์แบบคาโนนิคัลการหาคำตอบของสมการสเตตสเปสระบบเวลาไม่ต่อเนื่องเวกเ
ตอร์สเปสเชิงเส้นความสามารถในการควบคุมได้และความสามารถในการสังเกตได้การป้อนกลับด้วยตัวแปรสเตตเชิงเส้นการออกแบบตัวสังเกต

Definition of linear systems. Input-output characteristics of linear dynamical systems. Analytical solutions to linear systems. State-space description of linear systems. Canonicalrealizations. Solution to state-space equations. Discrete-time systems. Linear

vector spaces.Controllability and observability. Linear state-variable feedback. State-observer design.

32083508 การจำลองและวิเคราะห์ระบบพลศาสตร์ 3 (3-0-6)

Dynamic System Modeling and Analysis

บทนำสู่ระบบพลศาสตร์ ระบบเชิงกล ระบบไฟฟ้า ระบบเครื่องกลไฟฟ้า ระบบความร้อน ระบบของไหล รูปแบบมาตรฐานสำหรับการจำลองระบบ บล็อกไดอะแกรมและการจำลองด้วยคอมพิวเตอร์ การแปลงผลเฉลยของระบบเชิงเส้น การวิเคราะห์ฟังก์ชันการแปลง การพัฒนาระบบเชิงเส้น บล็อกไดอะแกรมสำหรับระบบพลศาสตร์ เครื่องมือจำลอง การวิเคราะห์ และออกแบบ การออกแบบระบบป้อนกลับด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

Introduction to dynamic system, mechanical systems, electrical systems, electromechanical systems, thermal systems, fluid systems, standard forms for system models, block diagrams and computer simulation, transform solutions of linear models, transform function analysis, developing a linear model, block diagrams for dynamic systems, model analysis and design tools, feedback design with computer programming.

32083509 ระบบควบคุมขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Control System

ปัญหาและการประยุกต์ใช้การควบคุมชนิดปรับตัวเองการประมาณค่าพารามิเตอร์ตามเวลาจริงวิธีกำลังสองน้อยที่สุดและแบบจำลองถดถอยตัวควบคุมชนิดปรับแต่งค่าด้วยตัวเองแบบโดยตรงและแบบโดยอ้อมตัวควบคุมชนิดปรับแต่งค่าด้วยตัวเองแบบคาดคะเนระบบปรับตัวเองชนิดใช้แบบจำลองอ้างอิงทฤษฎีเลียวยาปูนอฟแนะนำระบบอัจฉริยะปัญหาต่างๆในด้านการออกแบบและสร้างระบบควบคุมการควบคุมด้วยเทคนิคของระบบผู้เชี่ยวชาญการควบคุมฟัซซี่ การเรียนรู้โดยใช้ตรรกฟัซซี่โครงข่ายประสาทเทียมและการประยุกต์ในระบบควบคุมระบบควบคุมที่เรียนรู้ได้ด้วยตัวเองโดยใช้โครงข่ายประสาทเทียม

Adaptive control problems and applications, real-time parameter estimation, least squares and regression models, direct and indirect self-tuning regulators, stochastic and predictive self-tuning regulators. Model-reference adaptive systems, Lyapunov

theory, introduction to intelligent systems, applications of artificial intelligence (AI) in control engineering to problems in control system design and implementation, expert systems, expert control technique, fuzzy logic, fuzzy control. fuzzy learning, neural networks and their applications in control systems, self-learning control systems with neural network

32083510 ระบบควบคุมดิจิตอล 3(3-0-6)

Digital Control System

ทฤษฎีการสุ่มสัญญาณการสุ่มสัญญาณของระบบสเตตสเปซชนิดเวลาต่อเนื่องการแปลงแบบจำลองสเตตสเปซการแปลงแบบซีแบบจำลองอินพุต-เอาต์พุตฟังก์ชันถ่ายโอนชนิดพัลส์เสถียรภาพความสามารถควบคุมได้และความสามารถสังเกตุได้การวิเคราะห์ในโดเมนความถี่การออกแบบตัวควบคุมชนิดป้อนกลับสเตตระบบการติดตามสัญญาณ

Samplingtheorem, samplingofacontinuoustimestatespacesystem.Transformation of state-space models, z-transform, input-output models, pulse-transfer function, stability, controllability and observe ability, frequency domain analysis, design of state-feedback regulators and observers, tracking systems.

32083511 ระบบอัจฉริยะ 3(3-0-6)

Intelligent System

หลักการเบื้องต้นของฟัซซี่ลอจิกทฤษฎีชุดฟัซซี่การหาเหตุผลโดยประมาณการประยุกต์ฟัซซี่ลอจิกระบบผู้เชี่ยวชาญและการประยุกต์โครงข่ายประสาทเทียมและการประยุกต์วิธีการคำนวณแบบวิวัฒนาการและการประยุกต์

Basic principles of fuzzy logic, fuzzy set theory, approximate reasoning, application of fuzzy logic, expert systems and their applications, neural networks and their applications, evolutionary computation techniques and their applications.

32083512 การวัดคุมทางอุตสาหกรรมขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Industrial Instrumentation

กฎของการวัดทางอุตสาหกรรมองค์ประกอบและลักษณะสมบัติของระบบการวัดทางอุตสาหกรรมการวิเคราะห์ออกแบบการเลือกใช้เซนเซอร์ในระบบการวัดทาง

อุตสาหกรรมระบบอัตโนมัติในโรงงานกระบวนการใช้ระบบจักรกลแทนมนุษย์ แนวโน้มการใช้เซนเซอร์อุตสาหกรรมในอนาคต

Roles of industrial measurement, functional elements and characteristics of industrial measuring system, analysis, design, selection and applications of sensors in industrial measuring system, factory automation, process-automation, precision machinery, future trend of industrial sensors.

32083513 เทคโนโลยีเซนเซอร์ขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Sensor Technology

การจำแนกอุปกรณ์เซนเซอร์สัญญาณของเซนเซอร์และการเชื่อมโยงกระบวนการสัญ นิยมสำหรับซิลิกอนกระบวนการเฉพาะของวัสดุเครื่องจักรกลขนาดเล็กการทำงานของ เซนเซอร์เซนเซอร์ชนิดต่างๆสมรรถนะของเซนเซอร์เซนเซอร์อัจฉริยะอุปกรณ์แถว ลำดับเซนเซอร์ขนาดเล็กการจัดการข้อมูลและวิธีการวิเคราะห์

Classification of sensing devices, sensor signals and interfacing, conventional silicon processing, specialized materials processing, micromachining, sensor operation, various kinds of sensors, sensor performance, intelligent sensors, micro-sensor array devices, data processing and analytical methods.

32083514 การออกแบบระบบบนฐานของไมโครโพรเซสเซอร์ขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Microprocessor-Based Systems Design

คุณลักษณะทางฮาร์ดแวร์และซอฟแวร์ของไมโครโพรเซสเซอร์การพัฒนาโปรแกรม ด้วยภาษาระดับสูงอุปกรณ์ภายนอกการเชื่อมต่อกับเซ็นเซอร์และทรานดิวเซอร์การ จำลองการทำงานในระบบสัญญาณดิจิตอลและการทำงานบนเวลาจริงการออกแบบ ระบบและการประยุกต์ใช้งานในระบบควบคุมการควบคุมหุ่นยนต์ระบบควบคุม ทางด้านการแพทย์

Hardware device and software configurations of microprocessor, development of high-level languages for control, interfaces, sensors and transducers, microprocessor simulation of digital logics and real-time devices, control system design and applications, robot controller.

32083515 การจำลองวงจรแปลงผันกำลังและการควบคุม 3(3-0-6)

Power Converter Modeling and Control

การจำลองระบบวงจรแปลงผันกำลังด้วยวิธีการไม่เป็นเชิงเส้นโดยใช้เทคนิคการแยกและการเฉลี่ยการออกแบบการควบคุมโดยใช้แบบควบคุมแรงดันและแบบควบคุมกระแสการทำงานของระบบจ่ายกำลังแบบขนานระบบจ่ายกำลังแบบกระจายการจำลองการทำงานในโดเมนของเวลาและโดเมนของความถี่และเทคนิควิธีการวัด

Nonlinear modeling of power conversion circuit using discrete and average techniques analysis and design of voltage mode and current mode control; parallel module operation and system interactions; distributed power systems; time domain simulation and frequency domain measurment techniques.

32083516 หัวข้อเลือกทางอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3(3-0-6)

Selected Topics in Power Electronics

หัวข้อเลือกทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลังในระดับปริญญาโทหัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงตามความรู้และเทคโนโลยี

Selected topics in power electronics at the master degree level. Topics depend on knowledge and technology.

32084501 เทคโนโลยีอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ 3(3-0-6)

Semiconductor Devices Technology

แหล่งสารกึ่งตัวนำและการทำให้บริสุทธิ์การปลูกผลึกและการเตรียมแผ่นสารกึ่งตัวนำการทำอีพิแทกซีการสร้างชั้นอ๊อกไซด์การแพร่สารเจือปนการฝังไอออนวิธีการวัดความเข้มข้นสารเจือปนการทำลิโทกราฟฟีการเคลือบโลหะเชื่อมต่อวงจรการประกอบและเก็บบรรจุสรุปประวัติความเป็นมาสถานภาพปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคตของเทคโนโลยีการผลิตสารกึ่งตัวนำ

Integrated circuit fabrication technology; crystal growth, vapor phase epitaxy, liquid phase epitaxy, molecular beam epitaxy, thermal oxidation, solid-state diffusion, ion implantation, metallization, lithography, semiconductor physics; non-equilibrium state, carrier injection, semiconductor surface effect devices; properties of silicon-silicon dioxide systems, semiconductor device applications and technologies.

32084502 **เทคนิควงจรรวม** **3(3-0-6)**

Integrated Circuit Techniques

พื้นฐานการสร้างวงจรรวมอุปกรณ์พื้นฐานในวงจรรวมเช่นตัวต้านทานตัวเก็บประจุรอยต่อพี-เอ็นไดโอดช็อตคีย์ไดโอดทรานซีสเตอร์ชนิดพี-เอ็น-พีและชนิดเอ็น-พี-เอ็นเฟ็ตและมอสเทคนิคของวงจรรวมแบบอุปมานุวงจรกระแสคงที่วงจรแรงดันคงที่วงจรเลื่อนระดับแรงดันวงจรทางอินพุตและเอาต์พุตวงจรขยายวงจรคูณออสซิลเลเตอร์เฟสล็อคลูปเทคนิควงจรดิจิตอลแบบต่างๆ

Basic integrated circuit (IC) fabrication methods, basic IC components, p-n junctions, diodes, schottky barrier diodes, pnp and npn transistors, FET and MOS, analog IC design techniques, constant current stages, constant voltage stages, level shifting stages, input output stages, amplifiers, multipliers, VCO, PLL, digital IC techniques, various type of gate.

32084503 **การออกแบบวงจรรวมขนาดใหญ่** **3(3-0-6)**

VLSI Design

ศึกษาโดยละเอียดถึงการสร้างและการออกแบบวงจรรวมขนาดใหญ่ VLSI ผลกระทบของ VLSI ต่อสถาปัตยกรรมของคอมพิวเตอร์การออกแบบวงจรรวมASIC นักศึกษาจะได้มีโอกาสได้ออกแบบ VLSI จริงในลักษณะของโครงงานโดยได้ใช้อุปกรณ์ช่วยในการออกแบบบนคอมพิวเตอร์

Details of very large scale integration (VLSI) technology and VLSI design method, the impacts of VLSI on chip architecture, application specific integrated circuit (ASIC) design automation. In this course, all students will also create a practical design of VLSI circuit as a course project using engineering workstation and VLSI design tools.

32084504 **สถาปัตยกรรมแบบแถวของวงจรรวมขนาดใหญ่** **3(3-0-6)**

VLSI Array Architecture

ศึกษาถึงแถวหลายมิติโครงสร้างแบบท่อส่งโพรเซสเซอร์แบบแนวหน้าคลื่นการใช้ขั้นตอนวิธีจับคู่กับโครงสร้างแบบขั้นตอนวิธีแถวของการประมวลผลของสัญญาณและการออกแบบระบบและซอฟต์แวร์การออกแบบสถาปัตยกรรมแบบแถวและการนำไปใช้งานในงานประมวลผลของสัญญาณและภาพ

Systolic array, pipeline structure, wavefront array processors, mapping algorithms into array structures, signal and image processing algorithms, system and software designs implementation of array architecture, applications to signal and image processings.

32084505 เทคโนโลยีและการออกแบบวงจรรวม CMOS 3(3-0-6)

CMOS Design and Technology

ศึกษาถึงเทคโนโลยีและอุปกรณ์เกตสถิตย์การสวิตชิงของเกตสถิตย์วงจรรวมเกตพลวัต การประเมินสมรรถนะของวงจร CMOSโดยใช้วงจรรวมขนาดใหญ่และปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นจริงใน CMOS VLSI

Complementary metal oxide semiconductor (CMOS) technology and devices, CMOS static gates, switching of CMOS static gates, CMOS static gates in integrated circuits, CMOS dynamic gates, circuit performance evaluation, CMOS VLSI circuits, high performance CMOS circuits, practical problems of CMOS VLSI.

32084506 การสื่อสารดาวเทียม 3(3-0-6)

Satellite Communications

ทบทวนทฤษฎีระบบสื่อสารเทคนิคการมอดูเลตสำหรับระบบสื่อสารดาวเทียมเทคนิคการเข้าถึงช่องสัญญาณแบบอนาลอกและแบบดิจิตอลได้แก่ FDMA และ TDMA การมอดูเลตระหว่างกันและการรบกวนระหว่างกันสถานีภาคพื้นดินทรานส์ปอนเดอร์และระบบสายอากาศการคำนวณสำหรับการออกแบบงบประมาณการเชื่อมต่อดาวเทียมได้แก่ค่าการสูญเสียค่าความไวและค่าอัตราส่วนของคลื่นพาหะต่อสัญญาณรบกวน

Review of communication system theory. Modulation techniques for satellitecommunications. Analog and digital multiple access techniques: FDMA and TDMA.Intermodulation and interference. Earth stations, transponders and antenna systems. Calculationsof satellite link budget design: losses, sensitivity and carrier-to-noise ratio.

32084507 ระบบสื่อสารด้วยแสง 3(3-0-6)

Optical Communication

การพัฒนาของระบบการสื่อสารด้วยแสงคุณสมบัติของระบบบการสื่อสารด้วยแสงคุณสมบัติของเส้นใยแก้วคุณสมบัติของแสงการกระจายตามความถี่แหล่งกำเนิดแสง

อุปกรณ์และส่วนประกอบระบบทางแสงโฟโตไดโอดโฟโตนิกสวิตชิงการมอดูเลตชั่นและดีมอดูเลตชั่นการประยุกต์ใช้ระบบการสื่อสารด้วยแสง

Development of optical communications system, characteristic of optical communications, characteristics of fiber optic, properties of laser light, light propagation theory, light sources, optical components and optical transmission systems, photo diode, photonic switching, modulation and demodulation, optical communications and application.

32084508 สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและการกระจายคลื่น 3(3-0-6)

Electromagnetic Field and Wave Propagation

หลักการของคลื่นสายส่งท่อนำคลื่นวงจรเรโซแนนซ์และสายอากาศทฤษฎีและนิยามต่างๆฟังก์ชันของกรีนสมการของแมกซ์เวลสมการคลื่นและคลื่นระนาบธรรมชาติของการกระจายคลื่นการกระจายคลื่นผ่านสิ่งกีดขวางตามธรรมชาติการกระจายคลื่นที่ความถี่ต่างๆคลื่นทรงกระบอกและคลื่นทรงกลม

Fundamental concepts and introduction of wave, transmission line, waveguide, resonator and antenna, fundamental theory and definitions, Green's functions, a review of Maxwell's equations, plane waves, reflection, refraction and transmission of plane waves, wave propagation, non-ideal boundaries and their effects, waveguides and resonators, cylindrical wave and spherical wave.

32084509 หัวข้อเลือกทางอิเล็กทรอนิกส์และการสื่อสาร 3(3-0-6)

Selected Topics in Electronics and Communication

หัวข้อเลือกทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และการสื่อสารในระดับปริญญาโทหัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงตามความรู้และเทคโนโลยี

Selected topics in electronics and communication at the master degree level. Topics depend on knowledge and technology.

32085501 วิศวกรรมดิจิตอลขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Digital Engineering

การปฏิบัติการเชิงตรรกอุปกรณ์ทางตรรกและการเก็บข้อมูลฮาร์ดแวร์และซอฟแวร์ สำหรับการปฏิบัติการและควบคุม โครงสร้างของตัวประเมินผลกลางภาษาเครื่องและการโปรแกรม

Logical operation, logic elements and storages, hardware and software implementation of arithmetic and control operations, central processor structures and features, machine language, microprogramming.

32085502 กระบวนการและตัวแปรสุ่ม 3(3-0-6)

Random Variable and Processes

สัจพจน์ของความน่าจะเป็นตัวแปรสุ่มฟังก์ชันตัวแปรสุ่มลำดับตัวแปรสุ่มกระบวนการเฟ้นสุ่ม

Axioms of probability, random variables, functions of random variables, sequences of random variables, stochastic processes.

32085503 การประมวลสัญญาณไม่ต่อเนื่อง 3(3-0-6)

Discrete Signal Processing

ระบบเชิงเส้นและสัญญาณไม่ต่อเนื่องกระบวนการสุ่มผลการแปลงและผลการแปลงผกผัน ลาปลาซและผลการแปลงแซดฟังก์ชันการถ่ายโอนการจับคู่ระหว่างระนาบต่างๆ การเสถียรภาพและเฟส การพิจารณาและการออกแบบวงจรกรองดิจิตอลแบบมีการป้อนกลับและไม่มีการป้อนกลับ

Discrete linear systems, discrete signals, sampling processes and theorems, Laplace transform of discrete signals, z-transform, pulse transfer functions, mapping from s-plane to z-plane, stability and minimum phases, physical reliability of H(z), recursive digital filter design, pulse invariant techniques, bilinear z-transform, square magnitude techniques.

32085504 การประมวลผลสัญญาณดิจิตอล 3(3-0-6)

Digital Signal Processing

สัญญาณแบบไม่ต่อเนื่องและระบบผลการแปลงแซดผลการแปลงฟูรีเยร์แบบไม่ต่อเนื่องอัลกอริทึมสำหรับการแปลงฟูรีเยร์แบบไม่ต่อเนื่องการวิเคราะห์ฟูรีเยร์ในโดเมนเวลา

เทคนิคการออกแบบตัวกรองดิจิตอลสัญญาณสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องการประมวลผลสัญญาณโฮโมมอร์ฟิกการประมาณสเปคตรัมกำลัง

Discrete-time signal and systems, the z-transform, the discrete fourier transform, fast algorithm for the discrete fourier transform, fourier analysis of discrete time signals and systems, digital filter design techniques, discrete random signals, homomorphic signal processing, power spectrum estimation.

32085505 การประมวลสัญญาณดิจิตอลขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Signal Processing

สัญญาณและระบบแบบไม่ต่อเนื่องผลการแปลงแซดการแปลงฟูริเยร์การวิเคราะห์สัญญาณและระบบแบบไม่ต่อเนื่องทางเวลาด้วยฟูริเยร์กรรมวิธีสัญญาณแบบโฮโมมอร์ฟิกการประมาณสเปกตรัมของกำลังทางความถี่การออกแบบวงจรกรองความถี่แบบดิจิตอลการประยุกต์การประมวลผลสัญญาณดิจิตอลการใช้โปรแกรมสำหรับการออกแบบและวิเคราะห์สัญญาณดิจิตอล

Discrete-time signal and systems, the z-transform, the discrete fourier transform, fast fourier transform, fourier analysis of discrete-time signals and systems, homomorphic signal processing, power spectrum frequency estimation, digital filter design techniques, applications of digital signal processing, programming software design and analysis digital signal system.

32085506 ทฤษฎีโครงข่ายประสาทเทียม 3(3-0-6)

Neural Network Theory

พื้นฐานการจดจำและการเรียนรู้ของสมองมนุษย์หลักการของโครงข่ายประสาทเทียมโครงข่ายประสาทเทียมแบบมีการสอนและไม่มีการสอนสถาปัตยกรรมแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียมโครงข่ายประสาทเทียมแบบชั้นเดียวและแบบหลายชั้นอัลกอริทึมการเรียนรู้การออกแบบโครงข่ายประสาทเทียมการประยุกต์ใช้งานโครงข่ายประสาทเทียม

Basic concept of recognition and learning of human brain, artificial neural network (ANN) algorithm, supervised and unsupervised learning neural network, neural

network architectures, single and multi-layer perceptron of neural network, training algorithms, neural networks design, applications of ANN.

32085507 **การบีบอัดข้อมูล** **3(3-0-6)**

Data Compression

การบีบอัดข้อมูลแบบไม่มีการสูญเสียและแบบมีการสูญเสียการวัดประสิทธิภาพของเทคนิคการบีบอัดข้อมูลการควอนไตซ์แบบสเกลาร์และแบบเวกเตอร์การเข้ารหัสเอนโทรปีการเข้ารหัสโดยการทำนายค่าการเข้ารหัสโดยแบ่งแบนด์ความถี่การเข้ารหัสโดยการแปลงมาตรฐานของการบีบอัดข้อมูล

Lossless and losses compression technique and system, compression performance measures, scalar and vector quantization, entropy coding, predictive coding, sub-band coding, transform coding, and compression standard.

32085508 **การจดจำรูปแบบ** **3(3-0-6)**

Pattern Recognition

การเข้าใจและจดจำรูปแบบวัตถุของเครื่องจักรทฤษฎี Baysean ทฤษฎีโครงข่ายประสาทเทียมเบื้องต้นเทคนิคการค้นหาและการแยกแยะเทคนิคการรวบรวมกลุ่มการแยกรูปแบบวัตถุในระบบเชิงเส้นการเรียงลำดับการทำงานของแบบจำลองการตัดสินใจในการคัดเลือกรูปแบบวัตถุเช่นรายละเอียดการเลือกรายละเอียดความต้องการเทคนิคในการวิเคราะห์ภาพการประยุกต์ใช้งานและทิศทางการทำวิจัยของระบบการจดจำรูปแบบ

Perception and pattern recognition machine, Baysean decision theory, basic concept of neural network, deterministic and statistical classification techniques, clustering algorithm, training in linear classifiers, sequential decision models for pattern classification; detail of objected classifier and requirement of pattern recognition systems, analysis pattern recognition technique, application and feature research of pattern recognition system.

32085509 **การประมวลผลทางเสียงพูดและเสียง** **3(3-0-6)**

Speech and Audio Processing

คุณสมบัติของสัญญาณเสียงพูดและเสียงเทคนิคการใช้การสุ่มสัญญาณการควอนไทซ์แบบสเกลาร์การควอนไทซ์แบบเวกเตอร์ระบบและมาตรฐานสากลของระบบการจดจำ

คุณสมบัติของเสียงพูดการเข้ารหัสสัญญาณเสียงพูดการจำลองและเลียนแบบเสียงพูด การเข้ารหัสเสียงแบบไฮบริดการเข้ารหัสเสียงแบบ Code Excited Linear Prediction (CELP) รูปแบบการเรียนรู้ทางสถิติแบบ Hidden Markov Models (HMM) การเปลี่ยนตัวอักษรเป็นเสียงพูดเทคนิคการลดสัญญาณรบกวนการวัดและปรับปรุงคุณภาพของสัญญาณเสียงพูดและเสียงการประยุกต์ใช้งานจริงของระบบสัญญาณเสียงพูดและสัญญาณเสียง

Characteristic of speech and audio signal, random signal technique, scalar quantization, vector quantization, standard and systems of speech recognition, speech coding, speech synthesis, hybrid coding technique, code excited linear prediction (CELP) algorithm, hidden markov models (HMM) technique, text-to-speech synthesis algorithm, noise reduction technique, measurement and enhancement the quality of speech and audio signal technique, applications of speech and audio processing system.

32085510 การสื่อสารข้อมูลและคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

Data and Computer Communication

ความรู้เบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายสถาปัตยกรรมเครือข่ายแบบเป็นชั้นการส่งข้อมูลคุณสมบัติของตัวกลางการมอดูเลตชั่นการมัลติเพล็กซิ่งการตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลที่ผิดพลาดวิธีการจุดต่อจุดและการเชื่อมโยงแบบจำลองการประวิงในเครือข่ายข้อมูลการสื่อสารหลายทางการจัดเส้นทางในเครือข่ายข้อมูลการควบคุมกระแสข้อมูลโปรโตคอลสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์โครงข่ายข้อมูลสาธารณะโครงข่ายสื่อสารท้องถิ่นฮาร์ดแวร์และซอฟแวร์ที่ใช้ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์การใช้ประโยชน์ของเครือข่าย

Introduction of data communications and networks Layered protocols and network architectures, basic of data transmission, characteristics of transmission media, modulation, multiplexing, error detection, error correction, point-to-point protocols at network layer, delay models, multi-access communications, data flow control, computer-to-computer communications protocols, public data networks, and local area data networks, hardware and software in data and computer communications network system, data communications applications.

32085511 หัวข้อเลือกทางคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

Selected Topics in Computer

หัวข้อเลือกทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในระดับปริญญาโทหัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงตามความรู้และเทคโนโลยี

Topics are selected in the field of computer engineering at the master degree level. The topicsdepend on current knowledge and technology.

32086501 วิธีการทางคณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (3-0-6)

Method of Engineering Mathematics

ศึกษาเกี่ยวกับ เมทริกซ์ พีชคณิตเชิงเส้น ปัญหาไอเกนและรูปแบบ พหุนาม อนุกรมอนันต์ ฟังก์ชันสเปซ และอนุกรมฟูริเยร์ แบบจำลองคณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม บทนำสู่ทฤษฎีสมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเชิงเส้น วิธีแก้สมการอนุพันธ์ย่อยอันดับสอง ทฤษฎีตัวดำเนินการเชิงเส้นในงานวิศวกรรม วิธีแปรผันสำหรับปัญหาค่าขอบ การประยุกต์ใช้วิธีผันแปร บทนำสู่ วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ วิธีไฟไนต์ดิฟเฟอเรนต์ และวิธีไฟไนต์วอลุ่ม

Study, matrices, linear algebra, eigen-problems and quadratic forms, infinite series, function spaces and Fourier series, mathematical models in Engineering, introduction to the theory of linear partial differential equations, method of solving second-order partial differential equation, linear operator theory in engineering, variational methods for boundary-value problems, applications of variational methods, an introduction to finite element methods, finite different methods and finite volume method.

32086502 การบริหารโครงการวิศวกรรม 3 (3-0-6)

Engineering Project Management

ศึกษาเทคนิคและแนวทางการบริหารโครงการอันประกอบไปด้วยการสืบค้นบทความวิชาการและสิทธิบัตร กำหนดปัญหา กำหนดขอบเขตโครงการ การวางเป้าหมาย และการจัดการโครงการทั้งในเรื่องการบริหารเวลา การวิเคราะห์ต้นทุน การบริหารการเงินและการบริหารความเสี่ยง และหัวข้ออื่นๆที่เกี่ยวข้อง ศึกษาการประเมินโครงการ และระยะเวลาที่เหมาะสมโดยใช้กรณีศึกษาเป็นเครื่องมือในการสอน และมีการระดมความคิดเห็นแลกเปลี่ยนในกรณีศึกษาต่างๆ พร้อมทั้งการทำรายงาน และการนำเสนอ

Study necessary techniques for conducting engineering projects and how to manage them including, journal and patent searching, problem identification, project outline and objective specification. The project management context will cover time management, cost analysis, financial management, risk management and other related topics. Throughout the course, students are required to study theory together with case study discussion, assignments and presentations.

32086503 การศึกษาในสถานประกอบการ 6 (0-40-0)

Internship

วิชาบังคับก่อน: 32086502การบริหารโครงการวิศวกรรม

นำความรู้ไปแก้ไขหรือวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมในโรงงานอุตสาหกรรมตลอดจนฝึกการทำงานในสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมนักศึกษาจะต้องเขียนรายงานเพื่อสรุปการปฏิบัติงานและผลลัพธ์ที่ได้

Utilize knowledge to solve or analyze engineering problems that occur in a factory, as well asto work in an industrial environment. Students must write a working report summarizing theirjobs and outcomes.

32086599 วิทยานิพนธ์ 12 (0-36-0)

Master Thesis

วิชาบังคับก่อน : 32086503การศึกษาในสถานประกอบการอย่างน้อย 3 หน่วยกิต นักศึกษาจัดทำข้อเสนอโครงการโดยใช้ผลการวิจัยเบื้องต้นที่ได้จากรายวิชาฝึกงานในสถานประกอบการ นักศึกษาทำงานวิจัยงานภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการที่ทำควรเป็นปัญหาที่ได้เกิดขึ้นจริงในทางวิศวกรรมไฟฟ้า

The student proposes the research project for their thesis from preliminary study during internship. The students perform the research work under supervision of the academic staff. The research projects should be the real problem related to the electrical engineering.

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน / ผลงานทางวิชาการ/ ผลงานวิจัย
1	นายโกศล โอพารไพโรจน์* 3579900250664	วศ.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2554 2538 2547 2529	รองศาสตราจารย์	-รายวิชาที่สอนในระดับปริญญาตรีขึ้นไป 1.การวิเคราะห์วงจรข่าย 2. วงจรไฟฟ้า 1 3. วงจรไฟฟ้า 2 4. ระบบไมโครโปรเซสเซอร์

หมายเหตุ เครื่องหมาย * หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับการพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้
เมื่อวันที่ 19 ส.ค. 2557

ลำดับ	ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	วิชาที่สอน / ผลงานทางวิชาการ/ ผลงานวิจัย
2.	นายนพพร พัชรประกิติ* 3509900565479	ปร.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน) วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554 2545 2541	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-รายวิชาที่สอนในระดับปริญญาตรีขึ้นไป 1. อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 2. การจัดการพลังงานไฟฟ้า 3. คุณภาพไฟฟ้ากำลัง

หมายเหตุ เครื่องหมาย * หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
ในความการใช้ความพึงชอบหลักสูตรนี้แล้ว
19 ธ.ค. 2557

ลำดับ	ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน / ผลงานทางวิชาการ/ ผลงานวิจัย
3	นายชาญชัยเดชธรรมรงค์* 3509900890337	ปร.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน) วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคพายัพ	2555 2538 2534	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-รายวิชาที่สอนในระดับปริญญาตรีขึ้นไป 1. การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง 2. วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับรองเอกสารให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ไว้
19 ส.ค. 2557

หมายเหตุ เครื่องหมาย * หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน / ผลงานทางวิชาการ/ ผลงานวิจัย
4	นายจัตตุฤทธิ์ ทองปรอน 3509900754841	วศ.ด. (วิศวกรรมพลังงาน)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2548	อาจารย์	-รายวิชาที่สอนในระดับปริญญาตรีขึ้นไป
		ค.อ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2537		1.Power Plant and Substation 2.Modeling Photovoltaics
		ค.อ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคพายัพ	2533		3. Energy Saving and Energy Management

19 ส.ค. 2557

ลำดับ	ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	วิชาที่สอน / ผลงานทางวิชาการ/ ผลงานวิจัย
5	นายวิวัฒน์ ทิพจร 3500700175148	วศ.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2552 2545 2538	อาจารย์	-รายวิชาที่สอนในระดับปริญญาตรีขึ้นไป 1. วงจรไฟฟ้า 1 2. วงจรไฟฟ้า 2 3. การออกแบบระบบไฟฟ้า 4. การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
19 ส.ค. 2557

9.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ	ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน / ผลงานทางวิชาการ/ ผลงานวิจัย
1	นายโกศล โอพารไพโรจน์ 3579900250664	วศ.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2554 2538 2547 2529	รองศาสตราจารย์	-รายวิชาที่สอนในระดับปริญญาตรีขึ้นไป 1.การวิเคราะห์วงจรข่าย 2. วงจรไฟฟ้า 1 3. วงจรไฟฟ้า 2 4. ระบบไมโครโปรเซสเซอร์

ลำดับ	ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	วิชาที่สอน / ผลงานทางวิชาการ/ ผลงานวิจัย
2.	นายนพพร พุ่ชรประกิติ 3509900565479	ปร.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน) วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554 2545 2541	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-รายวิชาที่สอนในระดับปริญญาตรีขึ้นไป 1. อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 2. การจัดการพลังงานไฟฟ้า 3. คุณภาพไฟฟ้ากำลัง

ลำดับ	ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	วิชาที่สอน / ผลงานทางวิชาการ/ ผลงานวิจัย
3	นายชาญชัย เดชธรรมรงค์ 3509900890337	ปร.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน) วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2555 2538 2534	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-รายวิชาที่สอนในระดับปริญญาตรีขึ้นไป 1. การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง 2. วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง

ลำดับ	ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน / ผลงานทางวิชาการ/ ผลงานวิจัย
4	นายจัตตุฤทธิ์ ทองปรอน 3509900754841	วศ.ด. (วิศวกรรมพลังงาน) ค.อ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคพายัพ	2548 2537 2533	อาจารย์	-รายวิชาที่สอนในระดับปริญญาตรีขึ้นไป 1.Power Plant and Substation 2.Modeling Photovoltaics 3. Energy Saving and Energy Management

ลำดับ	ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน / ผลงานทางวิชาการ/ ผลงานวิจัย
5	นายวิวัฒน์ ทิพจร 3500700175148	วศ.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ • มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง .	2552 2545 2538	อาจารย์	-รายวิชาที่สอนในระดับปริญญาตรีขึ้นไป 1. วงจรไฟฟ้า I 2. วงจรไฟฟ้า 2 3. การออกแบบระบบไฟฟ้า 4. การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง

ลำดับ	ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน / ผลงานทางวิชาการ/ ผลงานวิจัย
6	นายอุเทน คำน่าน 3639800129030	ปร.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2549 2545 2539	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-รายวิชาที่สอนในระดับปริญญาตรีขึ้นไป 1.Power Electronics 2. Basic Engineering Electronics 3. Control System
7	นายพลกฤษณ์ทุนคำ 3501100025600	ปร.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2553 2547 2545	อาจารย์	-รายวิชาที่สอนในระดับปริญญาตรีขึ้นไป 1.คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2. การประมวลผลสัญญาณดิจิตอล 3. ระบบการสื่อสารไร้สาย

ลำดับ	ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน / ผลงานทางวิชาการ/ ผลงานวิจัย
8	นางสาวยุพดีหัตถสิน 3501200256239	วศ.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์-คอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี)	2553 2540 2537	อาจารย์	-รายวิชาที่สอนในระดับปริญญาตรีขึ้นไป 1. การเขียนโปรแกรมภาษา C/MATLAB/PASCAL/BASIC 2. การเขียนโปรแกรมการจำลองการทำงานบน Macro Media 3. สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 4. การสื่อสารผ่านระบบบัส
9	นายศุภกิต แก้วดวงตา 3500600207293	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2554 2550 2549	อาจารย์	-รายวิชาที่สอนในระดับปริญญาตรีขึ้นไป 1. Digital Signal Processing

ลำดับ	ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	วิชาที่สอน / ผลงานทางวิชาการ/ ผลงานวิจัย
10	นายวิฑูรย์ พรมมี 3670101618106	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2545 2539	อาจารย์	-รายวิชาที่สอนในระดับปริญญาตรีขึ้นไป 1. Induction Machine 2. Synchronous Machine 3. Electric Drives
11	นายจักรกฤษณ์ เคลือบวัง 3630200383735	วศ.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554 2547 2538	อาจารย์	-รายวิชาที่สอนในระดับปริญญาตรีขึ้นไป 1. Multipath Adaptive Tabu Search 2. Power Electronics in Power system 3. Basic Engineering Electronics 4. Control System

ลำดับ	ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน / ผลงานทางวิชาการ/ ผลงานวิจัย
12	นายขวัญชัย เอื้อวิริยานุกูล 3500100028934	Ph.D. (Computer Science) M.Eng. (Computer Science and Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	The University of Manchester UK. The University of New South Wales Australia. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2552 2546 2543	อาจารย์	-รายวิชาที่สอนในระดับปริญญาตรีขึ้นไป 1. Computer System Performance 2. Computer Networking 3. Information and Technology
13	นายอนนท์ นำอิน 3557030095933	ค.อ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2545 2539	อาจารย์	.-รายวิชาที่สอนในระดับปริญญาตรีขึ้นไป 1. Electrical Machine 2. System Design 3. Energy Technology

ลำดับ	ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน / ผลงานทางวิชาการ/ ผลงานวิจัย
14	นายวิษณุ ทองเล็ก 3500300016271	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2545 2537	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-รายวิชาที่สอนในระดับปริญญาตรีขึ้นไป 1. Numerical Methods in Electromagnetic 2. High voltage engineering 3. Hybrid System Technology
15	นายทนงศักดิ์ ยาทะเล 3409000842481	ปร.ด.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) วท.ม.(สถิติประยุกต์) วท.บ.(สถิติ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2546 2536 2529	อาจารย์	-รายวิชาที่สอนในระดับปริญญาตรีขึ้นไป 1.Calculus 2. Advanced Mathematics for Engineers 3. Applied Numerical Analysis

ลำดับ	ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	วิชาที่สอน / ผลงานทางวิชาการ/ ผลงานวิจัย
16	นายกฤษดา ยิ่งขยัน 3500700289445	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2545 2534	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-รายวิชาที่สอนในระดับปริญญาตรีขึ้นไป 1. Computer Programming 2. Neural Network 3. Microcontroller 4. Optical Character Recognition
17	นายวิรัต นักกรองดี 3180600482077	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี	2544 2539	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-รายวิชาที่สอนในระดับปริญญาตรีขึ้นไป 1. Numerical Methods in Electromagnetic 2. Power system analysis

ลำดับ	ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	วิชาที่สอน / ผลงานทางวิชาการ/ ผลงานวิจัย
18	นายสุรศักดิ์ อยู่สวัสดิ์ 3579900167805	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2545 2547	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-รายวิชาที่สอนในระดับปริญญาตรีขึ้นไป 1. Electric Drives 2. Power Electronics 3. Basic Engineering Electronics
19	นายธีระศักดิ์ สมศักดิ์ 3509900786050	Ph.d (Electrical Engineering) วศ.ม.(เทคโนโลยีพลังงาน) ประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง (ไฟฟ้ากำลัง)	Kanazawa University ประเทศญี่ปุ่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	2551 2543 2539	อาจารย์	-รายวิชาที่สอนในระดับปริญญาตรีขึ้นไป 1. Solar Cell and applications

ลำดับ	ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน / ผลงานทางวิชาการ/ ผลงานวิจัย
20	นายพานิช อินต๊ะ 3501500244651	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.ม. (วิศวกรรมพลังงาน) ค.อ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	2549 2546 2544	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-รายวิชาที่สอนในระดับปริญญาตรีขึ้นไป 1. วิศวกรรมไฟฟ้า
21	นายสามารถ ยะเชียงคำ 3520800081056	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล - ธัญบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล - วิทยาเขตภาคพายัพ	2547 2544 2540	อาจารย์	-รายวิชาที่สอนในระดับปริญญาตรีขึ้นไป 1.Electric Circuits 2. Electrical Machines 3. Electric Power System 4. Project Management

9.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน / ผลงานทางวิชาการ/ ผลงานวิจัย
1	นายสุทธิชัย เปรมฤดีปรีชาชาญ 3200200542861	Ph.D.	Rensselaer Polytechnic Institute (RPI) U.S.A.	2540	รองศาสตราจารย์	Power Electronics and Control
2	นายวิบูลย์ ชื่นแขก 3120300191972	Ph.D.	University of BATH U.K.	2538	รองศาสตราจารย์	Power Electronics and Control
3	นายบัลลังก์ เนียมมณี 3100602693351	Ph.D.	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2549	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Power Electronics and Control
4	เรืออากาศตรีโตศักดิ์ ทัศนานุตริยะ 3859900086446	Ph.D.	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2548	วิศวกร การไฟฟ้านครหลวง	Power System Analysis
5	นายนิทัศน์ วรพนพิพัฒน์ 3100201191737	Ph.D.	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2549	วิศวกร การไฟฟ้าฝ่ายผลิต	Power System Analysis
6	นายพิสิษฐ์ ลิ่วธนกุล 3101400597611	Ph.D.	L'Institut National Polytechnique de Lorraine (I.N.P.L.), France	2550	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Power Electronics and Drives

ลำดับ	ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน / ผลงานทางวิชาการ/ ผลงานวิจัย
7	นายบุญยัง ปลั่งกลาง 3471200530331	Dr.-Ing	Kassel University Germany	2548	อาจารย์	Renewable Energy
8	นายสุรินทร์ แหงมงาม 3639900002031	Ph.D.	KyotoUniversityJapan	2550	อาจารย์	Renewable Energy
9	นายนายกฤษ์ชนม์ ภูมิกิตติพิชญ์ 3320600092200	Ph.D.	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเซีย (AIT)	2552	อาจารย์	Power System and Power Electronics
10	นายประมุข อุณหเลขกะ 3120101002401	D. Eng	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2550	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Power System and Protection
11	นายภัควัฒน์ จันตรี 3720400617771	Ph.D.	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2549	อาจารย์	Telecommunication and Electronics System

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

4.1 มาตรฐานของการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

4.1.1ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

4.1.2 บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำมาแก้ปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลังและระบบควบคุม วิศวกรรมคอมพิวเตอร์วิศวกรรมพลังงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

4.1.3 มีมนุษย์สัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4.1.4 มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา เข้าใจวัฒนธรรมและสามารถปรับตัวเข้ากับสถานประกอบการได้

4.1.5 มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 จัดให้นักศึกษาลงทะเบียนใน

ภาคเรียนที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 2

4.3 การจัดเวลาและตารางสอนจัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์

ข้อกำหนดในการทำวิทยานิพนธ์ ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวกับสาขาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียน เช่นสาขาวิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังและวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงหรือวิศวกรรมพลังงาน และการแปรรูปพลังงานหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และการควบคุมหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคมหรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ควรมีสถานประกอบการอ้างอิงและคาดว่าจะนำไปใช้งานหากวิทยานิพนธ์สำเร็จ และมีรายงานที่ต้องนำส่งตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด อย่างเคร่งครัด หรือเป็นวิทยานิพนธ์ที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนางานด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังและวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงหรือวิศวกรรมพลังงาน และการแปรรูปพลังงานหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และการควบคุมหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคมหรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

5.1คำอธิบายโดยย่อ

วิทยานิพนธ์ที่นักศึกษาสนใจ สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์ มีขอบเขตวิทยานิพนธ์ที่สามารถทำสำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเชิงวิจัย ทำการสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และสามารถเป็นทีม มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือโปรแกรมในการทำวิทยานิพนธ์วิทยานิพนธ์สามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

5.3 จัดให้นักศึกษาลงทะเบียนในภาคเรียนที่ 1 - 2 ของปีการศึกษาที่ 2 ตามแผนการศึกษา

5.4จำนวนหน่วยกิต12 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา การเข้าร่วมงานสหกิจศึกษากับนักศึกษาในสถานประกอบการ

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ที่ได้บันทึกไว้ในสมุดให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลานำเสนอแนวทางการทำวิทยานิพนธ์โดยมีบุคลากรในสถานประกอบการหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการวิจัยร่วมกำหนดแนวทาง มีการสอบจากอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 3 คนและผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกอย่างน้อยจำนวน 1 คน

หมวดที่ 4
ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านบุคลิกภาพ	มีการสอดแทรกเรื่อง การแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจา สื่อสาร การมีมนุษย์สัมพันธ์ที่ดี และในกิจกรรมปัจฉิมนิเทศ ก่อนที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา
ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบตลอดจนมีวินัยในตนเอง	- กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม และมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงานตลอดจน กำหนดให้ทุกคนมีส่วนรวมในการนำเสนอรายงาน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี - มีกิจกรรมนักศึกษาที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ - มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตัวเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลาเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น
จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคม และอบรมจรรยาบรรณในวิชาชีพวิศวกรที่มีผลกระทบต่อสังคม

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรมจริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่ เกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้ทั้ง 7 ข้อ เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมเกิดขึ้นเช่นเดียวกับการประกอบอาชีพในสาขาอื่น ๆ อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้ทั้ง 7 ข้อ เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่าง ๆ ที่ศึกษา รวมทั้งอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรมอย่างน้อย 7 ข้อตามที่ระบุไว้

(1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรมจริยธรรมเสียสละและซื่อสัตย์สุจริต

(2) มีวินัยตรงต่อเวลาและความรับผิดชอบต่อตนเองวิชาชีพและสังคม

(3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามสามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ

(4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นรวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

(5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม

(6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการละเมิดจรรยาบรรณของวิชาชีพ

(7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2.1.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กรเพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัยโดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยนักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่มมีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่นเป็นต้นนอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอนทุกรายวิชารวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมเช่นการยกย่องนักศึกษาที่ทำดีทำประโยชน์แก่ส่วนรวมเสียสละ

2.1.3กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

- ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในภาพเข้าชั้นเรียนการส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม

- ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

-ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ

- ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2. ความรู้

2.2.1ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ามีจริยธรรมและความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษานั้นต้องเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องรู้เพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคมดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

(1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ\และทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังและวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงหรือวิศวกรรมพลังงาน และการแปรรูปพลังงานหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และการควบคุมหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคมหรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

(2) สามารถวิเคราะห์ปัญหาเข้าใจและอธิบายปัญหาที่เกี่ยวข้องกับด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังและวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงหรือวิศวกรรมพลังงาน และการแปรรูปพลังงานหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และการควบคุมหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมหรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา

(3) สามารถวิเคราะห์ออกแบบติดตั้งปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่างๆของงานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังและวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงหรือวิศวกรรมพลังงาน และการแปรรูปพลังงานหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และการควบคุมหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคมหรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด

(4) สามารถติดตามความก้าวหน้าและวิวัฒนาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังและวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงหรือวิศวกรรมพลังงาน และการแปรรูปพลังงานหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และการควบคุมหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคมหรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์รวมทั้งการนำไปประยุกต์

(5) รู้เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ความชำนาญทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังและวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงหรือวิศวกรรมพลังงาน และการแปรรูปพลังงานหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และการควบคุมหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคมหรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง

(6) มีความรู้ในแนวกว้างของงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังและวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงหรือวิศวกรรมพลังงาน และการแปรรูปพลังงานหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลังและการควบคุมหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคมหรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลงและเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ

(7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังและวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงหรือวิศวกรรมพลังงาน และการแปรรูปพลังงานหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และการควบคุมหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคมหรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้จริง

(8) สามารถบูรณาการความรู้ในด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังและวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงหรือวิศวกรรมพลังงาน และการแปรรูปพลังงานหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลังและการควบคุมหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคมหรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์กับความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง

การทดสอบมาตรฐานนี้สามารถทำได้โดยการทดสอบจากข้อสอบของแต่ละวิชาในชั้นเรียนตลอดระยะเวลาที่นักศึกษาอยู่ในหลักสูตร

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบโดยเน้นหลักการทางทฤษฎีและประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริงโดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆนอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่องตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.2.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่างๆ ได้แก่

(1) การทดสอบย่อย

(2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

(3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ

(4) ประเมินจากแผนธุรกิจหรือโครงการที่นำเสนอ

(5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

(6) ประเมินจากรายวิชาสหกิจศึกษา

2.3. ทักษะทางปัญญา

2.3.1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้วดังนั้นนักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรมจริยธรรมและความรู้เกี่ยวกับด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังและวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงหรือวิศวกรรมพลังงาน และการ

แปรรูปพลังงานหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และการควบคุมหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคมหรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในขณะที่สอนนักศึกษาอาจารย์ต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผลเข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหาวิธีการแก้ปัญหารวมทั้งแนวคิดด้วยตนเองไม่สอนในลักษณะท่องจำนักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่างๆจากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

(1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ

(2) สามารถสืบค้นตีความและประเมินเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์

(3) สามารถรวบรวมศึกษาวิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

(4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

การวัดมาตรฐานในข้อนี้สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหาอธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมาหลีกเลี่ยงข้อสอบที่เป็นการเลือกคำตอบที่ถูกมาคำตอบเดียวจากกลุ่มคำตอบที่ให้มาไม่ควรมีคำถามเกี่ยวกับนิยามต่างๆ

2.3.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) กรณีศึกษาทางการประยุกต์ด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังและวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงหรือวิศวกรรมพลังงาน และการแปรรูปพลังงานหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และการควบคุมหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคมหรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

(2) การอภิปรายกลุ่ม

(3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

2.3.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานและการปฏิบัติของนักศึกษาเช่นประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียนการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์เป็นต้น

2.4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับคนที่ไม่รู้จักมาก่อนคนที่มาจากสถาบันอื่นๆและคนที่จะมาเป็นผู้บังคับบัญชาหรือคนที่จะมาอยู่ใต้บังคับบัญชาความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่างๆเป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่งดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่างๆต่อไปนี้ให้นักศึกษาระหว่างที่สอนวิชาหรืออาจให้นักศึกษาไปเรียนวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวกับคุณสมบัติต่างๆ ดังนี้

(1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

(2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำหรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน

(3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม

(4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

(5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม

(6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง คุณสมบัติต่างๆนี้สามารถวัดระหว่างการทำกิจกรรรมร่วมกัน

2.4.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่มการทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตรหรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่นหรือผู้มีประสบการณ์โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบดังนี้

(1)สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

(2)มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

(3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี

(4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป

(5) มีภาวะผู้นำ

2.4.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียนและสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆและความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

2.5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

(2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์

(3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียนเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

(4) สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อได้อย่างเหมาะสม

การวัดมาตรฐานนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอนโดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหาวิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหาและให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหาผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพต่อนักศึกษาในชั้นเรียนอาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา

2.5.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลองและสถานการณ์เสมือนจริงแล้วนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสมเรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

2.5.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎีการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศหรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง

(2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัดเหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆการอภิปรายกรณีศึกษาต่างๆ มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

3.1 คุณธรรมจริยธรรม

(1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรมจริยธรรมเสียสละและซื่อสัตย์สุจริต

(2) มีวินัยตรงต่อเวลาและความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม

(3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามสามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ

(4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นรวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

(5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม

(6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการละเมิดจรรยาบรรณของวิชาชีพ

(7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

3.2 ความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ามีจริยธรรมและความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษา เป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องรู้เพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคมดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

(1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ\และทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า กำลังและวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงหรือวิศวกรรมพลังงาน และการแปรรูปพลังงานหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และการควบคุมหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคมหรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

(2) สามารถวิเคราะห์ปัญหาเข้าใจและอธิบายปัญหาที่เกี่ยวข้องกับด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังและวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงหรือวิศวกรรมพลังงาน และการแปรรูปพลังงานหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และการควบคุมหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคมหรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา

(3) สามารถวิเคราะห์ออกแบบติดตั้งปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่างๆ ของงานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังและวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงหรือวิศวกรรมพลังงาน และการแปรรูปพลังงานหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และการควบคุมหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคมหรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด

(4) สามารถติดตามความก้าวหน้าและวิวัฒนาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังและวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงหรือวิศวกรรมพลังงาน และการแปรรูปพลังงานหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และการควบคุมหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคมหรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์รวมทั้งการนำไปประยุกต์

(5) รู้เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ความชำนาญทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังและวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงหรือวิศวกรรมพลังงาน และการแปรรูปพลังงานหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และการควบคุมหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคมหรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง

(6) มีความรู้ในแนวกว้างของงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังและวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงหรือวิศวกรรมพลังงาน และการแปรรูปพลังงานหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และการ

ควบคุมหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคมหรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลงและเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ

(7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังและวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงหรือวิศวกรรมพลังงาน และการแปรรูปพลังงานหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และการควบคุมหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคมหรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้จริง

(8) สามารถบูรณาการความรู้ในด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังและวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงหรือวิศวกรรมพลังงาน และการแปรรูปพลังงานหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และการควบคุมหรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคมหรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์กับความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง

การทดสอบมาตรฐานนี้สามารถทำได้โดยการทดสอบจากข้อสอบของแต่ละวิชาในชั้นเรียนตลอดระยะเวลาที่นักศึกษาอยู่ในหลักสูตร

3.3 ทักษะทางปัญญา

(1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ

(2) สามารถสืบค้นตีความและประเมินเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์

(3) สามารถรวบรวมศึกษาวิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

(4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

3.4 ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

(2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำหรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน

(3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม

(4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

(5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวมพร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม

(6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

คุณสมบัติต่างๆนี้สามารถวัดระหว่างการทำกิจกรรรมร่วมกัน

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม							2.ความรู้								3.ทักษะทางปัญญา				4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
1. หมวดวิชาบังคับ																															
1	32086501	วิธีการทางคณิตศาสตร์วิศวกรรม	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
2	32086502	การบริหารโครงการวิศวกรรม	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○	○			●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
3	32086503	การศึกษาในสถานประกอบการ	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
4	32086599	วิทยานิพนธ์	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
5	32081501	วิธีการทางคอมพิวเตอร์ในระบบไฟฟ้ากำลัง	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
6	32081515	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงขั้นสูง	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
7	32082504	พลังงานทดแทน	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
8	32082507	การจัดการด้านความต้องการกำลังไฟฟ้า	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม							2.ความรู้								3.ทักษะทางปัญญา				4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
2. หมวดวิชาเลือกทั่วไป																															
2.1 หมวดวิชาเลือกทั่วไป แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังและวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง																															
15	32081502	สภาวะชั่วครู่ในระบบไฟฟ้ากำลัง	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
16	32081503	การวิเคราะห์ความผิดพร่องในระบบไฟฟ้ากำลัง	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
17	32081504	การจ่ายโหลดอย่างประหยัดของระบบไฟฟ้ากำลัง	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
18	32081505	เสถียรภาพและพลวัตในระบบไฟฟ้ากำลัง	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
19	32081506	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังขั้นสูง	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
20	32081507	เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดในระบบไฟฟ้ากำลัง	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
21	32081508	ความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้ากำลัง	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม							2.ความรู้								3.ทักษะทางปัญญา				4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
22	32081509	การวางแผนระบบไฟฟ้ากำลัง	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
23	32081510	ระบบจำหน่ายกำลังไฟฟ้า	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
24	32081511	การออกแบบระบบไฟฟ้ากำลังและการปฏิบัติการ	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
25	32081512	คุณภาพในระบบไฟฟ้ากำลัง	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
26	32081513	เครื่องจักรกลไฟฟ้าขั้นสูง	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
27	32081514	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
28	32081516	ทฤษฎีการปล่อยประจุก๊าซ	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
29	32081517	การวิเคราะห์สนามไฟฟ้าในงานวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
30	32081518	วิศวกรรมสายเคเบิลกำลัง	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
31	32081519	การจัดสัมพันธ์ทางฉนวน	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
32	32081520	ระบบส่งแรงดันสูงกระแสตรง	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม							2.ความรู้								3.ทักษะทางปัญญา				4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
33	32081521	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
2.2 หมวดวิชาเลือกทั่วไป แขนงวิชาวิศวกรรมพลังงานและการแปรรูปพลังงาน																															
34	32082501	วิศวกรรมการส่องสว่างขั้นสูง	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
35	32082502	วิธีการเชิงตัวเลขในงานแม่เหล็กไฟฟ้า	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
36	32082503	การเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
37	32082504	พลังงานทดแทน	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
38	32082505	พลังงานแสงอาทิตย์	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
39	32082506	การประยุกต์ใช้งานระบบไฟโดโวลตาอิก	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
40	32082508	เทคโนโลยีพลังงาน	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
41	32082509	เทคโนโลยีพลังงานลม	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
42	32082510	เทคโนโลยีพลังงานแบบผสมผสาน	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
43	32082511	หัวข้อเลือกทางพลังงานทางเลือก	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม							2.ความรู้								3.ทักษะทางปัญญา				4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
2.3 หมวดวิชาเลือกทั่วไป																															
แขนงวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลังและการควบคุม																															
44	32083501	การประยุกต์อิเล็กทรอนิกส์กำลังในระบบไฟฟ้ากำลัง	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
45	32083502	การแปลงผันกำลังแบบวิธีสวิตช์	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
46	32083503	การควบคุมการขับเคลื่อนทางไฟฟ้า	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
47	32083504	อิเล็กทรอนิกส์กำลังและการควบคุม	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
48	32083505	สัญญาณรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้าและวิธีการลดทอน	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●		●	●					●	●	●		●
49	32083506	การปรับสภาวะกระแสระบบไฟฟ้ากำลังแบบแอคตีฟ	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
50	32083507	ระบบควบคุมแบบเชิงเส้น	●	●	○	○	○	○	○	●	●							●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
51	32083508	การจำลองและการวิเคราะห์ระบบพลศาสตร์	●	●	○	○	○	○	○	●	●							●	●		●	●					●	●	●		●
52	32083509	ระบบควบคุมขั้นสูง	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
53	32083511	ระบบอัจฉริยะ	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●

ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม							2.ความรู้								3.ทักษะทางปัญญา				4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
			1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
54	32083512	การวัดคุมทางอุตสาหกรรมขั้นสูง	●	●	o	o	o	o	o	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
55	32083513	เทคโนโลยีเซนเซอร์ขั้นสูง	●	●	o	o	o	o	o	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
56	32083514	การออกแบบระบบบนฐานของไมโครโพรเซสเซอร์ขั้นสูง	●	●	o	o	o	o	o	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
57	32083516	หัวข้อเลือกทางอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	●	●	o	o	o	o	o	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม							2.ความรู้								3.ทักษะทางปัญญา				4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
			1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
2.4 หมวดวิชาเลือกทั่วไป แขนงวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม																															
58	32084501	เทคโนโลยีอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
59	32084502	เทคนิควงจรรวม	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
60	32084503	การออกแบบวงจรรวมขนาดใหญ่	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
61	32084504	สถาปัตยกรรมแบบแถวของวงจรรวมขนาดใหญ่	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
62	32084505	เทคโนโลยีและการออกแบบวงจรรวม CMOS	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
63	32084506	การสื่อสารดาวเทียม	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
64	32084507	ระบบสื่อสารด้วยแสง	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
65	32084508	สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและการกระจายคลื่น	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
66	32084509	หัวข้อเลือกทางอิเล็กทรอนิกส์และการสื่อสาร	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

●ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม							2.ความรู้								3.ทักษะทางปัญญา				4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
2.5 หมวดวิชาเลือกทั่วไป แขนงวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์																															
67	32085501	วิศวกรรมดิจิตอลขั้นสูง	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
68	32085503	การประมวลสัญญาณไม่ต่อเนื่อง	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
69	32085505	การประมวลสัญญาณดิจิตอลขั้นสูง	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
70	32085506	ทฤษฎีโครงข่ายประสาทเทียม	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
71	32085507	การบีบอัดข้อมูล	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
72	32085508	การจดจำรูปแบบ	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
73	32085509	การประมวลผลทางเสียงพูดและเสียง	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
74	32085510	การสื่อสารข้อมูลและคอมพิวเตอร์	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●
75	32085511	หัวข้อเลือกทางคอมพิวเตอร์	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●						●	●	●	●	●	●				●	●	●		●

หมวดที่ 5
หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

1.1 การวัดผลการศึกษา

การวัดผลการศึกษา ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 การประเมินผลการศึกษา ต้องกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยให้ผลของการประเมินแต่ละวิชาเป็นระดับคะแนนดังนี้

ระดับคะแนน (Grade)	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	ผลการศึกษา
ก หรือ A	4.0	ดีเยี่ยม (Excellent)
ข$^{+}$ หรือ B^{+}	3.5	ดีมาก (Very Good)
ข หรือ B	3.0	ดี (Good)
ค$^{+}$ หรือ C^{+}	2.5	ดีพอใช้ (Fairly Good)
ค หรือ C	2.0	พอใช้ (Fair)
ง$^{+}$ หรือ D^{+}	1.5	อ่อน (Poor)
ง หรือ D	1.0	อ่อนมาก (Very Poor)
ต หรือ F	0	ตก (Fail)
ถ หรือ W	-	ถอนรายวิชา (Withdrawn)
ม.ส. หรือ I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
พ.จ. หรือ S	-	พอใจ (Satisfactory)
ม.จ. หรือ U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
ม.น. หรือ AU	-	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

1.2 ระยะเวลาการศึกษา

นักศึกษาตามคุณสมบัติหมวด 2.2.2 ข้อ 3 และข้อ2.2.2 ระยะเวลาศึกษาตลอดหลักสูตร 2 ปีการศึกษาสำเร็จได้ไม่ก่อน 3 ภาคการศึกษาปกติใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 4 ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเต็มเวลา

2.กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

ให้กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบัน และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมินข้อสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกการทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของมหาบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะทำดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

(1) ภาวะการณ์ได้งานทำของมหาบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของมหาบัณฑิตในการประกอบการงานอาชีพ

(2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในมหาบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่1 ปีที่ 5 เป็นต้น

(3) การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของมหาบัณฑิต

(4) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

(5) การประเมินจากมหาบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของมหาบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

(6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

(7) ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ เช่น การสร้างนวัตกรรมใหม่ในองค์กร การสร้างเครื่องทุ่นแรงในการทำงาน การวิเคราะห์ลดค่าพลังงานในหน่วยงานที่มหาบัณฑิตสังกัดอยู่ ฯลฯ

3. การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 นักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จะสำเร็จการศึกษาได้จะต้องเรียนได้หน่วยกิตสะสมตามหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และจะต้องได้เกรดเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00

3.2 มีผลงานทางวิชาการที่เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 1 เรื่อง ซึ่งได้รับการตอบรับ หรือได้ถูกเผยแพร่ในการประชุมวิชาการหรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติ หรือระดับนานาชาติที่ได้มาตรฐานตามประกาศของมหาวิทยาลัยฯ

3.3 เกณฑ์มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ดังต่อไปนี้

1. นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียน และสอบผ่านในรายวิชา 13031501 ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตศึกษา (English for Graduate Student) ซึ่งมีรายละเอียดตามประกาศ หรือ

2. มีผลการทดสอบจากศูนย์ทดสอบทางภาษาอายุไม่เกิน 2 ปี นับตั้งแต่วันทดสอบดังนี้

TOELF (Internet Based)	ไม่ต่ำกว่า	80	คะแนนหรือ
TOELF (Paper Based)	ไม่ต่ำกว่า	500	คะแนนหรือ
TOELF (Computer Based)	ไม่ต่ำกว่า	173	คะแนนหรือ
IELTS (Academic Module)	ไม่ต่ำกว่า	5.5	คะแนนหรือ
TU-GET (Paper Based)	ไม่ต่ำกว่า	500	คะแนนหรือ
CU-TEP (Paper Based)	ไม่ต่ำกว่า	500	คะแนนหรือ
CMU-eTEGs	ไม่ต่ำกว่า	60	คะแนน

หมายเหตุ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียน และสอบผ่านในรายวิชา 13031501 ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตศึกษา (English for Graduate Student) หรือยื่นผลการสอบที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภายใน 3 ภาคการศึกษา

หมวดที่ 6
การพัฒนาคณาจารย์

1.การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

(1) มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัยสถาบันคณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

(2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อฝึกอบรมดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆการประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศหรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1. การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอนการวัดและการประเมินผล

(1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อฝึกอบรมดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆการประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศหรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

(2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2. การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

(1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

(2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

(3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

(4) จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย

(5) จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่างๆของคณะ

(6) จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่างๆของคณะ

หมวดที่ 7

การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

ในการบริหารหลักสูตรจะมีคณะกรรมการประจำหลักสูตรอันประกอบด้วยรองคณบดีฝ่ายวิชาการประธานหลักสูตรหรือหัวหน้าภาคและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรับผิดชอบโดยมีคณบดีเป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำตลอดจนกำหนดนโยบายปฏิบัติให้แก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะวางแผนการจัดการเรียนการสอนรวมกับผู้บริหารของคณะและอาจารย์ผู้สอนติดตามและรวบรวมข้อมูลสำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรโดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง

มีการประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา

เป้าหมาย	การดำเนินงาน	การประเมินผล
1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยโดยอาจารย์และนักศึกษาสามารถก้าวทันหรือเป็นผู้นำในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2. กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ มีแนวทางการเรียนที่สร้างทั้งความรู้ความสามารถในวิชาการวิชาชีพ ที่ทันสมัย 3. ตรวจสอบ และปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพมาตรฐาน 4. มีการประเมินมาตรฐานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	1. จัดให้หลักสูตรสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพด้านวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในระดับสากลหรือระดับชาติ(หากมีการกำหนด) 2. ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 3ปี 3. จัดแนวทางการเรียนในวิชาเรียนให้มีทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ และมีแนวทางการเรียนหรือกิจกรรมประจำวิชาให้นักศึกษาได้ศึกษาความรู้ที่ทันสมัยด้วยตนเอง 4. จัดให้มีผู้สนับสนุนการเรียนรู้ และ/หรือผู้ช่วยสอน เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ 5. กำหนดให้อาจารย์ที่สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาเอกหรือเป็นผู้มีประสบการณ์หลายปีมีจำนวนคณาจารย์ประจำไม่น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 6. สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำในทางวิชาการ และ/หรือ เป็นผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	-หลักสูตรที่สามารถอ้างอิงกับมาตรฐานที่กำหนดโดยหน่วยงานวิชาชีพด้านวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์มีความทันสมัยและมีการปรับปรุงสม่ำเสมอ - จำนวนวิชาเรียนที่มีภาคปฏิบัติและวิชาเรียนที่มีแนวทางให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง -จำนวนและรายชื่อคณาจารย์ประจำประวัติอาจารย์ด้านคุณวุฒิ ประสบการณ์ และการพัฒนาอบรมของอาจารย์ -จำนวนบุคลากรผู้สนับสนุนการเรียนรู้ และบันทึกกิจกรรมให้การสนับสนุนการเรียนรู้ - ผลการประเมินการเรียนการสอนอาจารย์ผู้สอน และการ

เป้าหมาย	การดำเนินงาน	การประเมินผล
	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์หรือในด้านที่เกี่ยวข้อง 7. ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ไปดูงานในหลักสูตรหรือวิชาการที่เกี่ยวข้อง ทั้งในและต่างประเทศ 8. มีการประเมินหลักสูตร โดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายในทุกปี และภายนอกอย่างน้อยทุก 4 ปี 9. จัดทำฐานข้อมูลทางด้านนักศึกษา อาจารย์ อุปกรณ์ เครื่องมือวิจัย งบประมาณ ความร่วมมือกับต่างประเทศ ผลงานทางวิชาการทุกภาคการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินของคณะกรรมการ 10. ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสื่อ โดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา	สนับสนุนการเรียนรู้ของผู้สนับสนุนการเรียนรู้โดยนักศึกษา - ประเมินผลโดยคณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ภายในคณะฯ ทุก 2 ปี -ประเมินผลโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ทุก ๆ 4 ปี - ประเมินผลโดยบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาทุกๆ 2 ปี

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

2.2 การบริหาร ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

คณะมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีสำนักหอสมุดกลางที่มีหนังสือด้านการบริหารจัดการและด้านอื่น ๆ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น ส่วนระดับคณะก็มีหนังสือ ตำราเฉพาะทางนอกจากนี้คณะมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง

2.3. การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับสำนักหอสมุดกลางในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้องเพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้าและใช้ประกอบการเรียนการสอนในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้นอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนรวมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือตลอดจนสื่ออื่นๆที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อก็มีส่วนในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือสำหรับให้หอสมุดกลางจัดซื้อหนังสือด้วยในส่วนของคณะจะมีห้องสมุดย่อยเพื่อบริการหนังสือตำรา

หรือวารสารเฉพาะทางและคณะจะต้องจัดสื่อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์เช่นเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์คอมพิวเตอร์เครื่องถ่ายทอดภาพ3มิติเครื่องฉายสไลด์เป็นต้น

2.4. การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดของคณะซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าหอสมุดกลางและทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือตำรานอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ด้านโสตทัศนอุปกรณ์ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สอยของอาจารย์แล้วยังต้องประเมินความพอเพียงและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์ด้วยโดยรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

เป้าหมาย	การดำเนินงาน	การประเมินผล
จัดให้มีห้องเรียนห้องปฏิบัติการระบบเครือข่าย แม่ข่าย อุปกรณ์ การทดลอง ทรัพยากร สื่อและช่องทางการเรียนรู้ ที่เพียบพร้อมเพื่อสนับสนุนทั้งการศึกษาในห้องเรียน นอกห้องเรียน และเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง อย่างเพียงพอ มีประสิทธิภาพ	1. จัดให้มีห้องเรียนมัลติมีเดีย ที่มีความ พร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในการสอน การบันทึกเพื่อเตรียมจัดสร้างสื่อสำหรับการทบทวนการเรียน 2. จัดเตรียมห้องปฏิบัติการทดลองที่มีเครื่องมือทันสมัยและเป็นเครื่องมือวิชาชีพในระดับสากล เพื่อให้นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติ สร้างความพร้อมในการปฏิบัติงานในวิชาชีพ 3. จัดให้มีเครือข่ายและห้องปฏิบัติการทดลองเปิด ที่มีทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และพื้นที่ที่นักศึกษาสามารถศึกษาทดลอง หาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองด้วยจำนวนและประสิทธิภาพที่เหมาะสมเพียงพอ 4. จัดให้มีห้องสมุดให้บริการทั้งหนังสือตำราและสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ ทั้งห้องสมุดทางกายภาพและทางระบบเสมือน 5. จัดให้มีเครื่องมือทดลอง เช่น ระบบแม่ข่ายขนาดใหญ่ อุปกรณ์เครือข่าย เพื่อให้นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติการในการบริหาร ระบบ	- รวบ รวมจัดทำสถิติจำนวนเครื่องมืออุปกรณ์ ต่อหัวนักศึกษาชั่วโมงการใช้งานห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือความเร็วของระบบเพื่อสนับสนุนทั้ง การศึกษาใน - จำนวนนักศึกษาลงเรียนในวิชาเรียนที่ มี การฝึกปฏิบัติด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ - สถิติของจำนวนหนังสือตำราและ สื่อดิจิทัล ที่มีให้บริการและสถิติ การใช้งานหนังสือตำรา สื่อดิจิทัล - ผลสำรวจความพึงพอใจของนัก ศึกษาต่อการให้บริการทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้และการ ปฏิบัติการ

3. การบริหารคณาจารย์

3.1. การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยโดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกขึ้นไปในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมพลังงาน วิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมโทรคมนาคม วิศวกรรมคอมพิวเตอร์หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

3.2. การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมรวมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอนประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้มหาบัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะมหาบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.3. การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

สำหรับอาจารย์พิเศษถือว่ามีความสำคัญมาก เพราะจะเป็นผู้ถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติมาให้กับนักศึกษา ดังนั้นคณะกำหนดนโยบายว่ากึ่งหนึ่งของรายวิชาบังคับจะต้องมีการเชิญอาจารย์พิเศษหรือวิทยากร มาบรรยายอย่างน้อยวิชาละ3 ชั่วโมงและอาจารย์พิเศษนั้น ไม่ว่าจะสอนทั้งรายวิชาหรือบางชั่วโมงจะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรง หรือมีวุฒิการศึกษาอย่างต่ำปริญญาเอก

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1. การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งบุคลากรสายสนับสนุนควรมีวุฒิปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่รับผิดชอบ และมีความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

4.2. การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงานบุคลากรต้องเข้าใจโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตร และจะต้องสามารถบริหารให้อาจารย์สามารถใช้สื่อการสอนได้อย่างสะดวก ซึ่งจำเป็นต้องให้มีการฝึกอบรมเฉพาะทาง เช่น การเตรียมห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติ

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1. การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นักศึกษา

คณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours)

เพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ ต้องมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

5.2. การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้องขอดูกระดาษคำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้มหาบัณฑิต

สำหรับความต้องการกำลังคนสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมพลังงาน วิศวกรรมระบบควบคุมอัตโนมัติ วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมโทรคมนาคม และวิศวกรรมคอมพิวเตอร์นั้น คาดว่ามีความต้องการกำลังคนด้านนี้สูงมาก ทั้งนั้นคณะฯ โดยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยจัดการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้มหาบัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเกี่ยวเนื่องกับการประมาณความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการรับนักศึกษา

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายดังตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี)ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5&6 ภายใน30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3&4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และหรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้ายบัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0		✓	✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			✓	✓
(13) นักศึกษามีงานทำภายใน 1 ปี หลังจากสำเร็จการศึกษา ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80			✓	✓
(14) บัณฑิตที่ได้งานทำได้รับเงินเดือนเริ่มต้นไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ก.พ. กำหนด			✓	✓

หมวดที่ 8
การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1. การประเมินกลยุทธ์การสอน

ช่วงก่อนการสอนควรมีการประเมินกลยุทธ์การสอนโดยทีมผู้สอนหรือระดับภาควิชา และ/หรือการปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรหรือวิธีการสอนส่วนช่วงหลังการสอนควรมีการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา การวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษาสังเกตพฤติกรรมและการโต้ตอบของนักศึกษา

ด้านกระบวนการนำผลการประเมินไปปรับปรุง สามารถทำโดยรวบรวมปัญหาข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงและกำหนดประธานหลักสูตรและทีมผู้สอนนำไปปรับปรุงและรายงานผลต่อไป

1.2. การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินทักษะดังกล่าวสามารถทำโดยการ

- ประเมินโดยนักศึกษาในแต่ละวิชาเกี่ยวกับการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน เช่น กลวิธีการสอน การตรงต่อเวลา เป็นต้น
- การสังเกตการณ์ของผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร และ/หรือทีมผู้สอน
- ภาพรวมของหลักสูตรประเมินโดยบัณฑิตใหม่
- การทดสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเทียบเคียงกับสถาบันอื่นในหลักสูตรเดียวกัน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยสำรวจข้อมูลจาก

- นักศึกษาปีสุดท้าย/มหาบัณฑิตใหม่
- ผู้ใช้บัณฑิต
- ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

รวมทั้งสำรวจสัมฤทธิผลของมหาบัณฑิต

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ต้องผ่านการประกันคุณภาพหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาโท สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า(ถ้ามี) และตัวบ่งชี้เพิ่มเติมข้างต้น รวมทั้งการผ่านการประเมินการประกันคุณภาพภายใน (IQA)

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

- รวบรวมข้อเสนอแนะ/ข้อมูล จากการประเมินจากนักศึกษา ผู้ใช้มหาบัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ
- วิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้น โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร คือ ประธานหลักสูตร
- เสนอการปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์ (ถ้ามี)

ภาคผนวก

ก. เหตุผลและความจำเป็นในการเสนอหลักสูตร

ข. รายละเอียดความสอดคล้อง ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับรายวิชา

ค. เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

ง. รายนามคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

1. คณะกรรมการที่ปรึกษา
2. คณะกรรมการดำเนินงาน
3. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

จ. ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

ฉ. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550

ภาคผนวก ก

เหตุผลและความจำเป็นในการเสนอหลักสูตร

พลังงานไฟฟ้ามีความสำคัญในด้านการพัฒนาประเทศในยุคปัจจุบันผู้ผลิตไฟฟ้าทั้งภาครัฐ และเอกชนได้มุ่งมั่นพัฒนาแหล่งพลังงานการผลิตไฟฟ้าทั้งพลังงานจากธรรมชาติ อาทิเช่น พลังงานน้ำ พลังงานความร้อน พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม หรือจากพลังงานจากถ่านหิน เพื่อรองรับการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม

การพัฒนาแหล่งพลังงานไฟฟ้าต่าง ๆย่อมต้องการบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนทางเทคโนโลยี อีกทั้งตอบสนองนโยบายของภาครัฐบาลในด้านการส่งเสริมให้มีทรัพยากรบุคคลที่มีความรู้ความสามารถในด้านการทำวิจัย และพัฒนางานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จึงได้เสนอหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า โดยมุ่งเน้นการร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม และภาครัฐ เพื่อผลิตบุคลากรให้มีขีดความสามารถในด้านการออกแบบ และพัฒนาระบบให้สามารถตอบสนองต่อการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมในภาคเหนือ อีกทั้งรองรับการขยายตัวของแหล่งผลิตไฟฟ้าของภาครัฐ และเอกชนที่มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องในการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ายังมุ่งเน้นการวิจัย และการบริการวิชาการสู่ชุมชน ฝึกฝนบุคลากรให้มีความคิดริเริ่ม มีกิจนิสัยในการค้นคว้าปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ มีคุณภาพคู่คุณธรรม มีความซื่อสัตย์สุจริต ความขยันหมั่นเพียร มีสำนึกในจรรยาอาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่ และสังคม

ภาคผนวก ข

รายละเอียดความสอดคล้อง ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับรายวิชา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ได้จัดทำขึ้นเพื่อผลิตมหาบัณฑิตรองรับความต้องการของตลาดแรงงานและการแข่งขันของโลก โดยในปัจจุบันได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวัน การดำเนินงานทางธุรกิจและในภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในหน่วยงาน ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานรัฐ รัฐวิสาหกิจ และเอกชน ดังนั้นหลักสูตรนี้จึงจัดทำขึ้นเพื่อผลิตมหาบัณฑิต รองรับความต้องการในงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ตลาดแรงงานและสถานประกอบการต่าง ๆ โดยเน้นให้มหาบัณฑิตมีทักษะด้านปฏิบัติการ ความริเริ่มงานวิจัย คิดเป็นทำเป็น และสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้งานได้อย่างเหมาะสม ซึ่งผลที่คาดจะว่าได้รับ ทำให้ได้มหาบัณฑิตที่มีคุณสมบัติตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และพัฒนาด้านการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยได้แสดงรายละเอียดของรายวิชาต่างๆ ที่ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของหลักสูตรแต่ละข้อ ดังนี้

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
1.เพื่อผลิตมหาบัณฑิตด้านวิศวกรรมศาสตร์ในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าให้มีความสามารถในการแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อน โดยใช้กระบวนการวิจัยทางวิศวกรรมเพื่อตอบสนองต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมทั้ง ภาคการเกษตร อุตสาหกรรมโรงงาน อุตสาหกรรมการค้า และการบริการภายในท้องถิ่นของประเทศ	32086501	วิธีการทางคณิตศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
	32081501	วิธีการทางคอมพิวเตอร์ในระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
	32086599	วิทยานิพนธ์	12(0-36-0)
	32081503	การวิเคราะห์ความผิดพร่องในระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
	32081504	การจ่ายโหลดอย่างประหยัดของระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
	32081507	เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดในระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
	32081509	การวางแผนระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
	32081512	คุณภาพในระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
	32082507	การจัดการด้านความต้องการกำลังไฟฟ้า	3(3-0-6)
	32082509	เทคโนโลยีพลังงานลม	3(3-0-6)
	32083501	การประยุกต์อิเล็กทรอนิกส์กำลังในระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
	32083506	การปรับสภาวะกระแสระบบไฟฟ้ากำลังแบบแอคตีฟ	3(3-0-6)
	32084508	สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและการกระจายคลื่น	3(3-0-6)
	32085505	การประมวลสัญญาณดิจิตอลชั้นสูง	3(3-0-6)
	32085501	วิศวกรรมดิจิตอลชั้นสูง	3(3-0-6)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
2. เพื่อพัฒนาบุคลากรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาให้มีศักยภาพในด้านการทำงานวิจัย และมีคุณสมบัติที่สามารถขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาทั้งในด้านการจัดการศึกษา การวิจัย และการบริการวิชาการสู่ชุมชน	32081502	สภาวะชั่วครู่ในระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
	32081505	เสถียรภาพและพลวัตในระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
	32081514	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
	32081517	การวิเคราะห์สนามไฟฟ้าในงานวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)
	32082501	วิศวกรรมการส่องสว่างขั้นสูง	3(3-0-6)
	32082502	วิธีการเชิงตัวเลขในงานแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
	32082503	การเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
	32082511	หัวข้อเลือกทางพลังงานทางเลือก	3(3-0-6)
	32083502	การแปลงผันกำลังแบบวิธีสวิตช์	3(3-0-6)
	32083505	สัญญาณรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้าและวิธีการลดทอน	3(3-0-6)
	32083512	การวัดคุมอุตสาหกรรมขั้นสูง	3(3-0-6)
	32084504	สถาปัตยกรรมแบบแถวของวงจรรวมขนาดใหญ่	3(3-0-6)
	32084506	การสื่อสารดาวเทียม	3(3-0-6)
	32084508	สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและการกระจายคลื่น	3(3-0-6)
	32084509	หัวข้อเลือกทางอิเล็กทรอนิกส์และการสื่อสาร	3(3-0-6)
	32085509	การประมวลผลทางเสียงพูดและเสียง	3(3-0-6)
	32085511	หัวข้อเลือกทางคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ราชวิชา		
	รหัส	ชื่อราชวิชา	หน่วยกิต
3.เพื่อตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาลในด้านการส่งเสริมให้มีทรัพยากรบุคคลที่มีความรู้ความสามารถในด้านการทำงานวิจัย และเป็นการกระจายโอกาสทางการศึกษาในระดับสูงให้กระจายไปสู่ภูมิภาคซึ่งหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาได้เน้นไปในทิศทางการสร้างความร่วมมือกับกลุ่มอุตสาหกรรมทั้ง ภาคการเกษตร อุตสาหกรรมโรงงาน อุตสาหกรรมการค้าและการบริการ เพื่อผลิตบุคลากรให้มีขีดความสามารถในด้านการออกแบบ และพัฒนาระบบให้สามารถตอบสนองต่อการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมในภาคเหนือที่ประกอบไปด้วย อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร ผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม วิสาหกิจชุมชน และงานในโครงการในพระราชดำริต่างๆ	32086502	การบริหารโครงการวิศวกรรม	3(3-0-6)
	32086503	การศึกษาในสถานประกอบการ	6(0-40-0)
	32086599	วิทยานิพนธ์	12(0-36-0)
	32081514	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
	32081521	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)
	32082507	การจัดการด้านความต้องการกำลังไฟฟ้า	3(3-0-6)
	32082504	พลังงานทดแทน	3(3-0-6)
	32083516	หัวข้อเลือกทางอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)
	32084506	การสื่อสารดาวเทียม	3(3-0-6)
	32084509	หัวข้อเลือกทางอิเล็กทรอนิกส์และการสื่อสาร	3(3-0-6)
	32085510	การสื่อสารข้อมูลและคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
	32085511	หัวข้อเลือกทางคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ราชวิชา		
	รหัส	ชื่อราชวิชา	หน่วยกิต
4. เพื่อฝึกฝนบุคลากรให้มีความคิดริเริ่มมีกิจนิสัยในการค้นคว้าปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอสามารถแก้ไขปัญหาด้วยหลัก และระเบียบวิธีการวิจัย ปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาที่มีการวางแผน และควบคุมอย่างรอบคอบซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประหยัดรวดเร็วและมีคุณภาพ คุณธรรมความมีระเบียบวินัยความซื่อสัตย์สุจริตความขยันหมั่นเพียรมีสำนึกในจรรยาอาชีพและความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม	32086502	การบริหารโครงการวิศวกรรม	3(3-0-6)
	32086503	การศึกษาในสถานประกอบการ	6(0-40-0)
	32086599	วิทยานิพนธ์	12(0-36-0)

ผนวก ค

แผน ก แบบ ก 2 เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร

กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

หมวดวิชา/กลุ่มวิชา	เกณฑ์ขั้นต่ำ ของ สกอ. (หน่วยกิต)	หลักสูตรวศ.ม มทร.ล้านนา พ.ศ. 2555 (หน่วยกิต)
1. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	12
2. รายวิชา	ศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	24
รวม	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	36

ภาคผนวก ง

รายนามคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

ศาสตราจารย์ ดร.สำเริง จักรใจ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ศาสตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ เดชะอำไพ	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย ฉัตรรัตนา	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
รองศาสตราจารย์ ดร.วิบูลย์ ชื่นแขก	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
รองศาสตราจารย์ ดร.อุดมเกียรติ นนทแก้ว	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
รองศาสตราจารย์ ดร.สุทธิชัย เปรมฤดีปรีชาชาญ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เรไร ธราวิจิตรกุล	ประธานกรรมการ
ดร.จัตตุฤทธิ์ ทองปรอน	รองประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สนิท พิพิธสมบัติ	รองประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ดร.ธีรศักดิ์ อุรัจนานนท์	กรรมการ
รองศาสตราจารย์ดร.โกศล โอฬารไพโรจน์	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชูรัตน์ ธารารักษ์	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชูชาติ กรุดทอง	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ ร.ต.ดิเรก มณีวรรณ	กรรมการ
ดร.ยุพเยาว์ ครุณ	กรรมการ
ดร.ปรียากร ทิพวัย	กรรมการ
ดร.ภาสวรรธน์ วัชรดำรงค์ศักดิ์	กรรมการ
ดร.ยศพงษ์ ลออนวล	กรรมการ
ดร.อุเทน คำน่าน	กรรมการ
ดร.นเรศ อินต๊ะวงค์	กรรมการ
ดร.นิวัตร มูลปา	กรรมการ
นายวิชา อนันตกุลกำเนิด	กรรมการ
นายวิเชษฐ์ ทิพย์ประเสริฐ	กรรมการ
นายอาทิตย์ ยาวุฒิ	กรรมการ
นายสิงห์คาน แสนขากุล	กรรมการและเลขานุการ

ภาคผนวก จ
ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

แบบฟอร์มประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ ระดับปริญญาตรี ☑ ระดับปริญญาโท

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

แนบหลังแบบรายงานข้อมูลการพิจารณารายละเอียดของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.02-TQF)

---

1. อาจารย์ประจำหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
2. ชื่อ – สกุล นายโกศล โอฬารไพโรจน์
3. ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์
4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2529
	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2547
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2538
5.3 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2554

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย

1. โกศล โอฬารไพโรจน์, วรจักร์ เมืองใจ และมนตรี เงาเดช. โซลิดสเตตสวิตช์ชนิด 3 เฟส. มหาวิยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ภาคพายัพ เชียงใหม่, 2552.
2. โกศล โอฬารไพโรจน์, วรจักร เมืองใจ และมนตรี เงาเดช. ซอฟต์แวร์ SagWave สำหรับสร้างปคลื่นแรงดันตกชั่วขณะ. มหาวิยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ภาคพายัพ เชียงใหม่, 2553.

6.2 บทความ

1. K. Orapiroj, S. Premrudeepreechacharn, M. Ngoudech, W. Muangjai, K. Yingkayun, T. Boonsai. The 3-phase 4-wire voltage sag generator based on three dimensions space vector muodulation in abc coordinates. IEEE International Symposium on Industrial Electronics, pp.275-280, 2009.

2. K. Oranpiroj, S. Premrudeepreechacharn, M. Ngoudech, W. Mungjai, K. Yingkayan, T. Boonsai. The 3-phase 4-wire voltage sag generator based on abc algorithm. Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology, ECTI-CON 2009. 6th International Conference on, vol.01, pp.82-85, 6-9 May 2009.

3. K. Oranpiroj, S.Premrudeeprechacharn, K. Higuchi. SagWave for the 3-phase 4-wire voltage sag generator prototype. Control Applications (CCA), 2010 IEEE International Conferenc, pp.2209-2212, 8-10 Sept 2010.

4. K. Oranpiroj, W.Moangjai, and W. Jantee. Voltage Sag Waveform Using SagWaveGUI , MATLAB – A Fundamenttal Tool for Scientific Computing and Engineering Application. InTech, Vol.1, 2012.

5. K. Oranpiroj, W. Maungjai, W. Jantee, S.Premrudeepreechacharn, and Chem V. Nay.A 3-Phase 4-Leg 4-Wire Voltage Sag Compensator Based on Three Dimensional Space Vector Modulation in abc Coordinates.Adv. Sci. Lett. Vol.19, pp.1330-1335, 2013.

6.3 หนังสือ /เอกสารทางวิชาการ

1. โกศล โอฬารไพโรจน์. การวิเคราะห์วงจรข่าย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย - ญี่ปุ่น), 2542.

2. โกศล โอฬารไพโรจน์. ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า 2 เล่ม 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย - ญี่ปุ่น), 2543.

3. โกศล โอฬารไพโรจน์. ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า 2 เล่ม 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย - ญี่ปุ่น), 2543.

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี.....22.....ปี

- ชื่อวิชา การวิเคราะห์วงจรข่าย
- ชื่อวิชา วงจรไฟฟ้า 2
- ชื่อวิชา วงจรไฟฟ้า 1
- ชื่อวิชา ระบบไมโครโปรเซสเซอร์

7.1.2 ระดับปริญญาโท.....-.....ปี

- ชื่อวิชา.....
- ชื่อวิชา.....

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-

(ลงชื่อ) .....เจ้าของประวัติ

(รองศาสตราจารย์ ดร. โกศล โอฬารไพโรจน์)

แบบฟอร์มประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ ระดับปริญญาตรี ☑ ระดับปริญญาโท

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

แนบหลังแบบรายงานข้อมูลการพิจารณารายละเอียดของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.02-TQF)

---

1. อาจารย์ประจำหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายนพพร พัชรประกิติ

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2541
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2545
5.3 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ปร.ด.	เทคโนโลยีพลังงาน	2554

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย

1. นพพร พัชรประกิติ, เกษม ตรีภาค, มหรรณพ นที, สมควร สงวนแพง. ระบบประจุแบตเตอรี่ด้วยเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับสำหรับรถไฟฟ้า. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2549.

2. นพพร พัชรประกิติ, เกษม ตรีภาค, มหรรณพ นที. การพัฒนายานยนต์ไฮบริดพลังงานทดแทนควบคุมด้วยระบบอัจฉริยะ. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2550.

3. นพพร พัชรประกิติ, เกษม ตรีภาค, มหรรณพ นที. ชุดทดลองระบบควบคุมคุณภาพไฟฟ้าแบบรวมศูนย์สำหรับพลังงานแสงอาทิตย์. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2551.

4. นพพร พัชรประกิติ, กฤษณพงศ์ กีรติกร. แบบจำลองไดนามิกระบบเซลล์แสงอาทิตย์แบบเชื่อมต่อกับระบบจำหน่าย. สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, 2553.

5. นพพร พัชรประกิติ. ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ควบคุมอัตราการไหลด้วยระบบอัตโนมัติ. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา, 2556.

6.2 บทความ

1. Nopporn Patcharaprakiti, Krissanapong Kirtikara, Veerapol Monyakul, Dhirayut Chenvidhya, Jatturit Thongpron, Anawach Sangswang, Ballang Muenpinij. Modeling of Photovoltaic Grid Connected Inverters Based on Nonlinear System Identification for Power Quality Analysis. Power Quality, InTech Publisher, pp. 53-82, November 2011.

2. N. Chayawatto, N.Patcharaprakiti, V. Monyakul, K.Kirtikara and K. Tunlasakun. Distributed Generation and Islanding – Study on Converter Modeling of PV Grid-Connected Systems under Islanding Phenomena. Distributed Generation, ISBN: 978-953-307-046-9, Publisher: InTech, Publishing date: February 2010.

3. Nopporn Patcharaprakiti, Krissanapong Kirtikara, Veerapol Monyakul, Dhirayut Chenvidhya, Jatturit Thongpron, Anawach Sangswang and Ballang Muenpinij. A Multi Input Multi output (MIMO) Hammerstein -Wiener Model Based Predictive Control of Single Phase Grid Connected Inverter. International Journal of Modeling and Optimization (IJMO), Vol. 1, Issue 1, pp 29 – 36, 2011.

4. Nopporn Patcharaprakiti, Krissanapong Kirtikara, Veerapol Monyakul, Dhirayut Chenvidhya, Jatturit Thongpron, Anawach Sangswang, Ballang Muenpinij. Modeling of Single Phase Inverter of Photovoltaic System using Hammerstein- Wiener Nonlinear System Identification. Current Applied Physics, S532–S536, 2010.

5. N. Patcharaprakiti, K.Tunlasakun, K. Kirtikara, D. Chenvidhya, V. Monyakul, C. Jivacate and B. Muenpinij. Modeling of Islanding Detection for Grid-connected Inverter using Nonlinear System Identification. GMSARN International Journal, Vol.5, Issue 1, pp. 61-70, 2011.

6. N. Patcharaprakiti, and J.Saelao. Evaluation of Energy and Atmosphere section of Thailand Green Building Project Case Study. 2012 International Conference on Intelligent Building and Management, Bali, Indonesia, 26 – 27 May 2012.

7. N. Patcharaprakiti, J.Thongpron, K. Kirtikara and J.Saelao. Linear system analysis and state observer design of grid connected inverter model based on system identification. The 31st IASTED Asian conference on Modeling, Identification and Control, Phuket, Thailand, 2 – 4 April 2012.

8. N. Patcharaprakiti, J.Thongpron, K. Kirtikara and J.Saelao. Model order reduction of grid connected inverter model based on system identification. The fifth IASTED Asian conference on Power and Energy, Phuket, Thailand, 2 - 4 April 2012.

9. N. Patcharaprakiti, K.Tunlasakun, K. Kirtikara, A.Sangswang and V.Monyakul. Model Predictive Control Based on System Identification Modeling of Photovoltaic Grid-Connected Inverter. 2011 3rd International Conference on Computer and Automation Engineering, (ICCAE 2011), Chongqing, China. 21 - 23 January 2011.

10. N. Patcharaprakiti, K.Tunlasakun, K. Kirtikara, D. Chenvidhya, V.Monyakul, C.Jivacate, B.Muenpinij. Modeling of Islanding Detection for Grid-connected Inverter using Nonlinear System Identification. GMSARN International Conference on Sustainable Development and Climate Change: Challenges and Opportunity in GMS, Vientiane, Laos, 10-12 December 2010.

11. N. Patcharaprakiti, K. Kirtikara, D. Chenvidhya, V. Monyakul, A.Sangswang, J.Trongpron, B.Muenpinij, System Identification with Cross Validation Technique for Modeling Inverter of Photovoltaic System. 2010 International conference on mechanical and electrical technology (ICMET 2010), Singapore, 10-12 September 2010.

12. Nopporn Patcharaprakiti, Veerapol Monyakul, Chaya Jivagate, Dhirayut Chenvidhya, Krissanapong kirtikara, Ballang Meunpinij, Anawach Sangswang, Jatturit Trongpron. Nonlinear System Identification of Power Inverter for Grid-connected Photovoltaic System Based on MIMO Black Box Modeling. International Conference for a Sustainable Greater Mekong Sub region GMSTECH 2010, Bangkok, Thailand, 26-27 August 2010.

13. N. Patcharaprakiti, K. Kirtikara, D. Chenvidhya, V. Monyakul, A.Sangswang, K.Tunlasakun, B.Muenpinij, J.Thongpron. Modeling of Inverter of Photovoltaic System in Transient Condition using Nonlinear System Identification. International Conference on Mathematical Applications in Engineering (ICMAE'10), Kuala Lumpur, Malaysia, 3-5 August 2010.

14. N. Patcharaprakiti, K. Kirtikara, D. Chenvidhya, V. Monyakul, B.Muenpinij. Modeling of Single Phase Inverter of Photovoltaic System using System Identification. 2010 International Conference on Systems Engineering and Modeling, ICSEM 2010, Bangkok, Thailand, 23-25 April 2010.

15. Nopporn Patcharaprakiti, Krissanapong Kirtikara, Veerapol Monyakul, Dhirayut Chenvidhya, Jatturit Thongpron, Anawach Sangswang, Ballang Muenpinij. Modeling of single phase Inverter of Photovoltaic System using Nonlinear System Identification. PVSEC19, Jeju, Korea, 9-11 November 2009.

16. Nopporn Patcharaprakiti, Kasem Tripak, Mahanop Natee. A Development of Electric Accelerator for Hybrid Vehicle Control System. The 5th Energy Technology Network of Thailand, (ENETT-5th), Pithsanulok, Thailand, 29 April -1 May 2009.

17. Nopporn Patcharaprakiti, Wiwat Tipajorn, Kasem Tripak. An Unified Power Quality Controller for Photovoltaic System. The 5th Energy Technology Network of Thailand (ENETT-5th), Pithsanulok, Thailand, 29 April -1 May 2009.

6.3 หนังสือ /เอกสารทางวิชาการ

1. นพพร พัชรประกิติ. อิเล็กทรอนิกส์กำลัง. เอกสารประกอบการสอน, 2545.

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี.....12.....ปี

- ชื่อวิชา อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
- ชื่อวิชา การจัดการพลังงานไฟฟ้า
- ชื่อวิชา คุณภาพไฟฟ้ากำลัง

7.1.2 ระดับปริญญาโท.....-.....ปี

- ชื่อวิชา .....
- ชื่อวิชา .....

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์(ถ้ามี)

-

(ลงชื่อ) .....เจ้าของประวัติ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพพร พัชรประกิติ)

แบบฟอร์มประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ ระดับปริญญาตรี ☑ ระดับปริญญาโท

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

แนบหลังแบบรายงานข้อมูลการพิจารณารายละเอียดของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.02-TQF)

---

1. อาจารย์ประจำหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
2. ชื่อ – สกุล นายชาญชัย เดชธรรมรงค์
3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2534
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2538
5.3 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ปร.ด.	เทคโนโลยีพลังงาน	2555

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย

1. ชาญชัย เดชธรรมรงค์, ธีรยุทธ์ เจนวิทยา. การศึกษาสมบัติทางไดอิเล็กตริกฟิ้มแผงและคุณลักษณะทางไฟฟ้าของแผงเซลล์แสงอาทิตย์หลังการใช้งานในประเทศไทย. กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน, สำนักนโยบายอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน, พ.ศ. 2553.

2. ชาญชัย เดชธรรมรงค์, สามารถ ยะเชียงคำ, สุชาติ จันทร์จรมานิตย์. เครื่องต้นแบบวงจรกรองกำลังแอกทีฟเฟสเดียวแบบฉีดกระแสเข้าระบบ. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ภาคพายัพ เชียงใหม่, พ.ศ. 2549.

3. ชาญชัย เดชธรรมรงค์, โกศล โอฬารไพโรจน์, สุรศักดิ์ อยู่สวัสดิ์, นพคล มณีเทียร, ชาญชัย อุโมโน. แหล่งจ่ายแรงดันสูงสำหรับเครื่องกำเนิดพลาสมาความดันบรรยากาศ เพื่อการปรับปรุงคุณภาพผิวของสิ่ง ทอ. ทุนอุดการวิจัยเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, พ.ศ. 2547.

6.2 บทความ

1. C. Dechthummarong, J. Thongpron, S. Thepa, D. Chenvidhya, C. Jivacate, K. Kirtikara. Diagnosis of Dielectric Properties and Assessment of Performance Parameters on PV Modules after Long Field Exposure in Northeastern Thailand. ECTI-CARD Proceedings 2014, 2014.

2. ชาญชัย เดชธรรมรงค์. การวิเคราะห์และจำลองการควบคุมระดับฮาร์มอนิกด้วยวงจรกรองกำลังแอกทีฟขนานเฟสเดียวโดยใช้โปรแกรม Matlab/Simulink, การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 6, 2557.

3. T. Vishnu, D. Chanchai, W. Sompon. Experiences with Implement and Development of Pico Hydroelectric Generator for School on Inthanon Mountain of Thailand. The Inaugural International Symposium on Local Wisdom and Improving Quality of Life, 2012.

4. วิสูตร อาสนวิจิตร, สาคร ป้นตา, ชาญชัย เดชธรรมรงค์, มังกร ศิริจันทร์ชื่น. การออกแบบและผลของการใช้ตัวกรองชันต์แอกทีฟเฟสเดียวสำหรับกำจัดฮาร์มอนิกภายใต้สภาวะโหลดเครื่องหรี่ไฟด้วยไตรแอค. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 5, 2556.

5. C. Dechthummarong, J. Thongpron, S. Thepa, D. Chenvidhya, C. Jivacate, K. Kirtikara. Lightning impulse test of field-aged PV modules and simulation partial discharge within MATLAB. Electrical Engineering Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI) Association of Thailand - The 9th International Conference 2012, Hua Hin, Thailand. 2012.

6. Nakhorn Thongleka, Chanchai Dechthummarong, Tanongkiat Kiatsiriroat. Soot Treatment by Using High Voltage Pulse Energized Electrostatic Precipitator. 9th Eco-Energy and Materials Science and Engineering Symposium, Energy Procedia, Vol. 9, pp. 292 – 298, 2011.

7. C. Dechthummarong, J. Thongpron, S. Thepa, D. Chenvidhya, C. Jivacate, K. Kirtikara. Performance assessment of PV modules after long field exposure in north eastern of Thailand. Electrical Engineering Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI) Association of Thailand - The 8th International Conference 2011, Khon Kaen, Thailand, 2011.

8. C. Dechthummarong, D. Chenvidhya, C. Jivacate, K. Kirtikara. Experiment and simulation impulse partial discharge behavior in dielectric encapsulations of field-aged PV modules. 37th IEEE, Photovoltaic Specialists Conference (PVSC), Seattle, Washington State, The United States of America, 19-24 June 2011.

9. C. Dechthummarong, B. Wiengmoon, D. Chenvidhya, C. Jivacate, K. Kirtikara. Physical deterioration of encapsulation and electrical insulation properties of PV modules after long-term operation in Thailand. Solar Energy Materials & Solar Cells Journal, Vol. 94, pp. 1437–1440, 2010.

10. C. Dechthummarong, B. Wiengmoon, D. Chenvidhya, C. Jivacate, K. Kirtikara. Corrigendum to Physical deterioration of encapsulation and electrical insulation properties of PV modules after long term operation in Thailand. Solar Energy Materials & Solar Cells Journal, Volume 103, Page 205, August 2012. Referred to by: C. Dechthummarong, B. Wiengmoon, D. Chenvidhya, C. Jivacate, K. Kirtikara. Physical deterioration of encapsulation and electrical insulation properties of PV modules after long term operation in Thailand. Solar Energy Materials and Solar Cells, Volume 94 (9), Page 1437–1440, 2010.

11. C. Dechthummarong. High Voltage Power Supply for Generating Atmospheric Pressure Plasma with Surface Glow Discharge. Thai Journal of Physics, Series 6, pp. 211-214, 2010.

12. C. Dechthummarong, C. Limsakul, D. Chenvidhya, C. Jivacate and K. Kirtikara. Diagnosis of Dielectric Properties and Assessment of PV Module Performances after Real Operating in Field Exposure at Chaiyaphum Province of Thailand. The World Renewable Energy Congress 2009 - Asia (WREC-2009), pp. 651-656, Bangkok, Thailand, 19-22 May 2009.

13. C. Dechthummarong, B. Wiengmoon, D. Chenvidhya, C. Jivacate and K. Kirtikara. Physical deterioration of encapsulation and electrical insulation properties of PV modules after long-term operation in Thailand. The 18th International Photovoltaic Science and Engineering Conference (PVSEC-18), Science City Convention Center, Kolkata, India, 19-23 January 2009.

14. วิสูตร อาสนวิจิตร, ชาญชัย เดชธรรมรงค์. วงจรกรองกำลังแอคทีฟเฟสเดียวโดยใช้วิธีควบคุมกระแสแบบฮิสเตอริซีส. วิศวกรรมล้านนา ครั้งที่ 1, 2553.

6.3 หนังสือ /เอกสารทางวิชาการ

1. ชาญชัย เดชธรรมรงค์. การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง. เอกสารประกอบการสอน, 2549.

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี.....16.....ปี

- ชื่อวิชา การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง
- ชื่อวิชา วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง

7.1.2 ระดับปริญญาโท.....-.....ปี

- ชื่อวิชา .....
- ชื่อวิชา .....

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

(ลงชื่อ) .....เจ้าของประวัติ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาญชัย เดชธรรมรงค์)

แบบฟอร์มประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ ระดับปริญญาตรี ☑ ระดับปริญญาโท

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

แนบหลังแบบรายงานข้อมูลการพิจารณารายละเอียดของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.02-TQF)

---

1. อาจารย์ประจำหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
2. ชื่อ – สกุล นายจัตตุฤทธิ์ ทองปรอน
3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2533
5.2 ปริญญาโท	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ	ค.อ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2537
5.3 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี	วศ.ค.	วิศวกรรมพลังงาน	2548

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย

1. จัตตุฤทธิ์ ทองปรอน, วิสูตร อาสนวิจิตร, ชัชวาลย์ กันทะลา, อาทิตย์ ยาวุฑฒิ, จุฑารัตน์ ศิริจันทร์ชื่น, วนัสสุดา คำพุฒ, สมภพ พัดจาด, วันชาติ สุวัตถี. โครงการพัฒนาหลักสูตรและให้คำปรึกษาด้านวิชาการ โครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ สาขาเทคโนโลยีชีวภาพการเกษตร, ทุนจากสำนักนโยบายและแผนวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ, พ.ศ. 2552-2554.

2. จัตตุฤทธิ์ ทองปรอน, วิสูตร อาสนวิจิตร, ชัชวาลย์ กันทะลา, จุฑารัตน์ ศิริจันทร์ชื่น, สมภพ พัดจาด, วันชาติ สุวัตถี,ไพรพันธ์ ธนเลิศโสภิต, เสาวภาคย์ เรือนใจ, พีรยา สมศักดิ์. โครงการพัฒนาหลักสูตรและให้คำปรึกษาด้านวิชาการ โครงการวิทยาลัยเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ สาขาเทคโนโลยีชีวภาพการเกษตร(ต่อเนื่อง) , ทุนจากคณะกรรมการการอาชีวะศึกษา แห่งประเทศไทย, 2554-2556.

6.2 บทความ

1. Jutturit Thongpron, Nopporn Patcharaprakiti, Krissanapong Kirtikara, Veerapol Monyakul, Dhirayut Chenvidhya, Anawach Sangswang, Ballang Muenpinij. Modeling of Photovoltaic Grid Connected Inverters Based on Nonlinear System Identification for Power Quality Analysis. Power Quality, InTech Publisher, pp. 53-82, November 2011.

2. J. Thongpron, N. Patcharaprakiti, K. Kirtikara, V. Monyakul, D. Chenvidhya, A. Sangswang, B. Muenpinij. Modeling of single phase inverter of photovoltaic system using Hammerstein-Wiener Nonlinear system identification. Current Applied Physics, Vol.10, Supplement 3, pp.S532-S536, May 2010.

3. J. Thongpron. N. Patcharaprakiti, K. Tunlasakun, K. Kirtikara, D. Chenvidhya, V. Monyakul, C. Jivacate, B. Muenpinij, J. Saelao. Modeling of Islanding Detection for Inverter-Based Distributed Generator using Nonlinear System Identification Approach. GMSARN International Journal 5, pp.61 – 70, 2011.

4. J. Thongpron, N. Patcharaprakiti, K. Kirtikara, D. Chenvidhya, V. Monyakul, A. Sangswang, K. Tunlasakun, B. Muenpinij. Modeling of Inverter of Photovoltaic System in Transient Condition Using Nonlinear System Identification. Journal of Basic and Applied Sciences, Australian, Vol.5, no.4, pp.26-36, 2011.

5. J. Thongpron. A. Namin, C. Jivacate, D. Chenvidhya, K. Kirtikara. Construction of Tungsten Halogen, Pulsed LED, and Combined Tungsten Halogen-LED Solar Simulators for Solar Cell *I-V* Characterization and Electrical Parameters Determination, International Journal of Photoenergy, Vol. 2012, pp.1-7, 2012.

6. J. Thongpron, N. Patcharaprakiti, K. Kirtikara, D. Chenvidhya, A. Sangswang. Model Predictive Control Based on System Identification of Photovoltaic Grid Connected Inverter International. Journal of Information and Electronics Engineering-IJIEE, Vol.2, no.4, pp.591-595, 2012.

7. J. Thongpron. N. Patcharapakiti, B. Muenpinij, K. Kirtikara, D. Chenvidhya, V. Monyakul, C. Jivacate, S. Thepa, A. Sangswang. Modeling of single phase inverter of photovoltaic system using nonlinear system identification. The 19th International Photovoltaic Science and Engineering Conference and Exhibition (PVSEC-19), ICC JEJU, Korea, 9-13 November 2009.

8. J.Thongpron, W.Muangjai, T.Somsak, N.Ruangrotsin. An improvement of PV-hydro turbine energy utilization in highland Thailand. The 18th International Photovoltaic Science and Engineering Conference (PVSEC-18), Science City Convention Center, Kolkata, India, 19-23 January 2009.

9. J. Thongpron, A. Namin, C. Jivacate, D. Chenvidhya, K. Kirtikara. Light Dependent Series and Shunt Resistances of Photovoltaic Cells under Light Emitting Diode Illumination. International Conference for a Sustainable Greater Mekong Subregion (GMSTEC 2010), Bangkok, Thailand, 26-27 August 2010.

10. J. Thongpron, A. Namin, C. Jivacate, D. Chenvidhya, K. Kirtikara. Determination of Solar Cell Resistances Using LEDS of Different Colors with High Amplitude Single Pulse Voltages. AFORE-1, Busan, Korea, 16-19 November 2011.

11. J. Thongpron, A. Namin, C. Jivacate, D. Chenvidhya, K. Kirtikara. Inductance Effects on Intensity Modulation Transfer Impedance Spectroscopy in Dynamic Parameters Determination of Mono-Crystalline Silicon Solar Cell. AFORE-1, Busan, Korea, 16-19 November 2011.

6.3 หนังสือ /เอกสารทางวิชาการ

6.3.1 จัตตุฤทธิ์ ทองปรอน. เอกสารประกอบการสอนวิชาโรงต้นกำลังไฟฟ้า, พ.ศ. 2556.

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี.....18.....ปี

- ชื่อวิชา Power Plant and Substation
- ชื่อวิชา Modeling Photovoltaics
- ชื่อวิชา Energy Saving and Energy Management

7.1.2 ระดับปริญญาโท.....-.....ปี

- ชื่อวิชา.....
- ชื่อวิชา.....

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์(ถ้ามี)

1. Prasert Chaiprasit. Sustainable PV/Micro-hydro Hybrid System Management for Pubic Service in Rural Community: A case Study at Petuke Village, Omkoi District, Chiang Mai Province. Master of Engineering, The Community-Base Resource Management Practice Program, School of Bioresources and Technology and School of Liberal Arts, King Mongkut's University of Technology Thonburi, 2009.

2. Buntoon Wiengmoon. Analysis of Solar Cells Deterioration. Doctor of Philosophy, Energy Technology, School of Engineering, King Mongkut's University of Technology Thonburi, 2010.

3. Nopporm Patcharaprakiti. Dynamic Modeling of Grid Connected Photovoltaic Systems. Doctor of Philosophy, Energy Technology, School of Engineering, King Mongkut's University of Technology Thonburi, 2011.

4. Chanchai Dechthummarong. Diagnosis of Dialectic Pro-Parties by Applying Electric for Nondestructive testing of PV Modules. Doctor of Philosophy, Energy Technology, School of Engineering, King Mongkut's University of Technology Thonburi, 2011.

5. Anon Namin. Study of Dynamic Characteristic of Solar Cells Under Illumination and Dark Conditions. Doctor of Philosophy, Energy Technology, School of Engineering, King Mongkut's University of Technology Thonburi, 2012.

6. Thossaporn Pongklang. Study of Dynamic Characteristics of Dye-Sensitized Solar Cells. Master of Engineering, Energy Technology, School of Engineering, King Mongkut's University of Technology Thonburi, 2013.

(ลงชื่อ).....เจ้าของประวัติ

(นายจัตตุฤทธิ์ ทองปรอน)

แบบฟอร์มประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ ระดับปริญญาตรี ☑ ระดับปริญญาโท

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

แนบหลังแบบรายงานข้อมูลการพิจารณารายละเอียดของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.02-TQF)

---

1. อาจารย์ประจำหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
2. ชื่อ – สกุล นายวิวัฒน์ ทิพจร
3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2538
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2545
5.3 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2552

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย

1. วิวัฒน์ ทิพจร,เพลิน จันทร์สุขะ, ประกาศิต ศรีทะแก้ว, สมควร สงวนแพง. การพัฒนาเครื่องออกกำลังกายกลางแจ้งเพื่อนำพลังงานไปผลิตไฟฟ้า.แหล่งทุนวิจัยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพส่งเสริมสุขภาพ, ระยะเวลาดำเนินโครงการ มิถุนายน -พฤษภาคม 2553.

2. วิวัฒน์ ทิพจร, เอกชัย-ชัยดี.การจัดเรียงสายป้อนเพื่อการลดค่ากำลังไฟฟ้าสูญเสียและการปรับปรุงความเชื่อถือได้ในระบบจำหน่ายแบบเรเดียลโดยวิธีเชิงพันธุกรรม.โครงการงานวิจัยงบประมาณผลประโยชน์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย, ระยะเวลาดำเนินโครงการ ตุลาคม 2553-กันยายน 2554.

3. วิวัฒน์ ทิพจร, เพลิน จันทร์สุยะ,อนนท์ นำอิน.วงจรปรับหลอด LED แบบปรับแสงได้. โครงการงานวิจัยงบประมาณผลประโยชน์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย, ระยะเวลาดำเนินโครงการ ตุลาคม 2554 - กันยายน 2555.

4. วิวัฒน์ ทิพจร.อุปกรณ์ช่วยควบคุมระบบไฟฟ้าและประหยัดพลังงานภายในบ้านสำหรับคนพิการโดยใช้ระบบปฏิบัติการ Android. แหล่งทุนวิจัยสำนักบริหารโครงการวิจัยในอุดมศึกษาและพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, ระยะเวลาดำเนินโครงการ พฤษภาคม 2555-กันยายน2556.

5. วิวัฒน์ ทิพจร. การศึกษาการจัดการความสัมพันธ์ให้เหมาะสมที่สุดของการทำงานร่วมกันระหว่างรีเลย์กระแสเกินและรีเลย์ระยะทาง.. โครงการงานวิจัยงบประมาณผลประโยชน์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย, ระยะเวลาดำเนินโครงการ ตุลาคม 2555 - กันยายน 2556.

6.2 บทความ

1. W. Tippachon, D. Rerkpreedapong. Multi-objective optimal placement ofswitches and protective devices in electrical distributionsystems using ant colony optimization. Electric Power Systems Research, 79, pp.1171–1178, doi:10.1016/j.epsr.2009.02.006, 2009.

2. E. Chaidee, W. Tippachon.Failure Statistics and Condition Evaluation for Power Transformer Maintenance. Power and Energy Engineering Conference. Asia-Pacific, doi: 10.1109/APPEEC.2011.5749108, 2011.

3. วิวัฒน์ ทิพจร, ดุลยพิเชษฐ์ ฤกษ์ปรีดาพงศ์. การย้ายตำแหน่งใหม่ของอุปกรณ์ป้องกันและตัดตอนในระบบจำหน่ายไฟฟ้าอย่างเหมาะสมที่สุดโดยวิธีอาณานิคมมด. วิศวกรรมสารมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 22(68), หน้า 45-55, 2552.

4. วิวัฒน์ ทิพจร. อุปกรณ์ควบคุมระบบไฟฟ้าภายในบ้านโดยใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. งานประชุมวิชาการ ความหลากหลายทางชีวภาพและภูมปัญญาท้องถิ่น: บูรณาการองค์ความรู้สู่การพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย, หน้า 331, 9-10 พฤศจิกายน 2555.

5. วิวัฒน์ ทิพจร. การออกแบบรีเลย์ระยะทางสำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง. การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 5 ณ เซ็นทารา แกรนด์ แอทเซ็นทรัลเวิลด์ กรุงเทพมหานคร, หน้า 113, 15-16 กรกฎาคม 2556.

6. วิวัฒน์ ทิพจร. รีเลย์รู้ทิศทางตรวจจับเฉพาะกระแสโดยใช้กระแสลำดับบวก. การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 5 ณ เซ็นทารา แกรนด์ แอทเซ็นทรัลเวิลด์ กรุงเทพมหานคร,หน้า 100, 15-16 กรกฎาคม 2556.

7. ณัฐนัย อินคำรงค์, ประพันธ์ ชัยมงคล, วิวัฒน์ ทิพจร. การควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าผ่านระบบ แอนดรอย์สำหรับบ้านพักอาศัย. การแข่งขันทักษะทางวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 5 ประจำปี 2556 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย, หน้า 50-53, 13 มีนาคม 2556.

8. วิวัฒน์ ทิพจร, วิทยา เตชะยอด, อรรคเดช ปัญโญใหญ่. การจำลองรีเลย์กระแสเกินแบบมีทิศทางโดยใช้ MATLAB Simulink. การแข่งขันทักษะทางวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 5 ประจำปี 2556 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย, หน้า 54-57, 13 มีนาคม 2556.

9. วิวัฒน์ ทิพจร, ธีรวัฒน์ ผุสดี, กมลชัย กี้ธนสมบัติ, ชนกานต์ อินทร์ขา. อุปกรณ์ป้องกันมอเตอร์เหนี่ยวนำโดยใช้ไมโครคอนโปรเซสเซอร์. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 6 ณ มารีไทม์ ปาร์คแอนสปารีสอร์ท จังหวัดกระบี่, หน้า 45-48, 26-28 มีนาคม 2557.

6.3 หนังสือ /เอกสารทางวิชาการ

1. วิวัฒน์ ทิพจร. การสำรวจแผนงาน Demand Response ในต่างประเทศ. ไฟฟ้าสาร, ปีที่ 19, ฉบับที่ 5,หน้า 41-49, กันยายน-ตุลาคม 2555.

2. วิวัฒน์ ทิพจร. การป้องกันสายส่งแบบมีสายแยก:ไฟฟ้าสาร, ปีที่ 20, ฉบับที่ 1,หน้า 39-45, มกราคม-กุมภาพันธ์ 2556.

3. วิวัฒน์ ทิพจร. การปรับปรุงความเชื่อถือได้ของระบบจำหน่ายไฟฟ้าด้วยการย้ายจุดติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและตัดตอน. ไฟฟ้าสาร, ปีที่ 20; ฉบับที่ 3, หน้า 30-40, พฤษภาคม-มิถุนายน 2556.

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี.....13.....ปี

- ชื่อวิชา วงจรไฟฟ้า 1
- ชื่อวิชา วงจรไฟฟ้า 2
- ชื่อวิชา การออกแบบระบบไฟฟ้า
- ชื่อวิชา การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง

7.1.2 ระดับปริญญาโท.....-.....ปี

- ชื่อวิชา.....
- ชื่อวิชา.....

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

-

(ลงชื่อ) .....เจ้าของประวัติ

(นายวิวัฒน์ ทิพจร)

ภาคผนวก ฉ

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550

ข้อบังคับ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

พ.ศ.2550

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ว่าด้วย การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา
พ.ศ. 2550

.....

เพื่อให้การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีมาตรฐานและคุณภาพ สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 17(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พ.ศ. 2548 โดยมติสภามหาวิทยาลัยในคราวประชุมครั้งที่ 9/2550 เมื่อวันที่ 26 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2550 จึงให้ออกข้อบังคับไว้ดังนี้

หมวดที่ 1 บททั่วไป

หมวดที่ 2 ระบบการศึกษา

หมวดที่ 3 หลักสูตรการศึกษา

หมวดที่ 4 การรับเข้าเป็นนักศึกษา ประเภทและสภาพนักศึกษา

หมวดที่ 5 อาจารย์บัณฑิตศึกษา

หมวดที่ 6 การจัดการศึกษา

หมวดที่ 7 การวัดผลและประเมินผลการศึกษา

หมวดที่ 8 การทำและการสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ

หมวดที่ 9 การสำเร็จการศึกษาและขออนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรบัณฑิต

หมวดที่ 1
บททั่วไป

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550"

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้มีผลใช้บังคับนับแต่วันถัดจากวันประกาศ โดยให้ใช้บังคับกับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ที่เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 เป็นต้นไป

ข้อ 3 บรรดาระเบียบหรือข้อบังคับอื่นใดในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ 4 ในข้อบังคับนี้

"มหาวิทยาลัย" หมายถึง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

"สภามหาวิทยาลัย" หมายถึง สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

"อธิการบดี" หมายถึง อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

"รองอธิการบดี" หมายถึง รองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย ตาก น่าน พิษณุโลก ลำปาง และภาคพายัพ เชียงใหม่

"คณบดี" หมายถึง หัวหน้าหน่วยงานที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย

"คณะ" หมายถึง หน่วยงานที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย

"บัณฑิตศึกษา" หมายถึง การศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรีขึ้นไปของมหาวิทยาลัย

"บัณฑิตศึกษาสถาน" หมายถึง ส่วนราชการที่มีฐานะเทียบเท่ากอง

"นักศึกษา" หมายถึง ผู้ที่เข้ารับการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในมหาวิทยาลัย

"สาขาวิชา" หมายถึง สาขาวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนในแต่ละคณะและให้หมายรวมถึงหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าสาขาวิชา

"หัวหน้าสาขาวิชา" หมายถึง หัวหน้าสาขาวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนในแต่ละคณะและให้หมายรวมถึงหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าสาขาวิชา

"หลักสูตร" หมายถึง หลักสูตรสาขาวิชาต่างๆ ในระดับบัณฑิตศึกษาที่สภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

"อาจารย์บัณฑิตศึกษา" หมายถึง ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งจากอธิการบดี ให้มีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

"คณะกรรมการบริหารบัณฑิตศึกษา" หมายถึง ผู้ที่ได้รับแต่งตั้งจากอธิการบดีในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับคณะ

"คณะกรรมการบริหารหลักสูตร" หมายถึง ผู้ที่ได้รับแต่งตั้งมาจาก อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาในแต่ละหลักสูตรของคณะ หรือผู้อื่นที่มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ข้อ 5 ให้บัณฑิตศึกษาสถาน ทำหน้าที่อำนวยการด้านวิชาการ งานทะเบียน การวัดผลและประเมินผล และควบคุมมาตรฐานการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา และรับผิดชอบงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ข้อ 6 คณะกรรมการบริหารบัณฑิตศึกษามีหน้าที่ในการจัดการศึกษาประสานงานและสนับสนุนการดำเนินการระดับบัณฑิตศึกษา ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับคณะ

ข้อ 7 ให้คณะจัดให้มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรของคณะ เพื่อบริหารและจัดการศึกษาในหลักสูตรต่าง ๆ ของคณะ โดยมีองค์ประกอบและหน้าที่ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 8 ให้คณบดี/รองอธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรของคณะเพื่อทำหน้าที่บริหารจัดการหลักสูตรนั้น โดยองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 2
ระบบการศึกษา

ข้อ 9 ระบบการจัดการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา จัดการศึกษาเป็น 3 ระบบ ดังนี้

9.1 การศึกษาภาคปกติ

9.1.1 ระบบทวิภาค จัดการศึกษาปีละ 2 ภาคการศึกษาปกติ โดยมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา และอาจมีภาคฤดูร้อน ซึ่งมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ ทั้งนี้ การจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน ต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิตตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติ

9.1.2 ระบบไตรภาค จัดการศึกษาปีละ 3 ภาคการศึกษาปกติ โดยมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา ทั้งนี้การจัดการศึกษาต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิตตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติในระบบทวิภาค

9.1.3 ระบบจตุรภาค จัดการศึกษาปีละ 4 ภาคการศึกษาปกติ โดยมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 10 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา ทั้งนี้การจัดการศึกษาต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิตตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติในระบบทวิภาค

9.2 การศึกษาภาคสมทบ เป็นการจัดการศึกษาในช่วงเวลาวันหยุดสุดสัปดาห์ หรือนอกเวลาราชการในภาคการศึกษาปกติ

9.3 การศึกษาภาคพิเศษ เป็นการจัดการศึกษาในภาคการศึกษาปกติหรือรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือแบบผสมผสาน ดังนี้

9.3.1 การศึกษาระบบเอกภาค จัดการศึกษาปีละ 1 ภาคการศึกษา โดยมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา ทั้งนี้ต้องมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติในระบบทวิภาค เป็นการศึกษาเฉพาะช่วงเวลาของปี จัดเฉพาะช่วงของภาคการศึกษาหรือจัดเฉพาะภาคฤดูร้อน

9.3.2 การศึกษาแบบนานาชาติ เป็นการจัดการศึกษาโดยความร่วมมือของสถาบันอุดมศึกษาในต่างประเทศ หรือเป็นหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่มีการจัดการและมาตรฐานเดียวกันกับหลักสูตรนานาชาติ โดยอาจจัดในระยะเวลาที่สอดคล้องกับช่วงเวลาในต่างประเทศ ตามโครงการความร่วมมือทางวิชาการ

การจัดการเรียนการสอนแต่ละรูปแบบให้พิจารณาตามความเหมาะสมกับแต่ละหลักสูตร ทั้งนี้ต้องจัดให้ได้เนื้อหาโดยรวมที่มีน้ำหนักสมดุลกับจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตร โดยการคิดเทียบน้ำหนักหน่วยกิตตามข้อ 10 และให้จัดทำโครงการของหลักสูตรนั้นเสนอต่อมหาวิทยาลัยและจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 10 การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาเป็นการศึกษาแบบสะสมหน่วยกิต การกำหนดหน่วยกิตแต่ละรายวิชา มีหลักเกณฑ์ดังนี้

10.1 รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

10.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

10.3 การฝึกงาน ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

10.4 การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต ระบบทวิภาค

10.5 การค้นคว้าอิสระ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

10.6 วิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

หมวดที่ 3
หลักสูตรการศึกษา

ข้อ 11 หลักสูตรที่เปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษามีดังนี้

11.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สร้างเสริมความเชี่ยวชาญหรือประสิทธิภาพในทางวิชาชีพและเป็นหลักสูตรที่มีลักษณะสิ้นสุดในตัวเอง สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่ามาแล้ว

11.2 หลักสูตรปริญญาโท เป็นหลักสูตรที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการหรือวิชาชีพในสาขาวิชาต่าง ๆ ในระดับที่สูงกว่าปริญญาตรี

11.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สร้างเสริมความเชี่ยวชาญหรือประสิทธิภาพในทางวิชาชีพและเป็นหลักสูตรที่มีลักษณะสิ้นสุดในตัวเอง สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโท หรือเทียบเท่ามาแล้ว

11.4 หลักสูตรปริญญาเอก เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการและการวิจัยในสาขาวิชาต่าง ๆ ในระดับที่สูงกว่าปริญญาโท

ข้อ 12 โครงสร้างของหลักสูตร

12.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

12.2 หลักสูตรปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น 2 แผน คือ

12.2.1 แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

(1) แบบ ก 1 ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต โดยมหาวิทยาลัย อาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้น โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(2) แบบ ก 2 ทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และต้องศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

12.2.2 แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษางานรายวิชาโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องมีการค้นคว้าอิสระ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และไม่เกิน 6 หน่วยกิต

หลักสูตรใดที่เปิดสอนหลักสูตรแผน ก ไม่จำเป็นต้องเปิดสอนหลักสูตรแผน ข แต่ถ้าเปิดสอนหลักสูตรแผน ข จะต้องเปิดสอนหลักสูตรแผน ก ด้วย

12.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

12.4 หลักสูตรปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น 2 แบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

12.4.1 แบบ 1 เป็นแผนการศึกษา ที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้น โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ดังนี้

(1) แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

(2) แบบ 1.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ 1.1 และแบบ 1.2 จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

12.4.2 แบบ 2 เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง และก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

(1) แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

(2) แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ 2.1 และแบบ 2.2 จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

ข้อ 13 ระยะเวลาการศึกษา

13.1 ระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 3 ปีการศึกษา

13.2 ระยะเวลาในการศึกษาหลักสูตรปริญญาโท ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 5 ปีการศึกษา

13.3 ระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรปริญญาเอก

13.3.1 สำหรับผู้ที่สำเร็จปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษา

13.3.2 สำหรับผู้ที่สำเร็จปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 6 ปีการศึกษา

13.4 การนับระยะเวลาการศึกษา ให้นับจากวันเปิดภาคการศึกษาแรกที่นักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตร โดยที่มีสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ 17.3

หมวดที่ 4
การรับเข้าเป็นนักศึกษา ประเภทและสภาพนักศึกษา

ข้อ 14 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

14.1 วุฒิการศึกษา

14.1.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการ หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

14.1.2 หลักสูตรปริญญาโท ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

14.1.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

14.1.4 หลักสูตรปริญญาเอก ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก ทั้งนี้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

14.2 มีร่างกายแข็งแรงและไม่เป็นโรค หรือภาวะอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

14.3 มีคุณสมบัติอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือระบุไว้ในหลักสูตร

ข้อ 15 การรับเข้าศึกษา

15.1 มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา โดยวิธีการคัดเลือก หรือสอบคัดเลือก หรือโดยวิธีการอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยจะประกาศให้ทราบล่วงหน้าเป็นคราว ๆ ไป

15.2 ผู้สมัครที่ผ่านการดำเนินการตามข้อ 15.1 แต่กำลังรอผลสำเร็จการศึกษาอยู่ มหาวิทยาลัยจะรับเข้าศึกษา เมื่อมีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ 14 ก่อนวันรายงานตัวเป็นนักศึกษาตามวัน เวลา ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

15.3 มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของสถาบันการศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศ โดยให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา หรือมาทำการศึกษาค้นคว้าเฉพาะเรื่อง ได้ตามความเหมาะสมเพื่อนำหน่วยกิตหรือผลการศึกษาไปเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาตามหลักสูตรของสถาบันการศึกษาที่ตนศึกษาอยู่ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

15.4 มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลอื่นนอกเหนือจากนักศึกษาบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเป็นผู้เข้าร่วมศึกษาเป็นบางรายวิชาได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรของคณะ และผู้เข้าร่วมศึกษามีสิทธิ์ได้รับผลการศึกษาและ/หรือใบรับรองในการศึกษาในรายวิชานั้นๆ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 16 การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

16.1 ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษา จะมีสภาพเป็นนักศึกษาต่อเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยแล้ว

16.2 ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาต้องขึ้นทะเบียนนักศึกษาด้วยตนเอง โดยนำหลักฐานตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดมารายงานตัวต่อคณะพร้อมทั้งชำระเงินตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

16.3 ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาที่ไม่อาจมาขึ้นทะเบียน ตามวัน เวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะหมดสิทธิ์ขึ้นทะเบียนนักศึกษา เว้นแต่จะได้แจ้งเหตุขัดข้องให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษรภายในวันที่กำหนดให้มารายงานตัว และเมื่อได้รับอนุมัติแล้วต้องมารายงานตัวภายใน 7 วัน นับจากวันสุดท้ายที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้มารายงานตัว

16.4 ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยจะขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาเกินกว่า 1 สาขาวิชาในขณะเดียวกันไม่ได้

ข้อ 17 ประเภทของนักศึกษา การเปลี่ยนประเภทและสภาพการเป็นนักศึกษา

17.1 นักศึกษาของมหาวิทยาลัยมี 3 ประเภท ดังนี้

17.1.1 นักศึกษาภาคปกติ ได้แก่ นักศึกษาที่ศึกษาในระบบการศึกษาตามข้อ 9.1

17.1.2 นักศึกษาภาคสมทบ ได้แก่ นักศึกษาที่ศึกษาในระบบการศึกษาตามข้อ 9.2

17.1.3 นักศึกษาภาคพิเศษ ได้แก่ นักศึกษาที่ศึกษาในระบบการศึกษาตามข้อ 9.3

17.2 การเปลี่ยนประเภทนักศึกษา

17.2.1 นักศึกษาภาคสมทบหรือนักศึกษาภาคพิเศษจะเปลี่ยนประเภทเป็นนักศึกษาภาคปกติไม่ได้

17.2.2 นักศึกษาภาคสมทบจะเปลี่ยนประเภทเป็นนักศึกษาภาคพิเศษไม่ได้

17.2.3 ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง คณะอาจอนุมัติให้นักศึกษา เปลี่ยนประเภทนักศึกษาได้ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรทั้งนี้ นักศึกษาต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่าง ๆ รวมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ตามจำนวนที่กำหนดไว้ในแต่ละหลักสูตร

17.3 นักศึกษาของมหาวิทยาลัยจะมีสภาพการเป็นนักศึกษา ดังนี้

17.3.1 นักศึกษาสามัญ หมายถึง ผู้ที่เข้าเป็นนักศึกษาโดยสมบูรณ์เพื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง

17.3.2 นักศึกษาทดลองเรียน หมายถึง ผู้ที่เข้าเป็นนักศึกษาทดลองเรียนในภาคการศึกษาแรกตามเงื่อนไขที่กำหนด ยกเว้นหลักสูตรปริญญาโท แบบ ก 1 และหลักสูตรปริญญาเอกแบบ 1 มิให้มีนักศึกษาทดลองเรียน

17.3.3 นักศึกษาพิเศษ หมายถึง ผู้ที่เข้าร่วมศึกษาและหรือทำการวิจัยโดยไม่ขอรับปริญญาของมหาวิทยาลัย คณะอาจพิจารณารับบุคคลเข้าเป็นนักศึกษาพิเศษได้ โดยอยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และได้รับอนุมัติจากคณบดีให้เข้าศึกษาและหรือทำการวิจัยได้ โดยต้องชำระเงินตามระเบียบหรือประกาศของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง

17.4 การเปลี่ยนสภาพการเป็นนักศึกษา

นักศึกษาทดลองเรียน ที่เข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรกและลงทะเบียนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาตามเกณฑ์ที่กำหนด และสอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 ให้เปลี่ยนสภาพเป็นนักศึกษาสามัญได้ เมื่อสิ้นสุดสองภาคการศึกษาแรก มิฉะนั้นให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 5
อาจารย์บัณฑิตศึกษา

ข้อ 18 อาจารย์บัณฑิตศึกษามี 2 ประเภท ดังนี้

18.1 อาจารย์บัณฑิตศึกษาประจำ ได้แก่ บุคลากรในสังกัดมหาวิทยาลัยที่ดำรงตำแหน่ง อาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ ซึ่งมีส่วนร่วมในกระบวนการการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

18.2 อาจารย์บัณฑิตศึกษาพิเศษ ได้แก่ บุคลากรในสังกัดมหาวิทยาลัยที่ดำรงตำแหน่งอื่น นอกเหนือจากข้อ 18.1 หรือบุคลากรภายนอกมหาวิทยาลัยที่เป็นผู้ที่มีความรู้ความชำนาญในวิชาการหรือวิชาชีพ โดยประเมินจากผลการค้นคว้าทางวิชาการหรือมีผลงานปรากฏเป็นที่ยอมรับนับถือในวงวิชาการหรือวิชาชีพโดยทั่วไป

ข้อ 19 ให้อธิการบดีแต่งตั้งอาจารย์บัณฑิตศึกษา โดยคำแนะนำของคณบดี/รองอธิการบดี

ข้อ 20 ให้อาจารย์บัณฑิตศึกษา พ้นจากการเป็นอาจารย์บัณฑิตศึกษาเมื่อ

20.1 ตาย

20.2 ลาออก

20.3 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยความเห็นชอบของคณบดี/รองอธิการบดีมีมติให้ถอดถอน

ข้อ 21 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

21.1 อาจารย์ที่ปรึกษา หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตร ทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษา ตั้งแต่แรกเข้าจนกว่าจะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา ตามข้อ 21.2 หรือ 21.3

21.2 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หมายถึง อาจารย์บัณฑิตศึกษา ซึ่งคณบดี/รองอธิการบดี แต่งตั้งตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเสนอ เพื่อทำหน้าที่ให้คำแนะนำ และควบคุมดูแลการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ก หรือนักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอก อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

21.2.1 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ต้องเป็นอาจารย์บัณฑิตศึกษาประจำ มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มิใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

21.2.2 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ต้องเป็นอาจารย์บัณฑิตศึกษาหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มิใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

21.3 อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ หมายถึง อาจารย์บัณฑิตศึกษาซึ่งคณบดีแต่งตั้ง เพื่อทำหน้าที่ให้คำแนะนำ และควบคุมดูแลการค้นคว้าอิสระของนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ข และต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มิใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

ข้อ 22 อาจารย์บัณฑิตศึกษาประจำในแต่ละหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติดังนี้

22.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต

22.1.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

22.1.2 อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและการทำวิจัยที่มิใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

22.2 หลักสูตรปริญญาโท

22.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันจำนวนอย่างน้อย 3 คน และต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร

22.2.2 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำ มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

2) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มิใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

22.2.3 อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์และ/หรืออาจารย์ผู้สอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) และ/หรืออาจารย์ผู้สอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ต้องมีความรู้ในเนื้อหาและวิธีการสอบวิทยานิพนธ์ และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัย ที่มิใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

22.2.4 อาจารย์ผู้สอบการค้นคว้าอิสระ ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำ ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ต้องมีความรู้ในเนื้อหาและวิธีการสอบวิทยานิพนธ์ และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัย ที่มิใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

22.2.5 อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานวิจัยเพิ่มเติมที่มิใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

22.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

22.3.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

22.3.2 อาจารย์ผู้สอน ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน มีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานวิจัยเพิ่มเติมจากงานวิจัยที่มิใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

22.4 หลักสูตรปริญญาเอก

22.4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน จำนวนอย่างน้อย 3 คน

22.4.2 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มิใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

2) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มิใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

22.4.3 อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์และ/หรืออาจารย์ผู้สอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย และมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีความรู้ในเนื้อหาและวิธีการสอบวิทยานิพนธ์

22.4.4 อาจารย์ผู้สอน ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน มีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานด้านการวิจัยเพิ่มเติมจากงานวิจัยที่มิใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

ข้อ 23 อาจารย์บัณฑิตศึกษาพิเศษ ในแต่ละหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

23.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและหลักสูตรปริญญาโท

23.1.1 ต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน มีประสบการณ์ด้านการสอน และมีผลงานวิจัยเพิ่มเติมจากงานวิจัยที่มิใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

23.1.2 กรณีเป็นผู้ที่ไม่สังกัดสถาบันอุดมศึกษาและไม่มีคุณวุฒิหรือตำแหน่งทางวิชาการตาม ข้อ 23.1.1 ต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

23.2 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงและหลักสูตรปริญญาเอก

23.2.1 ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน มีประสบการณ์ด้านการสอน และมีผลงานการวิจัยเพิ่มเติมจากงานวิจัยที่มิใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

23.2.2 กรณีเป็นผู้ที่ไม่สังกัดสถาบันอุดมศึกษาและไม่มีคุณวุฒิหรือตำแหน่งทางวิชาการตาม ข้อ 23.2.1 ต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

ข้อ 24 ภาระงานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

24.1 อาจารย์ประจำ 1 คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอกไม่เกิน 5 คน หากหลักสูตรใดมีอาจารย์ประจำที่มีศักยภาพพร้อมที่จะดูแลนักศึกษาที่มากกว่า 5 คน ให้อยู่ในดุลยพินิจของมหาวิทยาลัยแต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 10 คน

24.2 อาจารย์ประจำ 1 คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระของนักศึกษาปริญญาโทได้ไม่เกิน 15 คน

หากเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั้งวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ ให้คิดสัดส่วนจำนวนนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ 1 คน เทียบได้กับจำนวนนักศึกษาที่การค้นคว้าอิสระ 3 คน ทั้งนี้ ให้นับรวมนักศึกษาที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาทั้งหมดในเวลาเดียวกัน

24.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ/หรือ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ และ/หรืออาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรนั้นด้วย

หมวดที่ 6
การจัดการศึกษา

ข้อ 25 แผนการศึกษา หมายถึง รายวิชา ปัญหาพิเศษ และวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ ที่นักศึกษาจะต้องเรียนหรือดำเนินการให้ครบตามหลักสูตรของแต่ละสาขาวิชา นักศึกษาต้องส่งแผนการศึกษาที่ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรืออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระให้แล้วเสร็จภายใน 2 ภาคการศึกษาแรกที่ลงทะเบียนเรียน มิฉะนั้นจะต้องลงทะเบียนเรียนรักษาสถานภาพนักศึกษาในภาคการศึกษาต่อไป หลังจากส่งแผนการศึกษาและได้รับอนุมัติแล้ว หากมีการเปลี่ยนแปลง เพิ่ม หรือองค์เรียนวิชาใด ๆ ในแผนการศึกษานักศึกษาต้องยื่นคำร้องผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรืออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ เพื่อขออนุมัติจากคณบดีก่อนจึงจะดำเนินการลงทะเบียนได้

ข้อ 26 การลงทะเบียนเรียน

มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา และให้นักศึกษาถือปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

26.1 ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

26.2 การลงทะเบียนรายวิชาใดๆ นักศึกษาต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรืออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

26.3 รายวิชาใดที่เคยได้รับระดับคะแนน B หรือสูงกว่า จะลงทะเบียนรายวิชานั้นซ้ำอีกไม่ได้

26.4 การลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา

นักศึกษาระบบเอกภาคจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน 15 หน่วยกิตในแต่ละภาคการศึกษา นักศึกษาระบบทวิภาค จะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน 15 หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน 6 หน่วยกิตในภาคฤดูร้อน นักศึกษาระบบไตรภาค และระบบจตุรภาคจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิตในแต่ละภาคการศึกษา

26.5 การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ และรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้นให้ได้รับระดับคะแนน W

26.6 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ นักศึกษาต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ต้องชำระค่าธรรมเนียมและค่าหน่วยกิต รายวิชานั้น ตามประกาศมหาวิทยาลัย

26.6.1 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ หมายถึง การลงทะเบียนรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตรวมเข้าในจำนวนหน่วยกิตในภาคการศึกษาและจำนวนหน่วยกิตตามหลักสูตร

26.6.2 ให้บันทึกผลการประเมินรายวิชาลงในใบแสดงผลการศึกษาเป็นระดับคะแนน Au เฉพาะผู้ที่มีเวลาเรียน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น โดยไม่มีการสอบรายวิชานั้น

26.7 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาไม่นับหน่วยกิต "รายวิชาไม่นับหน่วยกิต" หมายถึง รายวิชาที่กำหนดในหลักสูตรหรือรายวิชาที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนดให้ศึกษาเพิ่มเติม โดยนักศึกษาต้องศึกษาและสอบผ่านได้ระดับคะแนน เป็น S โดยไม่นำมาคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย

26.7.1 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก 1 และนักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอก แบบ 1 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาไม่นับหน่วยกิต

26.7.2 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท ที่ไม่มีพื้นฐานพอเพียงสำหรับการศึกษาในหลักสูตรที่เข้าศึกษา คณะกรรมการบริหารหลักสูตรอาจกำหนดให้เรียนรายวิชานอกเหนือจากหลักสูตร เพื่อเป็นพื้นฐานและจะต้องสอบผ่าน โดยได้รับผลการประเมินเป็นระดับคะแนน S

26.7.3 ให้บันทึกผลการประเมินรายวิชาลงในใบแสดงผลการศึกษาเป็นระดับคะแนน S หรือ U

26.8 นักศึกษาที่ไม่มาลงทะเบียนภายใน 15 วัน หลังจากวันเปิดภาคการศึกษา จะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เว้นแต่มีเหตุสุดวิสัยให้ยื่นคำร้องต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

26.9 การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา

26.9.1 นักศึกษาที่ลงทะเบียนและเรียนครบตามแผนการศึกษาแล้ว แต่ยังไม่สามารถปฏิบัติตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา ได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ ให้ชำระค่าธรรมเนียมรักษาสภาพ ค่าธรรมเนียม และค่าบำรุงการศึกษาตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษาหรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

26.9.2 การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

26.10 ในกรณีที่มีเหตุอันควร คณะอาจประกาศงดการเรียนการสอนรายวิชาใด หรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่มาลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้

26.11 นักศึกษาเรียนข้ามมหาวิทยาลัย จะลงทะเบียนเรียนได้ตามข้อ 26.4 และจะต้องชำระค่าธรรมเนียม และค่าหน่วยกิต ตามประกาศมหาวิทยาลัย

26.12 ผู้เข้าร่วมศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียม และค่าหน่วยกิต ตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ 27 การเพิ่มและถอนรายวิชา

การเพิ่มและถอนรายวิชา จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

27.1 การเพิ่มรายวิชาจะกระทำได้ภายใน 1 สัปดาห์แรกนับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับการจัดการเรียนการสอนระบบเอกภาค และภาคเรียนฤดูร้อน และภายใน 2 สัปดาห์แรกนับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับการจัดการเรียนการสอนระบบทวิภาค ระบบ ไตรภาค และระบบจตุรภาค

27.2 การถอนรายวิชา

27.2.1 ในกรณีที่ถอนรายวิชาภายใน 1 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาสำหรับการจัดการเรียนการสอนระบบเอกภาค และภาคเรียนฤดูร้อนและภายใน 2 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาสำหรับการจัดการเรียนการสอนระบบทวิภาค ระบบไตรภาค และระบบจตุรภาค รายวิชาที่ถอนจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษาและให้ได้รับเงินลงทะเบียนคืน

27.2.2 ในกรณีที่ถอนรายวิชาหลังจาก 1 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาสำหรับการจัดการเรียนการสอนระบบเอกภาค และภาคเรียนฤดูร้อนและหลังจาก 2 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาสำหรับการจัดการเรียนการสอนระบบทวิภาค ระบบไตรภาค และระบบจตุรภาค ให้บันทึกระดับคะแนน W ในรายวิชาที่ถอนและไม่ได้รับเงินลงทะเบียนคืน

27.2.3 การถอนรายวิชาจะถอนได้ไม่เกิน 2 สัปดาห์ก่อนสอบปลายภาค หากถอนรายวิชาหลังจาก 2 สัปดาห์ก่อนสอบปลายภาค ให้ได้รับระดับคะแนน F และจะไม่ได้รับเงินลงทะเบียนคืน

27.3 การเพิ่มและถอนรายวิชาในข้อ 27.1 และ 27.2 ต้องไม่ขัดต่อการลงทะเบียนเรียนในข้อ 26.2 และข้อ 26.3

27.4 การเพิ่มและถอนรายวิชาที่ไม่สามารถดำเนินการตามข้อ 27.1 ข้อ 27.2 และข้อ 27.3 ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และได้รับอนุมัติจากคณบดี/รองอธิการบดี

ข้อ 28 การลาพักการศึกษา

การลาพักการศึกษา หมายถึง การที่นักศึกษายังเรียนไม่ครบตามแผนการศึกษา แต่มีความประสงค์ขอหยุดเรียนชั่วคราวโดยขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาไว้เป็นคราวๆไป

28.1 นักศึกษามีสิทธิ์ลาพักการศึกษาได้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดี/รองอธิการบดี ภายในช่วงเวลาถอนรายวิชาเรียน หรือตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยถือเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติดังนี้

28.1.1 ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

28.1.2 ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาหรือการวิจัยในหลักสูตร ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

28.1.3 เจ็บป่วยต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานเกินร้อยละ 20 ของเวลาเรียนทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์แสดง

28.1.4 มีความจำเป็นส่วนตัว ทั้งนี้ต้องศึกษามาแล้ว ไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา

28.2 การลาพักการศึกษาตามข้อ 28.1.1 ให้เป็นไปตามความต้องการของราชการทหาร และการลาพักการศึกษาตามข้อ 28.1.2 ให้เป็นไปตามเงื่อนไขของทุนที่ได้รับ การลาพักการศึกษาตามข้อ 28.1.3 และข้อ 28.1.4 จะกระทำได้ครั้งละไม่เกิน 2 ภาคการศึกษาติดต่อกัน ถ้ามีความจำเป็นต้องลาพักการศึกษาต่อไปอีก ให้ยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษา ได้อีกไม่เกิน 1 ภาคการศึกษา ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดี/รองอธิการบดี

28.3 ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา ให้นับระยะเวลาที่ลาพักอยู่ในระยะเวลาของการศึกษาด้วย ยกเว้นนักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักตามข้อ 28.1.1

28.4 นักศึกษาต้องรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาระหว่างที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา โดยชำระค่าธรรมเนียมค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามระเบียบมหาวิทยาลัย และให้ดำเนินการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน หลังเปิดภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

28.5 นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อและได้รับอนุมัติจากคณบดี/รองอธิการบดี ก่อนกำหนดการลงทะเบียนไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์

28.6 การลาพักการศึกษาที่ไม่เป็นไปตามข้อ 28.1.1 ถึงข้อ 28.1.4 ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดี

28.7 การลาพักการศึกษาในระหว่างภาคการศึกษา จะมีผลดังกรณีต่อไปนี้

28.7.1 ถ้าวันที่ขอลาพักการศึกษา อยู่ในระหว่าง 1 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาสำหรับการจัดการเรียนการสอนระบบเอกภาค และภาคเรียนฤดูร้อน และระหว่าง 2 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาสำหรับการจัดการเรียนการสอนระบบทวิภาค ระบบไตรภาค และระบบจตุรภาค รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนทั้งหมดจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

28.7.2 ถ้าวันที่ขอลาพักการศึกษา พ้นกำหนด 1 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาสำหรับการจัดการเรียนการสอนระบบเอกภาค และภาคเรียนฤดูร้อน และพ้นกำหนด 2 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาสำหรับการจัดการเรียนการสอนระบบทวิภาค ระบบไตรภาค และระบบจตุรภาค ให้บันทึกระดับคะแนน W ในใบแสดงผลการศึกษาทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น

ข้อ 29 การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีดังต่อไปนี้

29.1 ตาย

29.2 ลาออก

29.3 โอนไปเป็นนักศึกษาสถาบันการศึกษาอื่น

29.4 ขาดคุณสมบัติของการเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยข้อหนึ่งข้อใดตามข้อ 14

29.5 ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมิได้ลาพักการศึกษาภายใน 30 วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา และภายใน 15 วัน นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน

29.6 ศึกษาครบถ้วนตามหลักสูตรและได้รับอนุมัติให้สำเร็จการศึกษา

29.7 เป็นนักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมน้อยกว่า 2.50

29.8 เป็นนักศึกษาทดลองเรียนที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงสภาพเป็นนักศึกษาสามัญตามข้อ 17.3

29.9 ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

29.10 สอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ หรือ สอบประมวลความรู้ หรือ สอบวัดคุณสมบัติ ครั้งที่ 2 ไม่ผ่าน หรือไม่ดำเนินการสอบครั้งที่ 2 ตามระยะเวลาที่กำหนด

29.11 มหาวิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพ นอกเหนือจากข้อดังกล่าวข้างต้น

ข้อ 30 การคืนสภาพการเป็นนักศึกษา

30.1 นักศึกษาที่ถูกถอนชื่อออกเนื่องจากไม่มาลงทะเบียนและอาจกลับเข้าเป็นนักศึกษาได้ หากมีเหตุอันสมควร ทั้งนี้ต้องไม่พ้นกำหนด 1 ปี

30.2 การคืนสภาพการเป็นนักศึกษา ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดี/รองอธิการบดี และได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

30.3 นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการคืนสภาพการเป็นนักศึกษา ค่าบำรุง และค่าลงทะเบียนเรียนตามระเบียบมหาวิทยาลัย

30.4 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้คืนสภาพการเป็นนักศึกษา จะมีสภาพการเป็นนักศึกษาเช่นเดียวกับสภาพเดิมก่อนพ้นสภาพ ทั้งนี้การนับระยะเวลาการศึกษาให้เป็นไปตามข้อ 13

ข้อ 31 การลาออก

นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดี/รองอธิการบดี และคณะกรรมการบริหารหลักสูตร การลาออกจะมีผลสมบูรณ์เมื่อนักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาออก

ข้อ 32 การเปลี่ยนสาขาวิชาและแผนการศึกษา

นักศึกษาอาจขอเปลี่ยนสาขาวิชา หรือเปลี่ยนแผนการศึกษาในคณะเดียวกันได้เมื่อได้ศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและได้รับอนุมัติจากคณบดี/รองอธิการบดี

ข้อ 33 การลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาอื่น

33.1 นักศึกษาอาจขอลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาอื่นได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และได้รับอนุมัติจากคณบดี/รองอธิการบดี โดยถือเกณฑ์ ดังนี้

33.1.1 รายวิชาที่หลักสูตรกำหนด ไม่ได้เปิดสอนในมหาวิทยาลัยในภาคการศึกษาและปีการศึกษานั้น

33.1.2 รายวิชาที่มหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาอื่นเปิดสอนต้องมีเนื้อหาเทียบเคียงกันได้ หรือมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาในหลักสูตร

33.1.3 รายวิชาที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา หรือการทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระของนักศึกษา

33.2 ให้นำหน่วยกิตและผลการศึกษาของรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนต่างสถาบันการศึกษา หรือมหาวิทยาลัยไปเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรที่นักศึกษากำลังศึกษาอยู่

33.3 นักศึกษาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าลงทะเบียน และค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ตามมหาวิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาอื่นที่นักศึกษาไปเรียนนั้นกำหนด

หมวดที่ 7
การวัดผลและประเมินผลการศึกษา

ข้อ 34 การสอบรายวิชา เป็นการสอบเพื่อวัดว่านักศึกษามีความรู้ในวิชานั้น ๆ ซึ่งอาจเป็นการสอบข้อเขียนหรือการประเมินผลการศึกษาโดยวิธีอื่น ทั้งนี้ต้องประกาศถึงวิธีการสอบและเกณฑ์การพิจารณาผลสอบให้นักศึกษาทราบล่วงหน้าตั้งแต่ต้นภาคการศึกษา การวัดผลและประเมินผลการศึกษาให้คณบดี/รองอธิการบดีเป็นผู้อนุมัติ

ข้อ 35 การสอบภาษาต่างประเทศ

35.1 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอกทุกคน ต้องสอบภาษาต่างประเทศอย่างน้อย 1 ภาษา การสอบภาษาใดให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยความเห็นชอบของคณบดี/รองอธิการบดี

35.2 วิธีการและเกณฑ์การสอบภาษาต่างประเทศ ให้เป็นไปตามประกาศคณะหรือมหาวิทยาลัย

ข้อ 36 การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination)

36.1 การสอบประมวลความรู้ ใช้สำหรับนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ข สำหรับแผนการศึกษาอื่นขึ้นอยู่กับข้อกำหนดในแต่ละหลักสูตร

36.2 การสอบประมวลความรู้ใช้วิธีการสอบข้อเขียน และ/หรือการสอบปากเปล่า ให้ดำเนินการจัดสอบทุกหมวดวิชา เพื่อวัดความสามารถและศักยภาพในการนำหลักวิชาการและประสบการณ์การเรียนไปประยุกต์ใช้ ระยะเวลาที่ใช้ในการสอบให้เป็นไปตามประกาศของคณะ

36.3 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร รับผิดชอบในการจัดสอบ อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เมื่อมีนักศึกษายื่นคำร้องขอสอบ

36.4 นักศึกษาจะมีสิทธิ์ขอสอบได้ เมื่อสอบผ่านรายวิชาไม่ต่ำกว่า 3 ใน 4 ของรายวิชาทั้งหมดในแผนการศึกษา โดยได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00

36.5 นักศึกษาที่ประสงค์จะขอสอบ ต้องยื่นคำร้องขอสอบผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา คณะกรรมการบริหารหลักสูตรไปยังคณะ และชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบมหาวิทยาลัย

36.6 ให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเสนอรายชื่อคณะกรรมการสอบประมวลความรู้จำนวน 3-5 คน ต่อคณบดีเพื่อแต่งตั้ง โดยกรรมการคนหนึ่งเป็นประธานกรรมการสอบ คณะกรรมการสอบเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการสอบ และให้รายงานผลการสอบต่อคณบดี/รองอธิการบดี โดยผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ภายใน 4 สัปดาห์ หลังจากเสร็จสิ้นการสอบ

36.7 เมื่อนักศึกษาได้รับอนุมัติให้สอบในภาคการศึกษาใด ๆ แล้ว ถ้าขาดสอบโดยไม่มีเหตุผลอันสมควร ถือว่าสอบไม่ผ่าน/ไม่เป็นที่พอใจ ในการสอบคราวนั้น ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของประธานกรรมการสอบ

36.8 ผู้ที่สอบไม่ผ่าน/ไม่เป็นที่พอใจ มีสิทธิ์ขอสอบแก้ตัวได้อีก 1 ครั้ง ภายใน 1 ปี นับจากการสอบครั้งแรก มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ 37 การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

37.1 การสอบวัดคุณสมบัติ เป็นการสอบเพื่อประเมินความพร้อมสำหรับนักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอกทุกคน เพื่อวัดว่านักศึกษามีความรู้พื้นฐานและมีความพร้อมในการทำวิทยานิพนธ์ และเพื่อมีสิทธิ์เสนอเค้าโครงวิทยานิพนธ์

37.2 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร จัดสอบวัดคุณสมบัติ อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เมื่อมีนักศึกษายื่นคำร้องขอสอบ ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

37.3 การสอบวัดคุณสมบัติใช้วิธีการสอบข้อเขียนและ/หรือการสอบปากเปล่า

37.4 ให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตร เสนอรายชื่อคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติจำนวน 3-5 คน ต่อคณบดี/รองอธิการบดี เพื่อพิจารณาแต่งตั้ง โดยกรรมการคนหนึ่งเป็นประธานกรรมการสอบ คณะกรรมการสอบเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการสอบ และให้รายงานผลสอบต่อคณบดี/รองอธิการบดี โดยผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ภายใน 4 สัปดาห์ หลังจากเสร็จสิ้นการสอบ

37.5 นักศึกษาจะมีสิทธิ์สอบวัดคุณสมบัติ เมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

37.6 นักศึกษาที่ประสงค์จะขอสอบต้องยื่นคำร้องขอสอบผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา คณะกรรมการบริหารหลักสูตรไปยังคณะ และชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบมหาวิทยาลัย

37.7 เมื่อนักศึกษาได้รับอนุมัติให้สอบในภาคการศึกษาใดๆ แล้ว ถ้าขาดสอบโดยไม่มีเหตุผลอันสมควร ถือว่าสอบไม่ผ่านในการสอบคราวนั้น ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของประธานกรรมการสอบ

37.8 ผู้ที่สอบครั้งแรกไม่ผ่านมีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้อีก 1 ครั้ง ภายหลังจากการสอบครั้งแรกไม่น้อยกว่า 30 วัน ผู้ที่สอบครั้งที่สองไม่ผ่าน/ไม่เป็นที่พอใจให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

37.9 นักศึกษาต้องสอบวัดคุณสมบัติให้ผ่าน โดยได้ผลจากการประเมินระดับคะแนนเป็น S ภายในระยะเวลาตามหลักสูตรต่างๆต่อไปนี้ โดยนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา มิฉะนั้นพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

37.9.1 หลักสูตรปริญญาเอก แบบ 1.1 ภายใน 4 ภาคการศึกษาปกติ

37.9.2 หลักสูตรปริญญาเอก แบบ 1.2 ภายใน 4 ภาคการศึกษาปกติ

37.9.3 หลักสูตรปริญญาเอก แบบ 2.1 ภายใน 4 ภาคการศึกษาปกติ

37.9.4 หลักสูตรปริญญาเอก แบบ 2.2 ภายใน 6 ภาคการศึกษาปกติ

ข้อ 38 การประเมินผลการศึกษาจะต้องกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาคการศึกษาโดยให้ผลการประเมินระบบระดับคะแนน (Grade) ดังนี้

A	มีค่าเท่ากับ 4.0	หมายถึง	ดีเยี่ยม (Excellent)
B+	มีค่าเท่ากับ 3.5	หมายถึง	ดีมาก (Very Good)
B	มีค่าเท่ากับ 3.0	หมายถึง	ดี (Good)
C+	มีค่าเท่ากับ 2.5	หมายถึง	ดีพอใช้ (Fairly Good)
C	มีค่าเท่ากับ 2.0	หมายถึง	พอใช้ (Fair)
D+	มีค่าเท่ากับ 1.5	หมายถึง	อ่อน (Poor)
D	มีค่าเท่ากับ 1.0	หมายถึง	อ่อนมาก (Very Poor)
F	มีค่าเท่ากับ 0	หมายถึง	ตก (Fail)
S		หมายถึง	พอใจ, ผ่าน (Satisfactory)
U		หมายถึง	ไม่พอใจ, ไม่ผ่าน (Unsatisfactory)
I		หมายถึง	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
W		หมายถึง	การถอนรายวิชา (Withdrawn)
Au		หมายถึง	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

38.1 ระดับคะแนน I จะกระทำได้ในรายวิชาที่ผลการศึกษายังไม่สมบูรณ์ โดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องระบุสาเหตุที่ให้ระดับคะแนน I และต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดี/รองอธิการบดี และนักศึกษาจะต้องดำเนินการขอรับการวัดผลและประเมินผลเพื่อแก้ระดับคะแนน I ให้สมบูรณ์ก่อน 2 สัปดาห์สุดท้ายของภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนระดับคะแนน I เป็นระดับคะแนน F หรือระดับคะแนน U

38.2 ระดับคะแนน W แสดงว่า

38.2.1 การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ ตามข้อ 26.5

38.2.2 นักศึกษาได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียน ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ตามข้อ 27.2.2

38.2.3 นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

38.2.4 กรณีเหตุสุดวิสัย ลาออก ตาย หรือมหาวิทยาลัยอนุมัติให้ถอนทุกรายวิชา ที่ลงทะเบียน

ข้อ 39 การประเมินผลการสอบประมวลความรู้ การสอบวัดคุณสมบัติ การสอบภาษาต่างประเทศ การสอบวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระให้ผลการประเมินเป็นรหัสอักษร ระดับคะแนนดังนี้

ระดับคะแนน S หมายถึง พอใจ, ผ่าน (Satisfactory)

ระดับคะแนน U หมายถึง ไม่พอใจ, ไม่ผ่าน (Unsatisfactory)

ข้อ 40 การคำนวณหน่วยกิตสะสมและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

40.1 การคำนวณหน่วยกิตสะสมและค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ให้กระทำเมื่อสิ้นแต่ละภาคการศึกษา

40.2 หน่วยกิตสะสม คือ จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดที่ได้รับระดับคะแนนตามข้อ 38

40.3 ค่าระดับคะแนนเฉลี่ย มี 2 ประเภทคือ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้ทำดังนี้

40.3.1 ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคให้คำนวณหาจากผลการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตคำนวณกับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตประจำภาค ในการหารเมื่อได้ทศนิยมสองตำแหน่งแล้ว ถ้าปรากฏว่ายังมีเศษก็ให้ปัดทิ้ง

40.3.2 ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คำนวณหาจากผลการศึกษาของนักศึกษา ตั้งแต่เริ่มสภาพการเป็นนักศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบันที่กำลังคิดคำนวณ โดยเอา

ผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตคำนวณกับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตสะสม ในการหารเมื่อได้ทศนิยมสองตำแหน่งแล้ว ถ้าปรากฏว่ายังมีเศษก็ให้ปัดทิ้ง

ข้อ 41 สภาพการเป็นนักศึกษาสามัญและการเรียนซ้ำ

41.1 นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคต่ำกว่า 2.50 เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่ลงทะเบียนเรียน หรือได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.50 จะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

41.2 เมื่อสิ้นภาคการศึกษาใด ๆ นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 2.50 ขึ้นไป แต่ต่ำกว่า 3.00 จะต้องทำค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ได้ 3.00 ภายในสองภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ดังนี้

41.3 ในกรณีที่นักศึกษาที่ได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 2.50 ขึ้นไป แต่ต่ำกว่า 3.00 ให้มีสถานภาพ "รอพินิจ" การรอพินิจนั้นให้นับทุกภาคการศึกษา

41.4 ในกรณีที่นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนรายวิชาต่ำกว่า C หรือได้รับผลการประเมินการศึกษาเป็นระดับคะแนน U ในรายวิชาบังคับตามหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา จะต้องลงทะเบียนรายวิชานั้นซ้ำ ให้ใช้ระดับคะแนนที่ได้รับครั้งหลังสุดมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเพียงครั้งเดียว และให้บันทึกผลการเรียนทุกครั้งที่ลงทะเบียนเรียน

41.5 นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนรายวิชาต่ำกว่าระดับคะแนน C หรือได้รับผลการประเมินการศึกษาเป็นระดับคะแนน U ในรายวิชาเลือกตามหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา อาจจะลงทะเบียนวิชาอื่นแทนได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

ข้อ 42 การเทียบโอนหน่วยกิต ให้เป็นไปตามประกาศว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย

42.1 การเทียบโอนหน่วยกิตที่ได้จากรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา ในขณะที่เป็นนักศึกษาสามัญของมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาอื่น ที่ได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน 5 ปีการศึกษา นับจากปีการศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น กระทำได้โดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและคณบดี/รองอธิการบดี โดยแต่ละรายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า B และรายวิชาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยหรือต่างสถาบันการศึกษา เทียบโอนได้ไม่เกินหนึ่งในสาม ของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ไม่นับรวมรายวิชาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

42.2 รายวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิต ให้แสดงชื่อรายวิชา จำนวน หน่วยกิต และค่าระดับคะแนนในใบแสดงผลการศึกษาที่หลักสูตรรับโอน โดยไม่นำมาคิดระดับคะแนนเฉลี่ย

42.3 หน่วยกิตที่ได้จากการเข้าร่วมศึกษาขณะเป็นนักศึกษาพิเศษ ไม่สามารถเทียบโอนได้

ข้อ 43 การลงโทษนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบรายวิชา หรือการคัดลอกวิทยานิพนธ์/ผลงานการค้นคว้าอิสระของผู้อื่น

43.1 การลงโทษนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบรายวิชาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยการสอบของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

43.2 การลงโทษนักศึกษาที่คัดลอกวิทยานิพนธ์/ผลงานการค้นคว้าอิสระของผู้อื่นหรือให้ผู้อื่นจัดทำ ให้เป็นหน้าที่ของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์/ผลงานการค้นคว้าอิสระ ในการเสนอคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อแต่งตั้งกรรมการตรวจสอบและพิจารณาตามสมควรแก่กรณีดังนี้

43.2.1 กรณีที่ตรวจสอบพบ ในขณะที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ให้ถือว่าเป็นการกระทำผิดวินัยนักศึกษา และมีโทษสูงสุดให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

43.2.2 กรณีที่ตรวจสอบพบ เมื่อได้มีการอนุมัติปริญญาไปแล้ว ให้เสนอคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและคณบดี/รองอธิการบดี เพื่อนำเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณาเพิกถอนปริญญา

หมวดที่ 8
การทำและการสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ

ข้อ 44 วิทยานิพนธ์ หมายถึง เรื่องที่ขียนเรียบเรียงขึ้นจากผลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า วิจัย หรือสำรวจ อันเป็นส่วนหนึ่งของงานที่ผู้ศึกษาต้องทำ เพื่อสิทธิในการรับปริญญาตามที่มหาวิทยาลัยได้กำหนดไว้ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ก และนักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอก ต้องทำวิทยานิพนธ์

ข้อ 45 การค้นคว้าอิสระหมายถึง หมายถึง เรื่องที่เขียนเรียบเรียงขึ้นจากผลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า วิจัย หรือสำรวจ อันเป็นส่วนหนึ่งของงานที่ผู้ศึกษาต้องทำ เพื่อสิทธิในการรับปริญญาตามที่มหาวิทยาลัยได้กำหนดไว้ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ข ต้องทำการค้นคว้าอิสระ

ข้อ 46 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ ต้องมีองค์ประกอบ ดังนี้

46.1 วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ ระดับปริญญาโท ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ 1 คน ในกรณีที่มีความจำเป็นอาจเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระร่วมได้อีก 1 คน

46.2 วิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาเอก ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ 1 คน ในกรณีที่มีความจำเป็นอาจเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมได้อีกไม่เกิน 2 คน

ข้อ 47 คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ หมายถึง คณะกรรมการที่คณะแต่งตั้งขึ้น เพื่อทำการสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ โดยมีกรรมการคนหนึ่งเป็นประธานกรรมการสอบ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ มีจำนวนและองค์ประกอบดังนี้

47.1 วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ ระดับปริญญาโทให้มีคณะกรรมการสอบ จำนวน 3-4 คน ประกอบด้วย อาจารย์ประจำ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยในสาขาวิชานั้น หรือสาขาที่สัมพันธ์กันอย่างน้อย 1 คน เพื่อทำหน้าที่เป็นกรรมการสอบ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ ต้องไม่เป็นประธานกรรมการสอบ

47.2 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก ให้มีคณะกรรมการสอบ จำนวน5 คน ประกอบด้วย อาจารย์ประจำ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาวิชานั้น หรือสาขาที่สัมพันธ์กันอย่างน้อย 1 คน เพื่อทำหน้าที่เป็นกรรมการสอบในนามผู้แทนคณะ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ต้องไม่เป็นประธานกรรมการสอบ

ข้อ 48 การเสนอหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ

นักศึกษาจะเสนอหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระได้ ต้องลงทะเบียนวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต ในภาคการศึกษานั้น และดำเนินการดังนี้

48.1 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ก 1 ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ต้องสอบวัดคุณสมบัติผ่าน/เป็นที่พอใจแล้ว

48.2 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ก 2 ต้องศึกษารายวิชาตามแผนการเรียนมาแล้วไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และต้องได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00

48.3 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ข ต้องศึกษารายวิชาตามแผนการเรียนมาแล้วไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และต้องได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00

48.4 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอก ต้องสอบวัดคุณสมบัติผ่าน/เป็นที่พอใจแล้ว และต้องสอบผ่านภาษาต่างประเทศตามประกาศคณะ

48.5 การพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระให้เป็นไปตามขั้นตอนที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด

48.6 หัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระที่จะเสนอขออนุมัติต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ แล้วจึงเสนอต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อพิจารณา และให้นำผลการพิจารณาเสนอต่อบัณฑิตศึกษาสถาน

48.7 การเปลี่ยนแปลงใด ๆ เกี่ยวกับหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระที่ได้รับอนุมัติแล้ว หากเป็นการเปลี่ยนแปลงหัวข้อวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ หรือสาระสำคัญของวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ ให้การประเมินผลวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระที่ลงทะเบียนผ่านมาทั้งหมดเป็นระดับคะแนน U นักศึกษาต้องลงทะเบียนและยื่นขออนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระใหม่ โดยให้นับเวลาจากวันที่ได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระครั้งสุดท้าย

ข้อ 49 การสอบหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ และการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ

นักศึกษาปริญญาโทสอบหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ

นักศึกษาปริญญาเอกสอบหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ และการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์

49.1 นักศึกษาต้องยื่นคำร้องพร้อมหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ โดยย่อตามรูปแบบที่บัณฑิตศึกษาสถานกำหนดจำนวน 5 ชุด ต่อคณะ ก่อนวันสอบเป็นเวลาอย่างน้อย 5 วันทำการ และเมื่อได้รับอนุมัติให้มีการสอบ คณะจะประกาศวัน เวลา และสถานที่ให้ทราบโดยทั่วกัน

49.2 การสอบหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันที่ยื่นคำร้องขอสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ ที่เสนอ มิฉะนั้นจะต้องเสนอหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระใหม่

49.3 ให้ประธานคณะกรรมการสอบรายงานผลการสอบหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ ไปยังคณะหลังจากเสร็จสิ้นการสอบ ถ้าผลการสอบหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ ผ่าน คณะจะประกาศอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ ให้ทราบทั่วกัน แต่ถ้าต้องมีการปรับปรุงแก้ไขให้นักศึกษาดำเนินการแก้ไขแล้วเสนอผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ และเสนอต่อคณะภายใน 30 วันนับตั้งแต่วันสอบ

49.4 การสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ และเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา อันจะส่งผลให้นักศึกษาประสบความสำเร็จในการทำวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระมากขึ้น นักศึกษาต้องสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ นักศึกษาจะขอสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระได้ต้องลงทะเบียนวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระในหลักสูตรนั้น

49.5 ให้ประธานการสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระรายงานผลการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระไปยังคณะทันทีหลังจากเสร็จสิ้นการสอบ

49.6 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ ต้องแจ้งผลการประเมินความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระไปยังคณะ ก่อนวันอนุมัติผลการศึกษาทุกภาคการศึกษา

ข้อ 50 การสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ

50.1 นักศึกษามีสิทธิ์ขอสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระได้ เมื่อนักศึกษาทำวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระเสร็จเรียบร้อยแล้ว และเป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้

50.1.1 ได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระแล้วไม่น้อยกว่า 120 วัน

50.1.2 มีคุณสมบัติอื่น ๆ ครบตรงตามข้อกำหนดในหลักสูตร

50.1.3 ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ ให้ขอสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระได้

50.2 การยื่นคำร้องขอสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ.

50.2.1 หลักสูตรปริญญาโท นักศึกษายื่นคำร้องก่อนวันสอบเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 วันทำการ

50.2.2 หลักสูตรปริญญาเอก นักศึกษายื่นคำร้องก่อนวันสอบเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 วันทำการ

50.2.3 นักศึกษายื่นคำร้องขอสอบ พร้อมส่งบทคัดย่อตามรูปแบบที่บัณฑิตศึกษาสถานกำหนดจำนวน 5 ชุด พร้อมทั้งวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระฉบับสอบจำนวนเท่ากับกรรมการสอบ เพื่อคณะจะได้ดำเนินการจัดส่งให้กรรมการสอบ และอีก 1 ชุดเพื่อให้คณะตรวจรูปแบบ นักศึกษาต้องแก้ไขรูปแบบให้ถูกต้องตามที่คณะได้ตรวจสอบและเสนอแนะ

50.2.4 เมื่อได้รับอนุมัติให้สอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ คณะจะประกาศกำหนดวัน เวลา สถานที่สอบให้ทราบโดยทั่วกัน ล่วงหน้าก่อนสอบ 7 วัน

50.3 การสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ ให้เป็นการสอบแบบปากเปล่าอย่างเปิดเผย นักศึกษาและผู้สนใจอื่น ๆ สามารถเข้าร่วมรับฟังได้ตามกำหนด วัน เวลา และสถานที่ตามที่คณะกำหนดในคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ โดยผู้เข้าร่วมรับฟังไม่มีสิทธิ์ในการสอบถาม เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการสอบ

50.4 ในการสอบจะต้องมีคณะกรรมการสอบ ดังนี้

50.4.1 ระดับปริญญาโท ให้ถือตามเกณฑ์ในข้อ 47.1

50.4.2 ระดับปริญญาเอก ให้ถือตามเกณฑ์ในข้อ 47.2

ข้อ 51 การตัดสินผลการสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ

51.1 เมื่อการสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระเสร็จสิ้น ให้คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระอภิปรายแสดงความคิดเห็นและลงมติ พร้อมตัดสินผลการสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระตามเกณฑ์ดังนี้

51.1.1 "ผ่าน" หมายถึง การที่นักศึกษาแสดงผลงานวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ และตอบข้อซักถามได้เป็นที่น่าพอใจของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ ไม่ต้องมีการแก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ นักศึกษาสามารถจัดพิมพ์รูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ส่งคณะได้ทันที

51.1.2 "ผ่านโดยมีเงื่อนไข" หมายถึง การที่นักศึกษายังไม่สามารถแสดงผลงานวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ หรือตอบข้อซักถามให้เป็นที่พอใจของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ ได้อย่างสมบูรณ์ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระพิจารณาเห็นสมควรให้แก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ และ/หรือเรียบเรียงวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระตามที่คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระเสนอแนะไว้เป็นลายลักษณ์อักษร ทั้งนี้ให้คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระกำหนดระยะเวลาที่นักศึกษา จะต้องดำเนินการแก้ไขปรับปรุงวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระในระดับปริญญาโทต้องไม่เกิน 60 วัน และในระดับปริญญาเอกต้องไม่เกิน 90 วัน นับจากวันสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ

51.1.3 "ไม่ผ่าน" หมายถึง การที่นักศึกษาไม่แสดงผลงานวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ ให้เป็นที่พอใจของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ และ/หรือไม่สามารถตอบข้อซักถามของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระได้ ซึ่งแสดงว่านักศึกษาผู้นั้นไม่มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงสาระของวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระที่ตนได้ทำ

กรณีที่นักศึกษาสอบครั้งแรกไม่ผ่าน ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอสอบใหม่ได้อีก 1 ครั้ง

51.2 กรณีที่นักศึกษาไม่สามารถปฏิบัติตามการตัดสินผลการสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ ไม่ว่าจะเป็นกรณีสอบ "ผ่านโดยมีเงื่อนไข" หรือสอบ "ไม่ผ่าน" ผลการสอบจะถูกปรับเป็นระดับคะแนน U นักศึกษาต้องดำเนินการลงทะเบียนวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระและจัดทำวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระภายใต้หัวข้อใหม่ พร้อมทั้งเริ่มต้นขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระใหม่ทั้งหมด

51.3 ให้ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ รายงานผลการสอบไปยังคณะกรรมการบริหารหลักสูตร คณะ และบัณฑิตศึกษาสถาน ภายใน 1 สัปดาห์นับจากวันสอบ

ข้อ 52 การเรียบเรียงวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ

52.1 ภาษาที่ใช้ในการเขียนวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ ให้เป็นไปตามที่กำหนดในหลักสูตร ในกรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในหลักสูตร ให้นักศึกษาแจ้งความประสงค์เป็นกรณีพิเศษ ผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

52.2 รูปแบบการจัดทำรูปเล่มให้เป็นไปตามคู่มือการจัดทำวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระของบัณฑิตศึกษาสถาน

ข้อ 53 นักศึกษาต้องส่งวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระครบถ้วนทุกคน จำนวน 5 เล่ม พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์และบทคัดย่อตามแบบที่กำหนดให้บัณฑิตศึกษาสถานภายในวันอนุมัติผลประจำภาคการศึกษา ในกรณีที่นักศึกษามีข้อผูกพันต้องมอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระให้แก่หน่วยงานใด ให้นักศึกษาจัดส่งไปยังหน่วยงานนั้นด้วย

ข้อ 54 การยกเลิกผลการสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ ในกรณีที่บัณฑิตศึกษาสถานไม่ได้รับเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระครบถ้วนภายในกำหนดเวลา 60 วัน สำหรับปริญญาโท และ 90 วัน สำหรับปริญญาเอก หลังจากวันสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระผ่าน บัณฑิตศึกษาสถานจะยกเลิกผลการสอบและประเมินผลวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระที่ลงทะเบียนผ่านมาทั้งหมดเป็นระดับคะแนน U หากนักศึกษายังต้องการรับปริญญานั้นอีก นักศึกษาต้องลงทะเบียนและเริ่มขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระใหม่ทั้งหมด

ข้อ 55 นักศึกษาที่สอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระแล้ว แต่ยังไม่ส่งวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ต่อ บัณฑิตศึกษาสถานภายในวันอนุมัติผลประจำภาคการศึกษา ให้ถือว่านักศึกษาผู้นั้นยังไม่สำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา ทั้งนี้ต้องไม่ขัดแย้งกับระยะเวลาในข้อ 54

ข้อ 56 วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระที่ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตศึกษาสถานแล้ว จึงจะถือว่าเป็นวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ และให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อขอรับปริญญา

ลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรในวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระเป็นของมหาวิทยาลัย นักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระเรื่องนั้น ๆ สามารถนำไปเผยแพร่ในเชิงวิชาการได้ แต่การนำเนื้อหาหรือผลการศึกษาไปใช้เพื่อประโยชน์อื่นใดให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด กรณีที่การทำวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระได้รับทุนวิจัยที่มีข้อผูกพันเกี่ยวกับลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตร โดยได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย ให้ดำเนินการตามข้อผูกพันนั้น ๆ

หมวดที่ 9
การสำเร็จการศึกษาและขออนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรบัณฑิต

ข้อ 57 การสำเร็จการศึกษา

นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาได้ ต้องมีคุณสมบัติทั่วไปและปฏิบัติตามเงื่อนไขครบถ้วนดังนี้

57.1 ศึกษารายวิชาครบตามที่กำหนดในหลักสูตร และสอบผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดในหมวดการวัดผลและประเมินผลการศึกษา

57.2 สอบผ่านความรู้ภาษาต่างประเทศตามเงื่อนไข และหลักเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ 35

57.3 การขอสำเร็จการศึกษาตามที่คณะกำหนด หากไม่สามารถดำเนินการเพื่อสำเร็จการศึกษาตามที่คณะกำหนดในภาคการศึกษานั้นได้ ให้นักศึกษาลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพนักศึกษาในภาคการศึกษาถัดไป

57.4 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของวิชาที่กำหนด ตามหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

1) ประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และต้องได้รับระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00

2) ปริญญาโท

- แผน ก แบบ ก 1 เสนอและสอบผ่านวิทยานิพนธ์ โดยผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceeding)

- แผน ก แบบ ก 2 ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 พร้อมทั้งเสนอและสอบผ่านวิทยานิพนธ์ ผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม

- แผน ข ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 ต้องสอบผ่านการสอบประมวลความรู้ และการค้นคว้าอิสระ

3) ปริญญาเอก

- แบบ 1 สอบผ่านภาษาต่างประเทศอย่างน้อย 1 ภาษา ตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ เสนอและสอบผ่านวิทยานิพนธ์ ผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

- แบบ 2 ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยต้องได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 สอบผ่านภาษาต่างประเทศอย่างน้อย 1 ภาษา ตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ เสนอและสอบผ่านวิทยานิพนธ์ ผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรองก่อนการตีพิมพ์และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

57.5 ส่งรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์/การค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ที่จัดพิมพ์ตามข้อกำหนดของบัณฑิตศึกษาสถาน พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลตามรูปแบบที่บัณฑิตศึกษาสถานกำหนด

57.6 กรณีที่เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยกิตต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

57.7 ระยะเวลาการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับฯ ในข้อ 13

57.8 ปฏิบัติตามข้อกำหนดอื่น ๆ ตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร

ข้อ 58 การขออนุมัติประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือปริญญา

นักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณาเสนอชื่อขออนุมัติประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

58.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาตามข้อ 57

58.2 ปฏิบัติตามข้อกำหนดต่าง ๆ ของคณะและมหาวิทยาลัยครบถ้วน

58.3 ชำระหนี้สินทั้งหมดที่มีต่อมหาวิทยาลัยหรือองค์กรใด ๆ ในมหาวิทยาลัย

58.4 เป็นผู้ไม่อยู่ระหว่างถูกลงโทษทางวินัยนักศึกษาหรือระหว่างการพิจารณาความผิด

58.5 มีความประพฤติเหมาะสม

ข้อ 59 ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ได้ให้เสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณาเป็นกรณีไป

ประกาศ ณ วันที่ 3 เดือน กันยายน พ.ศ. 2550

(นางจรวยพร ธรณินทร์)

ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา