



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สารบัญ

	หน้า
ชื่อหลักสูตร	1
ชื่อปริญญา	1
วิชาเอก	1
จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
รูปแบบของหลักสูตร	1
สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ	2
ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	4
ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	4
ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ / ภาควิชาอื่นของสถาบัน	5
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	6
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	6
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	6
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	8
1. ระบบการจัดการศึกษา	8
2. การดำเนินการหลักสูตร	8
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	10
3.1 หลักสูตร	10
3.2 ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์	33
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	34
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์หรืองานวิจัย	34
หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	35
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	35
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	35
2.1 คุณธรรม จริยธรรม	35
2.2 ความรู้	36
2.3 ทักษะทางปัญญา	36
2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	37
2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	37

สารบัญ (ต่อ)

หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	41
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	41
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	41
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	41
หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์	42
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	42
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	42
หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร	43
1. การบริหารหลักสูตร ระบบและกลไกในการบริหารหลักสูตรดังนี้	43
2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน	43
3. การบริหารคณาจารย์	45
4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน	45
5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต	45
6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคมและ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	46
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	46
หมวดที่ 8. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	48
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	48
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	48
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	48
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	48
ภาคผนวก	
ก. สารระในการปรับปรุง	2
ข. รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรพร้อมกับผลงานทางวิชาการและการค้นคว้างานวิจัย	26
ค. รายชื่ออาจารย์ประจำพร้อมกับผลงานทางวิชาการและการค้นคว้างานวิจัย	30
ง. รายชื่ออาจารย์พิเศษ	38
จ. การพัฒนาหลักสูตร	40
ฉ. การวิพากษ์หลักสูตร	49
ช. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	53
ซ. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยรัตนนครว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554	57

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 กำหนดการเปิดสอน ภาคเรียนต้น ปีการศึกษา 2555 เป็นต้นไป

6.2 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551

6.3 คณะกรรมการ ของมหาวิทยาลัยอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- คณะกรรมการวิชาการอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 8/2554 เมื่อวันที่ 21 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2554
- สภาวิชาการอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 1/2555 เมื่อวันที่ 17 เดือนมกราคม พ.ศ. 2555
- สภามหาวิทยาลัยอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่..... เมื่อวันที่....เดือน.....ปี.....

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติในปีการศึกษา 2556

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (8.1) งานที่เกี่ยวกับวิชาการทางสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เช่น อาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการ
- (8.2) ประกอบธุรกิจส่วนตัวด้านวิศวกรรมไฟฟ้า
- (8.3) วิศวกรไฟฟ้า

9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
(เรียงตามตำแหน่งวิชาการสูงสุดขั้นก่อน)

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
								หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
1	นายสุชาติ แย้มเม่น	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph. D.	Electrical Engineering	Vanderbilt University	สหรัฐอเมริกา	พ.ศ. 2544	12	12
			M. Sc. วศ. บ.	Electrical Engineering วิศวกรรมไฟฟ้า	Vanderbilt University มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	สหรัฐอเมริกา ไทย	พ.ศ. 2541 พ.ศ. 2531		
2	นายสมพร เรืองสินชัยวานิช	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph. D.	Electrical Engineering	The University of Sheffield	อังกฤษ	พ.ศ. 2548	12	12
			วศ. บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน	ไทย	พ.ศ. 2539		
3	นางแคทรียา สุวรรณศรี	อาจารย์	D. Eng.	Energy	Asian Institute of Technology	ไทย	พ.ศ. 2550	7	8
			M. Eng. วศ. บ.	Electrical Power System Management วิศวกรรมไฟฟ้า	Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย ไทย	พ.ศ. 2545 พ.ศ. 2541		
			Ph.D.	Automatic Control and Systems Engineering	University of Sheffield	อังกฤษ	พ.ศ. 2552		
4	นางศุภวรรณ พลพิทักษ์ชัย	อาจารย์	Ph.D.	Automatic Control and Systems Engineering	University of Sheffield	อังกฤษ	พ.ศ. 2552	6	6
			M. Eng. วศ. บ.	Microelectronics ระบบควบคุมและ เครื่องมือวัด	Asian Institute of Technology (AIT) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	ไทย ไทย	พ.ศ. 2545 พ.ศ. 2541		
5	นางสุพรรณนิภา วัฒนะ	อาจารย์	Ph. D.	Energy Planning & Policy	University of Technology, Sydney (UTS)	ออสเตรเลีย	พ.ศ. 2553	10	10
			วศ. ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	พ.ศ. 2545		
			วศ. บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	พ.ศ. 2541		

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

การพิจารณาร่างหลักสูตรส่วนใหญ่จะอ้างอิงถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 – พ.ศ. 2559) ที่กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงของบริบทการพัฒนาสถานะ และการปรับตัวของบริบทการพัฒนาสถานะ และการปรับตัวของประเทศไทยในหลายๆ ด้านที่แสดงถึงสถานการณ์หรือการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณาหลักสูตร โดยเฉพาะเนื้อหาที่เกี่ยวกับสถานการณ์หรือการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ และสถานการณ์หรือการพัฒนาทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ดังนี้

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรขึ้นอยู่กับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555–2559) ที่กล่าวถึงการพัฒนาและความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจโดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของวิศวกรรมไฟฟ้าและเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมทั้งในด้านโอกาสและภัยคุกคาม จึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อมผลิตนักวิจัยทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าที่มีคุณภาพและความรู้ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติที่สามารถทำงานได้ สามารถพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันทั้งภายในประเทศและต่างประเทศให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวโดยจะต้องมีการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ ทั้งการพัฒนาหรือสร้างองค์ความรู้จากงานวิจัยรวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมาผสมผสานร่วมกับจุดแข็งในสังคมไทย กับเป้าหมายยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการและแผนกลยุทธ์มหาวิทยาลัยนเรศวร

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่จำเป็นในการวางแผนหลักสูตรได้คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสังคมซึ่งปัจจุบันประเทศที่พัฒนาแล้วหลายประเทศกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุซึ่งเป็นทั้งโอกาสและภัยคุกคามต่อประเทศไทยโดยด้านหนึ่งประเทศไทยจะมีโอกาสมากขึ้นในการขยายตลาดสินค้าเพื่อสุขภาพและการให้บริการด้านอาหารสุขภาพ ภูมิปัญญาท้องถิ่นและแพทย์พื้นบ้าน สถานที่ท่องเที่ยวและการพักผ่อนระยะยาวของผู้สูงอายุ จึงนับเป็นโอกาสในการนำเทคโนโลยีไฟฟ้ามาสนับสนุนการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทยและนำมาสร้างมูลค่าเพิ่มซึ่งจะเป็นสินทรัพย์ทางปัญญาที่สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจได้แต่ในอีกด้านจะเป็นภัยคุกคามในเรื่องการเคลื่อนย้ายทรัพยากรมนุษย์อย่างเสรีที่มีฝีมือและทักษะไปสู่ประเทศที่มีผลตอบแทนสูงกว่า จึงจำเป็นต้องให้ความรู้ทักษะและจริยธรรมที่ถูกต้องในกลุ่มวิศวกรไฟฟ้า การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าเป็นกลไกด้านหนึ่งของการขับเคลื่อนกระบวนการในการพัฒนาต่างๆ ด้วยความรอบคอบและเป็นไปตามลำดับขั้นตอน สอดคล้องกับวิถีชีวิตของสังคมไทยรวมทั้งการเสริมสร้างศีลธรรมและสำนึกในคุณธรรม จริยธรรมในการปฏิบัติหน้าที่และดำเนินชีวิตด้วยความเพียรพร้อมการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก ในปัจจุบัน การพัฒนาหลักสูตรจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของวิศวกรรมไฟฟ้าโดยการผลิตบุคลากรที่มีศักยภาพสูงทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าจำเป็นต้องมีความเข้มแข็งทางด้านวิชาการ การวิจัย และวิชาชีพที่รองรับการแข่งขันทางธุรกิจ

วิศวกรรมไฟฟ้าทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ นอกจากนี้บุคลากรทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า จำเป็นต้องมีความพร้อมที่ในการปฏิบัติงานได้ทันที มีความเข้าใจในผลกระทบของเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าต่อสังคม มีการปฏิบัติตนอย่างมีอาชีพที่มีคุณธรรมและจริยธรรม ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยโดยมุ่งสู่ความเป็นเลิศในเทคโนโลยี การวิจัย และการผลิตบัณฑิตที่พร้อมทั้งวิชาการและคุณธรรม

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

พันธกิจหลักที่สำคัญของมหาวิทยาลัยนเรศวร คือการพัฒนาไปสู่สถาบันอุดมศึกษาที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานสากล โดยมุ่งกระจายโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษาให้กับประชากรในภูมิภาค โดยเฉพาะในเขตภาคเหนือตอนล่าง 9 จังหวัด ได้แก่ พิษณุโลก พิจิตร สุโขทัย กำแพงเพชร เพชรบูรณ์ อุตรดิตถ์ ตาก นครสวรรค์ อุทัยธานี และจังหวัดพะเยาโดยการจัดการเรียนการสอน ในสาขาวิชาต่างๆ ทั้งกลุ่มสังคมศาสตร์ กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและกลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ ให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและประเทศชาติ

การผลิตบัณฑิตและการวิจัย คือ สองในสี่พันธกิจสำคัญของมหาวิทยาลัย การพัฒนาหลักสูตรมหาบัณฑิตสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าจึงเป็นหนึ่งในพันธกิจของมหาวิทยาลัยนเรศวรในด้านจัดการเรียนการสอนในกลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อกระจายโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษาให้กับประชากรในภูมิภาคและในประเทศ เพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์อย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการชักนำให้เกิดความเจริญยั่งยืนและการหลีกเลี่ยงภาวะชะงักงันเส้นทางการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศ

การพัฒนาหลักสูตรมหาบัณฑิตสาขาวิศวกรรมไฟฟ้ามีความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยนเรศวรที่มุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนา โดยเฉพาะการวิจัยประยุกต์ เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่มีรูปแบบที่ซับซ้อนขึ้น เช่น การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี เพื่ออุตสาหกรรมสมัยใหม่ที่ใช้ทุนปัญญามากกว่าทุนแรงงานหรือทุนวัตถุดิบ ในขณะเดียวกัน มหาวิทยาลัยนเรศวรให้ความสำคัญสูงขึ้นแก่การวิจัยพื้นฐานควบคู่ไปกับการวิจัยประยุกต์ โดยมุ่งให้การพัฒนาการวิจัยพื้นฐานในสาขาต่างๆ เป็นฐานนำไปสู่การวิจัยประยุกต์ที่มีประสิทธิภาพและการเรียนการสอนที่มีประสิทธิผล และสร้างความสามารถในการพึ่งพาตนเองด้านความรู้ของประเทศไทยได้อย่างแท้จริงในระยะยาว

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ / ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา / รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ / ภาควิชา / หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.2 กลุ่มวิชา / รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา / หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

ไม่มี

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

สร้างเสริมความรู้ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและความสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการค้นคว้าวิจัยและพัฒนา ระบบผลิตภัณฑ์ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศชาติอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร มุ่งผลิตมหาบัณฑิตให้มีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

1.2.1 มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในทฤษฎี ผลการวิจัยและพัฒนาการล่าสุดในระดับแนวหน้าทาง วิชาการหรือการปฏิบัติในวิชาชีพและสิ่งที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการเหล่านี้ต่อองค์ความรู้ในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

1.2.2 มีความรอบรู้และความสามารถในการใช้เทคนิควิจัยเพื่อศึกษาค้นคว้าในวิชาการหรือการปฏิบัติ ทางวิชาชีพ

1.2.3 มีความสามารถในการสังเคราะห์และประยุกต์ใช้ผลของการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีระดับสูง

1.2.4 มีความสามารถสื่อถึงผลการศึกษาค้นคว้าและการวิจัยโดยการเผยแพร่ในรูปแบบของสื่อต่างๆ อย่างมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มีแผนในการพัฒนาและปรับปรุง หลักสูตรเพื่อให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่กำหนดโดย กระทรวงศึกษาธิการ (ศธ.) และในการดำเนินการจะมีความ สอดคล้องกับกรอบนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนกลยุทธ์ของทางมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยจะมีแผนการ พัฒนา กลยุทธ์ และหลักฐาน/ตัวบ่งชี้ที่สำคัญดังนี้

แผนพัฒนา	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาระบบและ กระบวนการจัดการ เรียนการสอน การวิจัย รวมถึงปัจจัยที่สนับสนุน ระบบการเรียนการสอน และการวิจัย	<p>1. พัฒนาปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นต่อ การผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณภาพ โดยพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่</p> <p>1. ห้องเรียน ที่มีเสถียรภาพที่ครุภัณฑ์ที่ ครบถ้วน สะอาด มีขนาดเหมาะสมกับ จำนวนผู้เรียน และสอดคล้องกับการ เรียนการสอนในระดับมหาบัณฑิต</p> <p>2. ห้องสมุด ที่มีหนังสือ และเอกสารทาง วิศวกรรมครบทุกสาขาวิชา และมีระบบ สารสนเทศเพื่อการวิจัย</p> <p>3. ห้องปฏิบัติการ ที่มีเครื่องมือและ อุปกรณ์รองรับงานวิจัยระดับสูง</p> <p>4. พื้นที่ทำงานที่เอื้ออำนวยต่อการทำ วิจัยและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น</p>	<p>1.1 ร้อยละของจำนวนห้องเรียนที่มี คุณสมบัติเป็นไปตามกลยุทธ์ที่ 1(1)</p> <p>1.2 สัดส่วนงบประมาณเพื่อการพัฒนาห้องสมุด</p> <p>1.3 สัดส่วนงบประมาณเพื่อการจัดซื้อ เครื่องมือและอุปกรณ์รองรับงานวิจัย ระดับสูง</p> <p>1.4 จำนวนห้องทำงานของ มหาบัณฑิต/คณาจารย์ที่สอดคล้อง กับกลยุทธ์ข้อ ที่ 1(4)</p>

แผนพัฒนา	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	<p>2. พัฒนาระบบการเรียนรู้อตามหลักสูตรสู่คุณภาพโดยมุ่งผลที่มหาบัณฑิต ที่มีความสามารถในการพัฒนาทักษะด้านงานวิจัย</p> <p>1. ส่งเสริมและสนับสนุนให้มหาบัณฑิตเผยแพร่ผลงานทางวิชาการในวารสารและ/หรือในที่ประชุมวิชาการ</p> <p>2. สนับสนุนการใช้ภาษาอังกฤษในการศึกษาและวิจัย</p> <p>3. มีการเชิญวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมาบรรยาย</p>	<p>1.1 ร้อยละของบทความทางวิชาการที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด</p> <p>1.2 มีวารสารวิศวกรรมรองรับการเผยแพร่ผลงานวิจัย</p> <p>1.3 มหาบัณฑิตมีความสามารถทางด้านภาษาอังกฤษเทียบเท่าตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย</p> <p>1.4 เอกสารการเชิญวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ</p>
<p>2. ปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้า และมีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ ศธ. กำหนด</p>	<p>1. ติดตามความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ความต้องการของผู้ประกอบการ และหน่วยงานต่างๆ ทางด้านวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัยและได้มาตรฐาน</p> <p>2. ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>3. เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชน มามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร</p> <p>4. ส่งเสริมให้มีการสร้างเครือข่ายและความร่วมมือในด้านการวิจัย กับหน่วยงานภายนอกทั้งในภาคเอกชนและภาครัฐ</p>	<p>1.1 มีเอกสารแสดงหลักสูตรตาม มคอ. ครบถ้วน</p> <p>1.2 มีหน่วยงานที่เข้าร่วมเป็นเครือข่าย</p>
<p>3. พัฒนาบุคลากรให้มีความรู้และประสบการณ์เพียงพอเพื่อการพัฒนาประสิทธิภาพการสอนและการวิจัย</p>	<p>1. ส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคลากรเข้าร่วมและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ</p> <p>2. จัดให้มีโครงการเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน การวิจัย เพิ่มทักษะและประสบการณ์แก่บุคลากรด้านวิชาการ</p> <p>3. มีการประเมินผลการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ</p>	<p>1.1 จำนวนของบทความทางวิชาการที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่</p> <p>1.2 มีการจัดโครงการแก่บุคลากรด้านวิชาการ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน การวิจัย เพิ่มทักษะและประสบการณ์</p> <p>1.3 รายงานผลการประเมินการเรียนการสอน</p>

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นแบบระบบทวิภาค

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มีภาคฤดูร้อน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วันและเวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วันและเวลาราชการปกติซึ่งเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2554 (ภาคผนวก ซ)

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

จบปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าหรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องและเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2554 (ภาคผนวก ซ)

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอ ขาดทักษะในการเรียนแบบศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

จัดให้มีการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในหมวดวิชาพื้นฐาน จัดกิจกรรมเสริมความรู้เกี่ยวกับการทำวิจัยและดำเนินการจัดหาสถานที่ส่งเสริมกิจกรรมเพื่อให้เกิดพฤติกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มหรือเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 จำนวนนิสิตที่จะรับเข้าศึกษาตามการจัดการศึกษาแผน ก แบบ ก2 และจำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะจบการศึกษา มีดังนี้

ชั้นปี	จำนวนนิสิตแต่ละปีการศึกษา				
	2555	2556	2557	2558	2559
ชั้นปีที่ 1	10	10	10	10	10
ชั้นปีที่ 2	-	10	10	10	10
รวม	10	20	20	20	20
ผู้สำเร็จการศึกษา	-	10	10	10	10

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2555	2556	2557	2558	2559
1.งบประมาณรายได้	700,000	700,000	700,000	700,000	700,000
รวมรายรับ	700,000	700,000	700,000	700,000	700,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2555	2556	2557	2558	2559
1.ค่าตอบแทนใช้สอยและวัสดุ	473,000	473,000	473,000	473,000	473,000
2.ค่าครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง	127,000	127,000	127,000	127,000	127,000
3.หมวดเงินอุดหนุน	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
รวมรายจ่าย	700,000	700,000	700,000	700,000	700,000
จำนวนนิสิต	20	20	20	20	20
ค่าใช้จ่ายต่อนิสิต	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรและประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวรเรื่องหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนหน่วยกิตระดับบัณฑิตศึกษา

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

เรียนรายวิชาและทำวิทยานิพนธ์รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ลำดับที่	รายการ	เกณฑ์ ศธ. พ.ศ. 2548	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
		แผน ก แบบ ก2	แผน ก แบบ ก2
1	งานรายวิชา (Course work) ไม่น้อยกว่า	12	24
	1.1.วิชาพื้นฐาน	-	3
	1.2.วิชาบังคับ	-	9
	1.3.วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	12
2	วิทยานิพนธ์	12	12
3	รายวิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)	-	4
	หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	36	36

3.1.3 รายวิชา

(1) งานรายวิชา ไม่น้อยกว่า

24 หน่วยกิต

(1.1) วิชาพื้นฐาน

ไม่น้อยกว่า

3 หน่วยกิต

ให้นิสิตเลือกเรียนอย่างน้อยจำนวน 3 หน่วยกิต ในรายวิชาดังต่อไปนี้

303501	คณิตศาสตร์สำหรับการประมวลผลสัญญาณ Mathematics for Signal Processing	3(3-0-6)
303502	คณิตศาสตร์สำหรับการประมาณ Mathematics for Approximation	3(3-0-6)
303503	คณิตศาสตร์ไม่เชิงเส้น Non-Linear Mathematics	3(3-0-6)

(1.2) วิชาบังคับ

9 หน่วยกิต

ให้นิสิตเลือกเรียนจากกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ดังต่อไปนี้

กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

303511	การปฏิบัติการและควบคุมระบบไฟฟ้ากำลัง Power System Operation and Control	3(2-2-5)
303512	ทฤษฎีเครื่องจักรกลไฟฟ้า Theory of Electrical Machines	3(3-0-6)
303513	ระบบการแปลงผันพลังงาน Energy Conversion Systems	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์และระบบสมองกลฝังตัว

303531	การออกแบบระบบที่ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ Microprocessor-Based System Design	3(2-2-5)
303532	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง Advanced Electronic Circuit Design	3(2-2-5)

303533 เทคนิคการลดทอนสัญญาณรบกวน
Noise Reduction Techniques 3(2-2-5)

กลุ่มวิชาการควบคุมและการประมวลผลสัญญาณ

303551 ทฤษฎีควบคุมพื้นฐาน
Fundamentals of control theory 3(3-0-6)

303552 ทฤษฎีการหาค่าเหมาะสมที่สุดและการประยุกต์
Optimization Theory and Its Applications 3(3-0-6)

303561 การประมวลผลสัญญาณ
Signal Processing 3(2-2-5)

กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร

303571 สัญญาณและระบบเชิงสุ่ม 1
Stochastic Signals and Systems 1 3(3-0-6)

303580 ทฤษฎีสารสนเทศ
Information Theory 3(3-0-6)

303581 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า
Electromagnetic Theory 3(3-0-6)

(1.3) วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเรียนรายวิชาดังต่อไปนี้ จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต โดยสามารถเลือก
คณะกลุ่มวิชาได้และต้องไม่ใช่วิชาที่เรียนมาแล้วในกลุ่มวิชาบังคับ

กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

303514 การจัดการและงานธกกิจของสาธารณูปโภคทางไฟฟ้ากำลัง
Organization and Finance of a Power Utility 3(3-0-6)

303515 การหาค่าเหมาะสมที่สุดและการประยุกต์ในไฟฟ้ากำลัง
Optimization and Its Applications in Power Systems 3(2-2-5)

303516 เทคโนโลยีไฟฟ้าแรงสูงขั้นสูง
Advanced High Voltage Technology 3(3-0-6)

303517 การวางแผนและเศรษฐศาสตร์ทางไฟฟ้า
Electricity Economics and Planning 3(3-0-6)

303518 เสถียรภาพและพลวัตของระบบไฟฟ้ากำลัง
Power System Dynamics and Stability 3(3-0-6)

303519 คุณภาพไฟฟ้า
Power Quality 3(3-0-6)

303521 เทคโนโลยีพลังงานขั้นสูง
Advanced Energy Technology 3(3-0-6)

303522 การออกแบบเครื่องจักรกลไฟฟ้า
Electrical Machine Design 3(2-2-5)

303523 วิศวกรรมระบบโฟโตโวลตาอิก
Photovoltaic Systems Engineering 3(3-0-6)

303524	การวิเคราะห์คุณลักษณะของตัวแปลงผันกำลังกระแสตรง Analysis of DC Power Converter Characteristics	3(3-0-6)
303528	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง Special Topics in Electrical Power Engineering	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์และระบบสมองกลฝังตัว		
303540	การออกแบบวงจรถยายและวงจรถายกำเนิดความถี่สูง Design of High-Frequency Amplifiers and Oscillators	3(2-2-5)
303541	การออกแบบและสังเคราะห์โครงข่ายขั้นสูง Advanced Network Synthesis and Design	3(2-2-5)
303542	การเขียนโปรแกรมให้กับระบบเวลาจริง Real-Time System Programming	3(2-2-5)
303543	อิเล็กทรอนิกส์ทางแสง Opto-Electronics	3(3-0-6)
303544	อิเล็กทรอนิกส์ชีวการแพทย์ Biomedical Electronics	3(2-2-5)
303548	หัวข้อพิเศษทางอิเล็กทรอนิกส์และระบบสมองกลฝังตัว 1 Special Topics in Electronics and Embedded Systems 1	3(3-0-6)
303549	หัวข้อพิเศษทางอิเล็กทรอนิกส์และระบบสมองกลฝังตัว 2 Special Topics in Electronics and Embedded Systems 2	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาการระบบควบคุมและการประมวลผลสัญญาณ		
303553	การควบคุมตรรกแบบคลุมเครือและโครงข่ายประสาท Neural Network and Fuzzy Logic Control	3(2-2-5)
303554	ระบบควบคุมแบบเหมาะสมที่สุด Optimal Control Systems	3(2-2-5)
303555	การควบคุมแบบคงทน Robust Control	3(2-2-5)
303562	การประมวลผลภาพ Image Processing	3(2-2-5)
303563	คอมพิวเตอร์วิทัศน์ Computer Vision	3(2-2-5)
303564	การออกแบบตัวกรอง Filter Design	3(3-0-6)
303565	เมคคาทรอนิกส์และระบบหุ่นยนต์ Mechatronics and Robotics Systems	3(2-2-5)
303566	เวฟเล็ต Wavelets	3(3-0-6)
303567	ทฤษฎีการเรียนรู้เครื่องจักร Machine Learning Theory	3(3-0-6)

303569	หัวข้อพิเศษทางระบบควบคุมและการประมวลผลสัญญาณ Special Topics in Control System Engineering and Signal Processing	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร		
303571	สัญญาณและระบบเชิงเฟ้นสุ่ม 1 Stochastic Signals and Systems 1	3(3-0-6)
303572	สัญญาณและระบบเชิงเฟ้นสุ่ม 2 Stochastic Signals and Systems 2	3(3-0-6)
303573	ทฤษฎีของเส้นใยนำแสงและการสื่อสารทางแสง Theory of Optical Fibers and Optical Communications	3(3-0-6)
303574	การออกแบบระบบสื่อสาร Communication System Design	3(2-2-5)
303575	วงจรไมโครเวฟ: ทฤษฎีและเทคนิค Microwave Circuits: Theory and Techniques	3(3-0-6)
303576	การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ Radio Wave Propagation	3(3-0-6)
303577	วิทยุแบบไร้สายและการสื่อสารไร้สาย Cellular Radio and Wireless Communications	3(2-2-5)
303578	การสื่อสารระบบเชิงเลขขั้นสูง Advanced Digital System Communications	3(2-2-5)
303582	ระเบียบวิธีขึ้นประกอบอันทะสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า Finite Element Method for Electrical Engineering	3(3-0-6)
303583	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับแม่เหล็กไฟฟ้า Numerical Methods in Electromagnetics	3(2-2-5)
303584	ทฤษฎีการเข้าคิวและการประยุกต์ใช้งาน Queuing Theory and Applications	3(3-0-6)
303585	ทฤษฎีการเข้ารหัส Coding Theory	3(3-0-6)
303586	ทฤษฎีสายอากาศ Antenna Theory	3(3-0-6)
303589	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร Special Topics in Communication Engineering	3(3-0-6)

(2) วิทยานิพนธ์**จำนวน 12 หน่วยกิต**

303593	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก2 Thesis 1, Type A2	3 หน่วยกิต
303594	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก2 Thesis 2, Type A2	3 หน่วยกิต
303595	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก2 Thesis 3, Type A2	6 หน่วยกิต

(3) รายวิชาบังคับไม่น้อยหน่วยกิต		จำนวน 4 หน่วยกิต
303591	สัมมนา Seminar	1(0-2-1)
303592	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Research Methodology in Science and Technology	3(3-0-6)

3.1.4 แผนการศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า) แผน ก แบบ ก2

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
303501	คณิตศาสตร์สำหรับการประมวลผลสัญญาณ Mathematics for Signal Processing	3(3-0-6) หรือ
303502	คณิตศาสตร์สำหรับการประมาณ Mathematics for Approximation	3(3-0-6) หรือ
303503	คณิตศาสตร์ไม่เชิงเส้น Non-Linear Mathematics	3(3-0-6)
303592	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Science and Technology (Non-credit)	3(3-0-6)
303xxx	วิชาบังคับ Compulsory Course	3(x-x-x)
303xxx	วิชาบังคับ Compulsory Course	3(x-x-x)
	รวม	9 หน่วยกิต

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
303591	สัมมนา (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar (Non-credit)	1(0-2-1)
303xxx	วิชาบังคับ Compulsory Course	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
303593	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก2 Thesis 1, Type A2	3 หน่วยกิต
	รวม	15 หน่วยกิต

ปีที่ 2
ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
303594	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก2 Thesis 2, Type A2	3 หน่วยกิต
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
	รวม	6 หน่วยกิต

ปีที่ 2
ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
303595	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก2 Thesis 3, Type A2	6 หน่วยกิต
	รวม	6 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- 303501 คณิตศาสตร์สำหรับการประมวลผลสัญญาณ 3(3-0-6)
 Mathematics for Signal Processing
 ทฤษฎีความน่าจะเป็น อนุกรมฟูรีเยร์ ผลการแปลงฟูรีเยร์ ผลการแปลงลาปลาซ ผลการแปลงแซด ผลการแปลงฟูรีเยร์เต็มหน่วย การประยุกต์ใช้งานในระบบควบคุมและการประมวลผลสัญญาณ
 Probability theory; Fourier series; the Fourier transform; the Laplace transform; the z-transform; the discrete Fourier transform; applications in signal processing and control system.
- 303502 คณิตศาสตร์สำหรับการประมาณ 3(3-0-6)
 Mathematics for Approximation
 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ อนุกรมอนันต์และการทดสอบการลู่เข้า ทฤษฎีเมทริกซ์ และพีชคณิตเชิงเส้น แนะนำการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและวิธีซึ้นประกอบอันตะ และการประยุกต์ใช้งานในเชิงวิศวกรรม
 Ordinary differential equations (ODEs); matrix theory and linear algebra; systems of ODEs; introduction to numerical analysis and finite-element method; applications in engineering.
- 303503 คณิตศาสตร์ไม่เชิงเส้น 3(3-0-6)
 Non-Linear Mathematics
 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญไม่เชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย ปัญหาดิริคเลและอินทิกรัลแคลคูลัส สูตรการหาปริพันธ์แบบพัวซองค์ ฟังก์ชันโฮโลมอร์ฟิกและเมโรมอร์ฟิกของตัวแปรเชิงซ้อน และการประยุกต์ใช้งานในเชิงวิศวกรรม
 Nonlinear ODEs; partial differential equations; Dirichlet problem, and integral calculus, and Poisson integral formula; holomorphic and meromorphic functions of one complex variable; applications in engineering.
- 303511 การปฏิบัติการและควบคุมระบบไฟฟ้ากำลัง 3(2-2-5)
 Power System Operation and Control
 แบบจำลองสำหรับองค์ประกอบของระบบไฟฟ้ากำลังและการวิเคราะห์โหลดโพล์ของระบบ กระแสสลับ/กระแสตรง การพัฒนาระเบียบวิธีการวิเคราะห์และออกแบบระบบสำหรับสภาวะปกติ สภาวะชั่วคราว และสภาวะพลวัต การประมาณสถานะ การวิเคราะห์การลัดวงจร การควบคุมความถี่ของโหลด การควบคุมการผลิตอัตโนมัติ การวิเคราะห์โหลดโพล์ การนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการแสดงผลและสื่อสาร พร้อมกับการทดลองเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และการจำลองกรณีศึกษาต่างๆ
 Modeling of power system components and load flow analysis of AC/DC systems; development of methods to analyze and design of systems for steady state, transient, and dynamic conditions; state estimation; contingency analysis; load-frequency control and automatic generation control; load flow analysis; computer-aided systems monitoring and communication; computer laboratory session on use of application software and sample study

- 303512 ทฤษฎีเครื่องจักรกลไฟฟ้า 3(3-0-6)
 Theory of Electrical Machines
 คอมเพล็กซ์เซอร์ เฟเซอร์ ฟลักซ์แม่เหล็กเกี่ยวค้ำ และหน่วยต่างๆ วงจรแม่เหล็กไฟฟ้าและหม้อแปลง การแปลงผันพลังงาน ระบบกระตุ้นเดี่ยว ระบบกระตุ้นคู่ พื้นฐานด้านเครื่องจักรกลไฟฟ้า: การวิเคราะห์และออกแบบ รูปแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรงและการตรวจสอบสถานะผิดปกติ หม้อแปลงไฟฟ้าชนิดขดลวดสามเฟส เครื่องจักรสมวารสามเฟส เครื่องจักรเหนี่ยวนำสามเฟส มอเตอร์เฟสเดียว สภาวะชั่วคราวบนเส้นสายส่งกำลังไฟฟ้า หม้อแปลง และเครื่องจักรกลไฟฟ้า ปรากฏการณ์อาร์คและรีสไตรกิ้ง อุปกรณ์ดับจับฟ้าผ่าและการวางตำแหน่งฉนวน
- Complexor, phasor, flux linkage, and units; electromagnetic circuits and transformers; energy conversion, single excite, and double excite; fundamentals of electric machinery: analysis and design; mathematical model of DC machines and fault detection; 3 phases transformers, 3 phases synchronous machines, 3 phases induction machines; 1 phase motor; transients on transmission lines, transformers, and machines; arcing and restriking phenomena; lightning arresters and insulation coordination
- 303513 ระบบการแปลงผันพลังงาน 3(3-0-6)
 Energy Conversion Systems
 คุณลักษณะและการประยุกต์ใช้งานสวิตช์กำลัง ทอพอโลยีและเทคนิคการควบคุมตัวแปลงผันกำลังแบบต่างๆ ได้แก่ กระแสตรงเป็นกระแสตรง กระแสสลับเป็นกระแสตรง กระแสตรงเป็นกระแสสลับ และกระแสสลับเป็นกระแสสลับ ความเพี้ยนเชิงฮาร์โมนิกรวม เทคนิคการป้องกันในระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง การใช้งานระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลังในแบบต่างๆ ได้แก่ แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง ระบบยานยนต์ ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบโทรคมนาคม และกระบวนการต่างๆ ในอุตสาหกรรม
- Characteristics and application of power switches; various DC-DC, AC-DC, DC-AC, and AC-AC converter circuit topologies and their control techniques; total harmonic distortion and power electronic system protection; application to uninterruptible power supplies, automobiles, computer systems, telecommunications, and industrial processes.
- 303514 การจัดการและงานธกิจของสาธารณูปโภคทางไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)
 Organization and Finance of a Power Utility
 นโยบายและวัตถุประสงค์ของสาธารณูปโภคทางไฟฟ้ากำลัง การปรับโครงสร้างของกิจการไฟฟ้า เหตุผล รูปแบบโครงสร้างและขอบข่ายของการปรับโครงสร้าง การแปรรูปกิจการไฟฟ้า ความสามารถในการผลิตของกิจการไฟฟ้า ตลาดไฟฟ้า การจัดการและข้อมูลทางบัญชี การลงทุนและการเงิน การจำแนกผู้บริโภค อัตราค่าไฟฟ้า ข้อจำกัดทางสิ่งแวดล้อม
- Policy and objectives of a power utility; electricity sector restructuring—rationale, models and frameworks; electricity sector privatization; electricity sector productivity; electricity market; management and account information; investment and finance; customer classification; electricity tariff; environmental constraints

- 303515 การหาค่าเหมาะสมที่สุดและการประยุกต์ในไฟฟ้ากำลัง 3(2-2-5)
 Optimization and Its Applications in Power Systems
 ขอบข่ายและหลักการของเทคนิคหาค่าที่เหมาะสมที่สุดสำหรับระบบไฟฟ้ากำลัง การควบคุมระบบไฟฟ้ากำลังแบบเวลาจริง การส่งการระบบกำลังผลิตอย่างเหมาะสม ยูนิตคอมมิตเมนต์ การประยุกต์ปัญหาประดิษฐ์สำหรับระบบไฟฟ้ากำลัง พร้อมกับการทดลองเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับเทคนิค การหาค่าเหมาะสมและการประยุกต์ใช้ปัญหาประดิษฐ์ในระบบไฟฟ้ากำลังและการจำลองกรณีศึกษาต่างๆ
 Realm and concepts of optimization techniques for power systems; real time control of power systems; optimal power dispatch; unit commitment; AI applications; computer laboratory session on use of application software and sample study
- 303516 เทคโนโลยีไฟฟ้าแรงสูงขั้นสูง 3(3-0-6)
 Advanced High Voltage Technology
 คุณสมบัติของสารไดอิเล็กทริกและแนวความคิดพื้นฐานของทฤษฎีการชนกันของอะตอม การไอออไนเซชันและการเบรกดาวน์ในแก๊ส การชนแบบเดี่ยวหรือการทดลองการชนแบบลำแสง การประวิงเวลาของการเบรกดาวน์ การปรับแต่งอุปกรณ์ อุปกรณ์ฉนวนและการประยุกต์ การสร้างและสมรรถนะของอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง ค่าเก็บประจุและการวัดความสูญเสียของไดอิเล็กทริก การออกแบบและการวางผังของระบบไฟฟ้าแรงสูง
 Properties of dielectric materials and basic concept of atomic collision theory; ionization and uniform field breakdown in gases; single collisions or beam experiments; time lags of breakdown; calibration of apparatus; insulations and their applications; constructions and performances of high voltage equipment; capacitance and dielectric losses measurement; design and layout of high voltage power systems
- 303517 การวางแผนและเศรษฐศาสตร์ทางไฟฟ้า 3(3-0-6)
 Electricity Economics and Planning
 การวางแผนกำลังการผลิต มุมมองทางด้านเศรษฐศาสตร์และเทคโนโลยีของระบบไฟฟ้า ความต้องการใช้ไฟฟ้า การพยากรณ์ความต้องการใช้ไฟฟ้า การวางแผนในภาคการผลิตไฟฟ้าและการประมาณต้นทุนการผลิต การวางแผนการลงทุน การคิดราคาไฟฟ้า การจัดการด้านการใช้ไฟฟ้า นโยบายการจัดการสิ่งแวดล้อมและผลกระทบ
 Nature of electricity planning; economic and technological dimensions of power systems; power supply requirements; electricity demand forecasting; generation planning and production costing; investment planning; electricity pricing; demand-side management and environmental management policy and their implications
- 303518 เสถียรภาพและพลวัตของระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)
 Power System Dynamics and Stability
 ค่านิยาม และการจำแนกแบบจำลองทางไดนามิกขององค์ประกอบต่างๆในระบบไฟฟ้ากำลัง การวิเคราะห์เสถียรภาพแบบชั่วคราว การวิเคราะห์เสถียรภาพในสภาวะสัญญาณขนาดเล็ก วิธีการแก้ไขและปรับปรุงตัวควบคุมเสถียรภาพระบบไฟฟ้ากำลัง การกำธรมวาร์ย่อย การวิเคราะห์เสถียรภาพของแรงดันแบบสถิตและพลวัต

Definitions and classifications; dynamic modeling of various power system components; transient stability analysis; small signal stability analysis; method of improvement; power system stabilizers; sub-synchronous resonance; voltage stability static and dynamic analysis

303519 คุณภาพไฟฟ้า

3(3-0-6)

Power Quality

ความต้องการใช้กำลังไฟฟ้า การเพิ่มโหลดและการตัดโหลด อุปกรณ์ป้องกันและการทำงานร่วมกันของอุปกรณ์ ความต้องการและการควบคุมคุณภาพของกำลังไฟฟ้า หลักการของความเชื่อถือได้และความปลอดภัยของระบบ การวางแผนความเชื่อถือได้และความปลอดภัยสำหรับสภาวะปกติและไม่ปกติ/ฉุกเฉิน กลยุทธ์การปรับปรุงความเชื่อถือได้และความปลอดภัย โรงไฟฟ้าขนาดเล็ก การติดตั้งและเชื่อมต่อกับระบบจำหน่าย

Power supply requirements, load growth and load shed; protection devices and their coordination; power quality requirements and their control; system reliability and security concepts, planning of system reliability and security for normal and abnormal/ emergency conditions; strategies to improve reliability and security; dispersed generations (DG), installing and interfacing to distribution grid

303521 เทคโนโลยีพลังงานขั้นสูง

3(3-0-6)

Advanced Energy Technology

เทคโนโลยีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้า ศักยภาพ แหล่งพลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิลและพลังงานทดแทน การใช้พลังงาน ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หลักการพื้นฐานและกระบวนการแปลงพลังงาน ประสิทธิภาพของการแปลงพลังงาน เทคโนโลยีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามเฟส เครื่องจักรกลไฟฟ้าสามเฟส การทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสมวาร อุปกรณ์เก็บสะสมพลังงานที่ใช้ในระบบพลังงานทดแทน การเชื่อมต่อโรงไฟฟ้าฯ กับระบบไฟฟ้าและการควบคุม

Electrical power supply technology: capabilities, energy resources, fossil and renewable energy, energy consumption, environmental impact; energy conversion: physical fundamentals, processes, and efficiencies; three-phase AC drives technology: three-phase machines, operating performance of synchronous generator; storage devices used in alternative energy systems; electrical grid connection and controls between power plants and power

303522 การออกแบบเครื่องจักรกลไฟฟ้า

3(2-2-5)

Electrical Machine Design

การออกแบบสนามแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับเครื่องจักรกล เช่น การพัฒนาความเข้าใจความสัมพันธ์ของขนาดและพิกัดของเครื่องจักรกล การแนะนำหลักการและเทคนิคของการออกแบบการพันอย่างเหมาะสม เทคนิคการออกแบบเครื่องจักรกลแบบแม่เหล็กถาวรและการคำนวณค่าความเหนี่ยวนำ

Electromagnetic design of rotating machines, such as to develop an understanding of the relationship between dimensions and rating of machines, to introduce the optimal principles and techniques of winding design, to develop techniques for the design of permanent magnet machines, and to calculate representative winding reactance

- 303523 วิศวกรรมระบบโฟโตโวลตาอิก 3(3-0-6)
Photovoltaic Systems Engineering
หลักการทํางานของเซลล์แสงอาทิตย์ กราฟคุณลักษณะของเซลล์แสงอาทิตย์ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของเซลล์อาทิตย์ ผลของความเข้มแสงและอุณหภูมิต่อการทำงานของเซลล์แสงอาทิตย์ เทคนิคการหาจุดกำลังสูงสุด รูปแบบการเชื่อมต่ออุปกรณ์ในระบบโฟโตโวลตาอิก การประยุกต์ใช้งานอิเล็กทรอนิกส์กำลังกับระบบโฟโตโวลตาอิก
Operating principles of solar cells; characteristic curves of solar cells; mathematical model of solar cells; effects of irradiance and temperature on solar cells; maximum power point tracking approaches; configurations of photovoltaic systems; application of power electronics in photovoltaic systems
- 303524 การวิเคราะห์คุณลักษณะของตัวแปลงผันกำลังกระแสตรง 3(3-0-6)
Analysis of DC Power Converter Characteristics
ทอพอโลยีของตัวแปลงผันกำลังกระแสตรง แบบจำลองปริภูมิสเตท เทคนิคการเฉลี่ยปริภูมิสเตท การวิเคราะห์สัญญาณขนาดเล็กของตัวแปลงผันกำลังกระแสตรง ฟังก์ชันถ่ายโอนของตัวแปลงผันกำลังกระแสตรง ผลตอบสนองชั่วครู่และผลตอบสนองในสถานะอยู่ตัวของตัวแปลงผันกำลังกระแสตรง
DC power converter topologies; state-space models; state-space averaging technique; small-signal analysis of DC power converters; transfer functions of DC power converters; transient and steady-state responses of DC power converters
- 303528 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)
Special Topics in Electrical Power Engineering
รายวิชานี้จะครอบคลุมหัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง ซึ่งถูกเลือกมาจากผู้สอนในแขนงวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง
This course covers topics of current interest in Electric Power Engineering selected by the instructor in the area of Electrical Power Engineering
- 303531 การออกแบบระบบที่ใช้ไมโครโพรเซสเซอร์ 3(2-2-5)
Microprocessor-Based System Design
การจำลองอาศัยไมโครโพรเซสเซอร์ของอุปกรณ์ ใช้งานในเวลาจริงและตรรกเชิงเลข แนวคิดในการออกแบบ อุปกรณ์ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ทราานซ์ดิวเซอร์และการอินเทอร์เฟซ การโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพ ภาษาระดับสูงสำหรับการควบคุม การช่วยเหลือในการออกแบบและระบบประมวลผลหลายตัว
Microprocessor simulation of digital logic and real-time devices; design concepts; device hardware and software configurations; transducers and interfaces; efficient programming; high level languages for control; design aids and multi-processing system
- 303532 การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง 3(2-2-5)
Advanced Electronic Circuit Design
วิเคราะห์และออกแบบวงจรรวมอุปมาน วงจรกระแสคงที่ วงจรขยายผลต่าง ผลของความไม่เป็นอุดมคติของออปแอมป์ การใช้งานทางด้านเชิงเส้นและไม่เป็นเชิงเส้นของออปแอมป์เช่น วงจรกรองแก็กทีฟ วงจร

เปรียบเทียบ วงจรคูณ การออกแบบของวงจรขยายต่างๆ วงจรจ่ายไฟเลี้ยงและทำให้ไฟเรียบ วงจรเฟสล็อคลูปวงจรกำเนิดสัญญาณ การวิเคราะห์และออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์โดยอาศัยคอมพิวเตอร์ บทบาทของคอมพิวเตอร์ในกระบวนการออกแบบ เครื่องมือและเทคนิค

Analysis and design of analog integrated circuits; constant current circuits, differential amplifiers, effects of non-ideal characteristics of an operational amplifier; linear and nonlinear applications of operational amplifiers such as active filters, comparators, multipliers; design of various amplifiers, power supplies and regulators; phase-locked loop; waveform generator. Computer-Aided Analysis and Design in Electronics Circuits; role of computers in the design process; tools and techniques

303533 เทคนิคการลดทอนสัญญาณรบกวน 3(2-2-5)

Noise Reduction Techniques

ทฤษฎีและฝึกปฏิบัติของการควบคุมสัญญาณรบกวนแบบอีเอ็ม เทคนิคในการลดสัญญาณรบกวน เช่น การคลุม การต่อลงดินและการกรอง การวัดของอีเอ็มไอ ตามเกณฑ์ของรัฐบาล ปัญหาอีเอ็มไอและวิธีแก้ไขปัญหา ในการประยุกต์กับแหล่งจ่ายไฟแบบสลับ การออกแบบตัวกรองแบบอีเอ็มไอ

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

303540 การออกแบบวงจรขยายและวงจรถูกกำเนิดความถี่สูง 3(2-2-5)

Design of High-Frequency Amplifiers and Oscillators

พารามิเตอร์ต่างๆ ของทรานซิสเตอร์และการออกแบบวงจรขยายสัญญาณความถี่สูง โครงข่ายการจับคู่ การจับคู่อิมพีแดนซ์ด้วยไมโครสตริปไลน์ และ สตัม แผนภาพของสมิทและการใช้งานในโครงข่ายการจับคู่ และการออกแบบของวงจรขยายสัญญาณ เสถียรภาพการไบอัส พารามิเตอร์การกระจายและการใช้งานในการออกแบบและหาความเสถียรภาพของวงจรถูกกำเนิดสัญญาณ

Transistor parameters and its design of amplifiers at high frequency, matching network: impedance matching with microstrip line and stub; Smith's chart and its use for matching networks and design of amplifiers; bias stability; scattering parameters and its use for oscillator design and stability determining

303541 การออกแบบและสังเคราะห์โครงข่ายขั้นสูง 3(2-2-5)

Advanced Network Synthesis and Design

แนวความคิดเกี่ยวกับค่าจำนวนจริงบวกและค่าจำนวนจริงที่มีขอบเขต การสังเคราะห์โครงข่ายแบบกลุ่มก้อนของวัสดุสองชนิด การบรรยายการกระจาย การสังเคราะห์ความต้านทานวงจรราร์-แอล-ซี วิธีประมาณของตัวกรองแบบรวม การสังเคราะห์ตัวกรองไมโครเวฟ การสังเคราะห์โครงข่ายตัวเก็บประจุแบบสลับ เทคนิคการออกแบบสำหรับตัวกรองอาร์-ซี แบบกัมมันต์บนโครงสร้างเชิงแบบฉบับ

Positive real and bounded real concepts; synthesis of two-element kind lumped networks; scattering description; synthesis of RLC impedances; approximation methods for lumped filters; synthesis of microwave filters; synthesis of switched-capacitor networks; design techniques for active RC filters modeled on classical structures

- 303542 การเขียนโปรแกรมให้กับระบบเวลาจริง 3(2-2-5)
 Real-Time System Programming
 ระบบทำงานแบบเวลาจริงเบื้องต้น วิศวกรรมระบบทำงานแบบระบบเวลาจริง ความเสถียร ภาวะพร้อมกัน การโปรแกรมพร้อมกัน การวางตารางเวลาทำงานแบบเวลาจริง ตัวอย่างระบบปฏิบัติการทันที การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์แบบทันที กรณีศึกษา
 Introduction to real-time systems; real-time system engineering; reliability; concurrency and concurrent programming; real-time scheduling; examples in real-time operating systems; interfacing with real-time hardware; case studies
- 303543 อิเล็กทรอนิกส์ทางแสง 3(3-0-6)
 Opto-Electronics
 หน่วยและนิยามที่ใช้ในการวัดแสง ทฤษฎีทั่วไปของท่อนำคลื่น ลักษณะสมบัติการเคลื่อนที่ของคลื่นในท่อนำคลื่น แหล่งกำเนิดแสงแบบต่างๆ อุปกรณ์ตรวจจับแสงแบบสารกึ่งตัวนำ การพิจารณาสัญญาณรบกวนในระบบตรวจจับแสง การประยุกต์ของแสงและวงจรอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ อาทิเช่น ระบบสื่อสารรับ-ส่งโดยแสง
 Units and definitions used in the light measurement, wave guide theories, wave propagation in a wave guide. Light sources; semiconductor sensors for light detection; noises in the optoelectronic devices; light applications and electronic circuits e.g., communication system via light wave
- 303544 อิเล็กทรอนิกส์ชีวการแพทย์ 3(2-2-5)
 Biomedical Electronics
 คุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ชีวเวชและเครื่องรับรู้ทางการแพทย์ คุณสมบัติและรูปแบบทางคณิตศาสตร์ของเครื่องรับรู้และอุปกรณ์แปลงสัญญาณ ผลกระทบของวงจรไฟฟ้าที่มีต่อการวัดทางการแพทย์ สัญญาณรบกวนและค่าผิดพลาด ทฤษฎีของการป้อนกลับแบบบวกและแบบลบรอบ ๆ ตัวขยายและตัวจำกัดความถี่ เงื่อนไขก่อนของสัญญาณ อุปกรณ์ขยายสัญญาณ การแปลงสัญญาณอุปมานและสัญญาณเชิงเลข การประยุกต์ใช้งานของตัวควบคุมขนาดจิ๋วในวิศวกรรมชีววิทยา การวัดในการวิเคราะห์โลหิตมนุษย์ หทัยวิทยาและเครื่องมือวัด การวินิจฉัยโดยใช้คลื่นเสียงความถี่สูง การวัดอัตราการไหลของโลหิตและคลื่นเสียงความถี่สูง ขั้วอิเล็กโทรดและเครื่องรับรู้ชีวภาพ/เครื่องรับรู้เคมี
 Specification of biomedical sensors and instrumentation; sensor/transducer characteristics and mathematical models; effects of the conditioning circuit on biomedical measurement; noise and errors; theory of positive and negative feedback around amplifier and frequency limits; signal preconditioning; instrumentation amplifier; A/D conversion; use of microcontrollers in Bioengineering. Instrumentation for analysis of human blood; cardiology and instrumentation; ultrasonic diagnosis; ultrasound and blood flow measurement; electrode and biosensors/chemosensors
- 303548 หัวข้อพิเศษทางอิเล็กทรอนิกส์และระบบสมองกลฝังตัว 1 3(3-0-6)
 Special Topics in Electronics and Embedded Systems 1
 รายวิชานี้จะครอบคลุมหัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันทางอิเล็กทรอนิกส์และระบบสมองกลฝังตัวซึ่งถูกเลือกมาจากผู้สอนในแขนงอิเล็กทรอนิกส์และระบบสมองกลฝังตัว

This course covers topics of current interest in electronics and embedded systems selected by the instructor in the area of electronics and embedded systems

303549 หัวข้อพิเศษทางอิเล็กทรอนิกส์และระบบสมองกลฝังตัว 2 3(3-0-6)

Special Topics in Electronics and Embedded Systems 2

ศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจทางอิเล็กทรอนิกส์และระบบสมองกลฝังตัวซึ่งนำมาจากบทความวิชาการหรือข้อมูลจากอุตสาหกรรม

Study the interesting topics in electronics and embedded systems, which are taken from publications and industrial information

303551 ทฤษฎีควบคุมพื้นฐาน 3(3-0-6)

Fundamentals of control theory

การควบคุมในปริภูมิสถานะและคุณสมบัติพื้นฐาน การป้อนกลับตัวแปรสถานะ การออกแบบตัวสังเกตสถานะ การป้อนกลับขาออก การควบคุมแบบแอลคิวอาร์ ตัวกรองความถี่ การควบคุมแบบแอลคิววี ปัญหาการติดตามและปัญหาการกำจัดสัญญาณรบกวน การออกแบบการควบคุมแบบปริพันธ์

State-space control with basic properties; state feedback; state observer design; output feedback; linear quadratic regulator (LQR) control; Kalman filter; linear quadratic Gaussian (LQG) control; tracking problem and disturbance rejection problem; integral control design

303552 ทฤษฎีการหาค่าเหมาะสมที่สุดและการประยุกต์ 3(3-0-6)

Optimization Theory and Its Applications

พื้นฐานทฤษฎีการหาค่าเหมาะสมที่สุด การหาค่าเหมาะสมที่สุดของฟังก์ชันหลายตัวแปรปราศจากเงื่อนไขและด้วยเงื่อนไขบังคับ การหาค่าเหมาะสมที่สุดด้วยเทคนิคพิเศษ การประยุกต์ใช้งานในระบบควบคุมและการประมวลผลสัญญาณ

Fundamentals of optimization theory; multi-variable optimization with/without constraints; optimization with special techniques; applications in signal processing and control system

303553 การควบคุมตรรกแบบคลุมเครือและโครงข่ายประสาท 3(2-2-5)

Neural Network and Fuzzy Logic Control

โครงสร้างต่างๆ ของโครงข่ายประสาทประดิษฐ์และระบบตรรกแบบคลุมเครือรวมทั้งกระบวนการเรียนรู้ การออกแบบตัวควบคุมแบบคลุมเครือ การประยุกต์ใช้งานในการจำแนกปัญหาต่างๆ หน่วยความจำสาระแบบฐานสอง การส่งด้วยตัวเอง การจำลองและควบคุมระบบไม่เชิงเส้น เสถียรภาพ ระบบควบคุมแบบนิวโร-ฟัซซี โครงสร้างการเรียนรู้และพารามิเตอร์ในระบบนิวโร-ฟัซซี

Various structures of artificial neural networks and fuzzy logic systems as well as special learning mechanisms; fuzzy controller design; applications to classification problems, binary associative memories, self-organizing maps, and nonlinear system modeling and control; stability; adaptive Neuro-Fuzzy control system, parameter and structure learning in Neuro-Fuzzy system

303554 ระบบควบคุมแบบเหมาะสมที่สุด 3(2-2-5)

Optimal Control Systems

การประยุกต์ใช้งานโปรแกรมมิ่งพลวัตและแคลคูลัสของการแปรผันต่อปัญหาการควบคุมแบบเหมาะสมที่สุด หลักการค่าสูงสุดของพอนทียากิน ทฤษฎีของฮาร์มิลตัน-จาโคบีและการประยุกต์ การออกแบบระบบควบคุมแบบใช้เวลาเหมาะสมที่สุด การออกแบบระบบควบคุมแบบใช้เชื้อเพลิงเหมาะสมที่สุด การออกแบบระบบควบคุมเชิงเส้นที่มีเกณฑ์กำลังสอง วิธีการคำนวณในระบบควบคุมแบบเหมาะสมที่สุด

Applications of dynamic programming and the calculus of variations to optimal control problems; Pontryagin maximum principle, Hamilton-Jacobi theory and its applications; time-optimal control system design; fuel-optimal control system design; linear system design using quadratic criteria; computational methods in optimal control systems

303555 การควบคุมแบบคงทน 3(2-2-5)

Robust Control

ทฤษฎีระบบเชิงเส้น เสถียรภาพภายใน แบบจำลองของระบบที่มีความไม่แน่นอนทั้งแบบที่มีโครงสร้างและแบบไม่มีโครงสร้าง การแปลงเชิงเส้นแบบเศษส่วน ทฤษฎีอัตราขยายขนาดเล็ก บทตั้งค่าจริงที่มีขอบเขต เสถียรภาพแบบคงทนและสมรรถนะแบบคงทน การวิเคราะห์และการสังเคราะห์มิว สมการริกกาติ การควบคุมแบบแอลคิวอาร์ การออกแบบตัวควบคุมแบบ H_2 และ H_∞ การออกแบบด้วยวิธี H_∞ ลูปเชฟปีง

Linear system theory; internal stability; modeling of uncertain systems: unstructured and structured uncertainties; linear fractional transformation (LFT); small gain theorem; bounded real lemma; robust stability and robust performance; μ analysis and synthesis; Riccati equations; LQR control; H_2 and H_∞ controller design; H_∞ loop-shaping design

303561 การประมวลผลสัญญาณ 3(2-2-5)

Signal Processing

คุณสมบัติและการจำแนกสัญญาณและระบบ การวิเคราะห์สัญญาณและระบบในเชิงเวลาและเชิงความถี่ การประมวลผลสัญญาณเวลาต่อเนื่องด้วยระบบเวลาเต็มหน่วย

Characterization and classification of signals and systems; signal and system analysis in time-domain and frequency-domain; continuous-time signal processing by discrete-time system

303562 การประมวลผลภาพ 3(2-2-5)

Image Processing

ทฤษฎีภาพและระบบเชิงเส้นสองมิติในเชิงเวลาและความถี่ ตรวจสอบขอบ การเพิ่มพูนภาพ การประมาณและการบูรณะภาพ การสร้างภาพขึ้นใหม่ การบีบอัดภาพ

The theory of image and two-dimensional linear system in time-domain and frequency-domain; edge detection; image enhancement; image restoration and estimation; image reconstruction; image compression

- 303563 คอมพิวเตอร์วิทัศน์ 3(2-2-5)
 Computer Vision
 ปัจจัยพื้นฐานของคอมพิวเตอร์วิทัศน์ เทคนิคในการทำความเข้าใจภาพและการประมวลผลภาพ
 ระดับสูง การแบ่งส่วนภาพ โครงสร้างเชิงสัมพันธ์ โครงสร้างทางเรขาคณิต การเคลื่อนไหว การจับคู่ การ
 อนุมาน ระบบการมองเห็น
 The fundamentals of computer vision; techniques for image understanding and high-
 level image processing; image segmentation, geometric structures, relational structures,
 motion, matching, inference, vision systems; object recognition
- 303564 การออกแบบตัวกรอง 3(3-0-6)
 Filter Design
 โครงสร้างของตัวกรองดิจิทัล เทคนิคการออกแบบตัวกรองดิจิทัล ทฤษฎีการประมาณค่า ระบบเชิง
 เส้นและไม่เชิงเส้นเวลาเต็มหน่วย การประยุกต์ใช้งานในระบบควบคุมและการประมวลผลสัญญาณ
 Digital filter structures; techniques of digital filter design; approximation theory;
 design of linear and nonlinear discrete-time systems; applications in signal processing and
 control system
- 303565 เมคาทรอนิกส์และระบบหุ่นยนต์ 3(2-2-5)
 Mechatronics and Robotics Systems
 การวิเคราะห์จลศาสตร์และการแปลงพิกัด แรงโมเมนต์และกฎของออยเลอร์ เครื่องรับรู้และ
 เครื่องตรวจวัด อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และการวัด การประมวลผลสัญญาณภาพเบื้องต้น การประมาณค่า
 ในช่วงของเส้นโคจร รีจิดโมชั่นและการแปลงแบบเอกพันธ์ จลศาสตร์แบบไปข้างหน้าและย้อนกลับ จลศาสตร์
 ความเร็ว พลวัตและการควบคุม การควบคุมแนววิถีแบบไม่เชิงเส้น การควบคุมแบบป้อนกลับ ตัวควบคุมข้อ
 ต่อ การวางแผนการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์
 Kinematic analysis and coordinate transformation; forces, moments, and Euler's
 laws, sensors and actuators, electronic devices and measurements; some fundamentals in
 image processing; trajectory interpolation and control; Rigid motion and homogeneous
 transformations; forward and inverse kinematics; velocity kinematics; dynamics and control;
 nonlinear trajectory control; feedback control; joint controller; motion planning
- 303566 เวฟเล็ต 3(3-0-6)
 Wavelets
 พื้นฐานเวฟเล็ต ตัวกรองเวฟเล็ต ผลการแปลงเวฟเล็ตเต็มหน่วย การวิเคราะห์และการสังเคราะห์ระบบเวฟเล็ต
 การประยุกต์ใช้งานในระบบควบคุมและการประมวลผลสัญญาณ
 Fundamentals of Wavelets; Wavelet filters; discrete Wavelet transform; synthesis and analysis of
 Wavelet systems; applications in signal processing and control system

- 303567 ทฤษฎีการเรียนรู้เครื่องจักร 3(3-0-6)
 Machine Learning Theory
 ชนิดของการเรียนรู้เครื่องจักร การจำแนกเชิงเส้น โครงข่ายประสาทเทียม ตัวรับรู้ชนิดหลายชั้นและเรเดียลเบสิสฟังก์ชัน ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน การตัดสินใจแบบต้นไม้ การเรียนรู้เชิงความน่าจะเป็น การแบ่งแยกชนิดด้วยเบย์ส์ การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน การลดจำนวนมิติ การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดแบบกำลังสองน้อยที่สุด
 Types of machine learning; Linear Discriminants; Neural networks: Multi-layer perceptron and radial basis functions; Support vector machines; Decision trees; Learning in probabilistic: Bayes' classifier; Unsupervised learning; Dimensionality reduction; Least-square optimization
- 303569 หัวข้อพิเศษทางระบบควบคุมและการประมวลผลสัญญาณ 3(3-0-6)
 Special Topics in Control System Engineering and Signal Processing
 รายวิชานี้จะครอบคลุมหัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันทางด้านทฤษฎีระบบควบคุมและการประมวลผลสัญญาณซึ่งถูกเลือกมาจากผู้สอนในแขนงวิศวกรรมระบบควบคุมและการประมวลผลสัญญาณ
 This course covers topics of current interest in Control System Theory and Signal Processing selected by the instructor in the area of Control System Engineering and Signal Processing
- 303571 สัญญาณและระบบเชิงเฟ้นสุ่ม 1 3(3-0-6)
 Stochastic Signals and Systems 1
 ตัวแปรสุ่มและขบวนการเฟ้นสุ่ม ฟังก์ชันการกระจายและความหนาแน่นของความน่าจะเป็นแบบต่างๆ กระบวนการสุ่มแบบคงที่และแบบไม่คงที่ สัญญาณรบกวนแบบขาวและแบบสี การวิเคราะห์สัญญาณสุ่ม ความหนาแน่นของกำลังเชิงสเปกตรัม ผลตอบสนองเชิงเวลาและเชิงความถี่ของระบบเชิงเส้นที่มีต่อสัญญาณสุ่มโดยอาศัยการแปลงแบบคลาสสิก
 Random variables and stochastic processes; probability distribution and probability density functions; stationary and nonstationary random processes; white and color noises; analysis of random signals; power spectral density; time and frequency response of linear systems to random signals using both classical transform
- 303572 สัญญาณและระบบเชิงเฟ้นสุ่ม 2 3(3-0-6)
 Stochastic Signals and Systems 2
 ทฤษฎีการตรวจจับและการประมาณ ทฤษฎีการทำให้เรียบ ตัวกรองเวียนเนอร์ และตัวกรองคาลแมนแบบเวลาไม่ต่อเนื่องและวิธีค่าความเหมือนกันสูงสุด ระบบพลวัตแบบเฟ้นสุ่มเวลาต่อเนื่อง สมการอนุพันธ์แบบเฟ้นสุ่มเชิงเส้น กระบวนการเกาส์-มาร์คอฟแบบนิ่งและรูปแบบจำลองของระบบพลวัตแบบเฟ้นสุ่ม
 Detection and estimation theory, smoothing theory, Wiener filters, discrete-time Kalman filters, and maximum likelihood method; continuous-time stochastic dynamical systems: linear stochastic differential equations, stationary Gauss-Markov process and modeling of stochastic dynamical systems

- 303573 ทฤษฎีของเส้นใยนำแสงและการสื่อสารทางแสง 3(3-0-6)
 Theory of Optical Fibers and Optical Communications
 การแพร่ของแสงและผลตอบสนองของอิมพัลส์ในเส้นใยชนิดสเตปอินเด็กซ์มัลติโหมด การแพร่ของแสง การกระจายของแสงในเส้นใยชนิด เกรดเดดอินเด็กซ์มัลติโหมด การวัดต่างๆในเส้นใยนำแสง การกระจายของแสงและแบนวิทในเส้นใยนำแสง ชนิดสเตปอินเด็กซ์ซิงเกิลโหมด การสูญเสียจากการโค้งงอ ประสิทธิภาพในการส่งผ่านสัญญาณในมัลติโหมดและซิงเกิลโหมด การคำนวณงบกำลังและการกระจายในระบบเส้นใย อุปกรณ์ประกอบเส้นใยนำแสง
 Ray propagation, and impulse response in step index multimode fibers; ray propagation, dispersion and bandwidth of graded-index multimode fibers. Measurements of optical fibers; light propagation and bandwidth in step-index single mode fibers; graded-index single mode fibers; bending and microbending losses in fibers; launching efficiencies in multimode and single mode fibers. Power budget and dispersion budget in fiber systems; optical fiber components
- 303574 การออกแบบระบบสื่อสาร 3(2-2-5)
 Communication System Design
 แนวคิดทางด้านกายภาพ การคำนวณหาอัตราส่วนระหว่างกำลังสัญญาณพาและสัญญาณ รบกวนในระบบสื่อสาร ซึ่งจะรวมถึงหัวข้อที่เกี่ยวกับ สัญญาณรบกวน โพรพาไลเซชัน การแพร่ กระจายผ่านบรรยากาศ อุปกรณ์ต่างๆ ใน เครื่องรับสัญญาณ สายอากาศ การคำนวณค่าต่าง ๆ ในระบบ และ กรณีศึกษาต่างๆ
 Physical concepts; carrier-to-noise ratio in communication systems; noise processes, polarization topics, atmospheric propagation, receiver components, antennas, system calculation, and case studies
- 303575 วงจรไมโครเวฟ: ทฤษฎีและเทคนิค 3(3-0-6)
 Microwave Circuits: Theory and Techniques
 ทฤษฎีการส่งสัญญาณตามสาย โครงข่ายการจับคู่และแผนภูมิของสมิท การวัดและการใช้งานของพารามิเตอร์แบบกระจายการออกแบบอุปกรณ์จำพวกพาสซีฟสำหรับวงจรแถบขนาดจิว คุณสมบัติของสัญญาณรบกวนสำหรับโครงข่ายแบบสองช่องทาง คุณสมบัติและการใช้งานของไดโอดและทรานซิสเตอร์ไมโครเวฟ ระบบไมโครเวฟย่อย
 Transmission line theory; the Smith Chart and matching networks; the measurement and use of scattering parameters; passive component design for microstrip circuits; noise properties of two-port networks; the characterization and use of microwave transistors and diodes; microwave subsystems
- 303576 การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ 3(3-0-6)
 Radio Wave Propagation
 สายอากาศบนพื้นผิวโลกที่มีลักษณะเรียบ การวางสายอากาศบนพื้นผิวโลก ที่มีลักษณะทรงกลม สนามในย่านเลี้ยวเบน การสูญเสียเลี้ยวเบนเนื่องจากจากสิ่งกีดขวางระหว่างทาง การแพร่กระจายคลื่นผิว การ

แพร่กระจายในชั้นบรรยากาศไอโอโนสเฟียร์ การแพร่กระจายคลื่นไมโครเวฟและคลื่นมิลลิเมตร การกระเจิงโดยฝน การแพร่กระจายและกระเจิงในชั้นบรรยากาศโทรโปสเฟียร์ การแพร่กระจายที่ความถี่ต่ำถึงความถี่ต่ำมาก

Antennas located over a flat earth; antennas located over a spherical earth; the field in the diffraction zone; midpath-obstacle diffraction loss; surface-wave propagation; ionospheric propagation; microwave and millimeter-wave propagation; scattering by rain; tropospheric scatter propagation; extremely low to very low frequency propagation

303577 วิทยุแบบไร้สายและการสื่อสารไร้สาย 3(2-2-5)

Cellular Radio and Wireless Communications

ระบบสื่อสารแนวใหม่ ระบบสื่อสารเคลื่อนที่ หลักการทางทฤษฎีและการออกแบบระบบ สื่อสารไร้สายที่มีความจุสูง รูปแบบจำลองของการกระจายและการลดทอนกำลังของคลื่นวิทยุ ช่องสัญญาณวิทยุ ที่มีการเฟด การกล้ำและ การเข้ารหัสสัญญาณในระบบสื่อสาร เคลื่อนที่ การทำอิควไลเซชันและความหลากหลายของช่องส่งสัญญาณ มาตรฐานในระบบสื่อสาร ไร้สาย แนวคิดเกี่ยวกับการ กระจายทางสเปกตรัม

Modern communication systems; cellular mobile communication systems; theory and design of high capacity wireless communications systems; radio propagation-loss model; mobile fading channel; modulation and coding in mobile communication systems; equalization and channel diversity; concepts of Spread Spectrum (SS) Communication

303578 การสื่อสารระบบเชิงเลขขั้นสูง 3(2-2-5)

Advanced Digital System Communications

ทฤษฎีการออกแบบและการวิเคราะห์ในระบบสื่อสารเชิงเลข การแสดงสัญญาณในรูปแบบ เชิงเลข และการทำควอนไทเซชันแบบไม่สมมาตรที่เหมาะสมที่สุด การออกแบบและวิเคราะห์การกล้ำ สัญญาณทางเชิงเลขในรูปแบบต่างๆและเครื่องรับสัญญาณโดยใช้ เทคนิคของปริภูมิสัญญาณ การรวมเทคนิคการแก้ไขข้อผิดพลาดเข้ากับ การกล้ำสัญญาณเชิงเลข ระเบียบวิธีไวเทอบี สำหรับการ ประมาณโดยอาศัยความน่าจะเป็นที่เป็นไปได้มากที่สุด การออกแบบ และวิเคราะห์ระบบสื่อสารที่ใช้วิธีการกระจายทางความถี่

Theory, design, and analysis of modern digital communication systems; representation of signal in digital form and optimum non-uniform quantization; design and analysis of digital modulation formats and receivers using signal space techniques; combining error correction techniques with digital modulation; viterbi algorithm for maximum likelihood sequence estimation; design and analysis of spread-spectrum communication systems

303580 ทฤษฎีสารสนเทศ 3(3-0-6)

Information Theory

การส่งข้อมูลผ่านช่องส่งสัญญาณที่มีสัญญาณรบกวนมาก การวัดความจุของข้อมูลและ การส่งข้อมูลผ่านช่องส่งสัญญาณ การใช้รหัสเพื่อช่วยในการเพิ่มความน่าเชื่อถือของการส่ง ข้อมูลผ่านช่องส่งสัญญาณที่มี สัญญาณรบกวน ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ที่ เกี่ยวข้องกับข้อมูล การส่งข้อมูลที่มีอัตราการส่ง มากกว่าความจุของช่องส่งสัญญาณ รหัสเชิงเส้น รหัสที่มีความ สามารถในการตรวจวัดและแก้ไขข้อผิดพลาดจากการส่ง รหัสแฮมมิง

Transmission of information over noisy channels; measures of information and transmission channel capacity; use of codes to improve the reliability of such transmission; mathematical

theory of information; transmission at rates above channel capacity; linear codes, error detecting and correcting codes, Hamming codes

- 303581 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0-6)
 Electromagnetic Theory
 สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงตามเวลาและเวลาฮาร์มอนิก คุณสมบัติเชิงไฟฟ้าของสสาร สมการคลื่นและผลเฉลย การแพร่กระจายคลื่นและโพลาไรเซชัน การสะท้อนและการส่งผ่านศักย์ช่วยแบบเวกเตอร์ ทฤษฎีบทและหลักการแม่เหล็กไฟฟ้า ท่อนำคลื่นและโพรงที่มีภาคตัดขวางรูปสี่เหลี่ยม ท่อนำคลื่นและโพรงที่มีภาคตัดขวางรูปวงกลม
 Time-varying and time-harmonic electromagnetic fields; electrical properties of matter; wave equation and its solutions; wave propagation and polarization; reflection and transmission; auxiliary vector potentials; electromagnetic theorems and principles; rectangular cross-section waveguides and cavities; circular cross-section wave guides and cavities
- 303582 ระเบียบวิธีขั้นประกอบอันตะสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6)
 Finite Element Method for Electrical Engineering
 ปัญหาเงื่อนไขขอบเขต ปัญหาแม่เหล็กไฟฟ้า ระเบียบวิธีแปรผัน ระเบียบวิธีถ่วงน้ำหนักส่วนตักค้าง การวิเคราะห์หนึ่งมิติ การวิเคราะห์สองมิติ การวิเคราะห์สามมิติ ปัญหาค่าเจาะจง ชั้นประกอบอันตะแบบเวกเตอร์
 Boundary value problem, electromagnetic problem, variational method, method of weighted residuals, one-dimensional analysis, two-dimensional analysis, three-dimensional analysis, Eigenvalue problem, vector finite element
- 303583 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับแม่เหล็กไฟฟ้า 3(2-2-5)
 Numerical Methods in Electromagnetics
 หลักการของสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ระเบียบวิธีการคำนวณสำหรับแม่เหล็กไฟฟ้า ระเบียบวิธีผลต่างอันตะ ระเบียบวิธีแปรผัน ระเบียบวิธีถ่วงน้ำหนักส่วนตักค้าง ระเบียบวิธีขั้นประกอบอันตะ ระเบียบวิธีขอบเขตส่วนย่อย
 Principles of electromagnetic fields, computational methods in electromagnetics, the finite difference method, variation method, method of weighted residuals, finite element method, boundary element method
- 303584 ทฤษฎีการเข้าคิวและการประยุกต์ใช้งาน 3(3-0-6)
 Queuing Theory and Applications
 ระบบของสายงาน กระบวนการสุ่มที่สำคัญบางกระบวนการ ระบบการเข้าคิวแบบเกิด-ตาย ระบบการเข้าคิวแบบมาร์คอฟ ระบบการเข้าคิวที่แจกจ่ายการบริการทั่วไป การเข้าคิวตามลำดับ ความสำคัญ
 System of flows, some important random processes, birth-date queuing systems, Markovian queuing systems, queuing systems with general serviced distribution, priority queuing

- 303585 ทฤษฎีการเข้ารหัส 3(3-0-6)
Coding Theory
การใช้รหัสเพื่อช่วยในการเพิ่มความน่าเชื่อถือของการส่งข้อมูลผ่านช่องส่งสัญญาณที่มีสัญญาณรบกวน โครงสร้างทางพีชคณิตของรหัสต่างๆ ได้แก่ รหัสที่มีความสามารถในการตรวจวัด และแก้ไขข้อผิดพลาดจากการส่ง รหัสบีซีซีเอช รหัสรีดโซโลมอน รหัสคอนวอลูชันนอล และรหัสที่ใช้ในการตรวจสอบการดำเนินการคำนวณทางคณิตศาสตร์
Use of codes to improve the reliability of transmission over noisy channels; algebraic structure of codes; includes error detecting and correcting codes; BCH codes, Reed Solomon codes, and convolutional codes and codes for checking arithmetic operations
- 303586 ทฤษฎีสายอากาศ 3(3-0-6)
Antenna Theory
พารามิเตอร์พื้นฐานของสายอากาศ อินทิกรัลการแผ่พลังงาน และฟังก์ชันศักย์ช่วย สายอากาศแบบเส้นลวด สายอากาศแบบบ่วง แถวลำดับ การสังเคราะห์สายอากาศและแหล่งกำเนิดต่อเนื่อง สายอากาศอัจฉริยะ การวัดสายอากาศ
Fundamental parameters of antennas, radiation integrals and auxiliary potential function, linear wire antennas, loop antennas, arrays, antenna synthesis and continuous sources, smart antennas, antenna measurements
- 303589 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร 3(3-0-6)
Special Topics in Communication Engineering
หัวข้อที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร ซึ่งนำมาจากบทความวิชาการหรือข้อมูลจากอุตสาหกรรม
Selected topics of current interest in communication engineering, which are taken from publications and industrial information
- 303591 สัมมนา 1(0-2-1)
Seminar
การรายงานและนำเสนอหน้าชั้นเรียนเรื่องที่ครอบคลุมด้านวิศวกรรมไฟฟ้า โดยเรื่องที่จะนำเสนอขึ้นอยู่กับความสนใจของนิสิตโดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา
Report and oral presentations covering current topics in Electrical Engineering area; the selected topics depend on students' interests by the consent of his/her academic advisor
- 303592 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6)
Research Methodology in Science and Technology
ความหมาย ลักษณะและเป้าหมายการวิจัย กระบวนการวิจัย ประเภทการวิจัย การกำหนดปัญหาการวิจัย ตัวแปรและสมมุติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย การประเมินงานวิจัย การนำผลวิจัยไปใช้และจรรยาบรรณนักวิจัย เทคนิควิธีการวิจัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
Research definition, characteristic and goal; type and research process; research problem determination; variables and hypothesis; data collection; data analysis; proposal and research report writing; research evaluation; research application; ethics of researchers; and research techniques in science and technology

303593 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก2

3 หน่วยกิต

Thesis 1, Type A2

การค้นคว้าในฐานข้อมูลต่างๆ ซึ่งจะนำไปสู่การเกิดแนวคิดใหม่ๆ การติดตามงานวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับหัวข้อที่สนใจ สรุปผลการค้นคว้าและจัดทำรายงานความก้าวหน้าของหัวข้อที่สนใจเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา

Literature review in different data bases, which will generate new concepts, following research works relating to the interested topics, summary report of the literature search and progress report of the interested topics to present to the advisor

303594 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก2

3 หน่วยกิต

Thesis 2, Type A2

การดำเนินงานวิจัย การสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางวิศวกรรมไฟฟ้า การอภิปรายความรู้ที่ได้รับเพื่อให้มีความพร้อมในการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ รายงานสรุปผลความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา

Conducting research, establishment of novel electrical engineering knowledge, discussion of obtained knowledge to get ready for the thesis proposal defense, summary report of the thesis progress to present to the advisor

303595 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก2

6 หน่วยกิต

Thesis 3, Type A2

การเขียนวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ การสอบวิทยานิพนธ์ผ่านและจัดพิมพ์เป็นรูปเล่มวิทยานิพนธ์เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย

Writing of complete thesis, passed thesis defense and published thesis book submitted to the graduate school

ความหมายของเลขประจำวิชา

ประกอบด้วยเลข 6 หลัก แยกเป็น 2 ชุดๆ ละ 3 ตัว มีความหมายดังนี้

1. เลขสามตัวแรก เป็น กลุ่มตัวเลขประจำสาขาวิชา
 - 303 หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์
2. เลขสามตัวหลัง (นับจากขวาไปซ้าย) ให้ความหมาย ดังนี้
 - 2.1 เลขหลักหน่วย แสดงอนุกรมรายวิชา
 - 2.2 เลขหลักสิบ แสดงกลุ่มวิชาในสาขาวิชา
 - เลข 0 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านคณิตศาสตร์
 - เลข 1, 2 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง
 - เลข 3, 4 หมายถึง กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์และระบบสมองฝังกล
 - เลข 5, 6 หมายถึง กลุ่มวิชาระบบควบคุมและการประมวลผลสัญญาณ
 - เลข 7, 8 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร
 - เลข 9 หมายถึง กลุ่มวิชาสัมมนา, วิทยานิพนธ์ และระเบียบวิธีวิจัย
 - 2.3 เลขหลักร้อย แสดงชั้นปีและระดับ
 - เลข 5 หมายถึง รายวิชาในระดับปริญญาโท

3.2 ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้รับขอหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
								หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
1	นายสุชาติ แยมเม่น	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph. D.	Electrical Engineering	Vanderbilt University	สหรัฐอเมริกา	พ.ศ. 2544	12	12
			M. Sc. วศ. บ.	Electrical Engineering วิศวกรรมไฟฟ้า	Vanderbilt University มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	สหรัฐอเมริกา ไทย	พ.ศ. 2541 พ.ศ. 2531		
2	นายสมพร เรืองสินชัยวานิช	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph. D.	Electrical Engineering	The University of Sheffield	อังกฤษ	พ.ศ. 2548	12	12
			วศ. บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลอัสสาน	ไทย	พ.ศ. 2539		
3	นางแคทรียา สุวรรณศรี	อาจารย์	D. Eng.	Energy	Asian Institute of Technology	ไทย	พ.ศ. 2550	7	8
			M. Eng. วศ. บ.	Electrical Power System Management วิศวกรรมไฟฟ้า	Asian Institute of Technology มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย ไทย	พ.ศ. 2545 พ.ศ. 2541		
			Ph.D.	Automatic Control and Systems Engineering	University of Sheffield	อังกฤษ	พ.ศ. 2552		
4	นางศุภวรรณ พลพิทักษ์ชัย	อาจารย์	Ph.D.	Automatic Control and Systems Engineering	University of Sheffield	อังกฤษ	พ.ศ. 2552	6	6
			M. Eng. วศ. บ.	Microelectronics ระบบควบคุมและ เครื่องมือวัด	Asian Institute of Technology (AIT) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	ไทย ไทย	พ.ศ. 2545 พ.ศ. 2541		
5	นางสุพรรณนิภา วัฒนะ	อาจารย์	Ph. D.	Energy Planning & Policy	University of Technology, Sydney (UTS)	ออสเตรเลีย	พ.ศ. 2553	10	10
			วศ. ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	พ.ศ. 2545		
			วศ. บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	พ.ศ. 2541		

3.2.2 อาจารย์ประจำ

- รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรพร้อมกับผลงานทางวิชาการ ระบุในภาคผนวก ข
- รายชื่ออาจารย์ประจำพร้อมผลงานระบุในภาคผนวก ค

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

รายชื่ออาจารย์พิเศษ ระบุอยู่ในภาคผนวก ง

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์หรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

งานวิจัยทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าจะต้องเป็นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า และมีขอบเขตงานวิจัยที่สามารถทำให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดตามหลักสูตร

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตสามารถมีความรู้และทักษะทางปัญญาในการหาข้อสรุปผลการทำงานวิจัยออกมาเขียนเป็นวิทยานิพนธ์อย่างมีคุณภาพทางวิชาการ คุณธรรมและจริยธรรม รวมทั้งมีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนมีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบในการนำเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการหรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการเพื่อประกอบการสำเร็จการศึกษา

5.3 ช่วงเวลา

เริ่มวางแผนและดำเนินการทำงานวิจัยตั้งแต่ภาคการศึกษาปลายของปีการศึกษาที่ 1

5.4 จำนวนหน่วยกิต

สำหรับแผน ก แบบ ก2 วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดอาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์และชั่วโมงการให้คำที่ปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำที่ปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับงานวิจัยทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ รวมทั้งมีตัวอย่างงานวิจัยให้ศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำงานวิจัยภายใต้การให้คำปรึกษาจากอาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์ และประเมินผลรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลาโดยมีคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1.ด้านภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ	1. มีกิจกรรมนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยในชั้นเรียนสัมมนาเพื่อส่งเสริมให้นิสิตมีภาวะผู้นำทางความคิดกล้าแสดงออก และมีความรับผิดชอบต่อผลงานที่นำเสนอ 2. มีกติกาส่งเสริมวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลา เข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น
2.ด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ	3. มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคมและจรรยาบรรณเกี่ยวกับวิชาชีพ
3.ด้านบุคลิกภาพ	4. มีการสอดแทรกเรื่องการแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจาสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและการวางตัวในการทำงานในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้อง

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรม ในสภาพแวดล้อมของการทำงานและชุมชนที่กว้างขวางขึ้น
2. สามารถจัดการและวินิจฉัยปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรม อย่างผู้รู้ด้วยความยุติธรรม
3. สนับสนุนอย่างจริงจังให้ผู้อื่นใช้การวินิจฉัยทางด้านคุณธรรม จริยธรรมในการจัดการข้อโต้แย้งและปัญหาที่มีผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

หลักสูตรกำหนดให้มีการสอดแทรก นำประเด็นปัญหาของสังคมมาอภิปรายในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง การแนะนำการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรม และจรรยาบรรณ เช่น การอ้างอิงผลงานวิชาการให้ถูกต้องและครบถ้วน และนำเสนอข้อมูลผลงานวิจัยให้ถูกต้องตรงไปตรงมาในระหว่างการสอนหรืองานที่กำหนดให้ทำ ตลอดจนระหว่งการสัมมนาและวิทยานิพนธ์ และยกประเด็นตัวอย่างปัญหาของสังคมที่วิศวกรไฟฟ้าหรือนักวิจัยมีส่วนในการแก้ไข

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. มีการประเมินการใช้หลักคุณธรรม จริยธรรมในการแก้ปัญหาที่นำเสนอ
2. มีการประเมินในวิชาสัมมนาและวิชาอื่นๆ ในเรื่องการอ้างอิงที่ถูกต้องและข้อมูลที่ถูกต้อง
3. ตรวจสอบและควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามหลักวิชาการ คุณธรรมและจริยธรรม

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในเนื้อหาสาระหลัก หลักการ และ ทฤษฎีที่สำคัญของสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า การวิจัย และการปฏิบัติทางวิชาชีพ และสามารถนำมาประยุกต์ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการและการปฏิบัติในวิชาชีพ
2. มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ๆ และการประยุกต์ รวมถึงผลกระทบของผลงานวิจัยในปัจจุบันที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและการปฏิบัติในวิชาชีพ
3. ตระหนักเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่เปลี่ยนแปลงในวิชาชีพในระดับชาติหรือนานาชาติ

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

เน้นการสอนที่ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากงานที่มอบหมาย เชิญวิทยากรพิเศษมาให้ความรู้ในรายวิชาต่างๆ และวิชาสัมมนา จัดการเรียนแบบอภิปรายกลุ่มถึงหลักการและทฤษฎีต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถ่องแท้

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์จากการเรียนและปฏิบัติของนิสิตในวิธีต่างๆ ดังนี้ สอบกลางภาคและปลายภาค รายงานผลการศึกษา การนำเสนอผลงาน การอภิปรายกลุ่มและสัมมนา และการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. สามารถใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจในสถานการณ์ที่มีข้อมูลไม่เพียงพอ
2. สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัย สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการหรือรายงานทางวิชาชีพและพัฒนาความคิดใหม่ๆ โดยบูรณาการเข้ากับองค์ความรู้เดิม หรือเสนอความรู้ใหม่ที่ท้าทาย สามารถใช้เทคนิคทั่วไปหรือเฉพาะทางในการวิเคราะห์ประเด็นหรือปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์ รวมถึงการพัฒนาข้อสรุปและข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพของสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
3. สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการวิจัยค้นคว้าด้วยตนเอง โดยการใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตลอดถึงการนำเทคนิคการวิจัยและให้ข้อสรุปซึ่งขยายองค์ความรู้หรือแนวปฏิบัติในวิชาการและวิชาชีพที่มีอยู่เดิมได้อย่างมีนัยสำคัญ
4. สามารถใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎีและปฏิบัติในการจัดการบริบทใหม่ทางวิชาการและวิชาชีพ และ พัฒนาแนวคิดริเริ่ม สร้างสรรค์เพื่อตอบสนองประเด็นหรือปัญหา

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

เน้นการสอนที่มีการนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยใหม่อย่างกว้างขวาง ให้นิสิตจัดทำหัวเรื่องโครงร่างวิทยานิพนธ์และวิทยานิพนธ์ด้วยตนเอง โดยคำแนะนำจากอาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. การสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ไขปัญหาตามลำดับขั้นตอนในหลักการวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า
2. การประเมินจากการอภิปรายผลงาน
3. การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

1. มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเองและร่วมมือกับผู้อื่นในการจัดการกับข้อโต้แย้งและปัญหาต่างๆ
2. สามารถตัดสินใจในการดำเนินงานด้วยตนเองและสามารถประเมินตนเองได้รวมทั้งวางแผนในการปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานระดับสูงได้
3. แสดงออกซึ่งทักษะการเป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม
4. สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนหรือความยุ่งยากทางวิชาชีพด้วยตนเอง

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้เรียน ฝึกพร้อมกันคิด ในการแก้ปัญหาและแบ่งความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกันรวมทั้งฝึกเป็นผู้นำในการอภิปรายในแต่ละหัวข้อ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในกิจกรรมต่างๆ ที่ทำร่วมกัน

2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหา สรุปปัญหาและเสนอแนะการแก้ไขปัญหาในด้านต่างๆ
2. สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพได้อย่างเหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่างๆทั้งในวงวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงชุมชนทั่วไป ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งวิทยานิพนธ์หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ให้มีการนำเสนอผลงานวิจัยในวิชาต่างๆ และสัมมนาที่มีการวิเคราะห์และส่งเสริมให้นิสิตนำเสนอผลงานวิจัยต่อสาธารณชน ที่ประชุมวิชาการ และวารสารวิชาการ

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ประเมินจากงานที่นำเสนอที่มีการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมไฟฟ้าในการทำวิจัย
2. ประเมินจากกิจกรรมต่างๆ ที่มีการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2
303501 คณิตศาสตร์สำหรับการประมวลผลสัญญาณเชิงเลข	○				●	○	●				○			●	●	○
303502 คณิตศาสตร์สำหรับการประมาณ	○			○	●	○	●					○		●		○
303503 คณิตศาสตร์ไม่เชิงเส้น	○			●			●						○	●	●	○
303511 การปฏิบัติการและควบคุมระบบไฟฟ้ากำลัง		●			●	○		●	○			○		●	○	
303512 ทฤษฎีเครื่องจักรกลไฟฟ้า	○				●		●						○	●	●	○
303513 ระบบการแปลงผันพลังงาน		○		●				●				●			○	
303531 การออกแบบระบบที่ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์		○			●	○		●	○		○		●		○	
303532 การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง		●			●	○		●	○			○	●		○	
303533 เทคนิคการลดทอนสัญญาณรบกวน		○			●	○		●	○	○	○		●		○	
303551 ทฤษฎีควบคุมพื้นฐาน	○			●	○		●						○	●	○	
303552 ทฤษฎีการหาค่าเหมาะสมที่สุดและการประยุกต์			○	●		○	●					○			○	
303561 การประมวลผลสัญญาณ		○		●	○			●	○		○			●		○
303571 สัญญาณและระบบเชิงพื้นที่ 1	○				●	○	●					○			●	○
303580 ทฤษฎีสารสนเทศ	●				●	○	●						○	●	●	○
303581 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า	○				●	○	●				○				○	
303514 การจัดการและงานธกิจของสาธารณูปโภคทางไฟฟ้ากำลัง	○			●	○		●	○						●	○	
303515 การหาค่าเหมาะสมที่สุดและการประยุกต์ในไฟฟ้ากำลัง	●		○	●	○			●	○			○			●	
303516 เทคโนโลยีไฟฟ้าแรงสูงขั้นสูง	○			●	○		●						○	●	○	
303517 การวางแผนและเศรษฐศาสตร์ทางไฟฟ้า	○			●	○		●	○			○			●	○	
303518 เสถียรภาพและพลวัตของระบบไฟฟ้ากำลัง	○			●		○	●						○	●	○	
303519 คุณภาพไฟฟ้า	○				●	○	●					○		●	○	
303521 เทคโนโลยีพลังงานขั้นสูง	○				●	○	●						○	●	○	

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม			ความรู้			ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	
303522 การออกแบบเครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(2-2-5)	●		●	○			●	○					○	●	●	
303523 วิศวกรรมระบบไฟโตโวลตาอิก	3(3-0-6)		○	●				○							●	●	
303524 การวิเคราะห์คุณลักษณะของตัวแปลงผันกำลังกระแสตรง	3(3-0-6)		○	●				○							●	●	
303528 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)	○		●	●	○	●				○		○		●	●	○
303540 การออกแบบวงจรขยายและวงจรกำเนิดความถี่สูง	3(2-2-5)	○		●	○		●							○			○
303541 การออกแบบและสังเคราะห์โครงข่ายขั้นสูง	3(2-2-5)			○	●	○		●	○		○				●	●	○
303542 การเขียนโปรแกรมให้กับระบบเวลาจริง	3(2-2-5)		○	●	○			●	○		○				●	●	○
303543 อิเล็กทรอนิกส์ทางแสง	3(3-0-6)	○		●	○		●							○			○
303544 อิเล็กทรอนิกส์ชีวการแพทย์	3(2-2-5)		●	○	●	○		●	○			○			●	●	
303548 หัวข้อพิเศษทางอิเล็กทรอนิกส์และระบบสมองกลฝังตัว 1	3(3-0-6)	●		●	○		●				○		○		●	○	
303549 หัวข้อพิเศษทางอิเล็กทรอนิกส์และระบบสมองกลฝังตัว 2	3(3-0-6)		○	●	○		●				○			○	●	○	
303553 การควบคุมตรรกแบบคลุมเครือและโครงข่ายประสาท	3(2-2-5)			○	●	○		●	○					○		○	
303554 ระบบควบคุมแบบเหมาะสมที่สุด	3(2-2-5)		○	●	○			●	○			○			●	●	○
303555 การควบคุมแบบคงทน	3(2-2-5)			○	●	○		●	○		○				●	●	○
303562 การประมวลผลภาพ	3(2-2-5)		●	●	○			●	○			○			●	●	○
303563 คอมพิวเตอร์วิทัศน์	3(2-2-5)			○	○			●	○					○		●	○
303564 การออกแบบตัวกรอง	3(3-0-6)	○		●	○		●					○			●	○	
303565 เมคาทรอนิกส์และระบบหุ่นยนต์	3(2-2-5)		○	●	○			●	○		○				●	○	
303566 เวฟเล็ต	3(3-0-6)	○		○	○		●					○			●		○
303567 ทฤษฎีการเรียนรู้เครื่องจักร	3(3-0-6)		○	○	○		●				○						○
303569 หัวข้อพิเศษทางระบบควบคุมและการประมวลผลสัญญาณ	3(3-0-6)	○		●	○		●					○			●		○
303572 สัญญาณและระบบเชิงพื้นที่ 2	3(3-0-6)		○	●	○		●						○		●		○
303573 ทฤษฎีของเส้นใยนำแสงและการสื่อสารทางแสง	3(3-0-6)		○	●	○		●					○			●	●	○
303574 การออกแบบระบบสื่อสาร	3(2-2-5)	●			●	○		●	○		○				●	●	○

หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554 (ภาคผนวก ข)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

- (1) ตั้งคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในแต่ละรายวิชาซึ่งจะต้องมีการทวนสอบอย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปี
- (2) มีกรรมการอย่างน้อย 4 คน ร่วมเป็นกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์
- (3) การประเมินโดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามจากนิสิตก่อนสำเร็จการศึกษาถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ของหลักสูตร ความพร้อมของสิ่งแวดล้อมและสิ่งเอื้ออำนวยต่อการเรียนและการวิจัย

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

มีการประเมินคุณภาพของหลักสูตรจากบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและจากผู้ใช้บัณฑิตโดยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

- (1) สสำรวจภาวะการดำเนินงานทำของมหาบัณฑิต โดยส่งแบบสอบถามไปยังมหาบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษาเพื่อประมวลข้อมูลด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกรงานอาชีพ
- (2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในมหาบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น
- (3) การประเมินจากมหาบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของมหาบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย
- (4) สอบถามความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ประเมินหลักสูตรหรือเป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนิสิตในการเรียนและสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อและการพัฒนาองค์ความรู้ของนิสิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554 (ภาคผนวก ข)

หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1. กำหนดให้อาจารย์ที่เพิ่งได้รับการบรรจุ เข้าร่วมปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ของมหาวิทยาลัย ซึ่งจัดเป็นประจำทุกปี เพื่อทำความรู้จักกับมหาวิทยาลัย หลักสูตรตามกรอบมาตรฐานอุดมศึกษา การประกันคุณภาพ การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน ฯลฯ
2. สำหรับอาจารย์พิเศษจะได้รับการประสานงานจากภาควิชาถึง วัตถุประสงค์ของหลักสูตร พร้อมทั้งแจกเอกสารประกอบที่จำเป็น

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลที่หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยจัดขึ้น โดยสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมโครงการ

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

1. กำหนดนโยบายให้แต่ละภาควิชาจัดสรรงบประมาณในการเข้าร่วมอบรมสัมมนา ทางวิชาการและวิชาชีพ แก่คณาจารย์ โดยให้เข้าร่วมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งต่อคน
2. สนับสนุนให้อาจารย์เข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ โดยจัดโครงการชี้แจงรายละเอียดแก่คณาจารย์ที่สนใจ
3. สนับสนุนงบประมาณในการนำเสนอผลงานวิชาการทั้งในและต่างประเทศ
4. จัดทำวารสารวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อเป็นแหล่งตีพิมพ์บทความทางวิชาการของคณาจารย์ในคณะ

หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร ระบบและกลไกในการบริหารหลักสูตรดังนี้

1. การบริหารหลักสูตร

บริหารหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาและเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัยดังนี้

1.1 มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้ที่มีคุณวุฒิและประสบการณ์ที่สอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตร ทำหน้าที่บริหารหลักสูตรและการเรียนการสอนให้เป็นไปตามแผนการศึกษาของหลักสูตร ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรและการติดตามประเมินผลหลักสูตรให้ทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของสังคม

1.2 จัดให้มีการประชุม สัมมนา หรือแลกเปลี่ยนความรู้ของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน เช่น นิสิต ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต รวมทั้งผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อเข้าร่วมเสนอแนะหรือให้ความคิดเห็นต่อแนวทางในการพัฒนาหลักสูตร การเรียนการสอนอย่างสม่ำเสมอ

1.3 มีกระบวนการติดตามและประเมินผลการเรียนของผู้เรียนในทุกรายวิชาผ่านที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการประจำคณะหรือที่ประชุมของภาควิชา ที่ดูแลหลักสูตรอยู่

1.4 มีระบบการประเมินและสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนต่อประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์ ตลอดจนมีการประเมินประสิทธิผลของการจัดการเรียนการสอน โดยฝ่ายวิชาการประจำคณะ หรือภาควิชาที่ดูแลหลักสูตร เพื่อปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

1.5 มีการจัดการเรียนการสอนที่เป็นระบบ โดยจัดทำประมวลรายวิชา (Course Syllabus) และแผนการสอนที่มีความครอบคลุมในเนื้อหาสาระครบทุกรายวิชา มีการกำหนดกระบวนการเรียนการสอนที่มีทั้งบรรยาย ปฏิบัติ สัมมนา ศึกษาดูงาน และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และมีการแจกประมวลรายวิชาและแผนการสอน ให้ผู้เรียนได้รับทราบตลอดจนแจ้งให้ผู้เรียนได้รับทราบถึงเกณฑ์ในการวัดผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาด้วย

1.6 มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกสถาบันมาเป็นวิทยากร หรืออาจารย์พิเศษ เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ รวมทั้งจัดให้มีโครงการพัฒนาทักษะการสอนแก่คณาจารย์เป็นประจำ

1.7 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประสานงานกับภาควิชาและอาจารย์ผู้สอนในการพิจารณา กำหนดเนื้อหาของรายวิชา กลยุทธ์การสอน การวัดและประเมินผล ตารางเรียน และตารางสอบ โดยให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาโท

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ วัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ และวัสดุครุภัณฑ์สนับสนุนการเรียนปฏิบัติการอย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนภาคทฤษฎีและปฏิบัติการ ตลอดจนสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเองของนิสิต นอกจากนี้ยังสนับสนุนให้มีระบบบริหารจัดการที่ใช้ทรัพยากรร่วมกัน ทั้งในระดับภาควิชา ในระดับคณะและภายนอกสถาบัน

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

คณะมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำราและการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยผ่านการบริการของสำนักห้องสมุดของมหาวิทยาลัยและห้องสมุดคณะ ทั้งนี้หนังสือเรียนและเอกสาร Website ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมศาสตร์มีดังนี้

- สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยนเรศวร มีตำรา เอกสารในกลุ่มวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ดังนี้			
ตำราเรียน	: ภาษาไทย	34,144	เล่ม
	: ภาษาต่างประเทศ	22,568	เล่ม
วารสาร	: ภาษาไทย	70	ชื่อเรื่อง
	: ภาษาต่างประเทศ	22	ชื่อเรื่อง
ฐานข้อมูล (Database)		20	ฐานข้อมูล
โสตทัศนวัสดุ วีดิทัศน์	: ภาษาไทย	1,825	รายการ
	: ภาษาอังกฤษ	1,285	รายการ
- ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีตำราตามยอดปี 2553 ดังนี้			
ตำราเรียน	: ภาษาไทย	6,487	เล่ม
	: ภาษาอังกฤษ	2,557	เล่ม
วารสาร	: ภายในประเทศ	51	ชื่อเรื่อง
	: ต่างประเทศ	28	ชื่อเรื่อง
โสตทัศนวัสดุ วีดิทัศน์	: 992 (รวม ซีดีรอม, Diskettes, วีดิทัศน์, Cassette tapes)		

จัดให้มีห้องคอมพิวเตอร์สำหรับนิสิตเพื่อใช้ในการค้นคว้าและเรียนรู้ นอกจากนี้คณะมีอุปกรณ์ที่สนับสนุนการเรียนการสอนภาคบรรยายและปฏิบัติการอย่างพอเพียง

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

จัดเตรียมงบประมาณโดยประสานงานกับสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้อง ในการจัดซื้อนี้ได้เปิดโอกาสให้นิสิตและอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชามีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่นๆที่จำเป็น สำหรับห้องสมุดของคณะมีการเตรียมงบประมาณสำหรับจัดซื้อหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง นอกจากนี้ยังจัดเตรียมงบประมาณสำหรับจัดซื้อครุภัณฑ์สื่อการสอนและครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนของอาจารย์

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

การเตรียมความพร้อมสนับสนุนการเรียนการสอนตามหลักสูตรให้เป็นไปตาม

- ประกาศ กระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 ข้อ 15 ว่าด้วยการประกันคุณภาพของหลักสูตร
- ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องแนวปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การขอเปิดและดำเนินการหลักสูตรระดับปริญญาในระบบการศึกษาทางไกล พ.ศ. 2548
- ประกาศ กระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2549 ว่าด้วยมาตรฐานด้านพันธกิจของการบริหารอุดมศึกษา และมาตรฐานด้านการสร้างและพัฒนาสังคมฐานความรู้และสังคมแห่งการเรียนรู้ โดยมีการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรตามข้อกำหนดข้างต้นโดย
- จัดทำแบบสำรวจความต้องการจากนิสิตในใช้ทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน
- จัดประชุมระดมความคิดเห็นจากอาจารย์ผู้ใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

กระบวนการในการรับอาจารย์ใหม่ เริ่มจากการส่งใบสมัครให้แก่ภาควิชาที่มีผู้มาสมัคร กลั่นกรองประวัติ คุณสมบัติและประสบการณ์ว่าเพียงพอต่อความรับผิดชอบการสอนในเบื้องต้น จากนั้นคณะจะพิจารณากรอบอัตรา หากยังมีว่าง ก็จะนำเข้าที่ประชุมกรรมการคณะเพื่อพิจารณากลั่นกรองในรอบที่สอง หากกรรมการคณะเห็นชอบ ก็จะนำเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อขออนุมัติบรรจุ หรือหากไม่มีกรอบอัตราแต่ผู้สมัครมีคุณวุฒิสูง ก็จะดำเนินการขอกรอบอัตราจากมหาวิทยาลัย

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

กระบวนการในการปรึกษาหารือร่วมกันและการมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการติดตามคุณภาพหลักสูตร การทบทวนประจำปีและการวางแผนสำหรับการปรับปรุงหลักสูตร กระทำโดยผ่านกรรมการวิชาการของคณะ และ กรรมการประจำภาควิชา

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

นโยบายในการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ จะอนุมัติก็ต่อเมื่อภาระงานสอนของอาจารย์ในภาควิชา นั้นเต็มตามเกณฑ์ขั้นต่ำของมหาวิทยาลัย หรือไม่มีอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้น กระบวนการเลือกสรรกระทำโดยกรรมการประจำภาควิชา

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

อ้างอิงตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่งของคณะกรรมการพัฒนาระบบข้าราชการพลเรือน

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

สนับสนุนการฝึกอบรม ทัศนศึกษา หรือการฝึกการทำวิจัยร่วมกับอาจารย์ โดยมีการจัดสรรงบประมาณทั้งในระดับคณะและระดับภาควิชา

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นิสิต

(1) มีการเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคธุรกิจ หรือภาคอุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์ตรงในรายวิชาต่าง ๆ มาเป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ให้แก่นิสิต

(2) มีผู้ช่วยสอนประจำห้องปฏิบัติการที่มีความรู้ในจำนวนที่เหมาะสม

(3) คณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นิสิตทุกคน โดยนิสิตที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นิสิต และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงว่าง (Office Hours) เพื่อให้นิสิตเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ ต้องมีที่ปรึกษากิจการเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นิสิต

5.2 การอุทธรณ์ของนิสิต

เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคมและ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

6.1 สนับสนุนให้มีการจัดตั้งสมาคมศิษย์เก่าเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ระหว่างศิษย์เก่าและศิษย์ปัจจุบันตลอดจนการจัดทำฐานข้อมูลด้านความต้องการของตลาดแรงงาน แหล่งงานและสถานที่ศึกษาต่อ

6.2 ตลาดแรงงานของมหาบัณฑิตสาขาวิศวกรรมไฟฟ้ายังเป็นที่ต้องการอยู่อย่างมาก เช่น ตำแหน่งอาจารย์ในมหาวิทยาลัยและนักวิจัย

6.3 มีการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต จะดำเนินการเมื่อมหาบัณฑิตแต่ละรุ่นสำเร็จการศึกษาและทำงานกับผู้ใช้บัณฑิตไปแล้ว 2 ปี เพื่อให้หลักสูตรมีความเหมาะสมและตรงตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้มหาบัณฑิตมีคุณภาพตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า กำหนดตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุม เพื่อวางแผนติดตาม และทบทวนการดำเนินการของหลักสูตร	x	x	
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ และ/หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา (ถ้ามี)	x	x	
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา ตามแบบ มคอ.3 อย่างน้อยก่อนเปิดการสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	x	x	
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา ตามแบบ มคอ.5 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	x	x	
(5) จัดทำรายงานการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษา	x	x	
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	x	x	
(7) มีการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่ผ่านมา		x	
(8) อาจารย์ใหม่ทุกคน (ถ้ามี) ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	x	x	
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาในด้านวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	x	x	
(10) บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพอย่างน้อยร้อยละ 50 ต่อปี	x	x	
(11) ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0		x	
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			x
(13) ร้อยละของนิสิตที่สอบภาษาอังกฤษผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดเท่ากับ ร้อยละ 100		x	
(14) ร้อยละของงานวิทยานิพนธ์ของนิสิตมีการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติที่มี proceeding และ/หรือตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติเท่ากับร้อยละ 100		x	
(15) ร้อยละของนิสิตที่สำเร็จการศึกษาตามกำหนดเวลาร้อยละ 20		x	

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินการเพื่อการรับรองและเผยแพร่หลักสูตร

ผลการประเมินตัวบ่งชี้ที่ 1-12 กำหนดโดยคณะกรรมการอุดมศึกษา ผลการประเมินแต่ละปีต้องอยู่ในระดับดี กรณีหลักสูตรปริญญาโทต้องมีผลการประเมินการดำเนินการในปีแรกอยู่ในระดับดี ผลการประเมินอยู่ในระดับดี หมายถึง ดำเนินการตามตัวบ่งชี้ที่ 1-5 ครบถ้วน และจะดำเนินการตัวบ่งชี้ที่ 6-12 บรรลุเป้าหมายอย่างน้อยร้อยละ 80 ของจำนวนตัวบ่งชี้ของปีที่ประเมิน และต้องมีผลการประเมินในระดับดีตลอดไป สำหรับตัวบ่งชี้ที่ 13-15 เป็นตัวบ่งชี้เฉพาะของหลักสูตร ต้องดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายทั้ง 3 ตัวบ่งชี้ จึงจะถือว่าการจัดการศึกษาหลักสูตรนี้อยู่ในระดับดี

หมวดที่ 8. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 กระบวนการประเมินและปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน

- มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนิสิตและนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอนเพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมแก่อาจารย์
- มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการสอบ
- มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการปฏิบัติงานกลุ่ม
- วิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนิสิตแต่ละชั้นปี โดยอาจารย์แต่ละท่าน

1.2 กระบวนการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- ให้นิสิตได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน และการใช้สื่อในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- ประเมินโดยนิสิตปีสุดท้าย
- ประเมินโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
- ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

ให้คณะกรรมการซึ่งเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรรวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ นิสิต บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ. 5. และ มคอ. 7. เพื่อทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา และนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุกๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก

เอกสารเพิ่มเติมประกอบไปด้วย

- ก. สารระในการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
- ข. รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรพร้อมกับผลงานทางวิชาการและการค้นคว้างานวิจัย
- ค. รายชื่ออาจารย์ประจำพร้อมกับผลงานทางวิชาการและการค้นคว้างานวิจัย
- ง. รายชื่ออาจารย์พิเศษ
- จ. การพัฒนาหลักสูตร
- ฉ. การวิพากษ์หลักสูตร
- ช. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
- ซ. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554

ผนวก ก. สาระในการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

ก.1) ตารางการเปรียบเทียบโครงสร้างของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2551 และ พ.ศ.2555

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	สาระในการปรับปรุง
<p>1.1 หมวดวิชาพื้นฐาน จำนวนไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต ให้นิสิตเรียนในรายวิชาดังต่อไปนี้ จำนวน 4 หน่วยกิต</p> <p>303591 สัมมนา 1(0-3)</p> <p>303594 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0)</p> <p>และให้นิสิตเลือกอีกอย่างน้อยจำนวน 1 รายวิชาในรายวิชาดังต่อไปนี้ จำนวน 3 หน่วยกิต</p> <p>303502 คณิตศาสตร์สำหรับการประมาณ 3(3-0)</p> <p>303503 คณิตศาสตร์ไม่เชิงเส้น 3(3-0)</p> <p>303504 คณิตศาสตร์สำหรับการประมาณผลสัมฤทธิ์เชิงเลข 3(3-0)</p>	<p>1.1 วิชาพื้นฐาน จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต</p> <p>ให้นิสิตเลือกเรียนอย่างน้อยจำนวน 3 หน่วยกิต ในรายวิชาดังต่อไปนี้</p> <p>303502 คณิตศาสตร์สำหรับการประมาณ 3(3-0-6)</p> <p>303503 คณิตศาสตร์ไม่เชิงเส้น 3(3-0-6)</p> <p>303501 คณิตศาสตร์สำหรับการประมาณผลสัมฤทธิ์เชิงเลข 3(3-0-6)</p>	<p>ปรับหน่วยกิต ตัดออก ย้ายไปอยู่หมวดรายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต ย้ายไปอยู่หมวดรายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต ปรับคำอธิบาย</p> <p>ปรับหน่วยกิตให้เป็นไปตามนโยบายมหาวิทยาลัย</p> <p>ปรับหน่วยกิตให้เป็นไปตามนโยบายมหาวิทยาลัย</p> <p>เปลี่ยนรหัสและชื่อรายวิชาปรับคำอธิบายรายวิชาและปรับหน่วยกิตให้เป็นไปตามนโยบายมหาวิทยาลัย</p>
<p>1.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต</p> <p>1.2.1 วิชาเอกบังคับ 9 หน่วยกิต ให้นิสิตเลือกเรียนจากกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ดังต่อไปนี้</p> <p>กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง</p> <p>303511 การปฏิบัติการและควบคุมระบบไฟฟ้ากำลัง 3(2-2)</p> <p>303521 ทฤษฎีเครื่องจักรกลไฟฟ้า 3(3-0)</p> <p>303525 อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำทางไฟฟ้ากำลัง 3(3-0)</p> <p>กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>303536 การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง 3(2-2)</p> <p>303541 อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ 3(3-0)</p> <p>303545 อิเล็กทรอนิกส์ทางแสง 3(3-0)</p>	<p>1.2 วิชาบังคับ จำนวน 9 หน่วยกิต ให้นิสิตเลือกเรียนจากกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ดังต่อไปนี้</p> <p>กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง</p> <p>303511 การปฏิบัติการและควบคุมระบบไฟฟ้ากำลัง 3(2-2-5)</p> <p>303512 ทฤษฎีเครื่องจักรกลไฟฟ้า 3(3-0-6)</p> <p>303513 ระบบการแปลงผันพลังงาน 3(3-0-6)</p> <p>กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์และระบบสมองกลฝังตัว</p> <p>303531 การออกแบบระบบที่ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ 3(2-2-5)</p> <p>303532 การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง 3(2-2-5)</p> <p>303533 เทคนิคการลดทอนสัญญาณรบกวน 3(2-2-5)</p>	<p>เปลี่ยนชื่อหมวด เปลี่ยนชื่อวิชาเอก คงเดิม คงเดิม</p> <p>ปรับคำอธิบายรายวิชาและปรับหน่วยกิตให้เป็นไปตามมหาวิทยาลัย</p> <p>เปลี่ยนรหัสรายวิชาและปรับหน่วยกิตให้เป็นไปตามนโยบายมหาวิทยาลัย</p> <p>เปลี่ยนรหัสและชื่อรายวิชาปรับคำอธิบายรายวิชาและปรับหน่วยกิตตามนโยบายมหาวิทยาลัย</p> <p>เปลี่ยนชื่อกลุ่มวิชา เปลี่ยนรหัสและปรับหน่วยกิตให้เป็นไปตามนโยบายมหาวิทยาลัย</p> <p>เปลี่ยนรหัสและปรับหน่วยกิตให้เป็นไปตามนโยบายมหาวิทยาลัย</p> <p>ตัดออก</p> <p>เปลี่ยนรหัสและปรับหน่วยกิตให้เป็นไปตามนโยบายมหาวิทยาลัย</p> <p>ย้ายไปวิชาเลือก</p>

ก.1) ตารางการเปรียบเทียบโครงสร้างของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2551 และ พ.ศ.2555 (ต่อ)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	สาระในการปรับปรุง
<p>กลุ่มวิชาวิศวกรรมระบบควบคุมและการประมวลผลสัญญาณ</p> <p>303551 ทฤษฎีระบบเชิงเส้น 3(3-0)</p> <p>303556 สัญญาณและระบบเชิงเฟ้นสุ่ม 1 3(3-0)</p> <p>303561 การประมวลผลสัญญาณเชิงเลขและการออกแบบตัวกรองสัญญาณ 3(2-2)</p> <p>กลุ่มวิชาวิศวกรรมสื่อสาร</p> <p>303556 สัญญาณและระบบเชิงเฟ้นสุ่ม 1 3(3-0)</p> <p>303581 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0)</p> <p>303584 ทฤษฎีสารสนเทศ 3(3-0)</p>	<p>กลุ่มวิชาระบบควบคุมและการประมวลผลสัญญาณ</p> <p>303551 ทฤษฎีควบคุมพื้นฐาน 3(3-0-6)</p> <p>303552 ทฤษฎีการหาค่าเหมาะสมที่สุดและการประยุกต์ 3(3-0-6)</p> <p>303561 การประมวลผลสัญญาณ 3(2-2-5)</p> <p>กลุ่มวิชาวิศวกรรมสื่อสาร</p> <p>303571 สัญญาณและระบบเชิงเฟ้นสุ่ม 1 3(3-0-6)</p> <p>303581 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0-6)</p> <p>303580 ทฤษฎีสารสนเทศ 3(3-0-6)</p>	<p>เปลี่ยนชื่อกลุ่มวิชา</p> <p>เปลี่ยนชื่อวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา และปรับหน่วยกิตให้เป็นไปตามนโยบายมหาวิทยาลัย เพิ่มรายวิชา</p> <p>ย้ายไปวิชาเลือก</p> <p>เปลี่ยนชื่อวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา และปรับหน่วยกิตให้เป็นไปตามนโยบายมหาวิทยาลัย</p> <p>คงเดิม</p> <p>เปลี่ยนรหัสวิชา และปรับคำอธิบายรายวิชาและปรับหน่วยกิตให้เป็นไปตามนโยบายมหาวิทยาลัย</p> <p>ปรับหน่วยกิตให้เป็นไปตามนโยบายมหาวิทยาลัย</p> <p>เปลี่ยนรหัสวิชา และปรับหน่วยกิตให้เป็นไปตามนโยบายมหาวิทยาลัย</p>
<p>1.2.2 วิชาเอกเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต นิสิตเลือกเรียนรายวิชาดังต่อไปนี้ จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต ในสาขาที่เกี่ยวข้องโดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา</p> <p>กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง</p> <p>303512 การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า 3(3-0)</p> <p>303513 เสถียรภาพและพลวัตของระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0)</p> <p>303514 การจัดการและงานธกกิจของสาธารณูปโภคทางไฟฟ้ากำลัง 3(3-0)</p> <p>303515 การหาค่าเหมาะสมที่สุดและการประยุกต์ในไฟฟ้ากำลัง 3(2-2)</p> <p>303516 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังด้วยคอมพิวเตอร์ 3(2-2)</p> <p>303517 การวางแผนและเศรษฐศาสตร์ทางไฟฟ้า 3(3-0)</p> <p>303518 เทคโนโลยีไฟฟ้าแรงสูงขั้นสูง 3(3-0)</p>	<p>1.3 วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต ให้นิสิตเรียนรายวิชาดังต่อไปนี้ จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต โดยสามารถเลือกคณะกลุ่มวิชาได้ และต้องไม่ใช้วิชาที่เรียนมาแล้วในกลุ่มวิชาบังคับ</p> <p>กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง</p> <p>303518 เสถียรภาพและพลวัตของระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)</p> <p>303514 การจัดการและงานธกกิจของสาธารณูปโภคทางไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)</p> <p>303515 การหาค่าเหมาะสมที่สุดและการประยุกต์ในไฟฟ้ากำลัง 3(2-2-5)</p> <p>303517 การวางแผนและเศรษฐศาสตร์ทางไฟฟ้า 3(3-0-6)</p> <p>303516 เทคโนโลยีไฟฟ้าแรงสูงขั้นสูง 3(3-0-6)</p>	<p>เปลี่ยนชื่อวิชาเอกเลือก ปรับคำอธิบาย</p> <p>คงเดิม ตัดออก</p> <p>เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับหน่วยกิตให้เป็นไปตามนโยบายมหาวิทยาลัย</p> <p>ปรับคำอธิบายรายวิชาและปรับหน่วยกิตให้เป็นไปตามนโยบายมหาวิทยาลัย</p> <p>ปรับหน่วยกิตให้เป็นไปตามนโยบายมหาวิทยาลัย</p> <p>ตัดออก</p> <p>ปรับคำอธิบายรายวิชาและปรับหน่วยกิตให้เป็นไปตามนโยบายมหาวิทยาลัย</p> <p>เปลี่ยนรหัสวิชาและปรับหน่วยกิตให้เป็นไปตามนโยบายมหาวิทยาลัย</p>

ก.1) ตารางการเปรียบเทียบโครงสร้างของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2551 และ พ.ศ.2555 (ต่อ)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	สาระในการปรับปรุง
303519 เทคโนโลยีพลังงานขั้นสูง 3(3-0)	303519 คุณภาพไฟฟ้า 3(3-0-6) 303521 เทคโนโลยีพลังงานขั้นสูง 3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชา เปลี่ยนรหัสวิชา และปรับ คำอธิบายรายวิชาและปรับ หน่วยกิตให้เป็นไปตาม นโยบายมหาวิทยาลัย
303520 การรวมระบบด้านอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3(3-0)		ตัดออก
303522 การออกแบบเครื่องจักรกลไฟฟ้า 3(2-2)	303522 การออกแบบเครื่องจักรกลไฟฟ้า 3(2-2-5)	ปรับหน่วยกิตให้เป็นไป ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
303523 การสังเคราะห์และควบคุม อุปกรณ์แปลงผันแบบสามเฟส 3(3-0)		ตัดออก
303524 การควบคุมและจำลองรูปแบบ อุปกรณ์แปลงผันกำลังไฟฟ้า 3(3-0)	303523 วิศวกรรมระบบไฟโตโวลตาอิก 3(3-0-6) 303524 การวิเคราะห์คุณลักษณะของ ตัวแปลงผันกำลังกระแสตรง 3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชา เปลี่ยนชื่อรายวิชา ปรับ คำอธิบายรายวิชา และปรับ หน่วยกิตให้เป็นไปตาม นโยบายมหาวิทยาลัย
303526 เทคนิคการแปลงผันกำลังไฟฟ้าขั้นสูง 3(3-0)		ตัดออก
303527 ระบบพลังงานทดแทน 3(3-0)		ตัดออก
303528 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 3(3-0)	303528 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)	ปรับหน่วยกิตให้เป็นไป ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์	กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์และระบบสมองกลฝังตัว	เปลี่ยนชื่อกลุ่มวิชา
303531 การออกแบบวงจรรวมเชิงเลขขั้นสูง 3(2-2)		ตัดออก
303532 การออกแบบวงจรรวมอุปมานขั้นสูง 3(2-2)		ตัดออก
303533 การวิเคราะห์โครงข่ายขั้นสูง 3(3-0)		ตัดออก
303534 เทคโนโลยีและการออกแบบ วงจรรวมความถี่วิทยุ 3(2-2)		ตัดออก
303535 การออกแบบระบบที่ใช้ ไมโครโปรเซสเซอร์ 3(2-2)		ย้ายไปหมวดวิชาเฉพาะ บังคับ
303537 วงจรสื่อสารไม่เชิงเส้น 3(3-0)		ตัดออก
303538 การออกแบบและสังเคราะห์ โครงข่ายขั้นสูง 3(2-2)	303541 การออกแบบและสังเคราะห์ โครงข่ายขั้นสูง 3(2-2-5)	เปลี่ยนรหัสและปรับหน่วย กิตให้เป็นไปตามนโยบาย มหาวิทยาลัย
303539 การวิเคราะห์และสังเคราะห์วีแอลเอสไอ 3(3-0)		ตัดออก
303540 การออกแบบวงจรรขยายและ วงจรรกำเนิดความถี่สูง 3(2-2)	303540 การออกแบบวงจรรขยายและ วงจรรกำเนิดความถี่สูง 3(3-0-6)	ปรับหน่วยกิตให้เป็นไป ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
303542 การออกแบบอิเล็กทรอนิกส์ขนาดจิ๋ว 3(2-2)		ตัดออก
	303542 การเขียนโปรแกรมให้กับ ระบบเวลาจริง 3(2-2-5)	เพิ่มรายวิชา
303543 ทฤษฎีและการออกแบบเฟสล็อกคัลูป 3(2-2)		ตัดออก
	303543 อิเล็กทรอนิกส์ทางแสง 3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา และปรับ หน่วยกิตให้เป็นไปตาม นโยบายมหาวิทยาลัย
303544 อิเล็กทรอนิกส์ทางการแพทย์ 3(3-0)	303544 อิเล็กทรอนิกส์ชีวการแพทย์ 3(2-2-5)	ปรับชื่อวิชา และปรับ หน่วยกิตให้เป็นไปตาม นโยบายมหาวิทยาลัย
303546 เทคนิคการลดทอนสัญญาณรบกวน 3(2-2)		ย้ายไปวิชาบังคับ
303547 การออกแบบวงจรรองขั้นสูง 3(2-2)		ตัดออก

ก.1) ตารางการเปรียบเทียบโครงสร้างของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2551 และ พ.ศ.2555 (ต่อ)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	สาระในการปรับปรุง	
303548 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์3(3-0)	303548 หัวข้อพิเศษทางอิเล็กทรอนิกส์ และระบบสมองกลฝังตัว 1 3(3-0-6)	เปลี่ยนชื่อ ปรับคำอธิบาย และปรับหน่วยกิตให้ เป็นไปตามนโยบาย มหาวิทยาลัย	
กลุ่มวิชาวิศวกรรมระบบควบคุมและการประมวลผล สัญญาณ	303549 หัวข้อพิเศษทางอิเล็กทรอนิกส์ และระบบสมองกลฝังตัว 2 3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชา	
	กลุ่มวิชาการระบบควบคุมและการประมวลผลสัญญาณ		
	303550 การวิเคราะห์ฟังก์ชันนัล 3(3-0)		ตัดออก
	303552 ระบบควบคุมหลายตัวแปร 3(3-0)		ตัดออก
	303553 ทฤษฎีการหาค่าเหมาะสมที่สุด 3(2-2)		ตัดออก
	303554 ระบบควบคุมแบบเหมาะสมที่สุด 3(3-0)	303554 ระบบควบคุมแบบเหมาะสมที่สุด 3(2-2-5)	เปลี่ยนชื่อ เปลี่ยน คำอธิบายรายวิชา และ ปรับหน่วยกิตให้เป็นไป ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
	303555 การควบคุมแบบคงทน 3(3-0)	303555 การควบคุมแบบคงทน 3(2-2-5)	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา และปรับหน่วยกิตให้ เป็นไปตามนโยบาย มหาวิทยาลัย
	303557 สัญญาณและระบบเชิงพื้นที่ 2 3(3-0)		ย้ายไปวิชาเลือกกลุ่มวิชา วิศวกรรมสื่อสาร
	303558 ระบบควบคุมแบบชักข้อมูลตัวอย่าง 3(3-0)		ตัดออก
	303559 การควบคุมตรรกแบบคลุมเครือ และโครงข่ายประสาท 3(2-2)	303553 การควบคุมตรรกแบบคลุมเครือ และโครงข่ายประสาท 3(2-2-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับ หน่วยกิตให้เป็นไปตาม นโยบายมหาวิทยาลัย
303560 ระบบไม่เชิงเส้นและการควบคุม แบบปรับตัวเองได้ 3(3-0)		ตัดออก	
303562 การประมวลผลสัญญาณภาพ และคอมพิวเตอร์วิทัศน์ 3(2-2)	303562 การประมวลผลภาพ 3(2-2-5)	เปลี่ยนชื่อรายวิชา ปรับ คำอธิบายรายวิชา และ ปรับหน่วยกิตให้เป็นไป ตามนโยบายมหาวิทยาลัย	
303563 การรู้จำและการประมวลผล สัญญาณเสียง 3(2-2)	303563 คอมพิวเตอร์วิทัศน์ 3(2-2-5)	เปลี่ยนชื่อรายวิชา ปรับ คำอธิบายรายวิชา และ ปรับหน่วยกิตให้เป็นไป ตามนโยบายมหาวิทยาลัย	
303564 การกรองสัญญาณแบบเวลา เติมหน่วยที่เหมาะสมที่สุด 3(3-0)	303564 การออกแบบตัวกรอง 3(3-0-6)	เปลี่ยนชื่อรายวิชา ปรับ คำอธิบายรายวิชา และ ปรับหน่วยกิตให้เป็นไป ตามนโยบายมหาวิทยาลัย	
303565 เมคคาทรอนิกส์ 3(2-2)	303565 เมคคาทรอนิกส์และระบบหุ่นยนต์ 3(2-2-5)	เปลี่ยนชื่อรายวิชา ปรับ คำอธิบายรายวิชา และ ปรับหน่วยกิตให้เป็นไป ตามนโยบายมหาวิทยาลัย	
303566 หลักการของระบบหุ่นยนต์ และอัตโนมัติ 3(2-2)		ตัดออก	

ก.1) ตารางการเปรียบเทียบโครงสร้างของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2551 และ พ.ศ.2555 (ต่อ)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	สาระในการปรับปรุง
303567 ทุนยนต์เคลื่อนที่อัจฉริยะ 3(2-2)	303566 เวฟเล็ต 3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชา ตัดออก
303568 เทคนิคการหาค่าเหมาะสมที่สุด และการประยุกต์ 3(3-0)	303567 ทฤษฎีการเรียนรู้เครื่องจักร 3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชา ตัดออก
303569 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมระบบควบคุม และการประมวลผลสัญญาณ 3(3-0)	303569 หัวข้อพิเศษทางระบบควบคุม และการประมวลผลสัญญาณ 3(3-0-6)	เปลี่ยนชื่อรายวิชา และ ปรับหน่วยกิตให้เป็นไป ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
กลุ่มวิชาวิศวกรรมสื่อสาร	กลุ่มวิชาวิศวกรรมสื่อสาร	คงเดิม
303571 การออกแบบระบบสื่อสาร 1 3(2-2)	303574 การออกแบบระบบสื่อสาร 3(2-2-5)	เปลี่ยนรหัสและชื่อรายวิชา ปรับหน่วยกิตให้เป็นไป ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
	303571 สัญญาณและระบบเชิงเส้น 1 3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสรายวิชา ปรับ คำอธิบายรายวิชา และ ปรับหน่วยกิตให้เป็นไป ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
303572 การออกแบบระบบสื่อสาร 2 3(2-2)	303572 สัญญาณและระบบเชิงเส้น 2 3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสรายวิชา ปรับ คำอธิบายรายวิชา และ ปรับหน่วยกิตให้เป็นไป ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
303573 ทฤษฎีของเส้นใยนำแสงและ การสื่อสารทางแสง 3(3-0)	303573 ทฤษฎีของเส้นใยนำแสงและ การสื่อสารทางแสง 3(3-0-6)	ปรับหน่วยกิตให้เป็นไป ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
303574 การสร้างแบบจำลองและ การจำลองขั้นสูง 3(2-2)		ตัดออก
303575 วงจรไมโครเวฟ: ทฤษฎีและเทคนิค 3(3-0)	303575 วงจรไมโครเวฟ: ทฤษฎีและเทคนิค 3(3-0-6)	ปรับหน่วยกิตให้เป็นไป ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
303576 การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ 3(3-0)	303576 การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ 3(3-0-6)	ปรับหน่วยกิตให้เป็นไป ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
303577 ระบบการสื่อสารเชิงอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0)		ตัดออก
303578 การสื่อสารระบบเชิงเลขขั้นสูง 3(2-2)	303578 การสื่อสารระบบเชิงเลขขั้นสูง 3(2-2-5)	ปรับหน่วยกิตให้เป็นไป ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
303579 การจำลองรูปแบบและ การประมาณสเปคตรัม 3(3-0)		ตัดออก
303580 วิทยุแบบบังคับและการสื่อสารไร้สาย 3(2-2)	303577 วิทยุแบบบังคับและการสื่อสารไร้สาย 3(2-2-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา และปรับ หน่วยกิตให้เป็นไปตาม นโยบายมหาวิทยาลัย
303582 ระเบียบวิธีขึ้นประกอบอันทะ สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0)	303582 ระเบียบวิธีขึ้นประกอบอันทะ สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6)	ปรับหน่วยกิตให้เป็นไป ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
303583 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข สำหรับแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0)	303583 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข สำหรับแม่เหล็กไฟฟ้า 3(2-2-5)	ปรับหน่วยกิตให้เป็นไป ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
303585 ทฤษฎีการเข้ารหัส 3(3-0)	303585 ทฤษฎีการเข้ารหัส 3(3-0-6)	ปรับหน่วยกิตให้เป็นไป ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
303586 ทฤษฎีสายอากาศ 3(3-0)	303586 ทฤษฎีสายอากาศ 3(3-0-6)	ปรับหน่วยกิตให้เป็นไป ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
303587 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเรดาร์ 3(2-2)		ตัดออก

ก.1) ตารางการเปรียบเทียบโครงสร้างของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2551 และ พ.ศ.2555 (ต่อ)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	สาระในการปรับปรุง
303588 ทฤษฎีการเข้าคิวและ การประยุกต์ใช้งาน 3(3-0)	303584 ทฤษฎีการเข้าคิวและ การประยุกต์ใช้งาน 3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา และปรับ หน่วยกิตให้เป็นไปตาม นโยบายมหาวิทยาลัย
303589 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร 3(3-0)	303589 หัวข้อพิเศษทาง วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร 3(3-0-6)	ปรับหน่วยกิตให้เป็นไป ตามนโยบายมหาวิทยาลัย
วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	วิทยานิพนธ์ จำนวน 12 หน่วยกิต	ตัดออก
303599 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	303593 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก2 3 หน่วยกิต	เพิ่มรายวิชา
	303594 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก2 3 หน่วยกิต	เพิ่มรายวิชา
	303595 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก2 6 หน่วยกิต	เพิ่มรายวิชา
รายวิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต) (3)	รายวิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต) 4	ปรับหน่วยกิต
205500 ภาษาอังกฤษสำหรับระดับปริญญาโท 3(3-0)	303591 สัมมนา 1(0-2-1)	ตัดออก
	303592 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี 3(3-0-6)	ปรับหน่วยกิตให้เป็นไป ตามมหาวิทยาลัย
		เปลี่ยนรหัสรายวิชาและ ปรับหน่วยกิตให้เป็นไป ตามมหาวิทยาลัย

ก.2) ตารางการเปรียบเทียบจำนวนหน่วยกิตของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2551 และ พ.ศ.2555

ลำดับ ที่	รายการ	เกณฑ์ ศธ. พ.ศ. 2548 (หน่วยกิต)	โครงสร้าง หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2551	โครงสร้าง หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2555
		แผน ก แบบ ก2	แผน ก แบบ ก2	แผน ก แบบ ก2
1	งานรายวิชา (Course work) ไม่น้อยกว่า	12	28	24
	1.1.วิชาพื้นฐาน	-	7	3
	1.2 วิชาบังคับ	-	9	9
	1.3 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	12	12
2	วิทยานิพนธ์	12	12	12
3	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	3	4
	หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	36	40	36

ก.3) ตารางการเปลี่ยนแปลงทั้งรหัสและชื่อของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
303504 คณิตศาสตร์สำหรับการประมวลผลสัญญาณเชิงเลข 3(3-0)	303501 คณิตศาสตร์สำหรับการประมวลผลสัญญาณ 3(3-0-6)
303525 อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำทางไฟฟ้ากำลัง 3(3-0)	303513 ระบบการแปลงผันพลังงาน 3(3-0-6)
303571 การออกแบบระบบสื่อสาร 1 3(2-2)	303574 การออกแบบระบบสื่อสาร 3(2-2-5)

ก.4) ตารางการเปลี่ยนแปลงรหัสของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	
303513	เสถียรภาพและพลวัตของระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0)	303518	เสถียรภาพและพลวัตของระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)
303518	เทคโนโลยีไฟฟ้าแรงสูงขั้นสูง 3(3-0)	303516	เทคโนโลยีไฟฟ้าแรงสูงขั้นสูง 3(3-0-6)
303519	เทคโนโลยีพลังงานขั้นสูง 3(3-0)	303521	เทคโนโลยีพลังงานขั้นสูง 3(3-0-6)
303521	ทฤษฎีเครื่องจักรกลไฟฟ้า 3(3-0)	303512	ทฤษฎีเครื่องจักรกลไฟฟ้า 3(3-0-6)
303535	การออกแบบระบบที่ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ 3(2-2)	303531	การออกแบบระบบที่ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ 3(2-2-5)
303536	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง 3(2-2)	303532	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง 3(2-2-5)
303538	การออกแบบและสังเคราะห์โครงข่ายขั้นสูง 3(2-2)	303541	การออกแบบและสังเคราะห์โครงข่ายขั้นสูง 3(2-2-5)
303545	อิเล็กทรอนิกส์ทางแสง 3(3-0)	303543	อิเล็กทรอนิกส์ทางแสง 3(3-0-6)
303546	เทคนิคการลดทอนสัญญาณรบกวน 3(2-2)	303533	เทคนิคการลดทอนสัญญาณรบกวน 3(2-2-5)
303556	สัญญาณและระบบเชิงเฟส 1 3(3-0)	303571	สัญญาณและระบบเชิงเฟส 1 3(3-0-6)
303557	สัญญาณและระบบเชิงเฟส 2 3(3-0)	303572	สัญญาณและระบบเชิงเฟส 2 3(3-0-6)
303559	การควบคุมตรรกแบบคลุมเครือและโครงข่ายประสาท 3(2-2)	303553	การควบคุมตรรกแบบคลุมเครือและโครงข่ายประสาท 3(2-2-5)
303580	วิทยุแบบรับส่งและการสื่อสารไร้สาย 3(2-2)	303577	วิทยุแบบรับส่งและการสื่อสารไร้สาย 3(2-2-5)
303584	ทฤษฎีสารสนเทศ 3(3-0)	303580	ทฤษฎีสารสนเทศ 3(3-0-6)
303588	ทฤษฎีการเข้าคิวและการประยุกต์ใช้งาน 3(3-0)	303584	ทฤษฎีการเข้าคิวและการประยุกต์ใช้งาน 3(3-0-6)
303594	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0)	303592	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6)

ก.5) ตารางการเปลี่ยนแปลงชื่อของรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	
303524	การควบคุมและจำลองรูปแบบอุปกรณ์แปลงผันกำลังไฟฟ้า 3(3-0)	303524	การวิเคราะห์คุณลักษณะของตัวแปลงผันกำลังกระแสตรง 3(3-0-6)
303548	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0)	303548	หัวข้อพิเศษทางอิเล็กทรอนิกส์และระบบสมองกลฝังตัว 1 3(3-0-6)
303551	ทฤษฎีระบบเชิงเส้น 3(3-0)	303551	ทฤษฎีควบคุมพื้นฐาน 3(3-0-6)
303554	ระบบควบคุมแบบเหมาะสมที่สุด 3(3-0)	303554	ระบบควบคุมแบบเหมาะสมที่สุด 3(2-2-5)
303555	การควบคุมแบบคงทน 3(3-0)	303555	การควบคุมแบบคงทน 3(2-2-5)
303561	การประมวลผลสัญญาณเชิงเลขและการออกแบบตัวกรองสัญญาณ 3(2-2)	303561	การประมวลผลสัญญาณ 3(2-2-5)
303562	การประมวลผลสัญญาณภาพและคอมพิวเตอร์วิทัศน์ 3(2-2)	303562	การประมวลผลภาพ 3(2-2-5)
303563	การรู้จำและการประมวลผลสัญญาณเสียง 3(2-2)	303563	คอมพิวเตอร์วิทัศน์ 3(2-2-5)
303564	การกรองสัญญาณแบบเวลาเต็มหน่วยที่เหมาะสมที่สุด 3(3-0)	303564	การออกแบบตัวกรอง 3(3-0-6)
303565	เมคคาทรอนิกส์ 3(2-2)	303565	เมคคาทรอนิกส์และระบบหุ่นยนต์ 3(2-2-5)
303569	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมระบบควบคุมและการประมวลผลสัญญาณ 3(3-0)	303569	หัวข้อพิเศษทางระบบควบคุมและการประมวลผลสัญญาณ 3(3-0-6)

ก.6) ตารางการเปลี่ยนแปลงจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาให้เป็นไปตามนโยบายมหาวิทยาลัย

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	
303502 คณิตศาสตร์สำหรับการประมาณ	3(3-0)	303502 คณิตศาสตร์สำหรับการประมาณ	3(3-0-6)
303503 คณิตศาสตร์ไม่เชิงเส้น	3(3-0)	303503 คณิตศาสตร์ไม่เชิงเส้น	3(3-0-6)
303504 คณิตศาสตร์สำหรับการประมวลผลสัญญาณเชิงเลข	3(3-0)	303501 คณิตศาสตร์สำหรับการประมวลผลสัญญาณ	3(3-0-6)
303511 การปฏิบัติการและควบคุมระบบไฟฟ้ากำลัง	3(2-2)	303511 การปฏิบัติการและควบคุมระบบไฟฟ้ากำลัง	3(2-2-5)
303513 เสถียรภาพและพลวัตของระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0)	303518 เสถียรภาพและพลวัตของระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
303514 การจัดการและงานธกกิจของสาหรณูบโภคทางไฟฟ้้ากำลัง	3(3-0)	303514 การจัดการและงานธกกิจของสาหรณูบโภคทางไฟฟ้้ากำลัง	3(3-0-6)
303515 การหาค่าเหมาะสมที่สุดและการประยุกต์ในไฟฟ้้ากำลัง	3(2-2)	303515 การหาค่าเหมาะสมที่สุดและการประยุกต์ในไฟฟ้้ากำลัง	3(2-2-5)
303517 การวางแผนและเศรษฐศาสตร์ทางไฟฟ้้า	3(3-0)	303517 การวางแผนและเศรษฐศาสตร์ทางไฟฟ้้า	3(3-0-6)
303518 เทคโนโลยีไฟฟ้้าแรงสูงขั้นสูง	3(3-0)	303516 เทคโนโลยีไฟฟ้้าแรงสูงขั้นสูง	3(3-0-6)
303519 เทคโนโลยีพลังงานขั้นสูง	3(3-0)	303521 เทคโนโลยีพลังงานขั้นสูง	3(3-0-6)
303521 ทฤษฎีเครื่องจักรกลไฟฟ้้า	3(3-0)	303512 ทฤษฎีเครื่องจักรกลไฟฟ้้า	3(3-0-6)
303522 การออกแบบเครื่องจักรกลไฟฟ้้า	3(2-2)	303522 การออกแบบเครื่องจักรกลไฟฟ้้า	3(2-2-5)
303524 การควบคุมและจำลองรูปแบบอุปกรณ์แปลงผันกำลังไฟฟ้้า	3(3-0)	303524 การวิเคราะห์คุณลักษณะของตัวแปลงผันกำลังกระแสตรง	3(3-0-6)
303525 อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำทางไฟฟ้้ากำลัง	3(3-0)	303513 ระบบการแปลงผันพลังงาน	3(3-0-6)
303528 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้้ากำลัง	3(3-0)	303528 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้้ากำลัง	3(3-0-6)
303535 การออกแบบระบบที่ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์	3(2-2)	303531 การออกแบบระบบที่ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์	3(2-2-5)
303536 การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง	3(2-2)	303532 การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง	3(2-2-5)
303538 การออกแบบและสังเคราะห์โครงข่ายขั้นสูง	3(2-2)	303541 การออกแบบและสังเคราะห์โครงข่ายขั้นสูง	3(2-2-5)
303540 การออกแบบวงจรขยายและวงจรกำเนิดความถี่สูง	3(2-2)	303540 การออกแบบวงจรขยายและวงจรกำเนิดความถี่สูง	3(3-0-6)
303544 อิเล็กทรอนิกส์ทางการแพทย์	3(3-0)	303544 อิเล็กทรอนิกส์ชีวการแพทย์	3(2-2-5)
303545 อิเล็กทรอนิกส์ทางแสง	3(3-0)	303543 อิเล็กทรอนิกส์ทางแสง	3(3-0-6)
303546 เทคนิคการลดทอนสัญญาณรบกวน	3(2-2)	303533 เทคนิคการลดทอนสัญญาณรบกวน	3(2-2-5)
303548 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0)	303548 หัวข้อพิเศษทางอิเล็กทรอนิกส์และระบบสมองกลฝังตัว 1	3(3-0-6)
303551 ทฤษฎีระบบเชิงเส้น	3(3-0)	303551 ทฤษฎีควบคุมพื้นฐาน	3(3-0-6)
303554 ระบบควบคุมแบบเหมาะสมที่สุด	3(3-0)	303554 ระบบควบคุมแบบเหมาะสมที่สุด	3(2-2-5)
303555 การควบคุมแบบคงทน	3(3-0)	303555 การควบคุมแบบคงทน	3(2-2-5)
303556 สัญญาณและระบบเชิงเฟ้นสุ่ม 1	3(3-0)	303571 สัญญาณและระบบเชิงเฟ้นสุ่ม 1	3(3-0-6)
303557 สัญญาณและระบบเชิงเฟ้นสุ่ม 2	3(3-0)	303572 สัญญาณและระบบเชิงเฟ้นสุ่ม 2	3(3-0-6)
303559 การควบคุมตรรกแบบคลุมเครือและโครงข่ายประสาท	3(2-2)	303553 การควบคุมตรรกแบบคลุมเครือและโครงข่ายประสาท	3(2-2-5)
303561 การประมวลผลสัญญาณเชิงเลขและการออกแบบตัวกรองสัญญาณ	3(2-2)	303561 การประมวลผลสัญญาณ	3(2-2-5)
303562 การประมวลผลสัญญาณภาพและคอมพิวเตอร์วิทัศน์	3(2-2)	303562 การประมวลผลภาพ	3(2-2-5)
303563 การรู้จำและการประมวลผลสัญญาณเสียง	3(2-2)	303563 คอมพิวเตอร์วิทัศน์	3(2-2-5)
303564 การกรองสัญญาณแบบเวลาเติมหน่วยที่เหมาะสมที่สุด	3(3-0)	303564 การออกแบบตัวกรอง	3(3-0-6)
303565 เมคคาทรอนิกส์	3(2-2)	303565 เมคคาทรอนิกส์และระบบหุ่นยนต์	3(2-2-5)
303569 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมระบบควบคุมและการประมวลผลสัญญาณ	3(3-0)	303569 หัวข้อพิเศษทางระบบควบคุมและการประมวลผลสัญญาณ	3(3-0-6)
303573 ทฤษฎีของเส้นใยนำแสงและการสื่อสารทางแสง	3(3-0)	303573 ทฤษฎีของเส้นใยนำแสงและการสื่อสารทางแสง	3(3-0-6)
303575 วงจรไมโครเวฟ: ทฤษฎีและเทคนิค	3(3-0)	303575 วงจรไมโครเวฟ: ทฤษฎีและเทคนิค	3(3-0-6)

ก.6) ตารางการเปลี่ยนแปลงจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาให้เป็นไปตามนโยบายมหาวิทยาลัย (ต่อ)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	
303576 การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ	3(3-0)	303576 การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ	3(3-0-6)
303578 การสื่อสารระบบเชิงเลขขั้นสูง	3(2-2)	303578 การสื่อสารระบบเชิงเลขขั้นสูง	3(2-2-5)
303580 วิทยุแบบบังคับและการสื่อสารไร้สาย	3(2-2)	303577 วิทยุแบบบังคับและการสื่อสารไร้สาย	3(2-2-5)
303581 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0)	303581 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
303582 ระเบียบวิธีขึ้นประกอบอันตะสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0)	303582 ระเบียบวิธีขึ้นประกอบอันตะสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
303583 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0)	303583 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับแม่เหล็กไฟฟ้า	3(2-2-5)
303584 ทฤษฎีสารสนเทศ	3(3-0)	303580 ทฤษฎีสารสนเทศ	3(3-0-6)
303585 ทฤษฎีการเข้ารหัส	3(3-0)	303585 ทฤษฎีการเข้ารหัส	3(3-0-6)
303586 ทฤษฎีสายอากาศ	3(3-0)	303586 ทฤษฎีสายอากาศ	3(3-0-6)
303588 ทฤษฎีการเข้าคิวและการประยุกต์ใช้งาน	3(3-0)	303584 ทฤษฎีการเข้าคิวและการประยุกต์ใช้งาน	3(3-0-6)
303589 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร	3(3-0)	303589 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร	3(3-0-6)
303591 สัมมนา	1(0-3)	303591 สัมมนา	1(0-2-1)
303594 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(3-0)	303592 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)

ก.7) ตารางการเปรียบเทียบแผนการเรียนของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2551 และ พ.ศ.2555

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น	ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น
205500 ภาษาอังกฤษสำหรับระดับปริญญาโท 3(3-0) (ไม่นับหน่วยกิต)	
303502 คณิตศาสตร์สำหรับการประมาณ 3(3-0) หรือ	303502 คณิตศาสตร์สำหรับการประมาณ 3(3-0-6) หรือ
303503 คณิตศาสตร์ไม่เชิงเส้น 3(3-0) หรือ	303503 คณิตศาสตร์ไม่เชิงเส้น 3(3-0-6) หรือ
303504 คณิตศาสตร์สำหรับการ การประมวลผลสัญญาณเชิงเลข 3(3-0)	303501 คณิตศาสตร์สำหรับการ การประมวลผลสัญญาณ 3(3-0-6)
303594 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี 3(3-0)	303592 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี 3(3-0-6)
303xxx วิชาเอกบังคับ 3(x-x)	303xxx วิชาบังคับ 3(x-x-x)
303xxx วิชาเอกบังคับ 3(x-x)	303xxx วิชาบังคับ 3(x-x-x)
รวม 12 หน่วยกิต	รวม 9 หน่วยกิต
ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย	ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย
303591 สัมมนา 1(0-3)	303591 สัมมนา 1(0-2-1)
303xxx วิชาเอกบังคับ 3(x-x)	303xxx วิชาบังคับ 3(x-x-x)
xxxxxx วิชาเอกเลือก 3(x-x)	xxxxxx วิชาเลือก 3(x-x-x)
xxxxxx วิชาเอกเลือก 3(x-x)	xxxxxx วิชาเลือก 3(x-x-x)
xxxxxx วิชาเอกเลือก 3(x-x)	xxxxxx วิชาเลือก 3(x-x-x)
รวม 13 หน่วยกิต	รวม 15 หน่วยกิต
ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น	ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น
303599 วิทยานิพนธ์ 6 หน่วยกิต	303594 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก2 3 หน่วยกิต
xxxxxx วิชาเอกเลือก 3(x-x)	xxxxxx วิชาเลือก 3(x-x-x)
รวม 9 หน่วยกิต	รวม 6 หน่วยกิต
ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย	ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย
303599 วิทยานิพนธ์ 6 หน่วยกิต	303595 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก2 6 หน่วยกิต
รวม 6 หน่วยกิต	รวม 6 หน่วยกิต

ก.8) การเพิ่มรหัสรายวิชาและตัดรหัสรายวิชา

ก.8.1) เพิ่มรายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 จำนวน 11 รายวิชา ดังนี้

รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
303519 คุณภาพไฟฟ้า	3(3-0-6)
303542 การเขียนโปรแกรมให้กับระบบเวลาจริง	3(2-2-5)
303549 หัวข้อพิเศษทางอิเล็กทรอนิกส์และระบบสมองกลฝังตัว 2	3(3-0-6)
303523 วิศวกรรมระบบโพลีโวลตาอิก	3(3-0-6)
303552 ทฤษฎีการหาค่าเหมาะสมที่สุดและการประยุกต์	3(3-0-6)
303566 เวฟเล็ต	3(3-0-6)
303567 ทฤษฎีการเรียนรู้เครื่องจักร	3(3-0-6)
303574 การออกแบบระบบสื่อสาร	3(2-2-5)
303593 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก2	3
303594 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก2	3
303595 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก2	6

ก.8.2) ตัดรายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551 จำนวน 31 รายวิชา ดังนี้

รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
205500 ภาษาอังกฤษสำหรับระดับปริญญาโท	3(3-0)
303512 การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า	3(3-0)
303516 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังด้วยคอมพิวเตอร์	3(2-2)
303520 การรวมระบบด้านอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0)
303523 การสังเคราะห์และควบคุมอุปกรณ์แปลงผันแบบสามเฟส	3(3-0)
303526 เทคนิคการแปลงผันกำลังไฟฟ้าขั้นสูง	3(3-0)
303527 ระบบพลังงานทดแทน	3(3-0)
303531 การออกแบบวงจรรวมเชิงเลขขั้นสูง	3(2-2)
303532 การออกแบบวงจรรวมอุปมานขั้นสูง	3(2-2)
303533 การวิเคราะห์โครงข่ายขั้นสูง	3(3-0)
303534 เทคโนโลยีและการออกแบบวงจรรวมความถี่วิทยุ	3(2-2)
303537 วงจรสื่อสารไม่เชิงเส้น	3(3-0)
303539 การวิเคราะห์และสังเคราะห์วีแอลเอสไอ	3(3-0)
303541 อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ	3(2-2)
303542 การออกแบบอิเล็กทรอนิกส์ขนาดจ็ว	3(2-2)
303543 ทฤษฎีและการออกแบบเฟสล็อกคูลูป	3(2-2)
303547 การออกแบบวงจรกรองขั้นสูง	3(2-2)
303550 การวิเคราะห์ฟังก์ชันนัล	3(3-0)
303552 ระบบควบคุมหลายตัวแปร	3(3-0)
303553 ทฤษฎีการหาค่าเหมาะสมที่สุด	3(2-2)
303558 ระบบควบคุมแบบชกข้อมูลตัวอย่าง	3(3-0)
303560 ระบบไม่เชิงเส้นและการควบคุมแบบปรับตัวเองได้	3(3-0)
303566 หลักการของระบบหุ่นยนต์และออโตเมชัน	3(2-2)
303567 หุ่นยนต์เคลื่อนที่อัจฉริยะ	3(2-2)
303568 เทคนิคการหาค่าเหมาะสมที่สุดและการประยุกต์	3(3-0)
303572 การออกแบบระบบสื่อสาร 2	3(2-2)
303574 การสร้างแบบจำลองและการจำลองขั้นสูง	3(2-2)
303577 ระบบการสื่อสารเชิงอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0)
303579 การจำลองรูปแบบและการประมาณสเปคตรัม	3(3-0)
303587 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเรดาร์	3(2-2)
303599 วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 12

ก.9) การเปลี่ยนแปลงโดยการแยกเนื้อหารายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
<p>303548 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0)</p> <p>Special Topics in Electronics Engineering รายวิชานี้จะครอบคลุมหัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งถูกเลือกมาจากผู้สอนในแขนงวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>This course covers topics of current interest in Electronics Engineering selected by the instructor in the area of Electronics Engineering.</p>	<p>303548 หัวข้อพิเศษทางอิเล็กทรอนิกส์และระบบสมองกลฝังตัว 1 3(3-0-6)</p> <p>Special Topics in Electronics and Embedded Systems 1 รายวิชานี้จะครอบคลุมหัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันทางอิเล็กทรอนิกส์และระบบสมองกลฝังตัว ซึ่งถูกเลือกมาจากผู้สอนในแขนงอิเล็กทรอนิกส์และระบบสมองกลฝังตัว</p> <p>This course covers topics of current interest in electronics and embedded systems selected by the instructor in the area of electronics and embedded systems.</p>
<p>303562 การประมวลผลสัญญาณภาพและคอมพิวเตอร์วิทัศน์ 3(2-2)</p> <p>Image Processing and Computer Vision ระบบเชิงเส้นสองมิติ ตัวกรองอิมพัลส์อันดับสองมิติ คุณสมบัติของภาพเติมหน่วย การทำให้เติมหน่วยของภาพ การเพิ่มพูนภาพ การจัดเก็บและการแปลงของภาพ การตรวจหาและการประมาณภาพ การสร้างภาพขึ้นใหม่ การบีบอัดภาพ ระบบประมวลผลภาพ การออกแบบตัวกรองเชิงอนุพันธ์แบบสองมิติ</p> <p>Two-dimensional linear systems; two-dimensional finite impulse (FIR) filter; properties of digital images; image digitization; image enhancement; image restoration and conversion; image detection and estimation; image reconstruction; image compression; image processing systems; two-dimensional analog filter design.</p>	<p>303562 การประมวลผลภาพ 3(2-2-5)</p> <p>Image Processing ทฤษฎีภาพและระบบเชิงเส้นสองมิติในเชิงเวลาและความถี่ ตรวจจับขอบ การเพิ่มพูนภาพ การประมาณและการบูรณะภาพ การสร้างภาพขึ้นใหม่ การบีบอัดภาพ</p> <p>The theory of image and two-dimensional linear system in time-domain and frequency-domain; edge detection; image enhancement; image restoration and estimation; image reconstruction; image compression.</p>
	<p>303563 คอมพิวเตอร์วิทัศน์ 3(2-2-5)</p> <p>Computer Vision ปัจจัยพื้นฐานของคอมพิวเตอร์วิทัศน์ เทคนิคในการทำความเข้าใจภาพและการประมวลผลภาพระดับสูง การแบ่งส่วนภาพ โครงสร้างเชิงสัมพันธ์ โครงสร้างทางเรขาคณิต การเคลื่อนไหว การจับคู่ การอนุมาน ระบบการมองเห็น</p> <p>The fundamentals of computer vision; techniques for image understanding and high-level image processing; image segmentation, geometric structures, relational structures, motion, matching, inference, vision systems; object recognition.</p>

ก.9) การเปลี่ยนแปลงโดยการแยกเนื้อหารายวิชา (ต่อ)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
<p>303599 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต</p> <p>Thesis</p> <p>โครงการค้นคว้าวิจัยอิสระภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อค้นคว้าหาความรู้ใหม่ทั้งด้านทฤษฎีหรือการทดลอง โดยเน้นในหัวข้อที่มีแนวความคิดใหม่และสามารถนำไปใช้ประโยชน์และขยายองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า</p> <p>A research project under supervision of his/her academic advisor in order to gain both theoretical and experimental knowledge. Such a project should focus on originality and aim toward innovative and useful results in the Electrical Engineering area.</p>	<p>303593 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก2 3 หน่วยกิต</p> <p>Thesis 1, Type A2</p> <p>การค้นคว้าในฐานข้อมูลต่างๆ ซึ่งจะนำไปสู่การเกิดแนวคิดใหม่ๆ การติดตามงานวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับหัวข้อที่สนใจ สรุปผลการค้นคว้าและจัดทำรายงานความก้าวหน้าของหัวข้อที่สนใจเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา</p> <p>Literature review in different data bases, which will generate new concepts, following research works relating to the interested topics, summary report of the literature search and progress report of the interested topics to present to the advisor.</p>
	<p>303594 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก2 3 หน่วยกิต</p> <p>Thesis 2, Type A2</p> <p>การดำเนินงานวิจัย การสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางวิศวกรรมไฟฟ้า การอภิปรายความรู้ที่ได้รับเพื่อให้ความพร้อมในการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ รายงานสรุปผลความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา</p> <p>Conducting research, establishment of novel electrical engineering knowledge, discussion of obtained knowledge to get ready for the thesis proposal defense, summary report of the thesis progress to present to the advisor.</p>
	<p>303595 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก2 6 หน่วยกิต</p> <p>Thesis 3, Type A2</p> <p>การเขียนวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ การสอบวิทยานิพนธ์ผ่านและจัดพิมพ์เป็นรูปเล่มวิทยานิพนธ์เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย</p> <p>Writing of complete thesis, passed thesis defense and published thesis book submitted to the graduate school.</p>

ก.10) การเปลี่ยนแปลงโดยการยุบรวมเนื้อหารายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
<p>303511 การปฏิบัติการและควบคุมระบบไฟฟ้ากำลัง 3(2-2) Power System Operation and Control การพัฒนาระเบียบวิธีการวิเคราะห์และออกแบบระบบสำหรับสภาวะปกติ สภาวะชั่วคราว และสภาวะพลวัต การประมาณสถานะ การวิเคราะห์การลัดวงจร การควบคุมความถี่ของโหลด การควบคุมการผลิตอัตโนมัติ การวิเคราะห์โหลดโพลาร์ การนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการแสดงผลและสื่อสาร พร้อมกับการทดลองเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และการจำลองกรณีศึกษาต่างๆ</p> <p>Development of methods to analyze and design of systems for steady state, transient, and dynamic conditions; state estimation, contingency analysis, load-frequency control, and automatic generation control; load flow analysis; computer-aided systems monitoring and communication; computer laboratory session on use of application software and sample study</p> <p>303516 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังด้วยคอมพิวเตอร์ 3(2-2) Computer-Aided Power System Analysis แบบจำลองสำหรับองค์ประกอบของระบบไฟฟ้ากำลัง การวิเคราะห์โหลดโพลาร์ การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังแบบกระแสตรง/กระแสสลับ ลักษณะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์การลัดวงจร การวิเคราะห์เสถียรภาพ การประมาณตัวแปรสถานะในระบบไฟฟ้ากำลัง พร้อมกับการทดลองเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการประยุกต์ในระบบไฟฟ้ากำลังและการจำลองกรณีศึกษาต่างๆ</p> <p>Modeling of power system components; load flow analysis; analysis of AC/DC systems; computer programming aspects; short circuit analysis; stability analysis; state estimation in power system; computer laboratory sessions on use of application software and sample study.</p>	<p>303511 การปฏิบัติการและควบคุมระบบไฟฟ้ากำลัง 3(2-2-5) Power System Operation and Control แบบจำลองสำหรับองค์ประกอบของระบบไฟฟ้ากำลังและการวิเคราะห์โหลดโพลาร์ของระบบกระแสสลับ/กระแสตรง การพัฒนาระเบียบวิธีการวิเคราะห์และออกแบบระบบสำหรับสภาวะปกติ สภาวะชั่วคราว และสภาวะพลวัต การประมาณสถานะ การวิเคราะห์การลัดวงจร การควบคุมความถี่ของโหลด การควบคุมการผลิตอัตโนมัติ การวิเคราะห์โหลดโพลาร์ การนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการแสดงผลและสื่อสาร พร้อมกับการทดลองเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และการจำลองกรณีศึกษาต่างๆ</p> <p>Modeling of power system components and load flow analysis of AC/DC systems, development of methods to analyze and design of systems for steady state, transient, and dynamic conditions; state estimation, contingency analysis, load-frequency control, and automatic generation control; load flow analysis; computer-aided systems monitoring and communication; computer laboratory session on use of application software and sample study</p>

ก.10) การเปลี่ยนแปลงโดยการยุบรวมเนื้อหารายวิชา (ต่อ)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
<p>303512 การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า 3(3-0)</p> <p>Transmission and Distribution Electrical Power</p> <p>ความต้องการใช้กำลังไฟฟ้า การจำแนกผู้บริโภค อุปกรณ์ ป้องกันกระแสเกินและการทำงานร่วมกันของอุปกรณ์ ความต้องการ และการควบคุมคุณภาพของกำลังไฟฟ้า ความน่าเชื่อถือของระบบการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า การออกแบบและวางแผนระบบการส่งจ่าย ระบบต่อลงดินและความปลอดภัยของระบบการส่งจ่าย</p> <p>Power supply requirements; customer classification; over-current protection devices and their coordination; power quality requirements and their control; reliability of distribution systems; planning and design consideration of distribution system; grounding and safety of distribution systems.</p> <p>303514 การจัดการและงานธกกิจของสาธารณูปโภคทางไฟฟ้ากำลัง 3(3-0)</p> <p>Organization and Finance of a Power Utility</p> <p>นโยบายและวัตถุประสงค์ของสาธารณูปโภคทางไฟฟ้ากำลัง ภายใต้สิ่งแวดล้อมที่กำหนด การจัดการและข้อมูลทางบัญชี การลงทุนและการเงิน อัตราภาษี เงื่อนไขทางสิ่งแวดล้อม การตลาดและการประชาสัมพันธ์</p> <p>Policy and objectives of a power utility under a given environment; management and account information; investment and finance; tariff; environmental constraints; marketing and public relations.</p>	<p>303514 การจัดการและงานธกกิจของสาธารณูปโภคทางไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)</p> <p>Organization and Finance of a Power Utility</p> <p>นโยบายและวัตถุประสงค์ของสาธารณูปโภคทางไฟฟ้ากำลัง การปรับโครงสร้างของกิจการไฟฟ้า (เหตุผล รูปแบบโครงสร้างและ ขอบข่ายของการปรับโครงสร้าง) การแปรรูปกิจการไฟฟ้า ความสามารถในการผลิตของกิจการไฟฟ้า ตลาดไฟฟ้า การจัดการและข้อมูลทางบัญชี การลงทุนและการเงิน การจำแนกผู้บริโภค อัตราค่าไฟฟ้า ข้อจำกัดทางสิ่งแวดล้อม</p> <p>Policy and objectives of a power utility; electricity sector restructuring – rationale, models and frameworks; electricity sector privatization; electricity sector productivity; electricity market; management and account information; investment and finance; customer classification; electricity tariff; environmental constraints</p>

ก.10) การเปลี่ยนแปลงโดยการยุบรวมเนื้อหารายวิชา (ต่อ)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
<p>303519 เทคโนโลยีพลังงานขั้นสูง 3(3-0)</p> <p>Advanced Energy Technology</p> <p>เทคโนโลยีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้า ศักยภาพ แหล่งพลังงาน การใช้พลังงานและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หลักการพื้นฐานและกระบวนการแปลงพลังงาน ประสิทธิภาพของการแปลงพลังงาน เทคโนโลยีระบบไฟฟ้าสามเฟส เครื่องจักรกลไฟฟ้าสามเฟส การทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสมวาร โครงสร้างการเชื่อมต่อกับระบบของการไฟฟ้า โรงไฟฟ้าและการควบคุม</p> <p>Electrical power supply technology: capabilities, energy resources, energy consumption, environmental impact; energy conversion: physical fundamentals, processes, and efficiencies; three-phase AC drives technology: three-phase machines, operating performance of synchronous generator; electrical grid connection: configuration, power plants, and controls.</p>	<p>303521 เทคโนโลยีพลังงานขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>Advanced Energy Technology</p> <p>เทคโนโลยีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้า ศักยภาพ แหล่งพลังงาน เชื้อเพลิงฟอสซิลและพลังงานทดแทน การใช้พลังงาน ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หลักการพื้นฐานและกระบวนการแปลงพลังงาน ประสิทธิภาพของการแปลงพลังงาน เทคโนโลยีไดร์ฟระบบไฟฟ้าสามเฟส เครื่องจักรกลไฟฟ้าสามเฟส การทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสมวาร อุปกรณ์เก็บสะสมพลังงานที่ใช้ในระบบพลังงานทดแทน การเชื่อมต่อโรงไฟฟ้า กับระบบไฟฟ้าและการควบคุม</p> <p>Electrical power supply technology: capabilities, energy resources, fossil and renewable energy, energy consumption, environmental impact; energy conversion: physical fundamentals, processes, and efficiencies; three-phase AC drives technology: three-phase machines, operating performance of synchronous generator; storage devices used in alternative energy systems; electrical grid connection and controls between power plants and power.</p>
<p>303527 ระบบพลังงานทดแทน 3(3-0)</p> <p>Alternative Energy Systems</p> <p>สถานการณ์พลังงานโลก พลังงานไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานทดแทนได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม ชีวมวล พลังงานความร้อนจากใต้พิภพและพลังงานจากมหาสมุทร ลักษณะเฉพาะของการแปลงพลังงานโดยตรง การแปลงพลังงานทางจักรกลไฟฟ้าและอุปกรณ์เก็บสะสมพลังงานที่ใช้ในระบบพลังงานทดแทน การเชื่อมต่อระบบพลังงานทดแทนเข้ากับระบบของการไฟฟ้า</p> <p>Global energy situation; electric energy from alternative energy sources including solar, wind, hydro, biomass, geothermal and ocean; characteristics of direct conversion, electromechanical conversion, and storage devices used in alternative energy systems; power system issues associated with integration of small scale energy sources into the electricity grid.</p>	

ก.10) การเปลี่ยนแปลงโดยการยุบรวมเนื้อหารายวิชา (ต่อ)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
<p>303554 ระบบควบคุมแบบเหมาะสมที่สุด 3(3-0) Optimal Control Systems การประยุกต์ใช้งานของโปรแกรมมิ่งพลวัตและแคลคูลัสของการแปรผันต่อปัญหาการควบคุมแบบเหมาะสมที่สุด หลักการค่าสูงสุดของพอนทียากินและการประยุกต์ การออกแบบการควบคุมแบบแอลคิวอาร์ การควบคุมเวลาที่เหมาะสมที่สุด การควบคุมที่เหมาะสมที่สุดในแต่ละปัญหาและวิธีการคำนวณในระบบควบคุมที่เหมาะสมที่สุด</p> <p>Application of dynamic programming and the calculus of variations to optimal control problems. Pontryagin's maximum principle and its applications; linear quadratic regulator (LQR) design; time-optimal control; singular control; specific optimal control and computational methods in optimal control systems.</p> <p>303560 ระบบไม่เชิงเส้นและการควบคุมแบบปรับตัวเองได้ 3(3-0) Nonlinear System and Adaptive Control ระบบควบคุมแบบไม่เชิงเส้น การวิเคราะห์ตัวแปรสถานะและระนาบเฟส วิธีการทำให้เป็นเชิงเส้นแบบฮาร์โมนิก ฟังก์ชันบรรยาย เสถียรภาพในมุมมองของเลียฟูนอฟ เสถียรภาพแบบสมบูรณ์และเสถียรภาพแบบสัญญาณเข้าและสัญญาณออก เงื่อนไขของไปปอฟ ความรู้พื้นฐานของเรขาคณิตเชิงอนุพันธ์ การทำให้เป็นเชิงเส้นแบบป้อนกลับ ทฤษฎีการควบคุมไม่เชิงเส้นแบบเรขาคณิต การออกแบบตัวควบคุมแบบไม่เชิงเส้น การประมาณค่าพารามิเตอร์แบบเวลาจริง ตัวคุมค่าแบบปรับตัวเอง ระบบปรับตัวได้อาศัยการจำลองรูปแบบอ้างอิง การกำหนดอัตราขยายตามตาราง เสถียรภาพของระบบปรับตัวเองได้และการออกแบบตัวควบคุมแบบเสถียรที่ปรับตัวเองได้อย่างเสถียรภาพ</p> <p>Nonlinear control systems; state space and phase plane analyses; method of harmonic linearization; describing functions; stability in the sense of Lyapunov, absolute stability, and input-output stability; Popov criteria; basics of differential geometry; feedback linearization; geometric nonlinear control theory; nonlinear controller designs; real-time parameter estimation; self-turning regulators; model-reference adaptive systems; gain scheduling; stability of adaptive systems and design of stable adaptive controllers.</p>	<p>303554 ระบบควบคุมแบบเหมาะสมที่สุด 3(2-2-5) Optimal Control Systems การประยุกต์ใช้งานโปรแกรมมิ่งพลวัตและแคลคูลัสของการแปรผันต่อปัญหาการควบคุมแบบเหมาะสมที่สุด หลักการค่าสูงสุดของพอนทียากิน ทฤษฎีของฮาร์มิลตัน-จาโคบีและการประยุกต์ การออกแบบระบบควบคุมแบบใช้เวลาเหมาะสมที่สุด การออกแบบระบบควบคุมแบบใช้เชื้อเพลิงเหมาะสมที่สุด การออกแบบระบบควบคุมเชิงเส้นที่มีเกณฑ์กำลังสอง วิธีการคำนวณในระบบควบคุมแบบเหมาะสมที่สุด</p> <p>Applications of dynamic programming and the calculus of variations to optimal control problems; Pontryagin maximum principle, Hamilton-Jacobi theory and its applications; time-optimal control system design; fuel-optimal control system design; linear system design using quadratic criteria; computational methods in optimal control systems</p>

ก.10) การเปลี่ยนแปลงโดยการยุบรวมเนื้อหารายวิชา (ต่อ)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
<p>303555 การควบคุมแบบคงทน 3(3-0) Robust Control ทฤษฎีระบบเชิงเส้น การวิเคราะห์เสถียรภาพแบบคงทน และคุณสมบัติเชิงพฤติกรรมแบบคงทน เช่น ทฤษฎีเสถียรภาพของนัยควิสท์ การลดสัญญาณรบกวนและการติดตาม สัญญาณและระบบปริภูมิเชิงเส้น ทฤษฎีอัตราขยายขนาดเล็ก การแปลงวงรูปและทฤษฎีค่าจริงที่มีขอบเขตจำกัด การแปลงเชิงเส้นแบบเศษส่วน การควบคุมแบบแอลคิววี และตัวกรองคาลแมน การสังเคราะห์ตัวควบคุมแบบ H_∞ แบบมีข้อมูลเต็มและขั้นตอนการออกแบบการควบคุมแบบคงทน ปัญหาการกรอง การทำให้ราบเรียบ และการทำนายแบบ H_∞ และ H_2 ที่มีค่าเหมาะสมที่สุด การลดขนาดของแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุด ปัญหาสี่บล็อก กรณีศึกษาสำหรับการออกแบบการควบคุมแบบคงทน</p> <p>Linear system theory; robust stability analysis and robust performance: Nyquist stability theorem, disturbance attenuation, and tracking; signals and systems linear spaces, small gain theorem, loop transformation and bounded real lemma; linear fractional transformations (LFT); linear quadratic Gaussian (LQG) control and Kalman filter; full-information H_∞ controller synthesis and robust control design procedures; H_∞ and H_2 optimal filtering, smoothing, and prediction problems; optimal model reduction; the four-block problem; case studies of robust control design.</p>	<p>303555 การควบคุมแบบคงทน 3(2-2-5) Robust Control ทฤษฎีระบบเชิงเส้น เสถียรภาพภายใน แบบจำลองของระบบที่มีความไม่แน่นอนทั้งแบบที่มีโครงสร้างและแบบไม่มีโครงสร้าง การแปลงเชิงเส้นแบบเศษส่วน ทฤษฎีอัตราขยายขนาดเล็ก บทตั้งค่าจริงที่มีขอบเขต เสถียรภาพแบบคงทนและสมรรถนะแบบคงทน การวิเคราะห์และการสังเคราะห์หามิว สมการริกกาติ การควบคุมแบบแอลคิวอาร์ การออกแบบตัวควบคุมแบบ H_2 และ H_∞ การออกแบบด้วยวิธี H_∞ ลูปเชฟปีง</p> <p>Linear system theory; internal stability; modeling of uncertain systems: unstructured and structured uncertainties; linear fractional transformation (LFT); small gain theorem; bounded real lemma; robust stability and robust performance; μ analysis and synthesis; Riccati equations; LQR control; H_2 and H_∞ controller design; H_∞ loop-shaping design</p>
<p>303560 ระบบไม่เชิงเส้นและการควบคุมแบบปรับตัวเองได้ 3(3-0) Nonlinear System and Adaptive Control ระบบควบคุมแบบไม่เชิงเส้น การวิเคราะห์ตัวแปรสถานะและระนาบเฟส วิธีของการทำให้เป็นเชิงเส้นแบบฮาร์โมนิก ฟังก์ชันบรรยาย เสถียรภาพในมุมมองของเลียฟูนอฟ เสถียรภาพแบบสมบูรณ์ และเสถียรภาพแบบสัญญาณเข้าและสัญญาณออก เงื่อนไขของโปปอฟ ความรู้พื้นฐานของเรขาคณิตเชิงอนุพันธ์ การทำให้เป็นเชิงเส้นแบบป้อนกลับ ทฤษฎีการควบคุมไม่เชิงเส้นแบบเรขาคณิต การออกแบบตัวควบคุมแบบไม่เชิงเส้น การประมาณค่าพารามิเตอร์แบบเวลาจริง ตัวคุมค่าแบบปรับตัวเอง ระบบปรับตัวได้อาศัยการจำลองรูปแบบอ้างอิง การกำหนดอัตราขยายตามตาราง เสถียรภาพของระบบปรับตัวเองได้และการออกแบบตัวควบคุมแบบเสถียรที่ปรับตัวเองได้อย่างเสถียรภาพ</p> <p>Nonlinear control systems; state space and phase plane analyses; method of harmonic linearization; describing functions; stability in the sense of Lyapunov, absolute stability, and input-output stability; Popov criteria; basics of differential geometry; feedback linearization; geometric nonlinear control theory; nonlinear controller designs; real-time parameter estimation; self-tuning regulators; model-reference adaptive systems; gain scheduling; stability of adaptive systems and design of stable adaptive controllers.</p>	

ก.10) การเปลี่ยนแปลงโดยการยุบรวมเนื้อหารายวิชา (ต่อ)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
<p>303565 เมคคาทรอนิกส์ 3(2-2)</p> <p>Mechatronics</p> <p>การวิเคราะห์จลนศาสตร์และการแปลงพิกัด แรง โมเมนต์ และกฎของออยเลอร์ เครื่องรับรู้และเครื่องตรวจวัด อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และการวัด การประมวลผลสัญญาณภาพเบื้องต้น การประมาณค่าในช่วงของเส้นโคจรและการควบคุม โปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> <p>Kinematic analysis and coordinate transformation; forces, moments, and Euler's laws; sensors and actuators; electronic devices and measurements; some fundamentals in image processing; trajectory interpolation and control; computer programming.</p>	<p>303565 เมคคาทรอนิกส์และระบบหุ่นยนต์ 3(2-2-5)</p> <p>Mechatronics and Robotics Systems</p> <p>การวิเคราะห์จลนศาสตร์และการแปลงพิกัด แรงโมเมนต์และกฎของออยเลอร์ เครื่องรับรู้และเครื่องตรวจวัด อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และการวัด การประมวลผลสัญญาณภาพเบื้องต้น การประมาณค่าในช่วงของเส้นโคจร ริจิดโมชันและการแปลงแบบเอกพันธ์ คินีมาติกแบบไปข้างหน้าและย้อนกลับ คินีมาติกความเร็ว พลวัตและการควบคุม การควบคุมแนววิถีแบบไม่เชิงเส้น การควบคุมแบบป้อนกลับ ตัวควบคุมข้อต่อ การวางแผนการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์</p> <p>Kinematic analysis and coordinate transformation; forces, moments, and Euler's laws, sensors and actuators, electronic devices and measurements; some fundamentals in image processing; trajectory interpolation and control; Rigid motion and homogeneous transformations; forward and inverse kinematics; velocity kinematics; dynamics and control; nonlinear trajectory control; feedback control; joint controller; motion planning.</p>
<p>303566 หลักการของระบบหุ่นยนต์และอัตโนมัติ 3(2-2)</p> <p>Principles of Robotics Systems and Automation</p> <p>ริจิดโมชันและการแปลงแบบเอกพันธ์ คินีมาติกแบบไปข้างหน้าและย้อนกลับ คินีมาติกความเร็ว พลวัตและการควบคุม การควบคุมหลายตัวแปร ความรู้พื้นฐานในการออกแบบการควบคุมแบบไม่เชิงเส้น การป้อนกลับเพื่อทำให้เป็นเชิงเส้นและการวางขั้ว การออกแบบตัวควบคุมแบบโครงสร้างที่ปรับตัวได้และแบบปรับตัวเองได้ แนะนำการควบคุมแบบพีแอลซี การโปรแกรมพีแอลซี</p> <p>Rigid motion and homogeneous transformations; forward and inverse kinematics; velocity kinematics; dynamics and control; multivariable control; some fundamentals in nonlinear control design; feedback linearization and pole placement; variable structure and adaptive controller design; force control in robot arm; introduction to programmable logic control (PLC); PLC programming.</p>	

ก.11) การเปลี่ยนแปลงโดยการปรับปรุงเนื้อหารายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
<p>303504 คณิตศาสตร์สำหรับการประมวลผลสัญญาณเชิงเลข 3(3-0)</p> <p>Mathematics for Digital Signal Processing อนุกรมฟูรีเยร์และการประยุกต์ การแปลงลาปลาซและฟูรีเยร์ เวกเตอร์ดิฟเฟอเรนเชียล คณิตศาสตร์แบบไม่ต่อเนื่อง ความน่าจะเป็นเบื้องต้น และการประยุกต์ใช้งานในเชิงวิศวกรรม Fourier series and its applications; Laplace transform and Fourier transform; vector differential; discrete mathematics; elements of probability; applications in engineering.</p>	<p>303501 คณิตศาสตร์สำหรับการประมวลผลสัญญาณ 3(3-0-6)</p> <p>Mathematics for Signal Processing ทฤษฎีความน่าจะเป็น อนุกรมฟูรีเยร์ ผลการแปลงฟูรีเยร์ ผลการแปลงลาปลาซ ผลการแปลงแซด ผลการแปลงฟูรีเยร์เพิ่มหน่วย การประยุกต์ใช้งานในระบบควบคุมและการประมวลผลสัญญาณ Probability theory; Fourier series; the Fourier transform; the Laplace transform; the z-transform; the discrete Fourier transform; applications in signal processing and control system.</p>
<p>303512 การส่งกำลังไฟฟ้า 3(3-0)</p> <p>Transmission and Distribution Electrical Power ความต้องการใช้กำลังไฟฟ้า การจำแนกผู้บริโภครูปกรณ์ป้องกันกระแสเกินและการทำงานร่วมกันของอุปกรณ์ ความต้องการและการควบคุมคุณภาพของกำลังไฟฟ้า ความน่าเชื่อถือของระบบการส่งกำลังไฟฟ้า การออกแบบและวางแผนระบบการส่งจ่าย ระบบต่อลงดินและความปลอดภัยของระบบการส่งจ่าย Power supply requirements; customer classification; over-current protection devices and their coordination; power quality requirements and their control; reliability of distribution systems; planning and design consideration of distribution system; grounding and safety of distribution systems.</p>	<p>303519 คุณภาพไฟฟ้า 3(3-0-6)</p> <p>Power Quality ความต้องการใช้กำลังไฟฟ้า การเพิ่มโหลดและการตัดโหลด อุปกรณ์ป้องกันและการทำงานร่วมกันของอุปกรณ์ ความต้องการและการควบคุมคุณภาพของกำลังไฟฟ้า หลักการของความเชื่อถือได้และความปลอดภัยของระบบ การวางแผนความเชื่อถือได้และความปลอดภัยสำหรับสภาวะปกติและไม่ปกติ/ฉุกเฉิน กลยุทธ์การปรับปรุงความเชื่อถือได้และความปลอดภัย โรงไฟฟ้าขนาดเล็ก การติดตั้งและเชื่อมต่อกับระบบจำหน่าย Power supply requirements, load growth and load shed; protection devices and their coordination; power quality requirements and their control; system reliability and security concepts, planning of system reliability and security for normal and abnormal/ emergency conditions; strategies to improve reliability and security; dispersed generations (DG), installing and interfacing to distribution grid.</p>
<p>303517 การวางแผนและเศรษฐศาสตร์ทางไฟฟ้า 3(3-0)</p> <p>Electricity Economics and Planning การวางแผนกำลังการผลิต ระบบไฟฟ้ากำลังขนาดใหญ่ การวิเคราะห์ราคาต้นทุนการผลิต และการพยากรณ์โหลด การกระจายการผลิต ความเชื่อถือได้และเสถียรภาพในระบบไฟฟ้ากำลัง การวางแผนในภาคการผลิตกระแสไฟฟ้า แบบจำลองของขั้นตอนการผลิตกระแสไฟฟ้า การจัดการการผลิตอย่างประหยัดของระบบไฟฟ้ากำลัง ความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้ากำลังตามหลักเศรษฐศาสตร์แบบจำลองการวางแผนการลงทุนของราคาไฟฟ้า นโยบายและความหมายของการจัดการสิ่งแวดล้อม Generation planning, bulk power supply systems, production costing analysis, and load forecasting. Dispersed generation. Electric power system reliability and stability; nature of planning in electricity sector; hierarchy of electricity planning models; economic operation of power system; economics of power system reliability; investment planning models electricity pricing; demand-side management options; environmental management policies and their implications.</p>	<p>303517 การวางแผนและเศรษฐศาสตร์ทางไฟฟ้า 3(3-0-6)</p> <p>Electricity Economics and Planning การวางแผนกำลังการผลิต มุมมองทางด้านเศรษฐศาสตร์และเทคโนโลยีของระบบไฟฟ้า ความต้องการใช้ไฟฟ้า การพยากรณ์ความต้องการใช้ไฟฟ้า การวางแผนในภาคการผลิตไฟฟ้าและการประมาณต้นทุนการผลิต การวางแผนการลงทุน การคิดราคาไฟฟ้า การจัดการด้านการใช้ไฟฟ้า นโยบายการจัดการสิ่งแวดล้อมและผลกระทบ Nature of electricity planning; economic and technological dimensions of power systems; power supply requirements; electricity demand forecasting; generation planning and production costing; investment planning; electricity pricing; demand-side management and environmental management policy and their implications.</p>

ก.11) การเปลี่ยนแปลงโดยการปรับปรุงเนื้อหารายวิชา (ต่อ)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
<p>303524 การควบคุมและจำลองรูปแบบอุปกรณ์แปลงผันกำลังไฟฟ้า 3(3-0) Power Converter Modeling and Control การสร้างแบบจำลองแบบไม่เชิงเส้นของวงจรการแปลงผันกำลังไฟฟ้าโดยใช้เทคนิคเต็มหน่วยและค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์และออกแบบในการควบคุมโหมดแรงดันและโหมดกระแส การปฏิบัติการมอดูลขนาดและระบบอันตรกิริยา ระบบส่งจ่ายของไฟฟ้ากำลัง การจำลองในโดเมนเวลาและเทคนิคการวัดในโดเมนความถี่</p> <p>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 measurement techniques.</p>	<p>303524 การวิเคราะห์คุณลักษณะของตัวแปลงผันกำลังกระแสตรง 3(3-0-6) Analysis of DC Power Converter Characteristics ทอพอโลยีของตัวแปลงผันกำลัง แบบจำลองปริภูมิสเตท เทคนิคการเฉลี่ยปริภูมิสเตท การวิเคราะห์สัญญาณขนาดเล็กของตัวแปลงผันกำลัง ฟังก์ชันถ่ายโอนของตัวแปลงผันกำลัง ผลตอบสนองชั่วคราวและผลตอบสนองในสถานะอยู่ตัวของตัวแปลงผันกำลัง</p> <p>DC power converter topologies, state-space models, state-space averaging technique, small-signal analysis of DC power converters, transfer functions of DC power converters, transient and steady-state responses of DC power converters.</p>
<p>303525 อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำทางไฟฟ้ากำลัง 3(3-0) Power Semiconductor Devices คุณลักษณะ การสร้างและการประยุกต์ใช้งานของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำทางไฟฟ้ากำลัง คุณสมบัติเชิงสถิตและเชิงสลับ การขั้วเกตและเทคนิคการป้องกัน ทอพอโลยี คุณลักษณะและเทคนิคการควบคุมของวงจรแปลงผันกำลังไฟฟ้าแบบต่างๆ ได้แก่ กระแสตรงเป็น กระแสตรง กระแสสลับเป็นกระแสตรง กระแสตรงเป็นกระแสสลับ และ กระแสสลับเป็นกระแสสลับ การประยุกต์ใช้งานของแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่องและแหล่งจ่ายระยะไกล รวมทั้งการประยุกต์ในระบบคอมพิวเตอร์ ระบบโทรคมนาคม ระบบรถยนต์ และ กระบวนการต่างๆ ในอุตสาหกรรม อันตรกิริยารรุดประโยชน์ การบิดเบี้ยวแบบทวีคูณความถี่และตัวประกอบกำลัง</p> <p>Characteristics, fabrication and application of power semiconductor devices. Static and switching characteristics, gate drive and protection techniques. Various DC-DC, AC-DC, DC-AC, and AC-AC converter circuit topologies, their characteristics and control techniques. Application to remote and uninterruptible power supplies, and to computer systems, telecommunications, automobiles, traction and other industrial processes. Utility interaction, harmonic distortion, and power factor.</p>	<p>303513 ระบบการแปลงผันพลังงาน 3(3-0-6) Energy Conversion Systems คุณลักษณะและการประยุกต์ใช้งานสวิตซ์กำลัง ทอพอโลยีและเทคนิคการควบคุมตัวแปลงผันกำลังแบบต่างๆ ได้แก่ กระแสตรงเป็น กระแสตรง กระแสสลับเป็นกระแสตรง กระแสตรงเป็นกระแสสลับ และ กระแสสลับเป็นกระแสสลับ ความเพี้ยนเชิงฮาร์โมนิกรวม เทคนิคการป้องกันในระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง การใช้งานระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลังในแบบต่างๆ ได้แก่ แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง ระบบยานยนต์ ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบโทรคมนาคม และกระบวนการต่างๆ ในอุตสาหกรรม</p> <p>Characteristics and application of power switches. Various DC-DC, AC-DC, DC-AC, and AC-AC converter circuit topologies and their control techniques. Total harmonic distortion and power electronic system protection. Application to uninterruptible power supplies, automobiles, computer systems, telecommunications, and industrial processes.</p>
<p>303551 ทฤษฎีระบบเชิงเส้น 3(3-0) Linear System Theory ทฤษฎีของระบบเชิงเส้นที่บรรยายโดยสมการสถานะ รูปแบบบัญญัติของจอร์แดน ผลเฉลยทั่วไปของสมการสถานะ ความสัมพันธ์ระหว่างสมการสถานะและฟังก์ชันถ่ายโอน เสถียรภาพ ความสามารถในการควบคุมได้ ความสามารถในการสังเกตได้ การออกแบบตัวควบคุมแบบการวางขั้ว การออกแบบตัวสังเกต</p> <p>Theory of linear systems represented by state equations; Jordan canonical form; solutions to state equations, relationship to transfer functions, stability, controllability, observability, controller design using pole placement, observers design.</p>	<p>303551 ทฤษฎีควบคุมพื้นฐาน 3(3-0-6) Fundamentals of control theory การควบคุมในปริภูมิสถานะและคุณสมบัติพื้นฐาน การป้อนกลับตัวแปรสถานะ การออกแบบตัวสังเกตสถานะ การป้อนกลับขาออก การควบคุมแบบแอสคิวอาร์ ตัวกรองความถี่ การควบคุมแบบแอสคิววี ปัญหาการติดตามและปัญหาการกำจัดสัญญาณรบกวน การออกแบบการควบคุมแบบปริพันธ์</p> <p>State-space control with basic properties; state feedback; state observer design; output feedback; linear quadratic regulator (LQR) control; Kalman filter; linear quadratic Gaussian (LQG) control; tracking problem and disturbance rejection problem; integral control design</p>

ก.11) การเปลี่ยนแปลงโดยการปรับปรุงเนื้อหารายวิชา (ต่อ)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
<p>303556 สัญญาณและระบบเชิงเฟ้นสุ่ม 1 3(3-0) Stochastic Signals and Systems I ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและขบวนการเฟ้นสุ่ม ฟังก์ชันการกระจายและความหนาแน่นของความน่าจะเป็นแบบต่างๆ กระบวนการสุ่มแบบคงที่และแบบไม่คงที่ สัญญาณรบกวนแบบขาวและแบบสี การวิเคราะห์สัญญาณสุ่ม ความหนาแน่นของกำลังเชิงสเปกตรัม ศึกษาผลตอบสนองเชิงเวลาและเชิงความถี่ของระบบเชิงเส้นที่มีต่อสัญญาณสุ่มโดยอาศัยการแปลงแบบคลาสสิกและเทคนิคแนวใหม่ของปริภูมิสถานะ แนะนำตัวประมาณค่าเชิงเส้นที่เหมาะสมที่สุด</p> <p>Probability theory; random variables and stochastic processes; probability distribution and probability density functions; stationary and nonstationary random processes; white and color noises; analysis of random signals; power spectral density; time and frequency response of linear systems to random signals using both classical transform and modern state space techniques; introduction to optimum linear estimators.</p>	<p>303571 สัญญาณและระบบเชิงเฟ้นสุ่ม 1 3(3-0-6) Stochastic Signals and Systems 1 ตัวแปรสุ่มและขบวนการเฟ้นสุ่ม ฟังก์ชันการกระจายและความหนาแน่นของความน่าจะเป็นแบบต่างๆ กระบวนการสุ่มแบบคงที่และแบบไม่คงที่ สัญญาณรบกวนแบบขาวและแบบสี การวิเคราะห์สัญญาณสุ่ม ความหนาแน่นของกำลังเชิงสเปกตรัม ผลตอบสนองเชิงเวลาและเชิงความถี่ของระบบเชิงเส้นที่มีต่อสัญญาณสุ่มโดยอาศัยการแปลงแบบคลาสสิก</p> <p>Random variables and stochastic processes; probability distribution and probability density functions; stationary and nonstationary random processes; white and color noises; analysis of random signals; power spectral density; time and frequency response of linear systems to random signals using both classical transform.</p>
<p>303557 สัญญาณและระบบเชิงเฟ้นสุ่ม 2 3(3-0) Stochastic Signals and Systems II แบบจำลองของปริภูมิสถานะเชิงเส้นที่ใส่สัญญาณรบกวนแบบขาว ทฤษฎีการตรวจจับ และการประยุกต์ของทฤษฎีการประมาณ ทฤษฎีการทำให้เรียบ การควบคุมแบบแอดคิวิจี้ ตัวกรองเวียนเนอร์และตัวกรองคาลแมนแบบเวลาไม่ต่อเนื่อง การหาผลเฉลยของสมการรีคาคิ การกรองไม่เชิงเส้น การประมาณค่าพารามิเตอร์ วิธีค่าความเหมือนกันสูงสุด และตัวกรองแบบคาลแมนที่ถูกขยายการใช้งานออกไป ระบบพลวัตแบบเฟ้นสุ่มเวลาต่อเนื่อง การเคลื่อนที่แบบบราวเนียน การหาปริพันธ์แบบเวียนเนอร์ สมการอนุพันธ์แบบเฟ้นสุ่มเชิงเส้น กระบวนการเกาส์-มาร์คอฟแบบนิ่ง การหาปริพันธ์ของอินทิกรัลการหาอนุพันธ์ของอินทิโด รูปแบบจำลองของระบบพลวัตแบบเฟ้นสุ่ม</p> <p>Linear state-space models driven by white noise; detection theory, and applications of estimation theory, smoothing theory, LQG control, Wiener filters, and discrete-time Kalman filters; the solution of the Riccati equation; nonlinear filtering, parameter estimation, maximum likelihood method, and the extended Kalman filter; continuous-time stochastic dynamical systems: Brownian motion, Wiener Integral, linear stochastic differential equations, stationary Gauss-Markov process, Ito integral, Ito's differentiation rule and modeling of stochastic dynamical systems.</p>	<p>303572 สัญญาณและระบบเชิงเฟ้นสุ่ม 2 3(3-0-6) Stochastic Signals and Systems 2 ทฤษฎีการตรวจจับและการประมาณ ทฤษฎีการทำให้เรียบ ตัวกรองเวียนเนอร์ และตัวกรองคาลแมนแบบเวลาไม่ต่อเนื่องและวิธีค่าความเหมือนกันสูงสุด ระบบพลวัตแบบเฟ้นสุ่มเวลาต่อเนื่อง สมการอนุพันธ์แบบเฟ้นสุ่มเชิงเส้น กระบวนการเกาส์-มาร์คอฟแบบนิ่งและรูปแบบจำลองของระบบพลวัตแบบเฟ้นสุ่ม</p> <p>Detection and estimation theory, smoothing theory, Wiener filters, discrete-time Kalman filters, and maximum likelihood method; continuous-time stochastic dynamical systems: linear stochastic differential equations, stationary Gauss-Markov process and modeling of stochastic dynamical systems.</p>

ก.11) การเปลี่ยนแปลงโดยการปรับปรุงเนื้อหารายวิชา (ต่อ)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
<p>303561 การประมวลผลสัญญาณเชิงเลขและ การออกแบบตัวกรองสัญญาณ 3(2-2) Digital Signal Processing and Filter Design การประมวลผลของสัญญาณเชิงเฟสและเชิงกำหนด คุณสมบัติและการจำแนกสัญญาณ ศึกษาสัญญาณและระบบในเชิง เวลาและเชิงความถี่ การแปลง Z การแปลงฟูรีเยร์แบบเต็มหน่วย ขั้นตอนวิธีอย่างรวดเร็วสำหรับการแปลงฟูรีเยร์แบบเต็มหน่วย การ วิเคราะห์ฟูรีเยร์สำหรับระบบและสัญญาณเวลาเต็มหน่วย โครงสร้าง ของตัวกรองแบบเชิงเลข เทคนิคการออกแบบตัวกรองแบบเชิงเลข สัญญาณสุ่มแบบเต็มหน่วย</p> <p>Signal Processing of deterministic and stochastic signals; characterization and classification of signals; time-domain and frequency-domain representations of signals and systems; the Z-transform; the discrete Fourier transform; fast algorithms for the discrete Fourier transform; Fourier analysis of discrete time signals and systems; digital filter structures; digital filter design techniques; discrete random signals.</p>	<p>303561 การประมวลผลสัญญาณ 3(2-2-5) Signal Processing คุณสมบัติและการจำแนกสัญญาณและระบบ การวิเคราะห์ สัญญาณและระบบในเชิงเวลาและเชิงความถี่ การประมวลผล สัญญาณเวลาต่อเนื่องด้วยระบบเวลาเต็มหน่วย Characterization and classification of signals and systems; signal and system analysis in time-domain and frequency-domain; continuous-time signal processing by discrete-time system.</p>
<p>303564 การกรองสัญญาณแบบเวลาเต็มหน่วยที่เหมาะสมที่สุด3(3-0) Optimal Discrete Time Filtering ทฤษฎีการประมาณค่า การออกแบบและรูปแบบการคำนวณ ตัวประมาณค่าของระบบ เชิงเส้นและไม่เชิงเส้นเวลาเต็มหน่วย เพื่อนำมา ประยุกต์ใช้งานในการควบคุม การสื่อสารและการ ประมวลผลสัญญาณ การจำลองรูปแบบเกาส์-มาร์คอฟ ตัวกรองสัญญาณเวลาเต็มหน่วยแบบ คาลแมน สัญญาณรบกวนแบบสี ตัวกรองสัญญาณแบบลดอันดับ</p> <p>Estimation theory, design, and computational aspects of linear and nonlinear discrete time state estimators for applications in control, communications, and signal processing. Gauss-Markov modeling, discrete time Kalman filter, nonlinear filtering, colored noise, reduced order filters.</p>	<p>303564 การออกแบบตัวกรอง 3(3-0-6) Filter Design โครงสร้างของตัวกรองดิจิทัล เทคนิคการออกแบบตัวกรอง ดิจิทัล ทฤษฎีการประมาณค่า ระบบเชิงเส้นและไม่เชิงเส้นเวลาเต็ม หน่วย การประยุกต์ใช้งานในระบบควบคุมและการประมวลผล สัญญาณ</p> <p>Digital filter structures; techniques of digital filter design; approximation theory; design of linear and nonlinear discrete-time systems; applications in signal processing and control system.</p>
<p>303568 เทคนิคการหาค่าเหมาะสมที่สุดและการประยุกต์ 3(3-0) Optimization Techniques and Its Applications คอนเวกซ์เซต ฟังก์ชันและปัญหาที่เหมาะสมที่สุด พื้นฐาน การวิเคราะห์คอนเวกซ์ ปัญหากำลังสองน้อยที่สุด โปรแกรมเชิงเส้น และกำลังสอง โปรแกรมเชิงเดฟฟินิท ปัญหาสูงสุดต่ำสุด ค่าสุดขีด และปัญหาอื่นๆ วิธีหาค่าเฉพาะที่ วิธีการตัดระนาบ ระเบียบวิธีวงรี เงื่อนไขค่าเหมาะสมที่สุด ทฤษฎีการควบคุม ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง และการประยุกต์ วิธีจุดภายใน ระเบียบวิธีอสมการเมทริกซ์เชิงเส้น การประยุกต์กับระบบควบคุมและหัวข้อทางวิศวกรรม</p> <p>Convex sets, functions, and optimization problem; basics of convex analysis; least-squares, linear and quadratic programs, semidefinite programming, minimax, extremal volume, and other problems; localization methods; cutting-plane, ellipsoid algorithms; optimality conditions, duality theory, theorems of alternative, and applications; interior-point methods; linear matrix inequality (LMI) methods; applications to control systems and other engineering topics.</p>	<p>303552 ทฤษฎีการหาค่าเหมาะสมที่สุดและการประยุกต์ 3(3-0-6) Optimization Theory and Its Applications พื้นฐานทฤษฎีการหาค่าเหมาะสมที่สุด การหาค่าเหมาะสม ที่สุดของฟังก์ชันหลายตัวแปรปราศจากเงื่อนไขและด้วยเงื่อนไขบังคับ การหาค่าเหมาะสมที่สุดด้วยเทคนิคพิเศษ การประยุกต์ใช้งานในระบบ ควบคุมและการประมวลผลสัญญาณ</p> <p>Fundamentals of optimization theory; multi-variable optimization with/without constraints; optimization with special techniques; applications in signal processing and control system.</p>

ภาคผนวก ข. อาจารย์ประจำหลักสูตรพร้อมกับผลงานทางวิชาการและการค้นคว้างานวิจัย

ข) อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	หมายเหตุ
1	นายสุชาติ แย้มเม่น	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-Ph.D. (Electrical Engineering) -M.S. (Electrical Engineering) -วศ.บ. (เกียรตินิยม) (วิศวกรรมไฟฟ้า)	<p>1. งานวิจัย</p> <ul style="list-style-type: none"> -Algorithm Development for Investigating Adapter Cards, พ.ศ.2553 - 2555 -Mango grading machine using dynamic weight signal processing technique, พ.ศ. 2553 – 2554 -Automatic Corrosion Inspection by Using the Golden Template Technique, พ.ศ. 2552 - 2554 -Noise Reduction by Using Exponential Smoothing Digital Filter, พ.ศ. 2552 -Mathematical Model for Determination of the Electrical Energy of the Home Solar Panel, พ.ศ. 2552 -Determine Optimum Tilt Angles of Solar Cell Panels for a PV Stand Alone System in Phitsanulok, Thailand, พ.ศ. 2552 -Cross-covariance Matrix Analysis for Comparing of Shotgun Bullets, พ.ศ. 2551 -Optimal Linear Trend Smoothing Filers, พ.ศ. 2550 -Performance of 500 kWp grid connected photovoltaic system at Mae Hong Son Province, พ.ศ. 2549 -Design and Testing of a 10 kWp Standalone PV prototype for Future Community Grid Adapted for Remote Area in Thailand, พ.ศ. 2549 -Economic Evaluation of Photovoltaic Systems for Rural Electrification in Thailand, พ.ศ. 2549 -Solar Thermal Energy Evaluation of a Parabolic Concentrator, พ.ศ. 2548 -A LDT Noise Reduction Algorithm for Denoising in a digital Image, พ.ศ. 2547 -An Application of the Data Adaptive Linear Decomposition Transform in Transient Detection, พ.ศ. 2546 -Data Adaptive Linear Decomposition Transform, พ.ศ. 2545 <p>2. ตำราเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> -หลักการไฟฟ้าสื่อสาร, สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ. 2554 (ISBN 978-974-03-2770-7) <p>3. ภาระงานสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mathematics for Digital Signal Processing

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	หมายเหตุ
				-Digital Signal Processing & Filter Design -Digital Signal / Image Processing -Optimal Discrete Time Filtering -Optimization Theory -Electrical Machine II -Electrical Circuit Analysis II -Stochastic Signals and Systems II
2	นายสมพร เรืองสินชัยวานิช	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-Ph.D. (Electrical Engineering) -วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	1. งานวิจัย -เครื่องควบคุมอุณหภูมิสำหรับทดสอบเรโซแนนซ์ในฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ ควบคุมโดยไอพีดี, พ.ศ. 2553 -2555 -การวิจัยความผิดปกติของอินดักชันมอเตอร์ที่ใช้ในกระบวนการสีข้าวของโรงสีข้าว, พ.ศ. 2553 -2554 -ศึกษาและออกแบบโปรแกรมสร้างเมชสำหรับวิเคราะห์การถ่ายเทความร้อนด้วยโครงข่ายประสาทเทียม, พ.ศ. 2553 -2554 -วิเคราะห์ความผิดปกติของมอเตอร์ไฟฟ้าขณะทำงาน, พ.ศ. 2552 -2553 -ตัวอัดประจุแบตเตอรี่แบบพกพาสำหรับยานยนต์ขนาดเล็กสองล้อ, พ.ศ. 2552 -2553 -การวิเคราะห์ผลกระทบของแรงดันแหล่งจ่ายต่อประสิทธิภาพมอเตอร์ไฟฟ้า, พ.ศ. 2552 -2553 -การจำลองแบบ Intelligent-Bus (i-bus) ในระบบควบคุมแสงสว่าง, พ.ศ. 2551 -2552 -การวางแผนควบคุมไฟจราจรแยกโคกมะตูมอย่างเหมาะสมที่สุด, พ.ศ. 2550 -2551 -Optimising battery usage, พ.ศ. 2549 - 2550 2. ตำราเรียน 3. ภาระงานสอน -Electrical Machine II -Electrical Power plants and Substations -Electrical Machine I -Electrical Engineering Laborator III -Theory of Electrical Machines -Alternative Energy Systems
3	นางสาวแคทรียา สุวรรณศรี	อาจารย์	-D.Eng. (Energy) -M.Eng. (Electrical Engineering) -วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	1. งานวิจัย - การพัฒนาและสร้างหม้อแปลงทดสอบไฟฟ้าแรงสูง 50kV, พ.ศ.2552 -การออกแบบและสร้างโวลเตจดีไวเดอร์ขนาด 100kV, พ.ศ.2553 2. ตำราเรียน 3. ภาระงานสอน -Fundamental of Electrical Engineering -Electrical System Design -Introduction of Electrical Engineering -Power System Engineering -High Voltage Engineering

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	หมายเหตุ
				-Power system Operation and Control
4	นางศุภวรรณ พลพิทักษ์ชัย	อาจารย์	-Ph.D. (Automatic Control & Systems Engineering) -M.Eng. (Mechatronics) -วศ.บ. (ระบบควบคุมและเครื่องมือวัด)	<p>1. งานวิจัย</p> <ul style="list-style-type: none"> -การเปรียบเทียบระหว่างวิธีเคอร์เนลและโครงข่ายประสาทเทียมโดยใช้การวิเคราะห์เชิงประสบการณ์ของแบบจำลองถดถอยชนิดปรับตัวได้, พ.ศ. 2553 -Detecting float screws in screw fastening process using classification techniques, พ.ศ. 2554 <p>2. ตำราเรียน</p> <p>3. ภาระงานสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> -Applied Electrical Engineering Mathematics -Electrical Engineering Project I -Electrical Engineering Laboratory IV -Electrical Engineering Materials -Electrical Engineering Mathematics -Electrical Instrumentas and Measurements -Electrical Engineering Project II
5	นางสุพรรณนิภา วัฒนะ	อาจารย์	-Ph.D. (Energy Planning & Policy) -วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) -วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	<p>1. งานวิจัย</p> <ul style="list-style-type: none"> -Impacts of Electricity Market Reforms on the Choice of Nuclear and other Generation Technologies, พ.ศ. 2553–2555 <p>2. ตำราเรียน</p> <p>3. ภาระงานสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> -Power System Engineering -Power System Analysis -Electrical System Design -Special Topics in Electrical Engineering I

ภาคผนวก ค. อาจารย์ประจำพร้อมทั้งผลงานทางวิชาการและการค้นคว้างานวิจัย

ค) อาจารย์ประจำ

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	หมายเหตุ
1	นายไพศาล มุณีสว่าง	รองศาสตราจารย์	-Ph.D. (Computer Engineering) -M.Eng.Sc (Electrical Engineering) -วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	1. งานวิจัย -การแสดงผลการค้นหาไฟล์มัลติมีเดียแบบ 3 มิติ, พ.ศ.2555 -การตรวจจับตำแหน่งจากเครื่องเอสเจบีแบบอัตโนมัติโดยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหาและการเรียนรู้แบบซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน, พ.ศ.2554 2. ตำราเรียน -Multimedia Database Retrieval: A Humman Center Approach, Springer, 2006 3. ภาระงานสอน -Principle of Computer Networks -Computer Programming -Data Communication and Network -Computer and Data Communications -Computer Architecture and Organization -Speech Recognition and Processing
2	นายสุรเชษฐ์ กานต์ประชา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-Ph.D. (Electrical Engineering) -M.Sc. (Electrical Engineering) -วศ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1) (วิศวกรรมไฟฟ้า)	1. งานวิจัย -ประสิทธิภาพในการตรวจจับภาพรถโดยระบบสีแบบ HSV กรณีในการประยุกต์ใช้กับระบบจอตรถ, พ.ศ.2552 -ประสิทธิภาพของระบบซีดีเอ็มเอแบบไดเรกซ์เควนซ์ที่มีการเข้ารหัส, พ.ศ.2552 -การพัฒนาแบบตรวจจับวีทัศน์แบบอัตโนมัติสำหรับเฟรมที่หุ้มฟิล์มแล้ว, พ.ศ.2551 - 2553 -การวิเคราะห์และการคัดสรรความถี่พาหุที่เหมาะสมที่สุดสำหรับระบบส่งสัญญาณร่วมด้วยสัญญาณพาหุย่อยบนสายใยแก้วนำแสงประเภทหลายโหมดโดยอาศัยกระบวนการทางพันธุศาสตร์, พ.ศ.2551 - 2553 -การวิเคราะห์ระบบซีดีเอ็มเอแบบไดเรกซ์เควนซ์, พ.ศ.2551 -การพัฒนาแบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ระบุตัวผู้ป่วยโดยใช้เทคโนโลยีสแกนลายนิ้วมือ โรงพยาบาลวชิรธรรมมี จังหวัดพิจิตร, พ.ศ.2551 -ประสิทธิภาพในการตรวจจับภาพรถโดยอาศัยระบบสีแบบ RGB และ HSV: กรณีในการประยุกต์ใช้กับระบบจอตรถ, พ.ศ.2550 -การพัฒนาโปรแกรมส่งข้อความสั้น เพื่อการบริหารยาได้ตรงเวลาสำหรับผู้ป่วย: กรณีศึกษาโรงพยาบาลวชิรธรรมมี จังหวัดพิจิตร, พ.ศ.2550 -ป้ายหยุดรถอัจฉริยะ: กรณีศึกษาระบบบริการรถไฟฟ้า มหาวิทยาลัยนเรศวร, พ.ศ.2550 -เครื่องอัดประจุไฟฟ้าแบตเตอรี่จากพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับรถไฟฟ้ามหาวิทยาลัยนเรศวร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	หมายเหตุ
				ควบคุมด้วยตัวควบคุมระบบโครงข่ายประสาทเทียม, พ.ศ.2549 -โครงการพัฒนาระบบที่จอctrอัจฉริยะ, พ.ศ.2548 2. ตำราเรียน 3. ภาระงานสอน -Digital Communication -Telecommunication Engineering Laboratory II -Principles of Communications -Telecommunication Engineering Laboratory I -Satellite Communications -Stochastic Signals and Systems I -Coding Theory
3	นายธนิต มาลากร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-Ph.D. (Electrical Engineering) -M.Sc. (Electrical Engineering) -วศ.บ. (เกียรตินิยม) (วิศวกรรมระบบควบคุม)	1. งานวิจัย -การประยุกต์ระบบเชิงเส้นหลายมิติ (SNMLS) ในการประมวลผลรูปภาพและทฤษฎีหลายมาตราส่วน, พ.ศ. 2553 -การประยุกต์ทฤษฎีการควบคุมในโครงข่ายอุปทาน, พ.ศ. 2552 -Application of Numerical Method on Financial Analysis, พ.ศ. 2549 2. ตำราเรียน 3. ภาระงานสอน -Applied Electrical Engineering Mathematics -Special Topic in Signals and Systems -Control Systems -Control Systems for Computer Engineering -Special Topic in Computational Methods
4	นายยงยุทธ ชนบดีเฉลิมรุ่ง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-Ph.D. (Electrical Engineering) -วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) -วศ.บ. (เกียรตินิยม) (วิศวกรรมไฟฟ้า)	1. งานวิจัย -ระบบเตือนภัยน้ำท่วมฉับพลันในบริเวณพื้นที่เสี่ยงภัย, พ.ศ. 2551 - 2553 2. ตำราเรียน 3. ภาระงานสอน -Electromagnetic Fields and Waves I -Engineering Electronics -Optical Communications -Fundamental Electronics -Electronics for Computer Engineering
5	นางสาวพนมขวัญ ริยะมงคล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-Ph.D. (Electrical & ComputerEngineering) -M.S.E.CE. (Electrical & ComputerEngineering) -วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	1. งานวิจัย -การบีบอัดคลื่นไฟฟ้าของหัวใจจากคุณลักษณะของกลุ่มรวมควาร์เอส, พ.ศ. 2552 -การตรวจจับและบันทึกการเคลื่อนที่ของวัตถุ, พ.ศ. 2550 2. ตำราเรียน 3. ภาระงานสอน -Fundamental of Data Structures and Algorithms -Digital Image Processing

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	หมายเหตุ
6	นางสาวมูทิตา สงษ์จันทร์	อาจารย์	-Ph.D. (Automatic Control & Systems Engineering) -M.Eng. (Mechatronics) -วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	1. งานวิจัย -การเปรียบเทียบสมรรถนะของระบบควบคุมโดยใช้การควบคุมแบบเรียนรู้ซ้ำพหุนามของเมทริกซ์ G อันดับหนึ่งและอันดับสูงกว่าเมื่อใช้ค่าถ่วงน้ำหนักแบบปรับค่าได้, พ.ศ. 2551 2. ตำราเรียน 3. ภาระงานสอน -Digital Circuits and Logic Design -Electrical Engineering Laboratory IV -Control Theory -Control Systems -Microprocessors -Control Systems for Computer
7	นายนิพัทธ์ จันทรมินทร์	อาจารย์	-Ph.D. (Electronic and Electrical Engineering) -M.Sc. (Dipl.-Ing. in Electrical Engineering) -วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง)	1. งานวิจัย -New Switch-Control Technique for Multiphase Interleaved Converters with Current Sharing and Voltage Regulation พ.ศ. 2554 -Model-Based Maximum Power Point Tracking พ.ศ. 2553 -Performance Analysis of Interleaved Converter for Maximum Power Point Tracking พ.ศ. 2553 -Analysis of Multiphase Interleaved Converter by Using State-Space Averaging Technique พ.ศ. 2552 -A New Dynamic Model for Lead-Acid Batteries พ.ศ. 2551 -Control of a Two-Phase Bi-directional Interleaved Converter for Maximum Power Point Tracking พ.ศ. 2551 2. ตำราเรียน -การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าพื้นฐาน: ทฤษฎีและปฏิบัติการ, พ.ศ. 2546 (ISBN: 9747195526) 3. ภาระงานสอน - Electrical Circuit Analysis I - Electrical Engineering Laboratory I - Power Electronics - Illumination Engineering - Photovoltaic System Technology - Power System Protection
8	นายอัศวิน วงศ์กั้งแห	อาจารย์	-Ph.D. (Electrical Engineering) -M.Sc. (Electrical Engineering) -วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	1. งานวิจัย -คุณลักษณะความสัมพันธ์ทางไฟฟ้าและเคมีในสถานะการเกิดเงาบางส่วนบนเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดสีย้อมไวแสง, พ.ศ.2552 -การพัฒนาแบตเตอรี่ไอรอนโดยใช้สารประกอบเชิงซ้อนของเหล็กเป็นสารควบคุม, พ.ศ.2552

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	หมายเหตุ
				<p>-สร้างและทดสอบจุดต่อพีเอ็นจากสารประกอบอินทรีย์ คาร์บอนในกลุ่มสารทราซิคันเฮกซะดีไฮโดร (12) แอนนูลีน, พ.ศ.2552</p> <p>-ระบบเครื่องวัดแบบวิสซัวลเพื่อใช้วัดคุณลักษณะการประมวลสัญญาณเสียงดิจิตอลที่อยู่ภายใต้สัญญาณรบกวนในสภาพใช้งานเสมือนจริง, พ.ศ.2551</p> <p>-Infrared Controlled Lighting Switch (IR Switch), พ.ศ.2549</p> <p>-ระบบเพื่อ ลดวงรอบเวลาของเครื่องจักรอัตโนมัติ “Auto Tweak Machine Cycle Time Reduction”, พ.ศ.2549</p> <p>2. ตำราเรียน</p> <p>- การโปรแกรม CA-Clipper 5.2 บนเน็ตเวิร์ก, กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2537</p> <p>3. ภาระงานสอน</p> <p>-Digital Circuit and Logic Design II</p> <p>-Research Methodology in Science and Technology</p>
9	นายสุรเดช จิตประไพกุลศาล	อาจารย์	<p>-Ph.D. (Electrical Engineering & Computer Science)</p> <p>-B.S. (Mathematics)</p>	<p>1. งานวิจัย</p> <p>-Feasibility Study of using Design Pattern to Assess Quality of software design, พ.ศ.2548</p> <p>2. ตำราเรียน</p> <p>3. ภาระงานสอน</p> <p>-Algorithm Analysis and Design</p> <p>-Principle of Software Engineering</p> <p>-Computer Programming</p> <p>-Advanced Computer Programming</p> <p>-Fundamental of Management Information Systems</p> <p>-Advanced Computer Programming</p>
10	นายชัยรัตน์ พินทอง	อาจารย์	<p>-Ph.D. (Electrical Engineering)</p> <p>-วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)</p> <p>-วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)</p>	<p>1. งานวิจัย</p> <p>-การวิเคราะห์ความไม่ต่อเนื่องแบบเรียลไทม์ของนำคลื่นไดอิเล็กทริกแบบระนาบ, พ.ศ. 2553</p> <p>2. ตำราเรียน</p> <p>3. ภาระงานสอน</p> <p>-Electromagnetic Fields and Waves I</p> <p>-Telecommunication Engineering Laboratory II</p> <p>-Radio-Wave Propagation</p> <p>-Telecommunication Engineering Laboratory I</p> <p>-Communication Network and Transmission Lines</p> <p>-Antenna Theory</p> <p>-Mathematics for Approximation</p> <p>-Electromagnetic Theory</p>

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	หมายเหตุ
11	นางสาวพรพิศุทธิ์ วรรณรัตน์	อาจารย์	-Ph.D. (Bioengineering) -M.Eng. (System Engineering) -วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	1. งานวิจัย -เครื่องเขย่าถุงเลือดและชั่งน้ำหนัก, พ.ศ.2554 -เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าที่สามารถโปรแกรมได้, พ.ศ.2552 2. ตำราเรียน 3. ภาระงานสอน -Electrical Engineering Laboratory II -Microcontroller & Microcomputer Interfacing -Microprocessors
12	นางสาววรลักษณ์ คงเด่นฟ้า	อาจารย์	-Ph.D. (Computer Science and Engineering) -M.Eng. (Computer Engineering) -วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	1. งานวิจัย -โครงการการพัฒนาฐานข้อมูลสารสนเทศเพื่อการดูแลเด็กด้อยโอกาสนอกระบบและเด็กกลุ่มเสี่ยงในระบบการศึกษา, พ.ศ. 2554 – 2556 -Web Service Searches, พ.ศ. 2553 – 2554 -Flood Warning System Development and Capacity Building on Disaster Management for Local officers, พ.ศ. 2554 – 2555 -ระบบสนับสนุนการพัฒนาแอปพลิเคชันในการจัดการและแลกเปลี่ยนความรู้ของนักวิชาการ, พ.ศ. 2553 – 2555 -Spreadsheet-based Web mashups, พ.ศ. 2553 – 2555 2. ตำราเรียน 3. ภาระงานสอน -Principle of Artificial Intelligence -Computer Engineering Project I -Special Topic in Computer Systems -Fundamental of Database Systems -Computer Engineering Project II
13	นายพนัส นัถฤทธิ์	อาจารย์	-Ph.D. (Mechatronics) -M.Eng. (Mechatronics), Awards -วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	1. งานวิจัย -โครงการพัฒนาระบบออกแบบเส้นทางและควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์โดยทฤษฎี Wavefront สำหรับใช้งานภายใต้สถานการณ์จริง, พ.ศ. 2554-2555 -การพัฒนาอุปกรณ์ควบคุมพลศาสตร์ของชุดขับเคลื่อนมอเตอร์สำหรับรถยนต์ไฟฟ้า, พ.ศ. 2554-2555 -สวิตช์เปิด-ปิดไฟแสงสว่างควบคุมด้วยแสงอินฟราเรด, พ.ศ. 2548-2549 -โครงการพัฒนาหุ่นยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัตินอกอาคาร, พ.ศ. 2547-2548 -อัลกอริทึมสำหรับการวัดค่าสัญญาณที่เวลาจริงในระบบไฟฟ้ากำลัง, พ.ศ. 2547-2548 2. ตำราเรียน 3. ภาระงานสอน -Research Methodology in Science & Technology

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	หมายเหตุ
				-Microcontroller & Microcomputer Interfacing -Microprocessors & Microcomputers -Microprocessors
14	นายสุวิทย์ กิระวิทยา	อาจารย์	-วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) -วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	1. งานวิจัย - SONAQUA-Self-organized nanostructures as basic elements for the quantum information in Project program: nanoQUIT - nanoelectronic semiconductor structures for the quantum information technology, พ.ศ. 2548 - 2551 2. ตำราเรียน 3. ภาระงานสอน
15	นายปิยนัย ภาชนะพรรณ	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	1. งานวิจัย -โครงการพัฒนาบัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์แบบหรีไฟ สำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์, พ.ศ. 2549 – 2551 -การลดค่าไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศแบบซิลเลอร์: กรณีศึกษากระบวนการลดอุณหภูมิของ คอนเดนเซอร์, พ.ศ. 2549 – 2552 2. ตำราเรียน 3. ภาระงานสอน -Electromagnetic Fields and Waves I -Electrical Engineering Laboratory IV -Electrical System Design -Power System Analysis
16	นายแสงชัย มังกรทอง	อาจารย์	-M.Eng. (Telecommunications) -วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	1. งานวิจัย -ระบบตรวจการได้ยิน, พ.ศ.2551 2. ตำราเรียน 3. ภาระงานสอน -Wireless Communications
17	นายพงศ์พันธ์ กิจสนาโยธิน	อาจารย์	-Ph.D. (Computer Science) -วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) -วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	1. งานวิจัย 2. ตำราเรียน 3. ภาระงานสอน -Compiler -Compiler Construction Construction
18	นายภาณุพงศ์ สอนคม	อาจารย์	-วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) -วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	1. งานวิจัย 2. ตำราเรียน 3. ภาระงานสอน -Computer Programming -Computer Architecture & Organization -Computer Engineering Project I -Operating Systems -Computer Engineering Project II -Principle of Network System Programming

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	หมายเหตุ
19	นายเศรษฐา ตั้งคำวานิช	อาจารย์	-วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) -วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	1. งานวิจัย 2. ตำราเรียน 3. ภาระงานสอน -Microcontroller and Microcomputer Interfacing -Microprocessor and Assembly Language
20	นายสิรภพ คชรัตน์	อาจารย์	-วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	1. งานวิจัย 2. ตำราเรียน 3. ภาระงานสอน -Discrete Mathematics for Computer Engineering -Algorithm Analysis and Design -Computer Programming
21	นายรัฐภูมิ วรรณสาสน์	อาจารย์	-M.Eng. (Computer Science) -วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	1. งานวิจัย 2. ตำราเรียน 3. ภาระงานสอน -Computer Programming- -Principle of computer graphics
22	นางสาวศิริพร เดชะศิลารักษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) -วท.บ. (วิศวกรรมศาสตร์)	1. งานวิจัย 2. ตำราเรียน 3. ภาระงานสอน -Computer Programming -Digital Circuit and Logic Design
23	นายสรารุฒิ วัฒนวงศ์พิทักษ์	อาจารย์	-M.Eng. (Electrical Engineering) -วศ.บ. (เกียรตินิยม) (วิศวกรรมไฟฟ้า)	1. งานวิจัย 2. ตำราเรียน 3. ภาระงานสอน -Power System Analysis -Fundamental of Electrical Engineering -Electrical Circuit Analysis I -Power and Industrial Electronics -Power System Analysis
24	นางสาวจิราพร พุกสุข	อาจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	1. งานวิจัย 2. ตำราเรียน 3. ภาระงานสอน -Computer Engineering Project I -Discrete Mathematics for Computer Engineering -Computer Programming

ภาคผนวก ง. อาจารย์พิเศษ

ง) อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สังกัด
1	นายวิระสิทธิ์ อิ่มถวิล	รองศาสตราจารย์	-Ph.D. (Electrical Engineering)	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยขอนแก่น
2	นางสาวจิรสุดา โกษิยาภรณ์	รองศาสตราจารย์	-Ph.D. (Electrical Engineering)	ภาควิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง
3	นายสุทธิชัย เปรมฤดีปรีชาชาญ	รองศาสตราจารย์	-Ph.D. (Electrical Engineering)	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
4	นายวรารกร เจริญสุข	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-Ph.D. (Electrical Engineering)	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยมหิดล

ผนวก จ. การพัฒนาหลักสูตร

รายงานการประชุม
การร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555
ครั้งที่ 1/2554
วันพฤหัสบดีที่ 17 กุมภาพันธ์ 2554 เวลา 12.00 น. เป็นต้นไป ณ ห้องประชุม EE 226
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

รายนามผู้เข้าร่วมประชุม

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ	แย้มเม่น	ประธานร่างหลักสูตร
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมพร	เรืองสินชัยวานิช	กรรมการ
3. ดร.อัครพันธ์	วงศ์กั้งแห	กรรมการ
4. ดร.นิพัทธ์	จันทร์มินทร์	กรรมการ
5. ดร.แคทรียา	สุวรรณศรี	กรรมการ
6. ดร.พรพิศุทธิ์	วรจิรันตน์	กรรมการ
7. ดร.สุพรรณนิภา	วัฒน์	กรรมการ
8. ดร.ศุภวรรณ	พลพิทักษ์ชัย	กรรมการและเลขานุการ
9. นางสุกัญญา	ผนิกทอง	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

เริ่มประชุม เวลา 12.00 นาฬิกา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ แย้มเม่น ประธานร่างหลักสูตร ได้กล่าวเปิดการประชุมการร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 ครั้งที่ 1/2554 และขอให้ที่ประชุมพิจารณาตามระเบียบวาระดังต่อไปนี้

ระเบียบวาระที่ 1 เรื่อง แจ้งเพื่อทราบ

จากนโยบายมหาวิทยาลัย ให้วิชา 303591 สัมมนาและวิชา 303592 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นรายวิชาไม่นับหน่วยกิต

ระเบียบวาระที่ 2 เรื่อง พิจารณารับรองรายงานการประชุม

-ไม่มี-

ระเบียบวาระที่ 3 เรื่อง สืบเนื่อง

-ไม่มี-

ระเบียบวาระที่ 4 เรื่อง เสนอพิจารณา

4.1 การร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 ประธานฯ ได้ขอให้ที่ประชุมพิจารณาตามเอกสารประกอบรายงานการประชุม โดยให้ที่ประชุมพิจารณารายละเอียดในแต่ละกลุ่มวิชาของร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 และให้แยกประเด็นการพิจารณาตามกลุ่มวิชาคือ กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง กลุ่มวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และกลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร โดยได้มีข้อความคิดเห็นเพิ่มเติมในการร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตฯ ส่งมาทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์เพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก 2 คน คือ รองศาสตราจารย์ ดร.วิระสิทธิ์

อิมถวิล ตามเอกสารแนบ 1 และ รองศาสตราจารย์ ดร.จีรสุดา โกเชียภรณ์ ตามเอกสารแนบ 2 รวมทั้ง
พิจารณาข้อคิดเห็นเพิ่มเติมจาก ผศ.ดร.ยงยุทธ ชนบดีเฉลิมรุ่ง ตามเอกสารแนบ 3

มติ ที่ประชุมมีดังนี้

1. รายวิชา 303518 กับรายวิชา 303527 ให้คงไว้เหมือนเดิม
2. รายวิชา 303515 กับรายวิชา 303517 ให้คงไว้เหมือนเดิม
3. รายวิชา 303521 กับรายวิชา 303522 ให้คงไว้เหมือนเดิม
4. รายวิชา 303519 กับรายวิชา 303527 ให้รวมเป็นวิชาเดียวกันเนื่องจากมีเนื้อหาเดียวกัน
มอบ ดร.แคทรียา สุวรรณศรี จัดทำคำอธิบายรายวิชา
5. รายวิชา 303512 กับรายวิชา 303514 ให้รวมเป็นวิชาเดียวกันเนื่องจากมีเนื้อหาเดียวกัน
6. รายวิชา 303511 กับรายวิชา 303516 ให้รวมเป็นวิชาเดียวกันเนื่องจากมีเนื้อหาเดียวกัน
7. รายวิชา 303520 กับรายวิชา 303525 ให้รวมเป็นวิชาเดียวกันเนื่องจากมีเนื้อหาเดียวกัน
และให้เปลี่ยนชื่อรายวิชาเป็น Power Electronics System
8. รายวิชา 303523 รายวิชา 303524 และรายวิชา 303526 ให้ตัดออก
9. เล่มร่างหลักสูตรฯ ในหน้า 15 ข้อ 3.1.4 แสดงแผนการศึกษา ปี 1 ภาคการศึกษาต้น ให้
ย้ายวิชา 303xxx เฉพาะเลือกไปไว้ในปี 1 ภาคการศึกษาปลาย และภาคการศึกษาปลาย
ให้ย้ายวิชา 303xxx เฉพาะบังคับไปไว้ในปี 1 ภาคการศึกษาต้น เนื่องจากนิสิตจะได้ไม่เรียน
หนักจนเกินไปในภาคการศึกษาต้น
10. รายวิชา 303551 กับรายวิชา 303554 ให้รวมเป็นวิชาเดียวกันเนื่องจากมีเนื้อหาคล้ายคลึง
กันและให้เปลี่ยนชื่อรายวิชาเป็น Control Theory
11. รายวิชา 303552 กับรายวิชา 303555 ให้รวมเป็นวิชาเดียวกันเนื่องจากมีเนื้อหาเดียวกัน
12. รายวิชา 303553 ตัดออกเพื่อให้เหลือรายวิชาที่จำเป็นจริงๆ
13. รายวิชา 303566 กับรายวิชา 303567 ให้รวมเป็นวิชาเดียวกันเนื่องจากมีเนื้อหาเดียวกัน
14. รายวิชา 303541 ตัดออกเพราะนิสิตน่าจะจะมีพื้นฐานมาจากการศึกษาในระดับปริญญาตรี
15. กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารมอบให้อาจารย์วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารพิจารณาในแต่ละ
รายวิชาโดย ผศ.ดร.สุชาติ แยมเม่น เป็นผู้ประสานงาน

ระเบียบวาระที่ 5 เรื่อง อื่น ๆ

กำหนดการประชุมครั้งที่ 2/2554 ที่ประชุมกำหนดให้มีการประชุมในวันจันทร์ที่ 21 กุมภาพันธ์
2554 เวลา 12.00 น.

มติ ที่ประชุมมีมติรับทราบ

ปิดประชุมเวลา 14.35 นาฬิกา

นางสุกัญญา ผนังทอง
(นางสุกัญญา ผนังทอง)
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ แยมเม่น
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ แยมเม่น)
ผู้ตรวจรายงานการประชุม

รายงานการประชุม
การร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555
ครั้งที่ 2/2554
วันจันทร์ที่ 21 กุมภาพันธ์ 2554 เวลา 12.00 น. เป็นต้นไป ณ ห้องประชุม EE 226
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

รายนามผู้เข้าร่วมประชุม

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ	แย้มเม่น	ประธานร่างหลักสูตร
2. ดร.แคทรียา	สุวรรณศรี	กรรมการ
3. ดร.อัครพันธ์	วงศ์กังแห	กรรมการ
4. ดร.นิพัทธ์	จันทร์มินทร์	กรรมการ
5. ดร.พรพิศุทธิ์	วรจิรัตน์	กรรมการ
6. ดร.ศุภวรรณ	พลพิทักษ์ชัย	กรรมการและเลขานุการ
7. นางสุกัญญา	ผณีทอง	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

เริ่มประชุม เวลา 12.00 นาฬิกา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ แย้มเม่น ประธานร่างหลักสูตร ได้กล่าวเปิดการประชุมการร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 ครั้งที่ 2/2554 และขอให้ที่ประชุมพิจารณาตามระเบียบวาระดังต่อไปนี้

ระเบียบวาระที่ 1 เรื่อง แจ้งเพื่อทราบ

-ไม่มี-

ระเบียบวาระที่ 2 เรื่อง พิจารณารับรองรายงานการประชุมครั้งที่ 1/2554

มติ รับทราบ

ระเบียบวาระที่ 3 เรื่อง สืบเนื่อง

-ไม่มี-

ระเบียบวาระที่ 4 เรื่อง เสนอพิจารณา

4.1 การร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 ประธานฯ ได้ขอให้ที่ประชุมพิจารณาตามเอกสารประกอบรายงานการประชุม โดยให้ที่ประชุมพิจารณารายละเอียดคำอธิบายรายวิชาของร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555

มติ ที่ประชุมมีดังนี้

1. เปลี่ยนแปลงรหัสและชื่อของรายวิชา จำนวน 3 รายวิชา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551
- 303504 คณิตศาสตร์สำหรับการประมวลผลสัญญาณเชิงเลข 3(3-0)
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
- 303501 คณิตศาสตร์สำหรับการประมวลผลสัญญาณ 3(3-0-6)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551

- 303525 อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำทางไฟฟ้ากำลัง 3(3-0)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

- 303513 ระบบการแปลงผันพลังงาน 3(3-0-6)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551

- 303571 การออกแบบระบบสื่อสาร 1 3(2-2)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

- 303574 การออกแบบระบบสื่อสาร 3(2-2-5)

2. เปลี่ยนแปลงรหัสของรายวิชา จากหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551 เปลี่ยนแปลงรหัสรายวิชา จำนวน 16 รายวิชา

3. เปลี่ยนแปลงชื่อของรายวิชา จากหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551 เปลี่ยนแปลงรหัสรายวิชา จำนวน 11 รายวิชา

4. เปลี่ยนแปลงจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาให้เป็นไปตามนโยบายมหาวิทยาลัยทุกรายวิชา จำนวน 50 รายวิชา

5. เพิ่มรหัสรายวิชาและตัดรหัสรายวิชาเพิ่มรายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 จำนวน 11 รายวิชา และตัดรายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551 จำนวน 31 รายวิชา

ระเบียบวาระที่ 5 เรื่อง อื่น ๆ

กำหนดการประชุมครั้งที่ 3/2554 ที่ประชุมกำหนดให้มีการประชุมในวันอังคารที่ 22 กุมภาพันธ์ 2554 เวลา 12.00 น.

มติ ที่ประชุมมีมติรับทราบ

ปิดประชุมเวลา 15.00 นาฬิกา

นางสุกัญญา ผนึกทอง
(นางสุกัญญา ผนึกทอง)
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ แย้มเม่น
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ แย้มเม่น)
ผู้ตรวจรายงานการประชุม

รายงานการประชุม
การร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555
ครั้งที่ 3/2554
วันอังคารที่ 22 กุมภาพันธ์ 2554 เวลา 12.00 น. เป็นต้นไป ณ ห้องประชุม EE 226
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

รายนามผู้เข้าร่วมประชุม

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ	แย้มเม่น	ประธานร่างหลักสูตร
2. ดร.แคทรียา	สุวรรณศรี	กรรมการ
3. ดร.อัครพันธ์	วงศ์กังแห	กรรมการ
4. ดร.นิพัทธ์	จันทร์มินทร์	กรรมการ
5. ดร.พรพิศุทธิ์	วรจิรัตน์	กรรมการ
6. ดร.สุพรรณนิภา	วัฒน์	กรรมการ
7. ดร.ศุภวรรณ	พลพิทักษ์ชัย	กรรมการและเลขานุการ
8. นางสุกัญญา	ผนิกทอง	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

เริ่มประชุม เวลา 12.00 นาฬิกา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ แย้มเม่น ประธานร่างหลักสูตร ได้กล่าวเปิดการประชุมการร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 ครั้งที่ 3/2554 และขอให้ที่ประชุมพิจารณาตามระเบียบวาระดังต่อไปนี้

ระเบียบวาระที่ 1 เรื่อง แจ้งเพื่อทราบ

-ไม่มี-

ระเบียบวาระที่ 2 เรื่อง พิจารณารับรองรายงานการประชุมครั้งที่ 2/2554

มติ รับทราบ

ระเบียบวาระที่ 3 เรื่อง สืบเนื่อง

-ไม่มี-

ระเบียบวาระที่ 4 เรื่อง เสนอพิจารณา

4.1 การร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 ประธานฯ ได้ขอให้ที่ประชุมพิจารณาตามเอกสารประกอบรายงานการประชุม โดยให้ที่ประชุมพิจารณารายละเอียดคำอธิบายรายวิชาของร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555

มติ ที่ประชุมมีดังนี้

- เปลี่ยนแปลงโดยการแยกเนื้อหาวิชามาเป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 จำนวน 3 รายวิชา คือ
 - 303593 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก2 3 หน่วยกิต
 - 303594 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก2 3 หน่วยกิต
 - 303595 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก2 6 หน่วยกิต

2. เปลี่ยนแปลงโดยการยุบรวมเนื้อหารายวิชามาเป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 จำนวน 6 รายวิชาดังนี้
- 2.1 รายวิชา 303511 การปฏิบัติการและควบคุมระบบไฟฟ้ากำลัง 3(2-2) และรายวิชา 303516 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังด้วยคอมพิวเตอร์ 3(2-2) ยุบรวมเนื้อหาเป็นรายวิชา 303511 การปฏิบัติการและควบคุมระบบไฟฟ้ากำลัง 3(2-2-5)
- 2.2 รายวิชา 303512 การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า 3(3-0) และรายวิชา 303514 การจัดการและงานธกกิจของสาธารณูปโภคทางไฟฟ้ากำลัง ยุบรวมเนื้อหาเป็นรายวิชา 303514 การจัดการและงานธกกิจของสาธารณูปโภคทางไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)
- 2.3 รายวิชา 303519 เทคโนโลยีพลังงานขั้นสูง 3(3-0) และรายวิชา 303527 ระบบพลังงานทดแทน 3(3-0) ยุบรวมเนื้อหาเป็นรายวิชา 303521 เทคโนโลยีพลังงานขั้นสูง 3(3-0-6)
- 2.4 รายวิชา 303554 ระบบควบคุมแบบเหมาะสมที่สุด 3(3-0) และรายวิชา 303560 ระบบไม่เชิงเส้นและการควบคุมแบบปรับตัวเองได้ 3(3-0) ยุบรวมเนื้อหาเป็นรายวิชา 303554 ระบบควบคุมแบบเหมาะสมที่สุด 3(2-2-5)
- 2.5 รายวิชา 303555 การควบคุมแบบคงทน 3(3-0) และรายวิชา 303560 ระบบไม่เชิงเส้นและการควบคุมแบบปรับตัวเองได้ 3(3-0) ยุบรวมเนื้อหาเป็นรายวิชา 303555 การควบคุมแบบคงทน 3(2-2-5)
- 2.7 303565 เมคคาทรอนิกส์ 3(2-2) และรายวิชา 303566 หลักการของระบบหุ่นยนต์และอัตโนมัติขั้น 3(2-2) ยุบรวมเนื้อหาเป็นรายวิชา 303565 เมคคาทรอนิกส์และระบบหุ่นยนต์ 3(2-2-5)
3. เปลี่ยนแปลงโดยการปรับปรุงเนื้อหารายวิชามาเป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 จำนวน 11 รายวิชา คือ
- 303501 คณิตศาสตร์สำหรับการประมวลผลสัญญาณ 3(3-0-6)
 - 303519 คุณภาพไฟฟ้า 3(3-0-6)
 - 303517 การวางแผนและเศรษฐศาสตร์ทางไฟฟ้า 3(3-0-6)
 - 303524 การวิเคราะห์คุณลักษณะของตัวแปลงผันกำลังกระแสตรง 3(3-0-6)
 - 303513 ระบบการแปลงผันพลังงาน 3(3-0-6)
 - 303551 ทฤษฎีควบคุมพื้นฐาน 3(3-0-6)
 - 303571 สัญญาณและระบบเชิงเฟ้นสุ่ม 1 3(3-0-6)
 - 303572 สัญญาณและระบบเชิงเฟ้นสุ่ม 2 3(3-0-6)
 - 303561 การประมวลผลสัญญาณ 3(2-2-5)
 - 303564 การออกแบบตัวกรอง 3(3-0-6)
 - 303552 ทฤษฎีการหาค่าเหมาะสมที่สุดและการประยุกต์ 3(3-0-6)

ระเบียบวาระที่ 5 เรื่อง อื่น ๆ

กำหนดการประชุมครั้งที่ 4/2554 ที่ประชุมกำหนดให้มีการประชุมในวันพุธที่ 23 กุมภาพันธ์ 2554 เวลา 12.00 น.

มติ ที่ประชุมมีมติรับทราบ

ปิดประชุมเวลา 13.15 นาฬิกา

นางสุกัญญา ผนังทอง
(นางสุกัญญา ผนังทอง)
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ แย้มเม่น
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ แย้มเม่น)
ผู้ตรวจรายงานการประชุม

รายงานการประชุม
การร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555
ครั้งที่ 4/2554
วันพุธที่ 23 กุมภาพันธ์ 2554 เวลา 12.00 น. เป็นต้นไป ณ ห้องประชุม EE 226
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

รายนามผู้เข้าร่วมประชุม

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ	แย้มเม่น	ประธานร่างหลักสูตร
2. ดร.แคทรียา	สุวรรณศรี	กรรมการ
3. ดร.อัครพันธ์	วงศ์กังแห	กรรมการ
4. ดร.นิพัทธ์	จันทร์มินทร์	กรรมการ
5. ดร.พรพิศุทธิ์	วรจิรันตน์	กรรมการ
6. ดร.สุพรรณนิกา	วัฒน์	กรรมการ
7. ดร.ศุภวรรณ	พลพิทักษ์ชัย	กรรมการและเลขานุการ
8. นางสุกัญญา	ผนิกทอง	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

เริ่มประชุม เวลา 12.00 นาฬิกา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ แย้มเม่น ประธานร่างหลักสูตร ได้กล่าวเปิดการประชุมการร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 ครั้งที่ 4/2554 และขอให้ที่ประชุมพิจารณาตามระเบียบวาระดังต่อไปนี้

ระเบียบวาระที่ 1 เรื่อง แจ้งเพื่อทราบ

-ไม่มี-

ระเบียบวาระที่ 2 เรื่อง พิจารณารับรองรายงานการประชุมครั้งที่ 3/2554

มติ รับทราบ

ระเบียบวาระที่ 3 เรื่อง สืบเนื่อง

-ไม่มี-

ระเบียบวาระที่ 4 เรื่อง เสนอพิจารณา

4.1 การร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555
ประธานฯ ได้ขอให้ที่ประชุมพิจารณาตามเอกสารประกอบรายงานการประชุม โดยให้ที่ประชุมพิจารณารายละเอียดคำอธิบายรายวิชาของร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555

มติ ที่ประชุมมีดังนี้

1. เปรียบเทียบแผนการเรียนของหลักสูตรปรับปรุง และหลักสูตรฉบับปรับปรุงภาคการศึกษาต้น และภาคการศึกษาปลาย ทุกชั้นปี

2. กำหนดความรับผิดชอบหลัก และความรับผิดชอบรองในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบ
มาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) จำนวน 61 รายวิชา โดยมอบให้
อาจารย์ผู้รับผิดชอบในแต่ละรายวิชาเป็นผู้กำหนดความรับผิดชอบหลัก และความรับผิดชอบรอง

ระเบียบวาระที่ 5 เรื่อง อื่น ๆ

ที่ประชุมกำหนดให้มีการจัดโครงการพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาโท และปริญญาเอก สาขาวิชา
วิศวกรรมไฟฟ้า (วิพากษ์หลักสูตร) ในวันพฤหัสบดีที่ 24 มีนาคม 2554 เวลา 09.00 น. เป็นต้นไป

มติ ที่ประชุมมีมติรับทราบ

ปิดประชุมเวลา 13.15 นาฬิกา

นางสุกัญญา ผนึกทอง
(นางสุกัญญา ผนึกทอง)
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ แย้มเม่น
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ แย้มเม่น)
ผู้ตรวจรายงานการประชุม

ผนวก ฉ. การวิพากษ์หลักสูตร

1.รายละเอียดเกี่ยวกับประธานคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)

ชื่อ รองศาสตราจารย์ ดร.สุทธิชัย เปรมฤดีปรีชาชาญ

ตำแหน่งวิชาการ รองศาสตราจารย์

สังกัด ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

1.1. ความเห็นต่อหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิต เหมาะสม ไม่เหมาะสม

โครงสร้างหลักสูตร...เหมาะสม.....

- หมวดวิชาพื้นฐาน...เหมาะสม.....
- หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาบังคับ...ควรจะบังคับเพียง 6 หน่วยกิตก็เพียงพอเพื่อนิสิตจะได้มีความหลากหลายในการเรียนตามที่นิสิตแต่ละคนต้องการ เนื่องจากการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาเป็นการศึกษาในเชิงลึก อีกทั้งวิชาที่บังคับอาจจะหลากหลายเกินไปสำหรับนิสิต เช่น สาย Power นิสิตอาจสนใจด้าน Power system อาจไม่สนใจด้าน Power Electronics ก็ไม่จำเป็นต้องบังคับเรียนทั้ง 9 หน่วยกิต เป็นต้น.....
- หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเลือก...เหมาะสม.....
- วิทยานิพนธ์...เหมาะสม.....
- รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต...ควรจะนับหน่วยกิตให้นิสิต เพราะนิสิตได้ลงทะเบียนเรียน และเพื่อเป็นแรงจูงใจในการตั้งใจศึกษาในวิชานี้ การให้เป็นเกรดน่าจะช่วยให้นิสิตสนใจเรียนมากยิ่งขึ้น และถ้ามองในแง่ความคุ้มค่าในแง่ ค่าใช้จ่ายของภาควิชาที่ได้ใช้ไปในวิชานี้ ควรจะต้อนับในหลักสูตรด้วย.....
- แผนการเรียน...เหมาะสม.....

1.2. ความเห็นอื่นๆ (เพิ่มเติม)

-- ไม่มี --

สุทธิชัย เปรมฤดีปรีชาชาญ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุทธิชัย เปรมฤดีปรีชาชาญ)

วันที่ 17 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2554

2.รายละเอียดเกี่ยวกับประธานคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)

ชื่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรากร เจริญสุข

ตำแหน่งวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

สังกัด ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

2.1. ความเห็นต่อหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิต เหมาะสม ไม่เหมาะสม

โครงสร้างหลักสูตร...เหมาะสม.....

- หมวดวิชาพื้นฐาน...เหมาะสม.....
- หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาบังคับ...เหมาะสม.....
- หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเลือก...เหมาะสม.....
- วิทยานิพนธ์...เหมาะสม.....
- รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต...เหมาะสม.....
- แผนการเรียน...เหมาะสม.....

2.2. ความเห็นอื่นๆ (เพิ่มเติม)

บางรายวิชาคำอธิบายรายวิชา ภาษาไทย ควรแปลให้ตรงตามหลักการของราชบัณฑิต ควรมีรูปแบบเดียวกัน ในหน้า 65 – 73 เป็นต้น Format ไม่ถูกต้อง

วรากร เจริญสุข

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรากร เจริญสุข)

วันที่ 24 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2554

3.ความคิดเห็นต่อหลักสูตรของกรรมการวิพากษ์หลักสูตร (ดร.พรพิศุทธิ์ วรจิรันตน์)

จำนวนหน่วยกิต เหมาะสม ไม่เหมาะสม

โครงสร้างหลักสูตร...เหมาะสม.....

- หมวดวิชาพื้นฐาน...เหมาะสม.....
- หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาบังคับ...เหมาะสม.....
- หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเลือก...เหมาะสม.....
- วิทยานิพนธ์...เหมาะสม.....
- รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต...เหมาะสม.....
- แผนการเรียน...เหมาะสม.....

ความเห็นอื่นๆ (เพิ่มเติม)

-- ไม่มี --

(ดร.พรพิศุทธิ์ วรจิรันตน์)

วันที่ 24 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2554

4.ความคิดเห็นต่อหลักสูตรของกรรมการวิพากษ์หลักสูตร (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมพร เรืองสินชัยวานิช)

จำนวนหน่วยกิต เหมาะสม ไม่เหมาะสม

โครงสร้างหลักสูตร...เหมาะสม.....

- งานรายวิชา...เหมาะสม.....
- วิชาบังคับ...เหมาะสม.....
- วิชาเลือก...เหมาะสมดี.....
- วิทยานิพนธ์...เหมาะสม.....
- รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต...เหมาะสม.....
- แผนการเรียน...เหมาะสม.....

ความเห็นอื่นๆ (เพิ่มเติม)

รูปแบบการพิมพ์ ควรแก้ไข ให้เหมาะสม อาจมีความผิดพลาดจากการเรียบเรียง

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมพร เรืองสินชัยวานิช)

วันที่ 24 มีนาคม พ.ศ. 2554

5.ความคิดเห็นต่อหลักสูตรของกรรมการวิพากษ์หลักสูตร (ดร.สุพรรณนิกา วัฒนนะ)

จำนวนหน่วยกิต เหมาะสม ไม่เหมาะสม

โครงสร้างหลักสูตร...เหมาะสม.....

- งานรายวิชา...เหมาะสม.....
- วิชาบังคับ...เหมาะสม.....
- วิชาเลือก...เหมาะสมดี.....
- วิทยานิพนธ์...เหมาะสมดี.....
- รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต...เหมาะสม.....
- แผนการเรียน...เหมาะสม.....

ความเห็นอื่นๆ (เพิ่มเติม)

ควรมีการตรวจสอบคำอธิบายรายวิชา (Course Description) ในบางรายวิชา เช่น ในรายวิชา 303514 Organization and Finance Utility และ 303517 Electricity Economics and Planning คำอธิบายรายวิชาในส่วนภาษาไทยยังไม่ตรงกับในส่วนภาษาอังกฤษ

(ดร.สุพรรณนิกา วัฒนนะ)

วันที่ 30 มีนาคม พ.ศ. 2554

ผนวก ช. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร

ที่ ๐๒๐๒ / 2554

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์

ตามที่มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้มีนโยบายให้ทุกคณะดำเนินการจัดทำหลักสูตรใหม่ และปรับปรุงหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ.2552 เพื่อให้ใช้หลักสูตรดังกล่าวกับนิสิตที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2555 เป็นต้นไป ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นไปตามด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ ฉะนั้น อาศัยอำนาจความตามมาตรา 17 มาตรา 20 และมาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. 2533 จึงแต่งตั้งบุคคลดังต่อไปนี้ เป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ดังนี้

ที่ปรึกษา (ถ้ามี)

1. อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร
2. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ
3. ผู้ทรงคุณวุฒิพิเศษด้านมาตรฐานการศึกษา (ดร.จิรณี ตันตริตนวงศ์)
4. คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
5. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์

หน้าที่ ให้คำปรึกษาด้านต่าง ๆ ให้การพัฒนาเพื่อปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตร ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. 2552 และสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

คณะกรรมการร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรเชษฐ์	กานต์ประชา	ประธานกรรมการ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.จิรสุดา	โกษีย์ภรณ์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
3. รองศาสตราจารย์ ดร.สุทธิชัย	เปรมฤติปรีชาชาญ	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
4. ดร.นิพัทธ์	จันทรมินทร์	กรรมการ
5. ดร.มูจิตา	สงฆ์จันทร์	กรรมการและ เลขานุการ

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมยศ	เกียรติวินชิวไล	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ประธานกรรมการ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.วิระสิทธิ์	อิมถวิล	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
3. รองศาสตราจารย์ วรศักดิ์	นิรัคฆนาภรณ์	สภาวิชาชีพ
4. ดร.ชัยรัตน์	พินทอง	กรรมการ
5. ดร.อัครพันธ์	วงศ์กั้งแห	กรรมการและ เลขานุการ

คณะกรรมการร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ	แย้มเม่น	ประธานกรรมการ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.วิระสิทธิ์	อิมถวิล	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
3. รองศาสตราจารย์ ดร.จิรสุดา	โกษีย์ภรณ์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
4. ดร.แคทรียา	สุวรรณศรี	กรรมการ
5. ดร.ศุภวรรณ	พลพิทักษ์ชัย	กรรมการและ เลขานุการ

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

1. รองศาสตราจารย์ ดร.สุทธิชัย	เปรมฤติปรีชาชาญ	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ประธานกรรมการ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรากร	เจริญสุข	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
3. ดร.พรพิศุทธิ์	วรจิรัตน์	กรรมการ
4. ดร.สมพร	เรืองสินชัยวานิช	กรรมการ
5. ดร.สุพรรณนิภา	วัฒนะ	กรรมการและ เลขานุการ

คณะกรรมการร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

- | | | |
|---------------------------------|-----------------|-------------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ | แย้มเม่น | ประธานกรรมการ |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.สุทธิชัย | เปรมฤดีปรีชาชาญ | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรากร | เจริญสุข | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| 4. ดร.อัครพันธ์ | วงศ์กังแห | กรรมการ |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ | ชนบดีเฉลิมรุ่ง | กรรมการและ
เลขานุการ |

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

- | | | |
|---------------------------------|------------------|--------------------------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.วิระสิทธิ์ | อิมถวิล | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
ประธานกรรมการ |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.จิรสุดา | โกชัยภรณ์ | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนิต | มาลากร | กรรมการ |
| 4. ดร.สมพร | เรืองสินชัยวานิช | กรรมการ |
| 5. ดร.สุพรรณนิภา | วัฒน์ะ | กรรมการและ
เลขานุการ |

หน้าที่

1. พัฒนา หรือปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ.2552 หรือมาตรฐานสาขาวิชา

ทั้งนี้ตั้งแต่วันที่ มกราคม 2554 เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 22 มกราคม พ.ศ. 2554

Ma-he

(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เจริญชัย)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

ผนวก ซ. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

พ.ศ. ๒๕๕๔

เพื่อให้การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีมาตรฐานและคุณภาพ สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. ๒๕๓๓ และโดยมติสภามหาวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ ๑๖๑ (๔/๒๕๕๔) เมื่อวันที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๕๔ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๔”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีรหัสประจำตัวขึ้นต้นด้วย ๕๔ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้บัณฑิตวิทยาลัยควบคุมคุณภาพและอำนวยความสะดวกในการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับนี้

ข้อ ๔ หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษามีดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ประชญาของการอุดมศึกษา ประชญาของมหาวิทยาลัยนเรศวร และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น และเป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง

อนึ่ง ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

(๒) หลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ประชญาของการอุดมศึกษา ประชญาของมหาวิทยาลัยนเรศวร และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล เน้นการพัฒนานักวิชาการและนัก

วิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาต่างๆ โดยการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างอิสระ รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ เชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่นได้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

ข้อ ๕ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(๑) วุฒิการศึกษา

(ก) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ข) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จ การศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ค) หลักสูตรปริญญาโท ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญา ตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ง) หลักสูตรปริญญาเอก ผู้เข้าศึกษาจะต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญา ตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากสถาบันอุดมศึกษาที่ กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(๒) ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในกรณี ความผิดอันได้กระทำโดยความประมาท หรือความผิดลหุโทษ

(๓) ไม่เคยถูกคัดชื่อออกจากสถาบันการศึกษาใดอันเนื่องมาจากความประพฤติ

(๔) มีร่างกายแข็งแรงและไม่เป็นโรค หรือภาวะอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(๕) มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๖ การรับเข้าศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับสมัครเข้าเป็นนิสิต โดยวิธีการคัดเลือก หรือสอบ คัดเลือก หรือวิธีอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยจะประกาศให้ทราบล่วงหน้าเป็นคราวๆ ไป

(๒) ผู้สมัครที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาแต่กำลังรอผลการศึกษาอยู่ มหาวิทยาลัย จะรับรายงานตัวเป็นนิสิตเมื่อมีคุณสมบัติครบถ้วนภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๗ ประเภทของนิสิต

(๑) นิสิตสามัญ หมายถึง นิสิตที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๕ ซึ่งมหาวิทยาลัย รับเข้าศึกษาเพื่อรับประกาศนียบัตรบัณฑิตศึกษา ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือ ปริญญาเอก

(๒) นิสิตวิสามัญ หมายถึง นิสิตที่มีคุณสมบัติไม่ครบตามข้อ ๕ แต่มหาวิทยาลัย รับเข้าทดลองศึกษา ซึ่งนิสิตวิสามัญจะเปลี่ยนสภาพเป็นนิสิตสามัญต่อเมื่อมีคุณสมบัติครบตามข้อ ๕

และได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ภายใต้เงื่อนไขภายในหนึ่งปีการศึกษา แต่ถ้าหากภายในหนึ่งปีการศึกษา นิสิตมีคุณสมบัติยังไม่ครบตามข้อ ๕ จะต้องพ้นสภาพการเป็นนิสิตทันที

ข้อ ๘ นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับนิสิต / นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศ โดยให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา หรือมา ทำการศึกษาค้นคว้าเฉพาะเรื่องได้ตามความเหมาะสม เพื่อนำหน่วยกิตและผลการศึกษาไปเป็นส่วน หนึ่งในการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่ตนศึกษาอยู่ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของ มหาวิทยาลัยนเรศวร กรณีนิสิตของมหาวิทยาลัยนเรศวรต้องการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร หรือมหาวิทยาลัยที่รับ

ข้อ ๙ ผู้เข้าร่วมศึกษา

มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลอื่นนอกเหนือจากนิสิตบัณฑิตศึกษาใน มหาวิทยาลัยนเรศวรเป็นผู้เข้าร่วมศึกษาเป็นบางรายวิชาได้ โดยคณะเจ้าของหลักสูตรนั้นให้ความ เห็นชอบ และผู้เข้าร่วมศึกษามีสิทธิ์ได้รับใบรับรองในการศึกษาในรายวิชานั้นๆ

ข้อ ๑๐ การรายงานตัวเป็นนิสิต

ผู้ที่ได้รับพิจารณาให้เข้าศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย จะต้องไปรายงานตัว เพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต ตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์

ข้อ ๑๑ รูปแบบการจัดการศึกษา

มหาวิทยาลัย จัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ แต่ละ หลักสูตรอาจจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน โดยกำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต ให้มีสัดส่วน เทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

ข้อ ๑๒ การจัดการศึกษา แบ่งเป็น ๒ รูปแบบ ดังนี้

(๑) การศึกษาภาคปกติ หมายถึง การจัดการศึกษาในวันเวลาราชการเป็นหลัก โดยกำหนดให้นิสิตต้องลงทะเบียนแบบเต็มเวลา

(๒) การศึกษาภาคพิเศษ หมายถึง การจัดการศึกษานอกเวลาราชการ โดยนิสิต ลงทะเบียนแบบไม่เต็มเวลา

การจัดการศึกษาภาคพิเศษให้เป็นการจัดการศึกษาที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะเพื่อ แก้ปัญหาของประเทศอย่างเร่งด่วนตามช่วงระยะเวลาที่กำหนด

หลักสูตรใดที่จะจัดการศึกษาตามข้อ (๒) ต้องจัดการศึกษาตามข้อ (๑) ควบคู่กันไป ด้วย

ข้อ ๑๓ การจัดการศึกษาตามข้อ ๑๒ ให้พิจารณาตามความเหมาะสมกับแต่ละหลักสูตรและสอดคล้องกับการคิดหน่วยกิตระบบทวิภาค โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่จัดการเรียนการสอนและคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๑๔ การคิดหน่วยกิต

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๔) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนการสอนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบ ทวิภาค

(๕) การค้นคว้าอิสระที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๙๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๖) วิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

ข้อ ๑๕ การลงทะเบียนรายวิชา

มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา และให้นิสิตถือปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

(๑) นิสิตต้องลงทะเบียนรายวิชาตามเงื่อนไขการลงทะเบียนรายวิชาของมหาวิทยาลัย

(๒) การลงทะเบียนรายวิชาใดๆ นิสิตต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

(๓) รายวิชาใดที่เคยได้ระดับชั้น B หรือสูงกว่า จะลงทะเบียนรายวิชานั้นซ้ำอีกไม่ได้

(๔) การลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา

(ก) นิสิตภาคปกติจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ สำหรับภาคฤดูร้อน ให้กำหนดจำนวนหน่วยกิตที่จะลงทะเบียนเรียนให้มีสัดส่วนเทียบเคียงได้กับการศึกษาภาคปกติ

(ข) นิสิตภาคพิเศษจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิตในแต่ละภาคการศึกษา

(๕) การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ และรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้นให้ได้รับอักษร W

(๖) นิสิตอาจขอลงทะเบียนเข้าศึกษารายวิชาใดๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าธรรมเนียมและค่าหน่วยกิตรายวิชานั้นตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา และ นิสิตจะได้อักษร S หรือ U

(๗) นิสิตที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร จะต้องลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา

(๘) ผู้เข้าร่วมศึกษาจะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษา ทั้งนี้ ผู้เข้าร่วมศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียม และค่าหน่วยกิต ตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา กรณีผู้เข้าร่วมเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวรจะได้อักษร S หรือ U กรณีบุคคลภายนอกที่เข้าร่วมศึกษา จะได้รับใบรับรองในการศึกษาในรายวิชานั้นๆ

(๙) นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัยจะลงทะเบียนเรียนได้ตาม (๔) ต้องชำระค่าธรรมเนียมและค่าหน่วยกิตตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง อัตราค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา

ข้อ ๑๖ การเพิ่มและการถอนรายวิชา

การเพิ่มและการถอนรายวิชา จะต้องได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา และเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) การเพิ่มรายวิชาสำหรับการจัดการเรียนการสอนภาคปกติและภาคพิเศษ จะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษา หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน สำหรับภาคปกติ และภาคเรียนฤดูร้อน

(๒) การถอนรายวิชาจะกระทำได้ภายในกำหนดเวลาไม่เกินระยะเวลาร้อยละ ๗๕ ของเวลาเรียนของภาคการศึกษานั้นๆ นับตั้งแต่เปิดภาคการศึกษา

การถอนรายวิชาในกำหนดเวลาเดียวกับการเพิ่มรายวิชา จะไม่ปรากฏอักษร W ในระเบียบผลการเรียน และการถอนรายวิชาหลังกำหนดเวลาดังกล่าว นิสิตจะได้รับอักษร W ในระเบียบผลการเรียน

(๓) การเพิ่มและถอนรายวิชา ให้มีขั้นตอนในการปฏิบัติตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๒) แบบ ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำ
วิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต
ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๒.๑ และแบบ ๒.๒ จะต้องมีมาตรฐานและ
คุณภาพเดียวกัน

ข้อ ๑๘ ระยะเวลาการศึกษา

(๑) ระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตร
บัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

(๒) ระยะเวลาในการศึกษาหลักสูตรปริญญาโท ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๕ ปี
การศึกษา

(๓) ระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรปริญญาเอก สำหรับผู้ที่สำเร็จปริญญาตรีแล้ว
เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา ส่วนผู้ที่สำเร็จปริญญาโทแล้ว
เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

(๔) นิสิตจะต้องมีเวลาเรียนในแต่ละรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียน
ในภาคการศึกษานั้นๆ จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบ

(๕) กรณีที่มีการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้มีระยะเวลา
การศึกษาในหลักสูตรที่เทียบโอนไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตร

(๖) กรณีที่ใช้ระยะเวลาการศึกษาน้อยกว่าที่กำหนดในหลักสูตร ให้คณะเจ้าของ
หลักสูตรเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๑๙ การย้ายสาขาวิชาภายในมหาวิทยาลัย

การย้ายสาขาวิชาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การย้าย
หลักสูตร การย้ายสาขาวิชา และการย้ายแผนการเรียน

ข้อ ๒๐ การรับโอนนิสิต และ/หรือ การเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น
การรับโอนนิสิต และ/หรือการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้
เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อ ๒๑ อาจารย์ที่ปรึกษา

บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาที่เสนอโดยคณะเจ้าของหลักสูตร หรือคณะ
ที่รับผิดชอบจัดการศึกษา เพื่อให้คำแนะนำและดูแลจัดแผนกำหนดการศึกษาของนิสิตให้สอดคล้อง
กับหลักสูตรและกฎข้อบังคับ ก่อนที่จะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ / อาจารย์ที่ปรึกษา
การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

ข้อ ๒๒ ชื่อและรหัสรายวิชา

- (๑) รายวิชาหนึ่งๆ มีรหัสรายวิชาและชื่อรายวิชากำกับไว้
- (๒) รหัสรายวิชาประกอบด้วย
- | | | |
|------------------|---------|--------------------|
| (ก) เลข ๓ ตัวแรก | แสดงถึง | สาขาวิชา |
| (ข) เลขตัวที่ ๔ | แสดงถึง | ระดับบัณฑิตศึกษา |
| (ค) เลขตัวที่ ๕ | แสดงถึง | หมวดหมู่ในสาขาวิชา |
| (ง) เลขตัวที่ ๖ | แสดงถึง | อนุกรมของรายวิชา |

ข้อ ๒๓ การวัดและประเมินผลการศึกษา

- (๑) มหาวิทยาลัยให้มีการประเมินผลการศึกษาอย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง
- (๒) มหาวิทยาลัยใช้ระบบระดับขั้นและค่าระดับขั้นในการวัดและประเมินผล
- นอกจากกรณีต่อไปนี้ ให้กำหนดการวัดและประเมินผลด้วยอักษร S หรือ U คือ
- (ก) รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต
- (ข) การสอบประมวลความรู้/การสอบวัดคุณสมบัติ
- (ค) สัมมนา
- (ง) วิทยานิพนธ์/การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- (๓) อักษร และความหมายของการวัดและประเมินผลรายวิชาต่างๆ ให้กำหนด

ดังนี้

A	หมายถึง ดีเยี่ยม	(EXCELLENT)
B ⁺	หมายถึง ดีมาก	(VERY GOOD)
B	หมายถึง ดี	(GOOD)
C ⁺	หมายถึง ดีพอใช้	(FAIRY GOOD)
C	หมายถึง พอใช้	(FAIR)
D ⁺	หมายถึง อ่อน	(POOR)
D	หมายถึง อ่อนมาก	(VERY POOR)
F	หมายถึง ตก	(FAILED)
S	หมายถึง เป็นที่พอใจ	(SATISFACTORY)
U	หมายถึง ไม่เป็นที่พอใจ	(UNSATISFACTORY)
I	หมายถึง การวัดผลยังไม่สมบูรณ์	(INCOMPLETE)
P	หมายถึง การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด	(IN PROGRESS)
W	หมายถึง การถอนรายวิชา	(WITHDRAWN)

(๔) ระบบระดับชั้น กำหนดเป็นตัวอักษร A, B⁺, B, C⁺, C, D⁺, D และ F ซึ่งแสดงผลการศึกษาของนิสิตที่ได้รับการประเมินในแต่ละรายวิชา และมีค่าระดับชั้นดังนี้

ระดับชั้น	A	มีค่าระดับชั้นเป็น ๔.๐๐
ระดับชั้น	B ⁺	มีค่าระดับชั้นเป็น ๓.๕๐
ระดับชั้น	B	มีค่าระดับชั้นเป็น ๓.๐๐
ระดับชั้น	C ⁺	มีค่าระดับชั้นเป็น ๒.๕๐
ระดับชั้น	C	มีค่าระดับชั้นเป็น ๒.๐๐
ระดับชั้น	D ⁺	มีค่าระดับชั้นเป็น ๑.๕๐
ระดับชั้น	D	มีค่าระดับชั้นเป็น ๑.๐๐
ระดับชั้น	F	มีค่าระดับชั้นเป็น ๐

(๕) อักษร I แสดงว่านิสิตไม่สามารถเข้ารับการวัดผลในรายวิชานั้นให้สำเร็จสมบูรณ์ได้ โดยมีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุสุดวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่

นิสิตจะต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้อักษร I ให้สมบูรณ์ก่อน ๒ สัปดาห์สุดท้ายของภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร I เป็นระดับชั้น F หรืออักษร U

(๖) อักษร P แสดงว่ารายวิชานั้นยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่ ยังไม่มีการวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน ทั้งนี้ให้ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด อักษร P จะถูกเปลี่ยนเมื่อได้รับการวัดและประเมินผลแล้ว

(๗) อักษร W แสดงว่า

(๑) การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ ตามข้อ ๑๕ (๕)

(๒) นิสิตได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียน ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ตามข้อ ๑๖

(๒)

(๓) นิสิตถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

(๔) กรณีเหตุสุดวิสัย ลาออก ตาย หรือมหาวิทยาลัยอนุมัติให้ถอนทุก

รายวิชาที่ลงทะเบียน

(๘) รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาของแต่ละสาขาวิชา

(ก) นิสิตระดับปริญญาเอก หรือระดับปริญญาโท หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องได้ระดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หากได้ต่ำกว่านี้จะต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำ

(ข) รายวิชาใด หากระบุการประเมินผลเป็นอักษร S หรือ U นิสิตจะต้องได้อักษร S มิฉะนั้นจะต้องลงทะเบียนในรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกระทั่งได้อักษร S

(๙) ในกรณีนิตระดับบัณฑิตศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับปริญญาตรี ให้ใช้ข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ในส่วนที่เกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน การเพิ่มและถอนรายวิชา การวัดผลและการประเมินผลสำหรับรายวิชานั้นโดยอนุโลม

(๑๐) อักษร S, U, I, P และ W จะไม่ถูกนำมาคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

(๑๑) การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณหาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

(ก) การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น ในกรณีที่นิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับเฉพาะจำนวนหน่วยกิตครั้งสุดท้ายที่ประเมินว่าสอบได้ นำไปคิดเป็นหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียว

(ข) มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิต และค่าระดับชั้นของรายวิชาทั้งหมดที่นิตได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา

(ค) การคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของทุกๆ รายวิชาตามข้อ ๒๓ (๑๑) (ก) มารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ยกเว้นที่ระบุไว้ในข้อ ๒๓ (๑๐) และในกรณีที่นิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและค่าระดับชั้นที่นิตลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

(๑๒) กรณีที่นิตได้เรียนรายวิชาใดที่จัดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาหนึ่ง อาจขอเทียบโอนรายวิชานั้นเข้าไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ จะไม่นำผลมาคำนวณหาระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

อนึ่ง ให้การจัดการประเมินผล มีผลตั้งแต่วันที่ที่มีการแก้ไขเสร็จสิ้น

ข้อ ๒๔ การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ

เงื่อนไขการสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๕ การสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION) และการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

(๑) นิตระดับปริญญาโท แผน ข ต้องสอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION) ด้วยข้อเขียน หรือข้อเขียนและปากเปล่า ในหลักสูตรนั้นๆ

(๒) นิตระดับปริญญาเอก ต้องสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION) ด้วยข้อเขียน หรือข้อเขียนและปากเปล่า ในหลักสูตรนั้นๆ ทั้งนี้ ผู้สมัครสอบวัดคุณสมบัติได้ต้องเป็นผู้ที่ผ่านเกณฑ์ภาษาอังกฤษที่มหาวิทยาลัยกำหนดแล้ว

ให้มีการดำเนินการสอบประมวลความรู้ และสอบวัดคุณสมบัติ ปีการศึกษาละ ๓ ครั้ง โดยทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ และสอบวัดคุณสมบัติ ให้ทำเป็นคำสั่งของมหาวิทยาลัย และเมื่อดำเนินการแล้วให้บัณฑิตวิทยาลัยรายงานผลสอบให้มหาวิทยาลัยทราบภายใน ๔ สัปดาห์หลังวันสอบ

ข้อ ๒๖ การทำวิทยานิพนธ์

(๑) การลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์

(ก) นิสิตระดับปริญญาโทต้องลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ตามเงื่อนไข ดังนี้

(๑) แผน ก แบบ ก ๑ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต

(๒) แผน ก แบบ ก ๒ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(ข) นิสิตระดับปริญญาเอก ต้องลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ตามเงื่อนไข ดังนี้

(๑) แบบ ๑.๑ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และแบบ ๑.๒ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

(๒) แบบ ๒.๑ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และแบบ ๒.๒ จะต้องทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

(๒) การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ภาควิชา/สาขาวิชา เสนอชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนิสิตที่ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์เรียบร้อยแล้วผ่านคณะที่สังกัด เพื่อบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาทำคำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

(ก) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท มีประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ๑ คน และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อีก ๑ - ๒ คน

(ข) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก มีประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ๑ คน และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อีก ๒ - ๓ คน

(๓) การพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์

นิสิตต้องเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างที่ภาควิชา / สาขาวิชา เสนอคณะที่สังกัด เพื่อเสนอบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการประกอบด้วย ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์บัณฑิตศึกษาในสาขาวิชา อาจารย์บัณฑิตศึกษาซึ่งเป็นผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย รวมจำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน

ระดับปริญญาเอกรวมจำนวนไม่น้อยกว่า ๖ คน เพื่อทำหน้าที่ ประธาน กรรมการ และเลขานุการ
โครงการวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการ ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการแจ้งผลการ
อนุมัติพร้อมโครงการฉบับสมบูรณ์ให้บัณฑิตวิทยาลัยออกประกาศให้บัณฑิตสามารถดำเนินการวิจัยได้

กรณีบัณฑิตปริญญาเอกต้องสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING
EXAMINATION) แล้วจึงจะเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ได้

(๔) การทำวิทยานิพนธ์ ให้บัณฑิตดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ตามประกาศ
มหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์

(๕) การขอสอบวิทยานิพนธ์

ให้ภาควิชา/สาขาวิชาเสนอคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์เพื่อให้คณะและ
บัณฑิตวิทยาลัยให้ความเห็นชอบโดยบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และ
กำหนดวันสอบ

(ก) บัณฑิตระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ มีสิทธิ์สอบ
วิทยานิพนธ์เมื่อลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ครบถ้วนตามหลักสูตร และแบบ ก ๒ มีสิทธิ์สอบวิทยานิพนธ์
เมื่อลงทะเบียนรายวิชาและวิทยานิพนธ์ครบถ้วนตามหลักสูตร

(ข) บัณฑิตระดับปริญญาเอก แบบ ๑ และแบบ ๒ มีสิทธิ์สอบ
วิทยานิพนธ์ เมื่อลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ หรือลงทะเบียนวิทยานิพนธ์และรายวิชาครบถ้วนตาม
หลักสูตร สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา ทั้งนี้ การขอสอบ
วิทยานิพนธ์ให้ดำเนินการตามประกาศ เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์

(๖) คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(ก) บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับปริญญา
โท จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน ประกอบด้วย

(๑) อาจารย์ประจำ หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย เป็น
ประธาน

(๒) ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์ เป็นกรรมการ

(๓) อาจารย์ประจำ หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย ๑
คน เป็นกรรมการ

(๔) อาจารย์บัณฑิตศึกษาซึ่งเป็นผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย ๑ คน เป็น
กรรมการ

(ข) บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ คน ประกอบด้วย

- (๑) อาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นประธาน
- (๒) ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เป็นกรรมการ
- (๓) อาจารย์ประจำ หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย ๑ คน เป็นกรรมการ
- (๔) อาจารย์บัณฑิตศึกษาซึ่งเป็นผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย ๑ คน เป็นกรรมการ

(๗) การสอบวิทยานิพนธ์และการรายงานผลการสอบ

เมื่อนิสิตผ่านการสอบวิทยานิพนธ์โดยการสอบปากเปล่าแล้ว

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จะต้องรายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๒ สัปดาห์
หลังวันสอบวิทยานิพนธ์

ข้อ ๒๗ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะจบหลักสูตรการศึกษา นิสิตต้องยื่นใบรายงานที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาคณะต่อมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาภายใน ๔ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

นิสิตที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา จะต้องผ่านเงื่อนไขต่างๆ ดังต่อไปนี้

(๑) ประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ

(ง) มีผลการศึกษาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๒) ปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

(จ) ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceeding) ที่มีคณะกรรมการภายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขาวิชานั้น ๆ

(๓) ปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของ

สาขาวิชานั้น ๆ

(จ) มีผลการศึกษาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(ฉ) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

(ช) ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการหรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceeding) ที่มีกรรมการภายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

สำหรับนิสิตระดับปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ อาจขอศึกษาเฉพาะระดับปริญญาโทได้ โดยการศึกษาจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรระดับปริญญาโทสาขาวิชานั้น ๆ

(๔) ปริญญาโท แผน ข

(ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

(ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของ

สาขาวิชานั้น ๆ

(จ) มีผลการศึกษาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๑) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION)

(๕) ปริญญาเอก แบบ ๑

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)
- (จ) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
- (ฉ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงาน จะต้องได้รับการตีพิมพ์

หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีกรรมการภายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

(๖) ปริญญาเอก แบบ ๒

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของ

สาขาวิชานั้นๆ

- (จ) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- (ฉ) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)
- (ช) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
- (ซ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานจะต้องได้รับการตีพิมพ์

หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร หรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีกรรมการภายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

ข้อ ๒๘ การพ้นสภาพการเป็นนิสิต

นิสิตจะพ้นสภาพการเป็นนิสิตในกรณี ดังต่อไปนี้

- (๑) ตาย
- (๒) ลาออก
- (๓) โอนไปเป็นนิสิตสถาบันการศึกษาอื่น
- (๔) ขาดคุณสมบัติของการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวรข้อหนึ่งข้อใดตามข้อ ๕

(๕) ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมีได้ลาพักการศึกษาภายใน ๓๐ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา และภายใน ๑๕ วัน นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน

(๖) เป็นนิสิตครบระยะเวลาศึกษาตามหลักสูตรในข้อ ๑๘ (๑), ๑๘ (๒) และ ๑๘ (๓)

(๗) เป็นนิสิตที่ได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยน้อยกว่า ๒.๕๐

(๘) เป็นนิสิตวิสามัญที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงสภาพเป็นสามัญตามข้อ ๗ (๒)

(๙) ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๑๐) ลาพักการศึกษา และ/หรือลาป่วยติดต่อกัน ๒ ภาคการศึกษาปกติ ในปีการศึกษาแรก โดยไม่มีหน่วยกิตสะสม สำหรับนิสิตในระบบการศึกษาที่เรียนปีละ ๑ ภาคการศึกษา ให้ถือ ๒ ภาคการศึกษาแรกของการเรียน โดยไม่มีหน่วยกิตสะสม

(๑๑) มหาวิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพ นอกเหนือจากข้อดังกล่าวข้างต้น

ข้อ ๒๙ การลา

(๑) นิสิตที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการศึกษาตลอดภาคการศึกษา จะต้องชำระค่าธรรมเนียมการลาพักการศึกษาทุกภาคการศึกษาภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา และภายใน ๑ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน ยกเว้นภาคการศึกษาที่ได้ชำระค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนรายวิชาไปแล้ว

(๒) นิสิตที่กลับมาเรียนหลังจากลาพักไปแล้ว ให้มีสภาพการเป็นนิสิตเหมือนก่อนได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

(๓) นิสิตที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนิสิต ให้ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยและระหว่างที่ยังไม่ได้รับอนุมัติให้ลาออกนี้ให้ถือว่านิสิตผู้นั้นยังมีสภาพเป็นนิสิตที่จะต้องปฏิบัติตามระเบียบต่างๆ ของมหาวิทยาลัยทุกประการ

ข้อ ๓๐ การประกันคุณภาพหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจน ซึ่งอย่างน้อยประกอบด้วยประเด็นหลัก ๔ ประเด็น คือ

(๑) การบริหารหลักสูตร

(๒) ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและการวิจัย

(๓) การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต

(๔) ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

ข้อ ๓๑ การพัฒนาหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะๆ อย่างน้อยทุกๆ ๕ ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก ๕ ปี

ข้อ ๓๒ การให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยม

มหาวิทยาลัยอาจให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยมแก่นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีผลการศึกษาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ๔.๐๐ หรือได้รับการจดสิทธิบัตร หรืออนุสิทธิบัตร

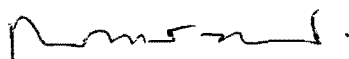
ในกรณีการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาอื่นหรือสถาบันต่างประเทศ ที่มหาวิทยาลัยลงนามร่วมกัน ให้เป็นไปตามบันทึกความเข้าใจหรือบันทึกความร่วมมือนั้นๆ

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๓๓ ให้บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ คำสั่ง หรือมติอื่นใด ที่เกี่ยวกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาซึ่งออกโดยอาศัยอำนาจตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๙ ซึ่งใช้บังคับอยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลบังคับใช้ ยังคงใช้บังคับกับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับนี้โดยอนุโลมไปพลางก่อนเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้

ข้อ ๓๔ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาจากการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้หรือที่ข้อบังคับนี้มีได้กำหนดไว้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดีที่จะวินิจฉัยสั่งการและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๔



(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ดร.กระแส ชนะวงศ์)

นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร