



สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว

เมื่อวันที่ 23 ส.ย. 2557

๒๓๐๖๕๕



มคอ. 2

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2557)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

## สารบัญ

	หน้า
<b>หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป</b>	
1. ชื่อหลักสูตร	5
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	5
3. วิชาเอก	5
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	6
5. รูปแบบของหลักสูตร	6
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติเห็นชอบหลักสูตร	6
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	6
8. อาชีพที่ประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	7
9. ชื่อ นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	7
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	7
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	7
12. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	9
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	9
<b>หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะหลักสูตร</b>	
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	10
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	11
<b>หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร</b>	
1. ระบบการจัดการศึกษา	12
2. การดำเนินการของหลักสูตร	12
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	16
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	45
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการงานหรืองานวิจัย	45

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
<b>หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล</b>	
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	46
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	46
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา	51
<b>หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต</b>	
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน(เกรด)	60
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	60
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	60
<b>หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์</b>	
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	62
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	62
3. การเตรียมการบุคลากรใหม่และการพัฒนาบุคลากร	63
<b>หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร</b>	
1. การบริหารหลักสูตร	64
2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน	65
3. การบริหารคณาจารย์	66
4. การบริหารบุคลากรสายสนับสนุนการเรียนการสอน	67
5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต	67
6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	68
7. ตัวบ่งชี้การดำเนินงาน	68
<b>หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร</b>	
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	69
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	69
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	69
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	69

## สารบัญ(ต่อ)

ภาคผนวก	หน้า
ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554	70
ภาคผนวก ข สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการร่างหลักสูตร	99
ภาคผนวก ค รายงานผลการวิพากษ์หลักสูตร	103
ภาคผนวก ง รายงานการสำรวจความเป็นไปได้ในการเปิดหลักสูตร	111
ภาคผนวก จ ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร	118



สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว

เมื่อวันที่ 23 มิ.ย. 2557

เพชรบูรณ์

## รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2557

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะ/สถาบัน/สำนัก

วิศวกรรมศาสตร์

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

### 1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ภาษาอังกฤษ : Master of Engineering Program in Electrical Engineering

### 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)

ชื่อย่อ : วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Master of Engineering (Electrical Engineering)

ชื่อย่อ : M.Eng. (Electrical Engineering)

### 3. วิชาเอก/แขนงวิชา

### 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 2 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

## 5. รูปแบบของหลักสูตร

### 5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาโท 2 ปี แบบ ก2 ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

### 5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยวิชาบังคับใช้ภาษาอังกฤษทุกวิชา และวิชาเลือกใช้ภาษาอังกฤษบางวิชา

### 5.3 การรับเข้าศึกษา

รับผู้เข้าศึกษาชาวไทยและชาวต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาอังกฤษและภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

### 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

### 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติเห็นชอบหลักสูตร

เป็นหลักสูตรใหม่ โดยจะเริ่มใช้หลักสูตรนี้ในภาคการศึกษาแรก ของปีการศึกษา 2557

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่.....10/2556..... เมื่อวันที่ .....31.... เดือน ....ตุลาคม..... พ.ศ...2556....

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาวิชาการในการประชุมครั้งที่.....1/2557..... เมื่อวันที่ .....21.... เดือน .....มกราคม..... พ.ศ.....2557.....

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่...3/2557... เมื่อวันที่ .....7.... เดือน .....มีนาคม..... พ.ศ...2557.....

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติในปีการศึกษา 2558

## 8. อาชีพที่ประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. วิศวกรไฟฟ้าในภาครัฐและเอกชน
2. นักวิจัยทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า และสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวกับ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ วิศวกรรมชีวการแพทย์



สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว

เมื่อวันที่ 23 มิ.ย. 2557

นางวรรณิณี

9. ชื่อ นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์  
ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก(สาขาวิชา) ปีที่ยจบ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	เลขประจำตัว ประชาชน
1	รศ.ดร.วราภรณ์ ปิยะรัตน์	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2537	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	x-xxxx-xxxxx-xxx
		วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2541	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
		วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2553	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
2	อ.ดร.สมภพ รอดอัมพร	อ.ส.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์), 2534	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	x-xxxx-xxxxx-xxx
		วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2540	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	
		Ph.D. (Electronics and Electrical Engineering), 2553	University of Southampton, United Kingdom	
3	ศ.ดร.จันทพันธ์ุ เจริญพงษ์	วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์), 2542	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	x-xxxx-xxxxx-xxx
		วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ), 2548	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	
		D.Eng. (System Design Engineering), 2552	University of Fukui, Japan	

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ในปัจจุบัน ศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และมีการพัฒนาไปสู่และประยุกต์ใช้ในหลาย ๆ สาขา เช่น ทางด้านการแพทย์ ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ การควบคุม หรือวิศวกรรมไฟฟ้า ก็มีบทบาทต่อการขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจและสังคม ในภาคอุตสาหกรรมการผลิต เป็นต้น ดังนั้น จึงได้เล็งเห็นถึงความสำคัญ ในการพัฒนาหลักสูตร เพื่อรองรับการเติบโต ทางศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า ให้สามารถพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ สร้างนวัตกรรมในด้านวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และวิศวกรรมชีวการแพทย์

การพัฒนาและความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรม ทำให้เกิดการพัฒนาและขยายตัวของภาคการผลิตอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ทั้งในระดับอุตสาหกรรมและธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ซึ่งต้องการวิศวกรที่มีความรู้ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติที่สามารถทำงานได้ สามารถพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ การพัฒนาทางเศรษฐกิจสามารถทำได้จากการเร่งพัฒนาความรู้การถ่ายทอดความรู้และการปรับใช้เทคโนโลยีจากภายนอกอย่างรู้เท่าทัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพภาคการผลิตภายในประเทศ ซึ่งการพัฒนาขีดความสามารถทางการแข่งขันทุกระดับ ได้ถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจนในทิศทางหรือยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559)

## 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์และการเปลี่ยนแปลงของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนเข้ามามีบทบาทในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี จึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญ ในการพัฒนาวิศวกรที่มีคุณภาพ มีทักษะสื่อสาร สามารถบูรณาการการใช้เทคโนโลยี มีศักยภาพในการวิจัย เพราะสิ่งเหล่านี้ จะส่งผลกระทบต่อสังคม และวิถีชีวิตของประชากรภายในประเทศโดยตรง ซึ่งไม่อาจปฏิเสธได้ว่า ความสำคัญทางวิศวกรรมศาสตร์ กลายเป็นส่วนหนึ่งที่เปลี่ยนแปลงต่อประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนที่เกิดขึ้น

สืบเนื่องจากการขยายตัวอย่างต่อเนื่องของภาคการผลิตในอุตสาหกรรม และความต้องการพึ่งพาเทคโนโลยีตนเอง ก่อให้เกิดการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งความสำคัญของการพัฒนาเทคโนโลยีนั้น ส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การพึ่งพาเทคโนโลยีตนเองที่เป็นรูปธรรม การบริหารจัดการทรัพยากรทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ การควบคุมมลภาวะและสิ่งแวดล้อมจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า พลังงานทดแทน การเพิ่มโอกาสการแข่งขันทางการค้า และการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ สิ่งเหล่านี้ล้วนมีผลต่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และเพื่อสร้างความมั่นคงให้กับประชากร ชุมชนและธุรกิจ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวต้องมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในผลกระทบต่อสังคมและวัฒนธรรม รวมถึงการมีคุณธรรม จริยธรรม จะช่วยการเปลี่ยนแปลงการพัฒนาประเทศในรูปแบบที่เหมาะสมกับวิถีสังคมไทย



## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ในยุคที่ประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่ประชาคมอาเซียน เมื่อสังเกตการประกอบอาชีพทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าในประเทศที่ผ่านมา ยังเกี่ยวข้องกับการวิจัยเป็นส่วนน้อย ขณะที่ประเทศสมาชิกอื่น ๆ เช่น สิงคโปร์ มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเป็นจำนวนมาก ส่วนมาเลเซียกับเวียดนาม มีความพยายามในการปรับปรุงการศึกษา ให้ผลิตนักวิจัย เพื่อรองรับการเปิดโรงงานและสำนักงานจากบริษัทเทคโนโลยีชั้นสูงจากประเทศอุตสาหกรรมประเทศไทยเอง หากไม่รักษาระดับการแข่งขันกับประเทศสมาชิกอื่น การพัฒนาประเทศก็จะชะลอตัว หรือถดถอยลง ประเทศไทยจะอยู่บนประชาคมได้อย่างไม่ยั่งยืน ประเทศไทยควรเตรียมพร้อมต่อการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงของประเทศสมาชิกอื่น ด้วยการพัฒนาหลักสูตร เพื่อเปิดสอนในระดับปริญญาโทและเอก ในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าที่เน้นการวิจัย สำหรับผลิตวิศวกรไฟฟ้าที่สามารถทำวิจัย เป็นทรัพยากรบุคคลของประเทศ ให้สามารถรักษาระดับการพัฒนาของประเทศไว้ได้อย่างยั่งยืน การเปิดสอนหลักสูตรสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าในระดับปริญญาโท ซึ่งเน้นการวิจัย จึงเป็นประโยชน์และจำเป็นอย่างยิ่ง

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นด้านทักษะการถ่ายทอดสื่อสารและการสร้างนวัตกรรมที่มีคุณภาพ ทั้งนี้เป็นไปตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในการจัดการศึกษาวิชาชีพระดับอุดมศึกษาบนพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมีคุณภาพ และสร้างงานวิจัยและนวัตกรรม รวมถึงการถ่ายทอดสื่อสารผลการวิจัยให้กับผู้อื่นได้ สอดคล้องกับปรัชญาและยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยฯ ที่มุ่งเน้นการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นอกจากนี้หลักสูตรยังมีการส่งเสริมความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม ทั้งนี้เพื่อให้บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม รวมถึงการทำนุบำรุงศาสนา ศิลปวัฒนธรรม

## 13.ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

ไม่มี

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

บูรณาการองค์ความรู้ เพื่อพัฒนาตนเอง สังคม และประเทศชาติ ไปสู่การแข่งขันระดับนานาชาติอย่างยั่งยืน

#### 1.2 ความสำคัญ

การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ได้ระบุถึงการเร่งพัฒนาความรู้ การถ่ายทอดความรู้ และการปรับใช้เทคโนโลยีจากภายนอกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพภาคการผลิต ให้มีการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ การผลิตวิศวกรไฟฟ้าที่มีความรู้รากฐานในเชิงลึก มีทักษะการเชื่อมโยงและสร้างความรู้ใหม่ รวมทั้งมีการลดช่องว่างระหว่างทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ มีคุณธรรมและจริยธรรมในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมนั้น เป็นปัจจัยสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศชาติ ทำให้สามารถผสมการพึ่งพาต่างประเทศและตนเองด้วยความรู้เท่าทันได้อย่างเหมาะสม และเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันในระดับโลกได้

#### 1.3 วัตถุประสงค์

- 1) ผลิตมหาบัณฑิตทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าอย่างบูรณาการ โดยครอบคลุมกลุ่มวิชาวิจัยไฟฟ้ากำลัง ไฟฟ้าโทรคมนาคม ชีวการแพทย์ และคอมพิวเตอร์
- 2) ผลิตงานวิจัยที่มีคุณภาพสูง ให้เกิดนักวิจัยไทยที่แข่งขันระดับนานาชาติได้อย่างยั่งยืน
- 3) เผยแพร่งานวิจัยออกสู่ระดับสังคม ระดับชาติ และระดับนานาชาติอย่างต่อเนื่อง

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนพัฒนา/แผนการเปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	ตัวบ่งชี้
<p><b>(การพัฒนาหลักสูตร)</b></p> <p>1. ทำแบบสอบถามเพื่อสำรวจความต้องการหลักสูตรใหม่</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำแบบสอบถามส่งให้หน่วยงานภายนอกแสดงความคิดเห็น</li> <li>- วิเคราะห์สถานการณ์ภายนอกที่มีผลกระทบต่อการผลิตบัณฑิต</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สรุปผลลัพธ์และข้อคิดเห็นที่ได้จากแบบสอบถาม</li> </ul>
<p>2. จัดทำหลักสูตรใหม่ฉบับร่าง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากสถาบันการศึกษาภาครัฐมาวิพากษ์หลักสูตร</li> <li>- แก้ไขร่างหลักสูตรอิงผลการวิพากษ์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รายงานผลการวิพากษ์จากผู้ทรงคุณวุฒิ</li> <li>- หลักสูตรฉบับใหม่</li> </ul>
<p><b>(การพัฒนาการเรียนการสอน)</b></p> <p>3. พัฒนาบุคลากรด้านการทำวิจัยและการเรียนการสอน</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สนับสนุนให้อาจารย์ทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน</li> <li>- สนับสนุนแหล่งทุนในการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ</li> <li>- ให้อาจารย์เข้าร่วมประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยในประเทศและต่างประเทศ</li> <li>- สนับสนุนให้อาจารย์ลาศึกษาต่อ ศึกษาดูงาน และทำวิจัยร่วมกับคณาจารย์ในสถาบันอื่น</li> <li>- บูรณาการการเรียนการสอนกับการบริการวิชาการเพื่อความเข้มแข็งของการนำทฤษฎีสู่การปฏิบัติ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ร้อยละของอาจารย์ประจำที่มีงานวิจัย</li> <li>- ร้อยละของอาจารย์ประจำที่มีผลงานวิจัยตีพิมพ์เผยแพร่</li> <li>- ร้อยละของอาจารย์ประจำที่เข้าร่วมประชุมวิชาการหรือนำเสนอผลงานวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ</li> <li>- ร้อยละของอาจารย์ประจำที่ลาศึกษาต่อ ศึกษาดูงาน และทำวิจัยร่วมกับคณาจารย์ในสถาบันอื่น</li> <li>- ร้อยละของกิจกรรมหรือโครงการบริการวิชาการและวิชาชีพที่ตอบสนองความต้องการพัฒนาและเสริมสร้างความเข้มแข็งของสังคมต่ออาจารย์ประจำ</li> </ul>

## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบ

ระบบการศึกษายเป็นแบบทวิภาค คือ ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554

#### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

การเทียบเคียงหน่วยกิตเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554 หมวดที่ 1 ข้อที่ 7 และข้อที่ 8

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

ภาคการศึกษาต้น เดือนสิงหาคม- ธันวาคม

ภาคการศึกษาปลาย เดือนมกราคม- พฤษภาคม

#### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

จัดการเรียนการสอนทั้งในและนอกเวลาราชการ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เรื่องการรับสมัครบุคคลเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา โดยมีระยะเวลาการศึกษา การลงทะเบียน เรียน การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาตามรายละเอียดต่อไปนี้

##### 2.1.1 ระยะเวลาการศึกษา

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554 หมวดที่ 1 ข้อที่ 6 (ภาคผนวก ก)

##### 2.1.2 การลงทะเบียนเรียน

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554 หมวดที่ 4 ข้อที่ 20 (ภาคผนวก ก)

##### 2.1.3 การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

การวัดผลให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554 หมวดที่ 5 ข้อที่ 27 (ภาคผนวก ก) และการสำเร็จการศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554 หมวดที่ 9 ข้อที่ 48 (ภาคผนวก ก)

## 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ผู้เข้าเป็นนิสิตต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับชั้นปริญญาบัณฑิตหรือเทียบเท่า ในสาขาต่อไปนี้

1. สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับ ไฟฟ้า สื่อสาร โทรคมนาคม อิเล็กทรอนิกส์ การวัด ระบบควบคุม แมคคาทรอนิกส์ ชีวการแพทย์ สารสนเทศ คอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ อุปกรณ์การแพทย์
2. สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต ที่เกี่ยวข้องกับ ไฟฟ้า สื่อสาร โทรคมนาคม อิเล็กทรอนิกส์ การวัด ระบบควบคุม แมคคาทรอนิกส์ ชีวการแพทย์ สารสนเทศ คอมพิวเตอร์
3. สาขาวิทยาศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับ ไฟฟ้า โทรคมนาคม อิเล็กทรอนิกส์ การวัด ระบบควบคุม แมคคาทรอนิกส์ ชีวการแพทย์ สารสนเทศ คอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ อุปกรณ์การแพทย์
4. สาขาเทคโนโลยี ที่เกี่ยวข้องกับ ไฟฟ้า โทรคมนาคม อิเล็กทรอนิกส์ การวัด ระบบควบคุม แมคคาทรอนิกส์ ชีวการแพทย์ สารสนเทศ คอมพิวเตอร์
5. สาขาที่เกี่ยวข้อง และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

ทั้งนี้ ต้องมีคุณสมบัติทั่วไปเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554 หมวดที่ 3 ข้อที่ 17 (ภาคผนวก ก)

มีคุณสมบัติเพิ่มเติม (ระบุ)

ต้องได้รับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.5 หรือเป็นบุคคลที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาแล้ว เห็นสมควรให้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษาได้

มีความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ ตามเกณฑ์ของทางมหาวิทยาลัย หรือมีผลสอบภาษาอังกฤษอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- 1) ผลสอบภาษาอังกฤษจากการสอบที่จัดโดยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- 2) TOEFL แบบ Paper Based ไม่ต่ำกว่า 460 คะแนน หรือ Computer Based ไม่ต่ำกว่า 140 คะแนน หรือ Internet Based ไม่ต่ำกว่า 48 คะแนน
- 3) IELTS ไม่ต่ำกว่าระดับ 5.5

และผู้เข้ารับการศึกษาดำเนินการสอบสัมภาษณ์ทางวิชาการ

## 2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

1. ผู้เข้ารับการศึกษามาจากหลากหลายสาขา มีความรู้พื้นฐานที่ไม่เท่าเทียมกัน
2. ความสามารถด้านภาษาอังกฤษของผู้เข้ารับการศึกษาดำเนินการเข้าศึกษา แต่ไม่คล่องแคล่วเพียงพอ ในการใช้ศึกษาระดับหลังปริญญาตรี

## 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

1. มอบหมายให้นิสิตเข้านั่งฟังบรรยายวิชาการระดับปริญญาตรีที่จำเป็นต่อการเรียนวิชาของหลักสูตร หรือต่อการทำปริญญานิพนธ์
2. อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำนิสิต ถึงวิธีการฝึกฝน พัฒนาความสามารถด้านภาษาอังกฤษ ในส่วนที่ต้องใช้ในการทำวิจัย และทำปริญญานิพนธ์

## 2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนิสิต	จำนวนนิสิตแต่ละปีการศึกษา				
	2557	2558	2559	2560	2561
ชั้นปีที่ 1	10	10	10	10	10
ชั้นปีที่ 2	-	10	10	10	10
รวม	10	20	20	20	20
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	10	10	10	10

## 2.6 งบประมาณตามแผน

งบประมาณของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

	ค่าใช้จ่าย	ยอดสะสม (ต่อหัว)
<b>หมวดค่าการจัดการเรียนการสอน</b>		
ค่าตอบแทนผู้สอน (เช่น 24 หน่วยกิต x 1000 บาทต่อชั่วโมง x 15 ครั้งต่อภาค)	225,000	
ค่าวัสดุประกอบการเรียนการสอน(ทั้งหลักสูตรหรือ ค่าใช้จ่ายต่อปี x จำนวนปี)	80,000	
ค่าใช้จ่ายเพื่อการประชาสัมพันธ์	8,920	
กิจกรรมตามที่ระบุใน โครงสร้างหลักสูตร(เช่น จัดสัมมนา ปฐมนิเทศ กิจกรรมนิสิต)- ค่าครุภัณฑ์ที่ใช้สำหรับนิสิต	-	
ค่าเดินทางของผู้ทรงคุณวุฒิ หรืออื่นๆ แล้วแต่หลักสูตร	-	
→ค่าใช้จ่ายรวม	313,920	
→ค่าใช้จ่ายต่อหัว (ค่าใช้จ่ายรวม/จำนวนนิสิตชั้นต่ำ 10 คน)	31,392	31,392
<b>หมวดค่าใช้จ่ายส่วนกลางระดับคณะ/สถาบัน/สำนัก</b>		
งบพัฒนาหน่วยงาน (ขั้นต่ำ 5%)*1	12,000	
งบวิจัยของหน่วยงาน (ขั้นต่ำ 5%)	12,000	
ค่าส่วนกลางคณะ หรือค่าสาธารณูปโภค ร้อยละ	18,000	73,392
<b>หมวดค่าปริญญาบัตร/สารนิพนธ์</b>		
ค่าตอบแทนกรรมการควบคุมปริญญาบัตร (อัตราต่อหัว)	-	
ค่าตอบแทนกรรมการควบคุมสารนิพนธ์ (อัตราต่อหัว)	-	
<b>หมวดกองทุนพัฒนามหาวิทยาลัย (15%)</b>	18,000	91,392
<b>หมวดค่าใช้จ่ายส่วนกลาง</b>		
ค่าส่วนกลางมหาวิทยาลัย (4,360 x จำนวนปี)	8,720	
ค่าธรรมเนียมหอสมุดกลาง (3,000 x จำนวนปี)	6,000	
ค่าธรรมเนียมสำนักคอมพิวเตอร์ (1,040 x จำนวนปี)	2,080	
ค่าธรรมเนียมบัณฑิตวิทยาลัย (5,904 x จำนวนปี)	11,808	120,000
<b>ค่าธรรมเนียมเหมาจ่ายตลอดหลักสูตร</b>	120,000	

## 2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพรภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่นๆ (ระบุ)

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

การเทียบเคียงหน่วยกิตเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554 หมวดที่ 7 ข้อที่ 38 และข้อที่ 39

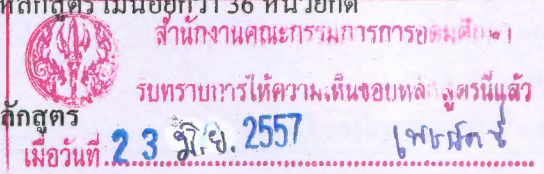
## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

#### 3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 2 มีจำนวนหน่วยกิตรายวิชาเท่ากับ 24 หน่วยกิต และปริญญาานิพนธ์ 12 หน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร



หมวดวิชา	หน่วยกิต
1. วิชาบังคับ	9
2. วิชาเลือกไม่น้อยกว่า	15
3. ปริญญาานิพนธ์	12
รวมไม่น้อยกว่า	36



### 3.1.3 รายวิชา

1. หมวดวิชาบังคับ กำหนดให้เรียนวิชาสัมมนาและวิชาบรรยาย 9 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิตวิชาสัมมนา) ดังนี้

วศฟ 500	สัมมนางานวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า 1	1(0-3-6)
MEE 500	Electrical Engineering Research Seminar I	
วศฟ 501	สัมมนางานวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า 2	1(0-3-6)
MEE 501	Electrical Engineering Research Seminar II	
วศฟ 502	พีชคณิตเชิงเส้น	3(3-0-6)
MEE 502	Linear Algebra	
วศฟ 503	การวิเคราะห์เชิงตัวเลขประยุกต์	3(3-0-6)
MEE 503	Applied Numerical Analysis	
วศฟ 504	การประมวลผลสัญญาณเวลาไม่ต่อเนื่อง	3(3-0-6)
MEE 504	Discrete-Time Signal Processing	

2. หมวดวิชาเลือกกำหนดให้เลือกเรียน 15 หน่วยกิตเป็นอย่างน้อย

วศฟ 510	การจำลองและการวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0-6)
MEE 510	Modeling and Analysis of Electrical Machines	
วศฟ 511	การวิเคราะห์เครื่องจักรกลซิงโครนัส	3(3-0-6)
MEE 511	Synchronous Machines Analysis	
วศฟ 512	การควบคุมระบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	3(3-0-6)
MEE 512	Control of Electric Drive Systems	
วศฟ 513	ความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้าในระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)
MEE 513	Electromagnetic Compatibility in Power Electronic Systems	
วศฟ 514	วิศวกรรมความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
MEE 514	Electromagnetic Compatibility Engineering	
วศฟ 515	การวิเคราะห์และออกแบบวงจรแปลงผันกำลังแบบสวิตช์โหมด	3(3-0-6)
MEE 515	Design and Analysis of Power-Switching Converters	

วศฟ 516	การหาค่าที่เหมาะสมและการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ ในระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
MEE 516	Optimization and AI Applications in Electric Power Systems	3(3-0-6)
วศฟ 517	เศรษฐศาสตร์และการวางแผนทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
MEE 517	Electricity Economics and Planning	
วศฟ 518	เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
MEE 518	Power System Stability	
วศฟ 519	การควบคุมแบบเหมาะสมที่สุด	3(3-0-6)
MEE 519	Optimal Control	
วศฟ 520	ระบบควบคุมหลายตัวแปร	3(3-0-6)
MEE 520	Multivariable Control Systems	
วศฟ 521	วิศวกรรมพลาสมา	3(3-0-6)
MEE 521	Plasma Engineering	
วศฟ 522	หัวข้อคัดสรรสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
MEE 522	Selected Topics in Electrical Engineering	
วศฟ 530	การวิเคราะห์ระบบความน่าจะเป็น	3(3-0-6)
MEE 530	Probabilistic Systems Analysis	
วศฟ 531	อิเล็กทรอนิกส์-ออปติกส์ ออปโตอิเล็กทรอนิกส์ และการ สื่อสารด้วยแสง	3(3-0-6)
MEE 531	Electro-Optics, optoelectronics and Optical Communications	
วศฟ 532	วงจรรวมแบบแอนนาล็อกและดิจิทัล	3(3-0-6)
MEE 532	Analog and Digital Integrated Circuits	
วศฟ 533	แม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
MEE 533	Electromagnetics	
วศฟ 534	เครือข่ายไมโครเวฟและการวิเคราะห์	3(3-0-6)
MEE 534	Microwave Network and Analysis	
วศฟ 535	การวิเคราะห์สายอากาศและการกระจายคลื่น	3(3-0-6)
MEE 535	Antenna Analysis and Wave Propagation	

วศฟ 536	ระบบการสื่อสารไร้สาย	3(3-0-6)
MEE 536	Wireless Communication Systems	
วศฟ 537	ระบบสื่อสารด้วยแสง	3(3-0-6)
MEE 537	Optical Communication Systems	
วศฟ 538	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมโทรคมนาคม	3(3-0-6)
MEE 538	Selected Topics in Telecommunication Engineering	
วศฟ 550	การประมวลผลและวิเคราะห์ภาพดิจิทัล	3(3-0-6)
MEE 550	Digital Image Processing and Analysis	
วศฟ 551	การจัดจำรูปแบบ	3(3-0-6)
MEE 551	Pattern Recognition	
วศฟ 552	การมองเห็นทางคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
MEE 552	Computer Vision	
วศฟ 553	การประมวลสัญญาณทางชีวการแพทย์	3(3-0-6)
MEE 553	Biomedical Signal Processing	
วศฟ 554	อุปกรณ์การแพทย์	3(3-0-6)
MEE 554	Medical Instrumentation	
วศฟ 555	การออกแบบอุปกรณ์ทางการแพทย์ขั้นสูง	3(3-0-6)
MEE 555	Advanced Medical Instrumentation Design	
วศฟ 556	ชีวกลศาสตร์ขั้นสูงสำหรับการเคลื่อนไหวและเคลื่อนที่	3(3-0-6)
MEE 556	Advance Biomechanics of Locomotion	
วศฟ 557	ชีวประดิษฐ์ทางการแพทย์	3(3-0-6)
MEE 557	Medical Bionics	
วศฟ 558	กลศาสตร์ชีวภาพและการวิเคราะห์การเคลื่อนไหว	3(3-0-6)
MEE 558	Biomechanics and Motion Analysis	
วศฟ 559	ชีวกลศาสตร์ของออร์โธปิดิกส์	3(3-0-6)
MEE 559	Orthopaedic Biomechanics	
วศฟ 560	กฎหมายวิศวกรรมและจรรยาบรรณ	3(3-0-6)
MEE 560	Law Engineering and Ethics	
วศฟ 561	หัวข้อคัดสรรสำหรับวิศวกรรมชีวการแพทย์	3(3-0-6)
MEE 561	Selected Topics in Biomedical Engineering	

วศฟ 570	การรู้จำรูปแบบขั้นสูง	3(3-0-6)
MEE 570	Advanced Pattern Recognitions	
วศฟ 571	เครือข่ายการสื่อสารไร้สาย	3(3-0-6)
MEE 571	Wireless Communication Networks	
วศฟ 572	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	3(3-0-6)
MEE 572	Advanced Computer Networks	
วศฟ 573	ระบบเชิงวัตถุแบบกระจาย	3(3-0-6)
MEE 573	Distributed Object Systems	
วศฟ 574	การรักษาความปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
MEE 574	Computer Security	
วศฟ 575	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	3(3-0-6)
MEE 575	Data Structures and Algorithms	
วศฟ 576	หัวข้อคัดสรรสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
MEE 576	Selected Topics in Computer Engineering	

### 3. หมวดปริญญาโท

วศฟ 590	ปริญญาโท	12
MEE 590	Thesis	

## ความหมายของรหัสวิชา

เลขหลักร้อย	หมายถึงระดับปริญญาโทใช้เลข 5 และ 6
เลขหลักสิบ	หมายถึงกลุ่มวิชา
เลขหลักหน่วย	หมายถึงลำดับรายวิชาในกลุ่มวิชานั้น

## ความหมายเลขหลักสิบ

0	หมายถึงกลุ่มวิชาบังคับ
1	หมายถึงกลุ่มวิชาวิจัยด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง
2	หมายถึงกลุ่มวิชาวิจัยด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง
3	หมายถึงกลุ่มวิชาวิจัยด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม
4	หมายถึงกลุ่มวิชาวิจัยด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม
5	หมายถึงกลุ่มวิชาวิจัยด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์
6	หมายถึงกลุ่มวิชาวิจัยด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์
7	หมายถึงกลุ่มวิชาวิจัยด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
8	หมายถึงกลุ่มวิชาวิจัยด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
9	หมายถึงกลุ่มวิชาปริญญานิพนธ์

## ความหมายของเลขรหัสแสดงจำนวนหน่วยกิต

เลขนอกวงเล็บ	หมายถึงจำนวนหน่วยกิตของรายวิชา
เลขในวงเล็บตัวแรก	หมายถึงจำนวนชั่วโมงทฤษฎี
เลขในวงเล็บตัวที่สอง	หมายถึงจำนวนชั่วโมงปฏิบัติ
เลขในวงเล็บตัวที่สาม	หมายถึงจำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง

### 3.1.4 แผนการศึกษา

#### ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วศฟ 500 MEE 500	สัมมนางานวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า 1 Electrical Engineering Research Seminar I	1(0-3-6)
วศฟ 502 MEE 502	พีชคณิตเชิงเส้น Linear Algebra	3(3-0-6)
วศฟ 503 MEE 503	การวิเคราะห์เชิงตัวเลขประยุกต์ Applied Numerical Analysis	3(3-0-6)
วศฟ 504 MEE 504	การประมวลผลสัญญาณเวลาไม่ต่อเนื่อง Discrete-Time Signal Processing	3(3-0-6)
<b>รวมหน่วยกิต</b>		<b>9</b>

#### ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วศฟ 501 MEE 501	สัมมนางานวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า 2 Electrical Engineering Research Seminar II	1(0-3-6)
วศฟ ... MEE ...	วิชาเลือก Compulsory Elective Courses	3(3-0-6)
วศฟ ... MEE ...	วิชาเลือก Compulsory Elective Courses	3(3-0-6)
วศฟ ... MEE ...	วิชาเลือก Compulsory Elective Courses	3(3-0-6)
<b>รวมหน่วยกิต</b>		<b>9</b>



วศฟ 501 สัมมนางานวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า 2 1(0-3-6)

MEE 501 Electrical Engineering Research Seminar II

การนำเสนอรายงานสัมมนาที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่นิสิตสนใจ ด้วยปากเปล่า และในรูปแบบบทความทบทวนวรรณกรรม การนำเสนอรายงานสัมมนาถึงแนวคิดและผลลัพธ์เบื้องต้นของนิสิต ด้วยปากเปล่า และในรูปแบบบทความย่อขยาย การนำเสนอรายงานสัมมนาถึงผลลัพธ์การวิจัยบางส่วนของนิสิต ที่สามารถใช้เข้าร่วมการประชุมวิชาการได้ ตลอดจนสามารถนำไปสอบหัวข้อปริญญานิพนธ์ได้ ด้วยปากเปล่า และในรูปแบบบทความวิจัย

Seminar presentation on the topics related to the interests by giving oral presentation and writing review article; seminar presentation on the concepts and preliminary results by giving oral presentation and writing extended abstract; seminar presentation on the portion of research results that can be submitted to a conference by giving oral presentation, as well as that can be included in a thesis proposal, and writing manuscript.

วศฟ 502 พีชคณิตเชิงเส้น

3(3-0-6)

MEE 502 Linear Algebra

ระบบของสมการเชิงเส้น การลดแถวและรูปแบบเอเชลอน การดำเนินการเมทริกซ์ ความไม่อิสระและความอิสระเชิงเส้น ปริภูมิย่อยและฐานหลักและมิติ ฐานหลักตั้งฉากและการฉายตั้งฉาก กระบวนการเกรมชมิทท์ แบบจำลองเชิงเส้นและปัญหากำลังสองน้อยที่สุด ตัวกำหนดและสมบัติของตัวกำหนด กฎของครเมอร์ ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ วิธีการแนวทแยงของเมทริกซ์ เมทริกซ์สมมาตร เมทริกซ์บวกแน่นอน เมทริกซ์คล้าย การแปลงเชิงเส้น การแยกแบบค่าเอกฐาน

Systems of linear equations; row reduction and echelon forms; matrix operations; linear dependence and independence; subspaces and bases and dimensions; orthogonal bases and orthogonal projections; Gram-Schmidt process; linear models and least-squares problems; determinants and their properties; Cramer's rule; eigenvalues and eigenvectors; diagonalization of a matrix; symmetric matrices; positive definite matrices; similar matrices; linear transformations; singular value decomposition.

วศฟ 503 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขประยุกต์

3(3-0-6)

MEE 503 Applied Numerical Analysis

ผลเฉลยเชิงตัวเลขของระบบสมการเชิงเส้น การประมาณค่าในช่วง การประมาณฟังก์ชัน การประมาณกำลังสองต่ำสุด การหาอนุพันธ์เชิงตัวเลข การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการพีชคณิตและสมการอดิศัย ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญตัวอย่าง





วศฟ 511 การวิเคราะห์เครื่องจักรกลซิงโครนัส 3(3-0-6)

MEE 511 Synchronous Machines Analysis

ทฤษฎีและการวิเคราะห์แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของเครื่องจักรกลซิงโครนัสแบบต่างๆ มอเตอร์ซิงโครนัสแบบต้านทานแม่เหล็ก เครื่องจักรกลซิงโครนัสแบบแม่เหล็กถาวร เครื่องจักรกลซิงโครนัสสามเฟส และมอเตอร์ซิงโครนัสแบบสเต็ป การพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของมอเตอร์ซิงโครนัส การจำลองและการวิเคราะห์มอเตอร์ซิงโครนัสด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทฤษฎีและหลักการควบคุมมอเตอร์ซิงโครนัสแบบเวกเตอร์ การออกแบบตัวควบคุมสำหรับระบบการขับเคลื่อนเครื่องจักรกลซิงโครนัส

Theory and analysis of mathematical models of synchronous machines; synchronous reluctance motors; permanent-magnet synchronous machines; three-phase synchronous machines and stepper synchronous motors; development of mathematical models of synchronous machines; modeling and analysis of synchronous machines using computer simulations, controller design of drives systems for synchronous machines.

วศฟ 512 การควบคุมระบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า 3(3-0-6)

MEE 512 Control Of Electric Drive Systems

ทบทวนพื้นฐานและหลักการของระบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า การควบคุมการขับเคลื่อนมอเตอร์กระแสตรงและการออกแบบระบบควบคุมป้อนกลับ การควบคุมระบบขับเคลื่อนมอเตอร์เหนี่ยวนำแบบด้วยเทคนิคการควบคุมแบบสเกลล่า การควบคุมแบบเวกเตอร์ การควบคุมแรงบิดโดยตรง และการควบคุมแบบไร้ตัวตรวจจับความเร็วรอบ

Review of principle and theory of electric drive systems, control of DC motor drives and feedback control design, control techniques of induction motor drives; scalar control; vector control; direct torque control and speed sensorless control.

วศฟ 513 ความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้าในระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3(3-0-6)

MEE 513 Electromagnetic Compatibility in Power Electronic Systems

รายวิชานี้ครอบคลุมเนื้อหาเรื่องปัญหาความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้าและมาตรฐานความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องกับงานอิเล็กทรอนิกส์กำลัง คุณลักษณะสมบัติของสัญญาณรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้าทางสายตัวนำและทางอากาศในระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง เทคนิคการวัดสัญญาณรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้าทางสายตัวนำและทางอากาศ การควบคุมสัญญาณรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้าทางสายตัวนำและทางอากาศตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง เทคนิคการลดทอน สัญญาณรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้าทางสายตัวนำและทางอากาศ



เศรษฐศาสตร์ การไหลของกำลังไฟฟ้าที่ค่าสูงสุด การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ อีโวลูชันอัลกอริทึม ระบบผู้เชี่ยวชาญ โครงข่ายประสาทเทียม การฝึกภาคปฏิบัติในการประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์และการศึกษา กรณีตัวอย่างสำหรับระบบไฟฟ้ากำลัง

The realm and concepts of power system optimization; real time control of power systems; unit commitment; economic dispatch; optimal power flow; ai applications such as evolution algorithms; expert systems; neural network etc.; computer laboratory session on use of application software and sample studies.

วศฟ 517 เศรษฐศาสตร์และการวางแผนทางไฟฟ้า 3(3-0-6)

MEE 517 Electricity Economics and Planning

ลักษณะทั่วไปของการวางแผนทางไฟฟ้าและลำดับขั้นของรูปแบบจำลองสำหรับการวางแผนทางไฟฟ้า การพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้า เทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้ากำลัง เศรษฐศาสตร์ในการผลิตไฟฟ้ากำลัง การปฏิบัติงานตามหลักเศรษฐศาสตร์ของระบบไฟฟ้ากำลัง เศรษฐศาสตร์ของควม น่าเชื่อถือในระบบไฟฟ้ากำลัง รูปแบบจำลองการวางแผนระบบไฟฟ้ากำลัง ทฤษฎีของการหาค่าราคา ไฟฟ้า อัตราการซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตอิสระ การบริหารการใช้ไฟฟ้าทางด้านผู้บริโภค หัวข้อเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปการไฟฟ้า

Nature of planning in electricity and the hierarchy of models for electricity planning; electricity demand forecasting; power generation technologies; economics of power generation options; economic operation of power system; economics of power system reliability; power system planning models; electricity pricing theory; buyback rates of power from independent power producer; power usage management on demand-side; topics related to electricity deregulation.

วศฟ 518 เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)

MEE 518 Power System Stability

พื้นฐานและการพรรณนาปัญหาเสถียรภาพในระบบไฟฟ้ากำลัง ทบทวนคณิตศาสตร์ เกี่ยวกับการวิเคราะห์เชิงปริภูมิสถานะและปริพันธ์เชิงตัวเลข ทฤษฎีกรอบอ้างอิง แบบจำลอง เครื่องจักรกลเชิงโรตารีสำหรับการศึกษาปัญหาเสถียรภาพ แบบจำลองและคุณลักษณะของโครงข่าย ระบบไฟฟ้ากำลัง องค์ประกอบและหน้าที่ของระบบกระตุ้น การควบคุมกำลังไฟฟ้าจริงและความถี่ ปัญหาเสถียรภาพชั่วขณะ ปัญหาเสถียรภาพเชิงสัญญาณขนาดเล็ก วิธีเพิ่มเสถียรภาพชั่วขณะและ เสถียรภาพเชิงสัญญาณขนาดเล็กให้แก่ระบบ

Basics and descriptions of power system stability problems; mathematical reviews of state-space analysis and numerical integration; reference frame theory; synchronous machine

representation in stability studies; power network representations and characteristics; excitation system components and functions; active power and frequency control; transient stability; small-signal stability; methods of improving transient and small-signal stability.

วศฟ 519 การควบคุมแบบเหมาะที่สุด 3(3-0-6)

MEE 519 Optimal control

แคลคูลัสของการแปรผัน การหาค่าเหมาะที่สุดแบบพลวัตภายใต้เงื่อนไขบังคับ สมการแฮมิลตัน-ยาโคบี-เบลล์แมน หลักการค่ามากที่สุดของพอนทริยาгин วิธีเชิงตัวเลขสำหรับแก้ปัญหา การควบคุมแบบเหมาะที่สุด บทนำการควบคุมเชิงทำนายแบบจำลอง การสร้างจริงและประยุกต์ทางวิศวกรรม

Calculus of variations; dynamics optimisation with constraints; Hamilton-Jacobi-Bellman equations; Pontryagin's maximum principle; numerical methods for optimal control problems; introduction to model predictive control; implementation and engineering applications.

วศฟ 520 ระบบควบคุมหลายตัวแปร 3(3-0-6)

MEE 520 Multivariable Control Systems

ความไม่แน่นอนและความคงทน ข้อจำกัดในระบบควบคุมป้อนกลับภายใต้ความไม่แน่นอน เสถียรภาพและสมรรถนะคงทน วิธีการในโดเมนความถี่และการจัดสรรงานวงรอบวิธีเชิงเส้น กำลังสองแบบเกาส์และวิธีพินคืนถ่ายโอนวงวน การสังเคราะห์ตัวควบคุม  $H_2$  และ  $H_\infty$

Uncertainties and robustness; limitations in feedback control systems in the presence of uncertainty; robust stability and performance; frequency domain methods and loop-shaping; lqg and ltr methods;  $h_2$  and  $h_\infty$  controller synthesis.

วศฟ 521 วิศวกรรมพลาสมา 3(3-0-6)

MEE 521 Plasma Engineering

ลักษณะพื้นฐานของพลาสมา การชนแบบยืดหยุ่นและไม่ยืดหยุ่น กระบวนการต่างๆ ในแก๊สที่ถูกไอออไนซ์อย่างอ่อน ปฏิกิริยาระหว่างสนามแม่เหล็กไฟฟ้าและพลาสมา กระบวนการคัปปลิง อสมดุลพลาสมาเย็นในย่านความดันบรรยากาศและการประยุกต์ใช้งาน

Introduction to plasma; elastic and inelastic collision; processes in weakly ionized gases; the interaction of electromagnetic field with plasmas; coupling processes; non equilibrium cold low-pressure discharges and its applications

วศฟ 522	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
MEE 522	Selected Topics in Electrical Engineering หัวข้อต่าง ๆ ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าที่น่าสนใจ โดยอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้กำหนดหัวเรื่องหรือเลือกจากหัวข้อที่นิสิตเสนอ เพื่อการสัมมนา	
	Topics of interest selected by the instructor or chosen from the topics proposed by the students in the field of Electrical Engineering for seminar.	
วศฟ 530	การวิเคราะห์ระบบความน่าจะเป็น	3(3-0-6)
MEE 530	Probabilistic Systems Analysis แบบจำลองความน่าจะเป็นและสัจพจน์ การมีเงื่อนไขและกฎของเบย์ส ความอิสระ การนับ ตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันความน่าจะเป็น ค่าคาดหวัง ตัวแปรสุ่มหลายมิติ อนุพันธ์ของการกระจาย การแปลง ค่าคาดหวังวนซ้ำ การบวกของตัวแปรสุ่ม การทำนาย ฟังก์ชันก่อกำเนิดโมเมนต์ ความแปรปรวนร่วมและสหสัมพันธ์ กฎอย่างอ่อนของเลขจำนวนมาก ทฤษฎีบทลิมิตสู่ส่วนกลาง กฎที่มั่นคงของเลขจำนวนมาก กรณีศึกษาการประยุกต์ใช้ในงานวิจัย	
	Probability models and axioms; conditioning and Bayes' rule; independence; counting; random variables; expectation; multiple random variables; derived distributions; transforms; iterated expectations; sum of random variables; moment generating functions; prediction; covariance and correlation; weak law of large numbers; central limit theorem; strong law of large numbers; study case of application in research.	
วศฟ 531	อิเล็กทรอนิกส์-ออปติกส์ ออปโตอิเล็กทรอนิกส์ และการสื่อสารด้วยแสง	3(3-0-6)
MEE 531	Electro-Optics, optoelectronics and Optical Communications หลักการของออปติกส์ เส้นใยนำแสง อิเล็กทรอนิกส์-ออปติกส์ การแพร่กระจายของคลื่นแสงในตัวกลางแบบ anisotropic และ periodic อินทิเกรต ออปติกส์ อุปกรณ์ทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงแหล่งกำเนิดแสงและตัวตรวจจับแสง การสื่อสารด้วยเส้นใยนำแสง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการสื่อสารด้วยแสง การแพร่กระจายของแสงในอากาศ และท่อนำแสง การแสดงภาพจากแสง ปรัชญาการณของคลื่นและ diffraction interferometer spectrometer holography fiber coupling และการสื่อสารด้วยเส้นใยนำแสง	
	Principles of optics; optical fibers; electro-optics; light wave propagation in anisotropic and periodic media; guided waves; and integrated optics; electro-optic devices including sources and detectors; optical fiber communication; introduction to optics and fiber communication; light propagation in free space and waveguides; imaging; wave phenomena and diffraction; interferometer; spectrometer; holography; fiber coupling; and fiber communication.	

วศฟ 532	วงจรรวมแบบแอนนาล็อกและดิจิทัล	3(3-0-6)
MEE 532	Analog and Digital Integrated Circuits การวิเคราะห์และออกแบบวงจรรวมแบบแอนนาล็อก โดยเน้นที่เทคโนโลยี MOS การออกแบบวงจรรออปแอมป์ comparators วงจรแซมเปิลแอนด์โฮลด์ และ voltage references ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการแปลงข้อมูล วิธีการ CAD สำหรับวงจรรวมแบบแอนนาล็อก การออกแบบและการปฏิบัติของวงจรรวมแบบดิจิทัล วิธีการจำลองวงจร โปรแกรม CAD ตระกูล TTL CMOS ECL และ I2L แบบต่างๆ	
	Analysis and design of analog integrated circuits with emphasis on MOS technology; Design of operational amplifiers; comparators; sample and hold circuits and voltage references; Fundamentals of data converters; CAD methods for analog integrated circuits; Design and operation of state-of-the-art digital integrated circuits. Circuit simulation methods: CAD programs; Various TTL; CMOS; ECL and I2L families.	
วศฟ 533	แม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
MEE 533	Electromagnetics สมการของแมกซ์เวลล์ สายส่ง การแพร่กระจายคลื่น การลดทอนโพลาไรเซชัน การสะท้อน การหักเห การเลี้ยวเบน สายอากาศ ท่อนำคลื่น เรโซเนเตอร์ ฟังก์ชันของกรีน คลื่นระนาบ คลื่นทรงกระบอกและคลื่นทรงกลม	
	Maxwell's equations; transmission line; wave propagation; attenuation; polarization; reflection; refraction; diffraction; antenna; waveguide; resonator; Green's functions; plane wave; cylindrical wave and spherical.	
วศฟ 534	เครือข่ายไมโครเวฟและการวิเคราะห์	3(3-0-6)
MEE 534	Microwave Networks and Analysis การวิเคราะห์เครือข่ายไมโครเวฟ การถ่วงอิมพีแดนซ์ วงจรจูนความถี่ เรโซเนเตอร์ ไมโครเวฟ การแบ่งกำลังและตัวคู่ต่อมีทิศทาง ตัวกรองไมโครเวฟ การออกแบบตัวกรองไมโครเวฟ ส่วนประกอบไมโครเวฟแม่เหล็กเฟอร์โร วงจรไมโครเวฟแอคทีฟ ตัวกำเนิดสัญญาณไมโครเวฟ ตัวขยายสัญญาณไมโครเวฟ ระบบไมโครเวฟ ระบบสื่อสาร ระบบเรดาร์	
	Microwave network analysis; impedance matching; tuning circuits; microwave resonators; power dividers and directional couplers; microwave filters; design of microwave filters; ferrimagnetic microwave components; active microwave circuits; microwave oscillators and amplifiers; introduction to microwave systems; communication systems; radar systems.	

วศฟ 535 การวิเคราะห์สายอากาศและการกระจายคลื่น 3(3-0-6)

MEE 535 Antennas and Wave Propagations Analysis

การแพร่กระจายคลื่นต่าง ๆ ระบบถ่ายทอดคลื่นวิทยุ การแพร่กระจายคลื่นในตัวกลางต่าง ๆ พารามิเตอร์พื้นฐานของสายอากาศ สายอากาศเชิงเส้น สายอากาศลูป สายอากาศอาร์เรย์ สายอากาศอาร์เรย์ระนาบเชิงเส้น การสังเคราะห์สายอากาศ การคำนวณอิมพีแดนซ์และอิมพีแดนซ์ร่วมโดยวิธีโมเมนต์ สายอากาศแถบความถี่กว้าง สายอากาศแบบช่อง สายอากาศแบบฮอร์น สายอากาศไมโครสตริป สายอากาศสะท้อน การวัดสายอากาศ

Wave propagations; radio-wave transmission system; wave propagation in media; fundamental parameters of antennas; linear wire antennas; loop antennas; antenna arrays; linear array planar array; antenna synthesis; calculation of self and mutual impedances by method of moment; broadband antennas; aperture antennas; horn antennas; microstrip antennas; reflector antennas; introduction to antenna measurements.

วศฟ 536 ระบบการสื่อสารไร้สาย 3(3-0-6)

MEE 536 Wireless Communication Systems

การส่งข้อมูลดิจิทัล ช่องสัญญาณไร้สาย เซลลูลาร์ การมอดูเลตและการดีมอดูเลต บีเอ็มพีเอ็มมิง รหัสปริภูมิ-เวลา การจัดสรรกำลัง โอเอฟดีเอ็ม ซีดีเอ็มเอ การส่งอัลตราไวด์แบนด์วีดีททีซีเอ็มรหัสเทอร์โบ รหัสแอลดีพีซี การแทรกสอด การสื่อสารแบบร่วมมือ การรับหลายจุดที่มีการประสานงานกัน การระบุตำแหน่ง กรณีศึกษาการประยุกต์ใช้ในงานวิจัย

Digital transmission; wireless channel; cellular; modulation and demodulation; beamforming; space-time codes; power allocations; OFDM; CDMA; ultrawide bandwidth transmission; TCM; turbo codes; LDPC codes; interference; cooperative communications; coordinated multipoint reception; localization; study case of application in research.

วศฟ 537 ระบบสื่อสารด้วยแสง 3(3-0-6)

MEE 537 Optical Communication Systems

คุณสมบัติของแสง ทฤษฎีของการสื่อสารในเส้นใยนำแสง แหล่งกำเนิดแสง การตรวจจับแสง อุปกรณ์ทางแสง ระบบสื่อสารที่ใช้แสง รูปแบบและชนิดของเครือข่ายแสง การมัลติเพล็กซ์ความยาวคลื่นแสง อุปกรณ์และการเชื่อมต่อทางแสง การสื่อสารไร้สายด้วยแสง การประยุกต์ใช้ โพรงสันฟุ้งแบบไม่เป็นเชิงเส้นสำหรับการสื่อสารทางแสง

Characteristic of light; theory of fiber optic communication; optical sources; optical detectors; optical devices; optical communication systems; optical communication platform; optical



division multiplexing; components of optical transmission systems; optical wireless communication; an applied the nonlinear ring resonator for optical communication.

วศฟ 538 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 3(3-0-6)

MEE 538 Selected Topics in Telecommunication Engineering

หัวข้อต่าง ๆ ด้านวิศวกรรมโทรคมนาคมที่น่าสนใจ โดยอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้กำหนด หัวเรื่อง หรือเลือกจากหัวข้อที่นิสิตเสนอ เพื่อการสัมมนา

Topics of interest selected by the instructor or chosen from the topics proposed by the students in the field of Telecommunication Engineering for seminar

วศฟ 550 การประมวลผลและวิเคราะห์ภาพดิจิทัล 3(3-0-6)

MEE 550 Digital Image Processing and Analysis

วิชานี้ศึกษาเกี่ยวกับระบบการมองเห็นพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง การแสดงภาพด้วยข้อมูลดิจิทัล การชักตัวอย่างและการทำ Quantization ของระบบการแปลงภาพ ระบบสี การแปลงฟูริเยร์แบบ 1 มิติและ 2 มิติการประสานและผลรวมยอดประสานในการปรับปรุงภาพการปรับแต่งฮิสโตแกรมการวิเคราะห์ด้วยไอเกน การวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบหลัก การแปลงทางเรขาคณิต การประมวลผลเบื้องต้น การค้นหาขอบภาพ การจำแนกวัตถุ การแยกส่วนภาพ การแปลงด้วย Hough Transforms การแสดงรูปร่าง การศึกษารูปร่าง การแสดงภาพ 3 มิติ และภาพต่อเนื่อง

Visual perception of the image; mathematic and physical background; image digitization; sampling and quantization; color space; 1 dimension and 2 dimensions fourier transform; convolution and correlation image enhancement; histogram equalization; eigen-analysis; principle component analysis; geometric transformations; local pre-processing; edge detectors; segmentation; hough transforms; shape representation; mathematical morphology; 3 dimensions vision and sequence image.

วศฟ 551 การจดจำรูปแบบ 3(3-0-6)

MEE 551 Pattern Recognition

วิชานี้ศึกษาการหาความเหมือนโดยใช้หน้าฉากการประมวลผลก่อนสำหรับระบบการรู้จำตัวอักษรการปรับรูปแบบให้มีเพียงสองระดับความเข้มการทำให้บางเทคนิคเชิงเส้นการแบ่งกลุ่มเพื่อการรู้จำ การจัดกลุ่มแบบค่าผิดพลาดต่ำสุดโดยตัวแบ่งกลุ่ม Bayesian กระบวนการขยายกลุ่มอย่างคงที่และเทคนิคในการแบ่งกลุ่มแบบเชิงเส้นย่อยฟังก์ชันตัวแยกแยะแบบเชิงเส้นย่อยการตัดสินใจโดยใช้พีชคณิตบูลีนและการตัดสินใจที่เป็นลำดับ

This course studies about mask matching; preprocessing for character recognition; binarization alignment; thinning; linear techniques; recognition classes: minimum error by Bayesian classifiers; fixed increment procedures; piecewise linear techniques; piecewise linear discriminant functions; boolean and sequential decision making.

วศฟ 552 การมองเห็นทางคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

MEE 552 Computer Vision

วิชานี้ศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดพื้นฐานในการมองเห็นของคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ลักษณะเด่นของภาพภาพประกอบด้วย การเกิดขึ้นของภาพการตรวจจับขอบภาพการตรวจจับลักษณะเด่นภายในภาพการแยกแยะภาพภาพสามมิติการหาระยะภาพโดยการใช้ภาพสเตอริโอการสร้างภาพสามมิติและการวิเคราะห์ภาพเคลื่อนไหวการประยุกต์ใช้งานในปัจจุบัน

Introduction to the basic concepts in computer vision. Image analysis methods; including image formation; edge detection; feature detection; and image segmentation. Three-dimensional image; depth from stereo; and motion image analysis. Applications of computer vision in the present.

วศฟ 553 การประมวลสัญญาณทางชีวการแพทย์ 3(3-0-6)

MEE 553 Biomedical Signal Processing

ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานของสัญญาณทางการแพทย์ สเปกตรัมและการได้มาของสัญญาณ การรบกวน กรณีศึกษาการวิเคราะห์สัญญาณในโดเมนเวลา โดเมนความถี่ และโดเมนเวลา-ความถี่ การเขียนโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์เพื่อจำลองและวิเคราะห์สัญญาณทางการแพทย์

The study on basic physiological signals; their spectrum and acquisition methods; noise and interference on the signal; case studies on signal analysis in time domain; frequency domain and time-frequency domain; computer programming for bio-signal simulation and analysis.

วศฟ 554 อุปกรณ์การแพทย์ 3(3-0-6)

MEE 554 Medical Instrumentation

ศึกษาเกี่ยวกับเซ็นเซอร์อิเล็กทรอนิกส์ แหล่งกำเนิดของศักย์ไฟฟ้าจากร่างกายระบบการวัดความเร็วการไหลและปริมาตรของเลือดการวัดในระบบหายใจเครื่องมือในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ระบบภาพทางการแพทย์เบื้องต้นและอุปกรณ์แขนขาเทียม

The study of sensors; electrodes; origins of bio-potential; measurement of flow and volume of blood; measurement of the respiration system; clinical laboratory instrumentation; introduction of medical imaging system and therapeutic and prosthetic devices.

วศฟ 555	การออกแบบอุปกรณ์ทางการแพทย์ขั้นสูง	3(3-0-6)
MEE 555	Advanced Medical Instrumentation Design ศึกษาถึงการออกแบบการนำไปใช้งานและการทำงานของอุปกรณ์ทางการแพทย์โดย อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้เลือกชนิดของอุปกรณ์ในแต่ละสาขาวิชา ตลอดจนฝึกทักษะการค้นหาข้อมูลและ การนำเสนอข้อมูลในวิชานี้	
	The study of design; applications; and functions of specialized biomedical instrumentation selected by the instructor for each area of biomedical instruments. In addition; students have to develop their information retrieval and presentation skills.	
วศฟ 556	ชีวกลศาสตร์ขั้นสูงสำหรับการเคลื่อนไหวและเคลื่อนที่	3(3-0-6)
MEE 556	Advance Biomechanics of Locomotion กลไกของร่างกายมนุษย์ที่รับผิดชอบการเคลื่อนที่และเคลื่อนไหวขั้นสูงเช่น การเดิน วิ่งและกิจกรรมในชีวิตประจำวัน การวัดสัญญาณอันเนื่องมาจากการเคลื่อนไหว เพื่อนำไปใช้ปรับปรุง พฤติกรรม และวิเคราะห์แก้ไขปัญหาค่าความผิดปกติและบาดเจ็บต่างๆ ในการเคลื่อนไหว	
	Synthesis of human movement; neuro-musculoskeletal system; muscle mechanics; 2d and 3d motion analysis; motion capture; forceplates and ground reaction force; kinesiological electromyography and muscle activation; tissue properties; inverse dynamic and forward dynamic modeling ; balance and posture.	
วศฟ 557	ชีวประดิษฐ์ทางการแพทย์	3(3-0-6)
MEE 557	Medical Bionics เทคโนโลยีและหลักการงานของนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ทางชีวการแพทย์ ที่ใช้ แทนที่หรือปรับปรุงประสิทธิภาพของส่วนต่างๆของร่างกายที่พิการหรือบกพร่อง หรือ ช่วยอำนวยความสะดวก หรือ ช่วยป้องกันความบาดเจ็บ	
	Bionics revolution in medicine; human sensorium and performance engineering; physiological modeling; simulation and control; walking machine; prostheses and artificial organs.	
วศฟ 558	กลศาสตร์ชีวภาพและการวิเคราะห์การเคลื่อนไหว	3(3-0-6)
MEE 558	Biomechanics and Motion Analysis พื้นฐานกลศาสตร์ชีวภาพ แรงและพลังงาน แรงโน้มถ่วง เสถียรภาพและสมดุล ความ เค้นและความเครียดของวัสดุ การป้อนแรงกระทำต่อส่วนต่างๆ ของร่างกาย แรงเสียดทาน การเคลื่อนที่ ของ ข้อต่อ ลักษณะเฉพาะของระบบ โครงกระดูก ระบบกล้ามเนื้อและระบบการไหลเวียนโลหิต ศึกษา	



Topics of interest selected by the instructor or chosen from the topics proposed by the students in the field of Biomedical Engineering for seminar

วศฟ 570	การรู้จำรูปแบบขั้นสูง	3(3-0-6)
MEE 570	Advanced Pattern Recognitions	
	เทคนิคการประยุกต์ใช้การรู้จำขั้นสูง การรู้จำตัวอักษรตัวพิมพ์ การรู้จำตัวอักษรลายมือเขียนแบบไม่เป็นเวลาจริง การรู้จำตัวอักษรลายมือเขียนแบบเวลาจริง การรู้จำใบหน้า การรู้จำภาพมือ การรู้จำลายนิ้วมือ	
	Advanced image processing techniques; printed character recognition; offline handwriting character recognition; online handwriting character recognition; face recognition; hand recognition; fingerprint recognition.	
วศฟ 571	เครือข่ายการสื่อสารไร้สาย	3(3-0-6)
MEE 571	Wireless Communication Networks	
	การสื่อสารข้อมูลของเครือข่ายไร้สาย การควบคุมการเข้าถึง การเข้าถึงเครือข่ายไร้สายแบบแอดฮ็อค โปรโตคอลเครือข่ายไร้สายแบบแอดฮ็อค การค้นหาและกำหนดที่อยู่ ระบบความปลอดภัยของเครือข่ายไร้สายแบบแอดฮ็อค	
	Wireless data communication; media access control; mobile ad hoc networking; ad hoc network protocol; location awareness and discovery; and ad hoc network security.	
วศฟ 572	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	3(3-0-6)
MEE 572	Advanced Computer Networks	
	หลักการและองค์ประกอบของเครือข่าย องค์ประกอบของระบบการติดต่อสื่อสาร ส่วนประกอบและอุปกรณ์ทางการสื่อสารเครือข่าย การควบคุมช่องสัญญาณสื่อสาร การออกแบบและวิเคราะห์ระบบเครือข่าย เครือข่ายคอมพิวเตอร์ท้องถิ่นและเครือข่ายระยะไกล ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขั้นสูงในปัจจุบัน เช่น ระบบเครือข่ายแบบคลัสเตอร์ ระบบเครือข่ายแบบกริด ระบบเครือข่ายแบบคลาว ระบบเครือข่ายแบบไฮบริด	
	Principle and environment of computer network; environment of communication system; components and communication equipment; communication channel control; communication network analyst and design; Local and wide area network; internet network; advance future trends in computer networks such as clustering network; grid communication network; cloud network; hybrid network.	

วศฟ 573	ระบบเชิงวัตถุแบบกระจาย	3(3-0-6)
MEE 573	Distributed Object Systems พื้นฐานของระบบเชิงวัตถุ ระบบแบบกระจาย หลักการของระบบเชิงวัตถุแบบกระจาย พื้นฐานของตัวกลางของระบบเชิงวัตถุแบบกระจาย ระบบเชิงวัตถุ แบบกระจายสมัยใหม่ ประกอบด้วย สถาปัตยกรรมตัวแทนร้องขอวัตถุพื้นฐาน (CORBA) การเรียก ถิ่นวิธีการระยะไกลของจาวา (RMI) และ โครงสร้างวัตถุเชิงคอมโพเนนต์แบบกระจาย (DCOM) การออกแบบเชิงวัตถุโดยใช้ UML Basic Object Oriented; distributed system; the principles of distributed objects system; Principle of object oriented middleware; designing of distributed object system; such as Common Object Request Broker Architecture (CORBA); Java Remote Method Invocation (RMI); and Distributed Component Object Model (DCOM); and Object Oriented design with UML.	
วศฟ 574	การรักษาความปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
MEE 574	Computer Security เทคนิคของการรักษาความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์ นโยบายความปลอดภัย การออกแบบโครงสร้างพื้นฐานของความปลอดภัย การแบ่งส่วนเครือข่าย การวิเคราะห์ความเสี่ยง เครือข่ายส่วนตัวเสมือน การประเมินหาจุดอ่อน ระบบการตรวจสอบและป้องกันผู้บุกรุก ไฟล์วอลล์ วิทยาการรหัสลับ ไวรัสคอมพิวเตอร์ Computer security techniques; security policy; security infrastructure design; network partitioning; risk analysis; virtual private network; vulnerability assessment; intrusion detection systems; firewall; cryptography and computer virus.	
วศฟ 575	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	3(3-0-6)
MEE 575	Data Structures and Algorithms อาร์เรย์ ลิสต์ สแต็ก รีเคอร์ชัน คิว ทรี ฮีพ การค้นหา การเรียง ความซับซ้อน Array; lists; stacks; recursion; queues; trees; heaps; searching; sorting; complexity.	
วศฟ 576	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
MEE 576	Selected Topics in Computer Engineering หัวข้อต่าง ๆ ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่น่าสนใจ โดยอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้กำหนด หัวเรื่อง หรือเลือกจากหัวข้อที่นิสิตเสนอ เพื่อการสัมมนา Topics of interest selected by the instructor or chosen from the topics proposed by the students in the field of Computer Engineering for seminar	

วศฟ 590      ปริญญาานิพนธ์

12

MEE 590      Thesis

ทำการวิจัยเกี่ยวกับหัวข้อที่อยู่ในความสนใจทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมแพทย์ คอมพิวเตอร์ หรือหัวข้อที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดเตรียมขึ้นเป็นปริญญาานิพนธ์ โดยเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาโท

Research topic related to electrical engineering; biomedical engineering; computer engineering; or related topics for writing a thesis in the fulfillment of the requirement for the Master's degree.



สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
 รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว  
 23 มี.ย. 2557  
 เพื่อวันที่..... 6 กรกฎาคม

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก(สาขาวิชา) ปีที่ยบ	สถาบันที่สำเร็จ การศึกษา	เลขประจำตัวประชาชน
1	รศ.ดร.เวทิน ปิยรัตน์	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2537	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	x-xxxx-xxxxx-xxx
		วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2541	สถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	
		วศ.ค. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2553	สถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	
2	อ.ดร.สมภพ รอดอัมพร	อส.บ. (วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์), 2534	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	x-xxxx-xxxxx-xxx
		วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2540	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	
		Ph.D. (Electronics and Electrical Engineering), 2553	University of Southampton, UK	
3	ผศ.ดร.ทิมพันธุ์ เจริญพงษ์	วศ.บ. (วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์), 2542	สถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	x-xxxx-xxxxx-xxx
		วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้าและ สารสนเทศ), 2548	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	
		D.Eng. (System Design Engineering), 2552	University of Fukui, Japan	
4	อ.ดร.กำพล วรดิษฐ์	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2545	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	x-xxxx-xxxxx-xxx
		วศ.ค. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2553	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
5	อ.ดร.อัมราพร บุญประเทือง	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2543	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	x-xxxx-xxxxx-xxx
		วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), 2547	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิ โรฒ	
		Ph.D. (Mechanical Engineering), 2556	University of Manchester, United Kingdom	



### 3.2.2 อาจารย์ประจำ

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ, ปีที่จบการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน
	รองศาสตราจารย์	ดร.เวทิน ปิยรัตน์	วศ.บ., 2537	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์
			วศ.ม., 2541	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
			วศ.ด., 2553	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ดร.วุฒิพล ชาราธิรเศรษฐ์	วศ.บ., 2541	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
			วศ.ม., 2547	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
			Ph.D. , 2553	Electronics and Communication Engineeringt	Politecnico di Torino, Italy
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ดร.ทีฆพันธ์ เจริญพงษ์	วศ.บ., 2543	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
			วศ.ม., 2548	วิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
			D.Eng., 2551	System Design Engineering	University of Fukui, Japan

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ดร.นำคุณ ศรีสนิท	วศ.บ., 2539	วิศวกรรมไฟฟ้า (เกียรตินิยมอันดับ 2)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
			M.S.E.C.E., 2542	Electrical Engineering	University of Miami, USA
			Ph.D. , 2546	Electrical Engineering	University of Miami, USA
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ดร.ชาญไชย ไทยเจียม	วศ.บ., 2537	วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร	มหาวิทยาลัยสยาม
			วศ.ม., 2541	วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
			Ph.D., 2552	Applied Electrical Engineering	University of Tasmania, Australia
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วัชรชัย วิริยะสุทธีวงศ์	วศ.บ., 2537	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
			วศ.ม., 2542	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ชัยณรงค์ คล้ายมณี	คอ.บ., 2531	อิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
			M.Eng., 2547	Sc.	University of Tasmania, Australia
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ศิริพงษ์ ฉายสินธ์	วศ.บ., 2536	อิเล็กทรอนิกส์สื่อสาร	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
			วศ.ม., 2542	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
	อาจารย์	ดร.กฤษชัย วิถีพานิช	อส.บ., 2540	เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม (เกียรตินิยมอันดับ 1)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
			วศ.ม., 2544	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
			Ph.D. , 2555	Electrical Engineering	University of Limerick

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน
	อาจารย์	ดร.สมภพ รอดอัมพร	อศ.บ., 2534	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์
			วศ.ม., 2540	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
			Ph.D., 2553	Electronics and Electrical Engineering	University of Southampton, UK
	อาจารย์	ดร.ชนาธิป สุ่มอ้อม	วศ.บ., 2539	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
			M.Eng., 2545	Electric Power System Management	Asian Institute of Technology (AIT)
			Ph.D., 2552	Electronic and Computer Engineering	Brunel University, UK
	อาจารย์	ดร.วงศ์วิทย์ เสนะวงศ์	B.Eng., 2537	Biomedical Engineering	University of Kent, UK
			M.Sc., 2539	Engineering and Physical Science in Medicine	Imperial College London, UK
			Ph.D., 2545	Biomedical Engineering	Imperial College London, UK
	อาจารย์	ดร.กำพล วรดิษฐ์	วศ.บ., 2545	วิศวกรรมไฟฟ้า	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
			วศ.ด., 2553	วิศวกรรมไฟฟ้า	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน
	อาจารย์	ดร.อัมราพร บุญประทะทอง	วศ.บ., 2543	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
			วศ.ม., 2547	วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
			Ph.D., 2556	Mechanical Engineering	University of Manchester, United Kingdom
	อาจารย์	ดร.คมกฤษ ประเสริฐวงษ์	อส.บ., 2536	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล
			วศ.ม., 2541	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
			D.Eng., 2552	Electric Power System Management	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT)
	อาจารย์	ดร.กำพล วรดิษฐ์	วศ.บ., 2545	วิศวกรรมไฟฟ้า (เกียรตินิยมอันดับ 2)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
			วศ.ด., 2553	วิศวกรรมไฟฟ้า	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

-

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

การทำงานวิจัยซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาต้องเป็นการศึกษาวิเคราะห์หัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางวิศวกรรมไฟฟ้าหรือที่เกี่ยวข้อง เพื่อประโยชน์ในการแก้ปัญหาในเชิงทฤษฎีหรือปฏิบัติ นิสิตแต่ละคนจะต้องทำวิจัย โดยการลงทะเบียนเรียนวิชาปริญญาโทตามข้อกำหนดในหลักสูตร โดยใช้เกณฑ์การวัดผลตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554 หมวด 8 (ภาคผนวก ก)

##### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

นิสิตต้องค้นคว้าศึกษาด้วยตนเอง ภายใต้การให้คำปรึกษาของอาจารย์ผู้คุมปริญญาโท หัวข้อในการศึกษาค้นคว้าเป็นการคิดค้น หรือพัฒนาที่ตรงสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า หรือที่เกี่ยวข้อง โดยทำการเขียนปริญญาโท ในรูปแบบที่กำหนด

##### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

มีความเข้าใจในปัญหา สามารถค้นคว้าทฤษฎี รวบรวมข้อมูล นำมาวิเคราะห์ในเชิงวิชาการ เพื่อนำมาสังเคราะห์หาข้อสรุป หรือหาแนวทางแก้ปัญหา แล้วถ่ายทอด ในรูปแบบการเขียน และการนำเสนอ

##### 5.3 ช่วงเวลา

เป็นไปตามข้อ 3.1.4 แผนการศึกษา ของหมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินงาน และโครงสร้างหลักสูตร

##### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

เป็นไปตามข้อ 3.1.4 แผนการศึกษา ของหมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินงาน และโครงสร้างหลักสูตร

##### 5.5 การเตรียมการ

มีการจัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท จัดเตรียมสถานที่ ครุภัณฑ์ อุปกรณ์ และวัสดุที่ใช้ในงานวิจัย มีตัวอย่างแม่แบบ (รูปแบบ) ในการทำปริญญาโท

##### 5.6 กระบวนการประเมินผล

มีการประเมินผลปริญญาโท ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554 หมวด 5 ข้อที่ 27 (ภาคผนวก ก)

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล
มีทักษะสื่อสาร	สอดแทรกอัตลักษณ์ในการเรียนการสอนทุกรายวิชา โดยอธิบายให้นิสิตเข้าใจความหมายและความสำคัญของอัตลักษณ์ ซึ่งมีความเชื่อมโยงกับการเรียน การทำงาน และการดำรงชีวิต จัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่องเพื่อให้นิสิตมีโอกาสฝึกฝนและพัฒนาตนเองให้มีอัตลักษณ์

### 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

#### 2.1 ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนเชิงวิชาการหรือวิชาชีพโดยคำนึงถึงความรู้สึกรู้สึกของผู้อื่น เมื่อไม่มีข้อมูลทางจรรยาบรรณวิชาชีพหรือไม่ระบียบข้อบังคับ เพียงพอที่จะจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้น ก็สามารถวินิจฉัยอย่างผู้รู้ด้วยความยุติธรรมและชัดเจน มีหลักฐานและตอบสนองกับปัญหาเหล่านั้นตามหลักการ เหตุผลและค่านิยมอันดีงาม	- สร้างวัฒนธรรมการศึกษา เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติงานในวิชาชีพอย่างมีคุณธรรมจริยธรรม เช่น วัฒนธรรมการเข้าเรียน การเตรียมการเพื่อการเรียน การร่วมมือกันทำงานกลุ่ม การให้เกียรติผู้อื่น การรักษาเวลา โดยเน้นให้มีการเรียนรู้ผลกระทบของสิ่งที่ตนทำที่มีต่อผู้อื่น ทั้งในด้านการเรียนและในการปฏิบัติงาน ผ่านการเรียนในรายวิชาการทำงานกลุ่ม การศึกษาคูงาน หรือการจัดงานสานสัมพันธ์ระหว่างนิสิตบัณฑิตและคณาจารย์	- การสังเกตพฤติกรรม การโต้ตอบและการแลกเปลี่ยนในห้องเรียน หรือเมื่อไปศึกษาคูงาน
2. ให้ข้อสรุปของปัญหาด้วยความไวต่อความรู้สึกของผู้ที่ได้รับผลกระทบ ริเริ่มในการยกปัญหาทางจรรยาบรรณที่มีอยู่	- เรียนรู้จากตัวอย่างกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม	- ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย และการมีส่วนร่วมของนิสิตในการทำงานกลุ่ม

ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและ จริยธรรม	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>เพื่อการทบทวนและแก้ไข สนับสนุนอย่างจริงจัง ให้ผู้อื่นใช้ ในการวินิจฉัยทางด้านคุณธรรม จริยธรรมในการจัดการกับข้อ โต้แย้งและปัญหาที่มีผลกระทบ ต่อตนเองและผู้อื่น</p> <p>3. แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำ ใน การส่งเสริมให้มีการประพฤติ ปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรม ในสภาพแวดล้อมของ การทำงานและในชุมชนที่ กว้างขวางขึ้น</p>	<p>ในการปฏิบัติงานในรายวิชา ต่างๆ</p> <p>- สอดแทรกความรู้ด้านการ จัดการทางอารมณ์ (EQ Management)</p>	

## 2.2 ด้านความรู้

ผลการเรียนรู้ด้านความรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>1. มีความรู้และความเข้าใจถ่อง แท้ ในเนื้อหาสาระหลักของ สาขาวิชา ตลอดจนหลักการและ ทฤษฎีที่สำคัญและนำมา ประยุกต์ในการศึกษาค้นคว้าทาง วิชาการหรือการปฏิบัติใน วิชาชีพ</p> <p>2. มีความเข้าใจทฤษฎี การวิจัย และการปฏิบัติทางวิชาชีพนั้น อย่างลึกซึ้งในวิชาหรือกลุ่มวิชา เฉพาะในระดับแนวหน้า มีความ เข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ ใหม่ๆ และการประยุกต์ ตลอด ถึงผลกระทบของผลงานวิจัยใน</p>	<p>- ใช้การเรียนการสอนแบบ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ระหว่าง ผู้เรียน และผู้เรียน และระหว่าง ผู้เรียนและผู้สอน</p> <p>- ใช้การเรียนการสอนโดย นำเสนอเทคโนโลยีและองค์ ความรู้ใหม่ๆ ในรายวิชาต่างๆ ผ่านการศึกษางานวิจัย และการ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่างๆ จาก บทความทางวิชาการและวิชาชีพ</p> <p>- ใช้การเยี่ยมชมศึกษาดูงานจริง</p> <p>- ใช้เอกสารประกอบการสอน เป็นภาษาอังกฤษ เพื่อเพิ่มความรู้ ด้านภาษาที่เกี่ยวข้องในรายวิชา</p>	<p>- ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนและการปฏิบัติของนิสิต เช่น การทดสอบย่อย การสอบ กลางภาค การสอบปลายภาค หรือประเมินจากรายงาน และ การนำเสนอรายงาน รวมถึง ประเมินจากผลการสอบ ประมวลผลความรู้ การสอบ หัวข้อปริญญาานิพนธ์ การสอบ ความก้าวหน้า การสอบปริญญา นิพนธ์ และการตีพิมพ์บทความ ทางวิชาการและวิชาชีพ</p>

ผลการเรียนรู้ด้านความรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>ปัจจุบันที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชาและต่อการปฏิบัติในวิชาชีพ</p> <p>3. ตระหนักในระเบียบข้อบังคับที่ใช้อยู่ในสภาพแวดล้อมของระดับชาติและนานาชาติ ที่อาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาชีพ รวมทั้งเหตุผลและการเปลี่ยนแปลงที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต</p>	<p>ต่างๆ</p> <p>- ใช้เทคนิคการเรียนการสอนแบบผสมผสานเทคนิคการเรียนการสอนแบบต่างๆ เข้าด้วยกันตามสถานการณ์และความจำเป็นในแต่ละรายวิชา</p>	

### 2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>1. ใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ในการจัดการบริบทใหม่ที่ไม่คาดคิดทางวิชาการและวิชาชีพ และพัฒนาแนวคิดริเริ่มและสร้างสรรค์เพื่อตอบสนองประเด็นหรือปัญหา</p> <p>2. สามารถใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจในสถานการณ์ที่มีข้อมูลไม่เพียงพอ สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัย สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการหรือรายงานทางวิชาชีพ และพัฒนาความคิดใหม่ๆ โดยการบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิม หรือเสนอเป็นความรู้ใหม่ที่ท้าทาย</p> <p>3. สามารถใช้เทคนิคทั่วไปหรือ</p>	<p>- เน้นการสอนให้นิสิตรู้จักบูรณาการและการประยุกต์ใช้ทฤษฎีความรู้ต่างๆ ผ่านการทำรายงานและงานที่มอบหมายในวิชาต่างๆ</p> <p>- เน้นการสอนให้รู้จักสังเกตและจับประเด็นที่มาและความสำคัญของปัญหาต่างๆ ในงาน และวิชาชีพที่ตนรับผิดชอบ เพื่อนำมากำหนดวัตถุประสงค์ในการแก้ปัญหานั้นๆ อย่างมีบูรณาการ ผ่านการทำข้อเสนอโครงการปริญญานิพนธ์ และวิชาที่เกี่ยวข้องกับระเบียบวิธีวิจัย</p> <p>- เน้นให้เห็นความสำคัญและรู้จักเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์</p>	<p>- ประเมินจากผลการทำรายงานงานที่ได้รับมอบหมาย การสอบปากเปล่าในวิชาปริญญานิพนธ์ การสอบหัวข้อ และการรายงานความก้าวหน้า</p>



ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทาง ปัญญา	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
เฉพาะทาง ในการวิเคราะห์ประเด็นหรือปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์ รวมถึงพัฒนาข้อสรุปและข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ สามารถวางแผนและดำเนินการ โครงการสำคัญหรือโครงการวิจัยค้นคว้าทางวิชาการได้ด้วยตนเอง โดยการใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ตลอดจนการใช้เทคนิคการวิจัย และให้ข้อสรุปที่สมบูรณ์ ซึ่งขยายองค์ความรู้หรือแนวทางการปฏิบัติในวิชาชีพที่มีอยู่เดิมได้อย่างมีนัยสำคัญ	และตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลและอยู่บนพื้นฐานของความเป็นจริง ผ่านการศึกษาและการทำรายงาน การทำปริญญานิพนธ์ และวิชาที่เกี่ยวข้องกับระเบียบวิธีวิจัย	

#### 2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อน หรือความยุ่งยากระดับสูงทางวิชาชีพได้ด้วยตนเอง สามารถตัดสินใจในการดำเนินงานด้วยตนเองและสามารถประเมินตนเองได้ รวมทั้งวางแผนในการปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานระดับสูงได้	- กำหนดให้มีการทำรายงานหรืองานที่มอบหมายในแต่ละวิชา และมีการนำเสนอผลงานหรือรายงานนั้น ๆ - ใช้การเรียนการสอนแบบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียน และผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนและผู้สอน	- ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิต ในการนำเสนอผลงานหรือรายงานในวิชาต่างๆ หรือในการสอบปากเปล่าหรือการสอบปริญญานิพนธ์

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>2. มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเอง และร่วมมือกับผู้อื่นอย่างเต็มที่ ในการจัดการข้อโต้แย้งและปัญหาต่างๆ</p> <p>3. แสดงออกทักษะการเป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม</p>		

### 2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>1. สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหา สรุปปัญหาและเสนอแนะแก้ไขปัญหาในด้านต่างๆ</p> <p>2. สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้อย่างเหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่างๆ ทั้งในวงการศึกษาการและวิชาชีพ รวมถึงชุมชนทั่วไป โดยการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งปริทัศน์นิพนธ์หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ</p>	<p>- สอดแทรกการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศและการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขลงในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง</p> <p>- มีการทดลอง ค้นคว้าเกี่ยวกับการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศลงในวิชาที่เกี่ยวข้อง</p> <p>- จัดทำ e-mail group หรือ blog ของนิสิต เพื่อการสื่อสาร การส่งรายงาน และประสานงานระหว่างคณาจารย์และนิสิต และระหว่างนิสิตและนิสิต</p>	<p>- ประเมินผลจากการใช้งาน blog หรือ e-mail เพื่อการประสานงานระหว่างอาจารย์และนิสิต</p> <p>- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทางการปฏิบัติในวิชาที่เกี่ยวข้อง</p>

### 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) สรุปมาตรฐานผลการเรียนรู้ ดังนี้

#### ด้านที่ 1 คุณธรรมและจริยธรรม

1. สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนเชิงวิชาการหรือวิชาชีพ โดยคำนึงถึงความรู้สึกรู้สึกของผู้อื่น เมื่อไม่มีข้อมูลทางจรรยาบรรณวิชาชีพหรือไม่มีระเบียบข้อบังคับ เพียงพอที่จะจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้น ก็สามารถวินิจฉัยอย่างผู้รู้ด้วยความยุติธรรมและชัดเจน มีหลักฐานและตอบสนองกับปัญหาเหล่านั้นตามหลักการ เหตุผลและค่านิยมอันดีงาม
2. ให้ข้อสรุปของปัญหาด้วยความไวต่อความรู้สึกของผู้ที่ได้รับผลกระทบ ริเริ่มในการยกปัญหาทางจรรยาบรรณที่มีอยู่เพื่อการทบทวนและแก้ไข สนับสนุนอย่างจริงจัง ให้ผู้อื่นใช้ในการวินิจฉัยทางด้านคุณธรรม จริยธรรมในการจัดการกับข้อโต้แย้งและปัญหาที่มีผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น
3. แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำ ในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรม ในสภาพแวดล้อมของการทำงานและในชุมชนที่กว้างขวางขึ้น

#### ด้านที่ 2 ความรู้

1. มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ ในเนื้อหาสาระหลักของสาขาวิชา ตลอดจนหลักการและทฤษฎีที่สำคัญและนำมาประยุกต์ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติในวิชาชีพ
2. มีความเข้าใจทฤษฎี การวิจัยและการปฏิบัติทางวิชาชีพนั้นอย่างลึกซึ้งในวิชาหรือกลุ่มวิชา เฉพาะในระดับแนวทาง มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ๆ และการประยุกต์ ตลอดจนถึงผลกระทบของผลงานวิจัยในปัจจุบันที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชาและต่อการปฏิบัติในวิชาชีพ
3. ตระหนักในระเบียบข้อบังคับที่ใช้อยู่ในสภาพแวดล้อมของระดับชาติและนานาชาติ ที่อาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาชีพ รวมทั้งเหตุผลและการเปลี่ยนแปลงที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต

#### ด้านที่ 3 ทักษะทางปัญญา

1. ใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ในการจัดการบริบทใหม่ที่ไม่คาดคิดทางวิชาการและวิชาชีพ และพัฒนาแนวคิดริเริ่มและสร้างสรรค์เพื่อตอบสนองประเด็นหรือปัญหา
2. สามารถใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจในสถานการณ์ที่มีข้อมูลไม่เพียงพอ สามารถสังเคราะห์ และใช้ผลงานวิจัย สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการหรือรายงานทางวิชาชีพ และพัฒนาความคิดใหม่ๆ โดยการบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิม หรือเสนอเป็นความรู้ใหม่ที่ท้าทาย
3. สามารถใช้เทคนิคทั่วไปหรือเฉพาะทาง ในการวิเคราะห์ประเด็นหรือปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์ รวมถึงพัฒนาข้อสรุปและข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ

สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการสำคัญหรือโครงการวิจัยค้นคว้าทางวิชาการได้ด้วยตนเอง โดยการใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ตลอดถึงการใช้เทคนิคการวิจัย และให้ข้อสรุปที่สมบูรณ์ ซึ่งขยายองค์ความรู้หรือแนวทางการปฏิบัติในวิชาชีพที่มีอยู่เดิมได้อย่างมีนัยสำคัญ

#### ด้านที่ 4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อน หรือความยุ่งยากระดับสูงทางวิชาชีพได้ด้วยตนเอง สามารถตัดสินใจในการดำเนินงานด้วยตนเองและสามารถประเมินตนเองได้ รวมทั้งวางแผนในการปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานระดับสูงได้
2. มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเอง และร่วมมือกับผู้อื่นอย่างเต็มที่ ในการจัดการข้อโต้แย้งและปัญหาต่าง ๆ
3. แสดงออกทักษะการเป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม

#### ด้านที่ 5 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหา สรุปปัญหาและเสนอแนะแก้ไขปัญหในด้านต่าง ๆ
2. สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้อย่างเหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่างๆ ทั้งในวงการวิชาการและวิชาชีพรวมถึงชุมชนทั่วไป โดยการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งปริยฐานิพนธ์หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ

### 3.แผนที่แสดงความรับผิดชอบ (Mapping)

แผนผังการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

●ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	ด้านที่ 1 คุณธรรมและจริยธรรม			ด้านที่ 2 ความรู้			ด้านที่ 3 ทักษะทางปัญญา			ด้านที่ 4 ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			ด้านที่ 5 การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
วศฟ 500 สัมมนางานวิจัยทาง วิศวกรรมไฟฟ้า 1	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●
วศฟ 501 สัมมนางานวิจัยทาง วิศวกรรมไฟฟ้า 2	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●
วศฟ 502 พิษคณิตเชิงเส้น	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●
วศฟ 503 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขประยุกต์	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●
วศฟ 504 การประมวลผลสัญญาณเวลา ไม่ต่อเนื่อง	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○
วศฟ 510 การจำลองและการวิเคราะห์ เครื่องจักรกลไฟฟ้า	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	●
วศฟ 511 การวิเคราะห์เครื่องจักรกลเชิงโรตัส	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	●

แผนผังการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายวิชา	ด้านที่ 1 คุณธรรมและจริยธรรม			ด้านที่ 2 ความรู้			ด้านที่ 3 ทักษะทางปัญญา			ด้านที่ 4 ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			ด้านที่ 5 การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
วศฟ 512 การควบคุมระบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	●
วศฟ 513 ความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้าในระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	●	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○
วศฟ 514 วิศวกรรมความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า	●	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○
วศฟ 515 การวิเคราะห์และออกแบบวงจรแปลงผันกำลังแบบสวิตซ์โหมด	●	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○
วศฟ 516 การหาค่าที่เหมาะสมและการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในระบบไฟฟ้ากำลัง	○	○	●	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●

แผนผังการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายวิชา	ด้านที่ 1 คุณธรรมและจริยธรรม			ด้านที่ 2 ความรู้			ด้านที่ 3 ทักษะทางปัญญา			ด้านที่ 4 ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			ด้านที่ 5 การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
วศฟ 517 เศรษฐศาสตร์และการ วางแผนทางไฟฟ้า	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○
วศฟ 518 เสถียรภาพของระบบไฟฟ้า กำลัง	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●
วศฟ 519 การควบคุมแบบเหมาะสมที่สุด	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○
วศฟ 520 ระบบควบคุมหลายตัวแปร	○	●	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○
วศฟ 521 วิศวกรรมพลาสมา	○	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	●
วศฟ 522 หัวข้อคัดสรรสำหรับ วิศวกรรมไฟฟ้า	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●
วศฟ 530 การวิเคราะห์ระบบความ น่าจะเป็น	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●

แผนผังการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายวิชา	ด้านที่ 1 คุณธรรมและจริยธรรม			ด้านที่ 2 ความรู้			ด้านที่ 3 ทักษะทางปัญญา			ด้านที่ 4 ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			ด้านที่ 5 การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
วศฟ 531 อิเล็กทรอนิกส์ ออปติกส์ ออปโตอิเล็กทรอนิกส์ และการสื่อสารด้วยแสง	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○
วศฟ 532 วงจรรวมแบบแอนนาล็อกและดิจิทัล	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○
วศฟ 533 แม่เหล็กไฟฟ้า	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○
วศฟ 534 เครือข่ายไมโครเวฟและการวิเคราะห์	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○
วศฟ 535 การวิเคราะห์สายอากาศและการกระจายคลื่น	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○
วศฟ 536 ระบบการสื่อสารไร้สาย	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●
วศฟ 537 ระบบสื่อสารด้วยแสง	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●
วศฟ 538 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมโทรคมนาคม	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●



แผนผังการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายวิชา	ด้านที่ 1 คุณธรรมและจริยธรรม			ด้านที่ 2 ความรู้			ด้านที่ 3 ทักษะทางปัญญา			ด้านที่ 4 ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			ด้านที่ 5 การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
วศฟ 550 การประมวลผลและวิเคราะห์ ภาพดิจิทัล	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●
วศฟ 551 การจดจำรูปแบบ	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●
วศฟ 552 การมองเห็นทางคอมพิวเตอร์	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○
วศฟ 553 การประมวลสัญญาณทางชีว การแพทย์	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●
วศฟ 554 อุปกรณ์การแพทย์	○	○	●	●	●	●	○	○	●	○	○	●	●	●
วศฟ 555 การออกแบบอุปกรณ์ทางการ แพทย์ขั้นสูง	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●
วศฟ 556 ชีวกลศาสตร์ขั้นสูงสำหรับ การเคลื่อนไหวและเคลื่อนที่	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○

แผนผังการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายวิชา	ด้านที่ 1 คุณธรรมและจริยธรรม			ด้านที่ 2 ความรู้			ด้านที่ 3 ทักษะทางปัญญา			ด้านที่ 4 ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			ด้านที่ 5 การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
วศฟ 557 ชีวประดิษฐ์ทางการแพทย์	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	●	●	○
วศฟ 558 กลศาสตร์ชีวภาพและการ วิเคราะห์การเคลื่อนไหว	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○
วศฟ 559 ชีวกลศาสตร์ของออร์โธปี ดิกส์	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○
วศฟ 560 กฎหมายวิศวกรรมและ จรรยาบรรณ	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○
วศฟ 561 หัวข้อคัดสรรสำหรับ วิศวกรรมชีวการแพทย์	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●
วศฟ 570 การรู้จำรูปแบบขั้นสูง	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●
วศฟ 571 เครือข่ายการสื่อสารไร้สาย	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●
วศฟ 572 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○

แผนผังการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายวิชา	ด้านที่ 1 คุณธรรมและจริยธรรม			ด้านที่ 2 ความรู้			ด้านที่ 3 ทักษะทางปัญญา			ด้านที่ 4 ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			ด้านที่ 5 การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
วสฟ 573 ระบบเชิงวัตถุแบบกระจาย	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●
วสฟ 574 การรักษาความปลอดภัยทาง คอมพิวเตอร์	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	●	○
วสฟ 575 โครงสร้างข้อมูลและ อัลกอริทึม	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●
วสฟ 576 หัวข้อคัดสรรสำหรับ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	●	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○
วสฟ 590 ปริญญาานิพนธ์	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2554 (ภาคผนวก ก) หมวดที่ 5 การวัดและประเมินผลการศึกษาสรุปดังนี้

- การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาให้ใช้ระบบค่าระดับขั้นดังนี้

ระดับขั้น	ความหมาย	ค่าระดับขั้น
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.0
B+	ดีมาก (Very Good)	3.5
B	ดี (Good)	3.0
C+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	2.5
C	พอใช้ (Fair)	2.0
D+	อ่อน (Poor)	1.5
D	อ่อนมาก (Very Poor)	1.0
E	ตก (Fail)	0.0

- การประเมินคุณภาพปริญญาโทหรือปริญญาตรี ให้ผลการประเมินเป็น ผ่าน P (Pass) หรือไม่ผ่าน F (Fail)

- การสอบข้อเสนอปริญญาโท ต้องได้รับผลผ่าน ภายในระยะเวลา 3 ภาคการศึกษา

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์จะใช้การทวนสอบจากคะแนนข้อสอบ งานที่มอบหมาย รายงาน หรือการสอบประเภทอื่นๆ โดยวิธีการทวนสอบที่ใช้จะขึ้นอยู่กับตัวชี้วัดมาตรฐานการเรียนรู้ในด้านต่างๆ เป็นสำคัญ

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554 (ภาคผนวก ก) หมวดที่ 9 การขอรับปริญญาหรือประกาศนียบัตร ข้อที่ 48

## สำหรับหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิตแผน ก 2

นิสิตที่จะสำเร็จการศึกษาได้สำหรับหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิตแผน ก 2 ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. มีเวลาเรียนที่มหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 1 ปีการศึกษาและมีระยะเวลาศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
2. สอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตร
3. ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาไม่ต่ำกว่า 3.00
4. สอบภาษาต่างประเทศได้
5. เสนอวิทยานิพนธ์ตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัยและสอบผ่านการสอบปากเปล่าปริญญา  
นิพนธ์ขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการสอบปากเปล่าเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง
6. ส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
7. ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วน  
หนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการหรือเสนอต่อที่ประชุม  
วิชาการที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกันกรอง และมีรายงานการประชุม (Proceedings) ที่เป็นเรื่องเต็ม  
(Full Paper)

## หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

มีกระบวนการในการปฐมนิเทศเพื่อแนะนำอาจารย์ใหม่ให้ทราบถึงบทบาทและหน้าที่อาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษา พร้อมทั้งจัดทำคู่มืออาจารย์ที่ปรึกษาและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานให้กับอาจารย์ใหม่เพื่อให้อาจารย์ใหม่มีความรู้ความเข้าใจถึงหลักสูตรและบทบาทของรายวิชาต่างๆ พร้อมทั้งชี้แจงเป้าหมายของการผลิตบัณฑิตและรายละเอียดต่างๆ ในหลักสูตร รวมทั้งมีแนวทางในการเตรียมเอกสารประกอบการสอนและแนวทางสอนแบบต่างๆ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการแนะนำสถานที่ เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง แนะนำอาจารย์ใหม่ต่อนักศึกษาที่สอนในหลักสูตรและรายวิชาที่รับผิดชอบสอน รวมทั้งนโยบายของสาขาวิชา คณะฯ/สถาบันที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

- (1) ส่งเสริมให้คณาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง และสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ และ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- (2) ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล และความคิดเห็นของนักศึกษาและอุตสาหกรรมเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการสนับสนุนการพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลของคณาจารย์
- (3) ส่งเสริมให้มีการจัดสัมมนาแลกเปลี่ยนความรู้และปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน และการประเมินการสอนทั้งภายในองค์กร และจัดร่วมกับองค์กรภายนอก

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- (1) ส่งเสริมให้คณาจารย์นำนักศึกษาดูงาน และเรียนรู้จากอุตสาหกรรมและชุมชน
- (2) ส่งเสริมการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่หรือแก้ไขปัญหาต่างๆ ในอุตสาหกรรมและชุมชนเพื่อตอบสนองนโยบายการศึกษาแห่งชาติ
- (3) ส่งเสริมให้คณาจารย์ตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการ เข้าร่วมและนำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการทั้งระดับชาติและนานาชาติ
- (4) ส่งเสริมให้คณาจารย์สามารถลาศึกษาต่อหรือลาเพิ่มพูนความรู้ในสาขาเฉพาะ

### 3. การเตรียมการบุคลากรใหม่และการพัฒนาบุคลากร

#### 3.1 การเตรียมการบุคลากรใหม่

มีกระบวนการในการปฐมนิเทศเพื่อแนะนำบุคลากรใหม่ให้ทราบถึงบทบาทและหน้าที่บุคลากรระดับบัณฑิตศึกษา มีการแนะนำสถานที่ อาจารย์ในหลักสูตร แนะนำบุคลากรใหม่ต่อนิสิตที่อยู่ในหลักสูตร

#### 3.2 การพัฒนาบุคลากร

- (1) ส่งเสริมให้บุคลากรได้เพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์
- (2) ส่งเสริมให้บุคลากรนำนิสิตดูงาน และเรียนรู้จากอุตสาหกรรมและชุมชน

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพ

### 1. การบริหารหลักสูตร

ระบบและกลไกในการบริหารหลักสูตร มีคณะกรรมการประจำหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย หัวหน้าภาควิชา หรืออาจารย์ที่ได้รับมอบหมาย เป็นประธานคณะกรรมการ และอาจารย์ประจำหลักสูตรอีก 2 คน เป็นกรรมการ คณะกรรมการชุดนี้ ทำหน้าที่รับผิดชอบบริหารหลักสูตร โดย คณบดีมอบหมายให้รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย เป็นผู้กำกับและให้คำแนะนำ คณะกรรมการประจำหลักสูตรจะมีการวางแผนการจัดการเรียนการสอน กำหนดอาจารย์ผู้สอน ติดตาม รวบรวม ข้อมูลต่างๆ อาทิ วิธีการสอน วิธีสอบ การประเมินผล เครื่องมืออุปกรณ์ เป็นต้น มาเป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตร โดยมีการประชุมทุกภาคการศึกษา และมีการดำเนินการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทุกๆ ปี

#### 1.1 เป้าหมาย

1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยอาจารย์และนิสิตสามารถทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อเป็นผู้นำในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ ทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพ เฉพาะทาง
2. กระตุ้นให้นิสิตเกิดความใฝ่รู้ มีแนวทางการเรียนรู้ที่สร้างความรู้ ความสามารถ ในวิชาการ วิชาชีพที่ทันสมัย
3. ตรวจสอบและปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพมาตรฐาน
4. มีการประเมินมาตรฐานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ

#### 1.2 การดำเนินการ

1. ปรับปรุงรายวิชาในหลักสูตรให้ทันสมัย อย่างสม่ำเสมอ ภายในระยะเวลา 4 ปี
2. จัดให้มีผู้สอนและหรือผู้ช่วยสอน
3. กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโท หรือมีประสบการณ์ความเชี่ยวชาญตรงสาขาวิชาการที่สอน
4. สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำทางวิชาการ และหรือเป็นผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพเฉพาะด้าน
5. ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ไปปฏิบัติงานด้านหลักสูตร ทั้งในและต่างประเทศ
6. มีการประเมินตามตัวบ่งชี้ในหลักสูตรทุกปี
7. จัดทำฐานข้อมูลทางด้านนิสิต อาจารย์ อุปกรณ์ เครื่องมือวิจัย งบประมาณ ความร่วมมือกับต่างประเทศ ผลงานทางวิชาการ
8. ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษา



### 1.3 การประเมินผล การดำเนินการ

1. จำนวนและรายชื่อคณาจารย์ประจำ
2. จำนวนบุคลากรผู้สนับสนุนการเรียนรู้
3. ผลการประเมินการเรียนการสอน
4. ประเมินผลโดยคณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ภายในคณะฯ ทุกๆ 2 ปี
5. ประเมินผลโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ทุกๆ 4 ปี
6. ประเมินผลโดยบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาทุกๆ 2 ปี

## 2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

### 2.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปีทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อวัสดุ ครุภัณฑ์ ทุกภาคการศึกษา

### 2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

ทรัพยากรที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีสำนักงานสารสนเทศของคณะ ห้องสมุดประจำคณะ และสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีหนังสือด้านการบริหารจัดการและด้านอื่น ๆ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้นส่วนระดับคณะมีหนังสือตำราเฉพาะทางที่เป็นหนังสือภาษาไทยและภาษาอังกฤษนอกจากนี้มีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง

### 2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

คณะได้จัดสรรงบประมาณในการจัดซื้อหนังสือและมีการประสานงานกับสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้องเพื่อบริการให้อาจารย์และนิสิตได้ค้นคว้าและใช้ประกอบการเรียนการสอนในการติดต่อประสานการจัดซื้อหนังสือนั้นอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชามีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือตลอดจนสื่ออื่นๆที่จำเป็นคณะมีการจัดซื้อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์อาทิ เครื่องมัลติมีเดีย โปรเจกเตอร์ คอมพิวเตอร์เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น

### 2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดของคณะซึ่งประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ และทำหน้าที่ประเมินความเพียงพอของหนังสือ ตำรานอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ด้านไอศตัทสนูปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์ทำหน้าที่ประเมินความเพียงพอของไอศตัทสนูปกรณ์

#### 2.4.1 เป้าหมาย

จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ระบบเครือข่าย แม่ข่าย อุปกรณ์การทดลอง ทรัพยากร สื่อ และช่องทางการเรียนรู้ที่เพียงพอพร้อมทันสมัย

#### 2.4.2 การดำเนินการ

1. จัดเตรียมห้องปฏิบัติการทดลองที่มีเครื่องมือทันสมัย
2. จัดให้มีเครือข่ายและห้องเรียนออนไลน์
3. จัดให้มีห้องสมุดที่สามารถให้บริการทั้งหนังสือ ตำรา และสื่อดิจิทัล
4. จัดให้มีห้องเรียนที่มีเครื่องอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ที่ทันสมัย

#### 2.4.3 การประเมินผล

1. รวบรวมจัดทำเป็นบันทึกจำนวนเครื่องมืออุปกรณ์ ชั่วโมงการใช้งาน ห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือ
2. สถิติของจำนวนหนังสือ ตำรา และสื่อดิจิทัล ที่มีให้บริการ
3. ผลสำรวจความพึงพอใจของนิสิตต่อการให้บริการทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้ และการปฏิบัติการ

### 3. การบริหารคณาจารย์

#### 3.1 การรับอาจารย์ใหม่

1. อาจารย์ประจำต้องมีคุณวุฒิเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 โดยมีคุณสมบัติคือ สำเร็จการศึกษาทางสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
2. มีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร
3. มีความรู้ ทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนิสิตและมีประสบการณ์ทำวิจัย หรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

#### 3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนและการจัดการเรียนการสอน ประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือหรือแนวทางที่จะทำให้อบรมบรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และได้บันทึกเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

#### 3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

3.3.1 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ มีนโยบายในการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมาร่วมสอนในบางรายวิชา และบางหัวข้อที่ต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน

3.3.2 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ เชิญอาจารย์และผู้ทรงคุณวุฒิจากสถาบันอื่นเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทร่วมและคณะกรรมการสอบปากเปล่าปริญญาโท

#### 4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

##### 4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

มีการกำหนดคุณสมบัติบุคลากรให้ตรงตามภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ โดยคณะกรรมการคัดเลือกบุคลากรก่อนรับเข้าทำงาน และต้องผ่านการสอบแข่งขันที่ประกอบไปด้วย การสอบข้อเขียนและการสอบสัมภาษณ์ โดยข้อสอบให้ความสำคัญต่อความสามารถในการปฏิบัติงานตามตำแหน่ง และทัศนคติต่องาน

##### 4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

บุคลากรต้องเข้าใจโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตร และจะต้องสามารถให้บริการ ให้อาจารย์สามารถใช้สื่อการสอน ได้อย่างสะดวก ซึ่งจำเป็นต้องให้มีการฝึกอบรมเฉพาะทาง อาทิ ให้เข้าใจแนวปฏิบัติงานของสาขาวิชาต่างๆ

#### 5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต

##### 5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นิสิต

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ จัดระบบอาจารย์ที่ปรึกษา โดยนิสิตสามารถรับคำแนะนำด้านวิชาการ อาทิ ปัญหาการลงทะเบียนเรียน การเลือกรายวิชาที่เหมาะสม เป็นต้น ทูสนับสนุนการวิจัย ระเบียบและข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย

##### 5.2 การอุทธรณ์ของนิสิต

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมีการจัดการที่เปิดโอกาสให้นิสิตอุทธรณ์ในเรื่องต่างๆ โดยเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวิชาการ โดยนิสิตที่ถูกกลงโทษสามารถยื่นอุทธรณ์ผ่านกองกิจการนิสิตเพื่อดำเนินการเสนอต่อมหาวิทยาลัยตามขั้นตอนในการพิจารณาคำอุทธรณ์

#### 6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

สำหรับความต้องการกำลังคนของสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า นั้นคาดว่ามีความต้องการกำลังคนด้านอุตสาหกรรมมีแนวโน้มสูงขึ้น ได้กำหนดระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับ 3.5 จากเกณฑ์การประเมิน 5 ระดับ ทั้งนี้คณะฯ โดยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยฯ จัดการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตรรวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเนื่องมาจากการประเมินความต้องการของตลาดแรงงานเพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการรับนิสิต

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	2557	2558	2559	2560	2561
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสภา/สาขาวิชา	X	X	X	X	X
(3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และมคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และมคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในมคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินการที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	X	X	X	X	X
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0		X	X	X	X
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			X	X	X
<b>รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องดำเนินการ(ข้อ 1-5) ในแต่ละปี</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปี</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

การประเมินกลยุทธ์การสอนจะพิจารณาจากนิสิต โดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุกๆหัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรม การแลกเปลี่ยนอภิปรายโต้ตอบจากนิสิต การตอบคำถามของนิสิตในชั้นเรียน รวมถึงการสอบกลางภาคและปลายภาคจะสามารถชี้ได้ว่านิสิตมีความเข้าใจในเนื้อหาที่สอนไปหรือไม่

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

จัดให้นิสิตได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ผ่านแบบประเมินอิเล็กทรอนิกส์ และจัดทำรายงานผลการประเมินให้อาจารย์ทราบทุกๆ ภาคการศึกษา

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมจะประเมินผลผ่านการสอบถามจากนิสิต บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิตหรือภาคอุตสาหกรรม นอกจากนี้อาจมีการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกด้วย

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ดำเนินการประเมินตามตัวบ่งชี้ที่กำหนดไว้ในหมวดที่ 10 ข้อ 50 (ภาคผนวก ก) ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน โดยแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน โดยประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

เมื่อได้ผลการประเมินตามหมวดที่ 10 ข้อ 5 (ภาคผนวก ก) การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตรแล้วให้คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้บริหารหลักสูตร นำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์เพื่อหาจุดแข็งจุดอ่อน โอกาสและการคุกคาม (SWOT Analysis) และนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร รวมถึงรายละเอียดของหลักสูตรต่อไป

## **ภาคผนวก ก**

**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา**

**พ.ศ. 2554**



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

พ.ศ. 2554

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาให้มีความเหมาะสม และให้การบริหารการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 16 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. 2541 ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในการประชุม ครั้งที่ 6/2554 เมื่อวันที่ 8 เดือนเมษายน พ.ศ.2554 จึงมีมติให้ออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554 ”

ข้อ 2 ให้ยกเลิก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548

บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่ง ประกาศ หรือมติอื่นใด ในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้ ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ 3 ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“บัณฑิตวิทยาลัย” หมายความว่า บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย” หมายความว่า คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัย

ศรีนครินทร์วิโรฒ

“คณบดี” หมายความว่า คณบดีหรือตำแหน่งที่เทียบเท่าที่หลักสูตรหรือสาขาวิชาสังกัด ซึ่งหมายความถึงบุคคลที่ได้รับแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งคณบดีหรือตำแหน่งที่เทียบเท่าของคณะ สถาบัน สำนัก หรือหน่วยงานที่เทียบเท่า ซึ่งเป็นส่วนงานในกำกับของมหาวิทยาลัยด้วย

“คณะกรรมการบริหารหลักสูตร” หมายความว่าคณะกรรมการบริหารหลักสูตรต่างๆ ภายในคณะหรือภาควิชา หรือ สถาบัน หรือสำนัก หรือหน่วยงานที่เทียบเท่า หรือคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาพหุวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับแต่งตั้งจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ให้ทำหน้าที่บริหารจัดการหลักสูตร

“คณาจารย์บัณฑิตศึกษา” หมายความว่า คณาจารย์ประจำของมหาวิทยาลัยที่สอนหรือมีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

“ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ” หมายความว่า บุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เปิดสอนเป็นอย่างดี ซึ่งอาจเป็นบุคลากรที่ไม่อยู่ในสายวิชาการหรือเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน โดยไม่ต้องพิจารณาด้านคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการ และแต่งตั้งโดยเสนอผ่านคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย และเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อให้ความเห็นชอบ

ข้อ 4 เพื่อให้การดำเนินการของบัณฑิตวิทยาลัยเป็นไปด้วยความเรียบร้อย บัณฑิตวิทยาลัย อาจกำหนดวิธีปฏิบัติในรายละเอียดเพิ่มเติมและสั่งปฏิบัติการได้โดยที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ส่วนการดำเนินการใดๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาซึ่งมิได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ และมีได้มีข้อบังคับหรือระเบียบอื่นกำหนดไว้ หรือไม่เป็นไปตามข้อบังคับนี้ให้บัณฑิตวิทยาลัยนำเสนอ สภามหาวิทยาลัยเป็นกรณีไป

ข้อ 5 ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาในการตีความข้อบังคับนี้ หรือในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจตีความ วินิจฉัยสั่ง การ และให้ถือเป็นที่สุด

## หมวด 1

### ระบบการจัดการศึกษา

ข้อ 6 ระบบการจัดการศึกษาแบ่งการเรียนออกเป็น 3 ระบบ ดังนี้

6.1 การจัดการศึกษาตลอดปีการศึกษาโดยไม่แบ่งภาค หนึ่งปีการศึกษามีระยะเวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า 30 สัปดาห์

6.2 การจัดการศึกษาโดยแบ่งเป็นภาค ดังนี้



6.2.1 การศึกษาระบบทวิภาค คือ ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

6.2.2 การศึกษาระบบไตรภาค คือ ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น 3 ภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์

6.2.3 การศึกษาระบบจตุรภาค คือ ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น 4 ภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 10 สัปดาห์

ระบบการจัดการศึกษาต่าง ๆ ในข้อ 6.2.1-6.2.3 อาจจัดภาคฤดูร้อนขึ้นได้ โดยกำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตให้มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

6.3 การจัดการศึกษาเฉพาะภาคฤดูร้อน เป็นการจัดการศึกษาปีละ 1 ภาคการศึกษา โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์

จำนวนชั่วโมงการเรียนในแต่ละรายวิชาตามการจัดการศึกษาข้างต้น ให้มีจำนวนชั่วโมงการเรียนตามที่กำหนดไว้ตามข้อ 8

การจัดการศึกษาอาจเป็นระบบชุดวิชา (Modular System) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนเป็นช่วงเวลาช่วงละหนึ่งรายวิชาหรือหลายรายวิชาก็ได้

ให้แต่ละหลักสูตรกำหนดให้ชัดเจนว่าจะจัดระบบการจัดการศึกษาแบบใด

ข้อ 7 การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ใช้แบบหน่วยกิต โดย 1 หน่วยกิตระบบ ทวิภาค ต้องจัดการเรียนการสอนไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ การจัดการศึกษาแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

7.1 การศึกษาแบบเต็มเวลา (Full Time) นิสิตจะต้องลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาค การศึกษาไม่เกิน 15 หน่วยกิต ต่อภาคการศึกษาปกติตามระบบทวิภาค

7.2 การศึกษาแบบไม่เต็มเวลา (Part Time) นิสิตจะต้องลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาค การศึกษาไม่เกิน 6 หน่วยกิต ต่อภาคการศึกษาปกติตามระบบทวิภาค

สำหรับหลักสูตรที่จัดการศึกษาในระบบอื่น ๆ ตามข้อ 6 ที่ไม่ใช่ระบบทวิภาค ให้เทียบจำนวนหน่วยกิตให้เป็นไปตามสัดส่วนของการศึกษาในระบบทวิภาคข้างต้น

ข้อ 8 หน่วยกิต หมายถึง การกำหนดแสดงปริมาณการศึกษาที่นิสิตได้รับ แต่ละรายวิชาจะมีหน่วยกิตกำหนดไว้ ดังนี้

8.1 รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาค การศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตตามระบบทวิภาค

8.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตตามระบบทวิภาค

8.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตตามระบบทวิภาค

8.4 การปฏิบัติการในสถานศึกษา การปฏิบัติการคลินิก การทำโครงการ หรือกิจกรรมอื่นใด ตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาปฏิบัติงาน 3 ถึง 12 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 45 ถึง 180 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต ตามระบบทวิภาค

8.5 การศึกษาด้วยตนเอง (Self Study) หรือการค้นคว้าอิสระที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากแผนการเรียนตามที่อาจารย์ผู้สอนได้เตรียมการไว้ให้ผลิตได้ใช้ศึกษาไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตตามระบบทวิภาค

8.6 สารนิพนธ์หรือปริญญานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตตามระบบทวิภาค

สำหรับรายวิชาที่จัดการศึกษาในระบบอื่น ๆ ตามข้อ 6 ที่ไม่ใช่ระบบทวิภาค ให้เทียบค่านว่กิตกับชั่วโมงการศึกษาให้เป็นไปตามสัดส่วนของการศึกษาในระบบทวิภาคข้างต้น

## หมวด 2

### หลักสูตรการศึกษา

ข้อ 9 หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา แบ่งเป็น 5 ประเภท ดังนี้

9.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิต หรือเทียบเท่ามาแล้ว

9.2 หลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต เป็นหลักสูตรการศึกษาในระดับสูงกว่าชั้นปริญญาบัณฑิต

9.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทบัณฑิต หรือเทียบเท่ามาแล้ว

9.4 หลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต เป็นหลักสูตรการศึกษาในระดับสูงกว่าปริญญาโทบัณฑิต

9.5 หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาอื่น ๆ ตามที่สภามหาวิทยาลัยเห็นสมควร

ข้อ 10 มหาวิทยาลัยอาจจัดหลักสูตรเทียบความรู้ได้ตามระดับการศึกษาในข้อ 9 โดยหลักเกณฑ์การเทียบความรู้ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 11 โครงสร้างของหลักสูตรเป็นดังนี้

11.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

11.2 หลักสูตรปริญญาโทมหาบัณฑิต ประกอบด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต หลักสูตรนี้มี 2 แผน

11.2.1 แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งอาจมีได้ 2 แบบ คือ

แบบ ก 1 ประกอบด้วยวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรอาจกำหนดให้มีการเรียนรายวิชา หรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นประกอบได้โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนด

แบบ ก 2 ประกอบด้วยวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และรายวิชาไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

11.2.2 แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษารายวิชา โดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องทำสารนิพนธ์ 6 หน่วยกิต

11.3 หลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต เป็นหลักสูตรที่เน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูงโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ และมีคุณภาพสูงในทางวิชาการ หลักสูตรนี้มี 2 แบบ คือ

แบบ 1 เป็นหลักสูตรที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ ซึ่งหลักสูตรอาจกำหนดให้มีการเรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นประกอบได้ โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด ดังนี้

แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโทมหาบัณฑิต จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แบบ 1.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโทมหาบัณฑิต จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

ทั้งนี้วิทยานิพนธ์ ตามแบบ 1.1 และ แบบ 1.2 จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

แบบ 2 เป็นหลักสูตรที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูงและก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษารายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโทมหาบัณฑิต จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และเรียนรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโทมหาบัณฑิต จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต และเรียนรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

ทั้งนี้วิทยานิพนธ์ ตามแบบ 2.1 และ แบบ 2.2 จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

ข้อ 12 กำหนดระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาสำหรับนิสิตเต็มเวลา

เป็นดังนี้

12.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้ระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรจนสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย 1 ปีการศึกษา และอย่างมากไม่เกิน 3 ปีการศึกษา

12.2 หลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต ให้ใช้ระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรจนสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย 3 ภาคการศึกษาปกติตามระบบทวิภาค และอย่างมากไม่เกิน 5 ปีการศึกษา

12.3 หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต ให้ใช้ระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรจนสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย 3 ภาคการศึกษาปกติตามระบบทวิภาค และอย่างมากสำหรับนิสิตวุฒิเริ่มต้นต่างกัน ดังนี้

12.3.1 นิสิตวุฒิระดับปริญญาบัณฑิตหรือเทียบเท่าไม่เกิน 8 ปีการศึกษา

12.3.2 นิสิตวุฒิระดับปริญญาโทบัณฑิตหรือเทียบเท่าไม่เกิน 6 ปีการศึกษา

12.4 หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาอื่น ๆ ให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนดระยะเวลา

ในกรณีที่ไม่เป็นไปตามความในข้อนี้ หากมีเหตุผลอันควร บัณฑิตวิทยาลัยอาจพิจารณาขยายเวลาให้กับนิสิตได้ไม่เกิน 1 ภาคการศึกษา โดยการพิจารณาอนุมัติจากคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย และเมื่อได้รับการอนุมัติแล้วต้องดำเนินการชำระค่ารักษาสุขภาพนิสิตตาม ข้อ 25

สำหรับนิสิตที่ศึกษาแบบไม่เต็มเวลาในหลักสูตรใด ให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนดจำนวนหน่วยกิตที่ให้ลงทะเบียนเรียนได้ในแต่ละภาคการศึกษาปกติโดยเทียบเคียงกับจำนวนหน่วยกิตในสัดส่วนที่เหมาะสม

หากมีเหตุผลและความจำเป็นพิเศษ การลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างไปจากเกณฑ์ข้างต้นก็อาจทำได้ แต่ทั้งนี้ต้องไม่กระทบกระเทือนต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา โดยต้องผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ 13 การเปิดสอนหลักสูตรปริญญาเอก แบบ 1 ซึ่งเป็นแผนการศึกษาแบบทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว ให้หลักสูตรค้ำึงถึงเรื่องดังต่อไปนี้

13.1 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ต้องมีผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการซึ่งเป็นที่ยอมรับในระดับสากล และเป็นผลงานที่ชี้ชัดได้ว่าสามารถที่จะสนับสนุนการวิจัยในสาขาวิชาที่เปิดสอนได้

13.2 หลักสูตรที่จะเปิดสอนควรมีเครือข่ายความร่วมมือสนับสนุน

ข้อ 14 การนับระยะเวลาเป็นปีการศึกษาตามข้อ 12.1 ข้อ 12.2 และ ข้อ 12.3 ให้นับตั้งแต่วันที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตตามข้อ 19.2

ข้อ 15 จำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์

หลักสูตรที่จะเปิดใหม่หรือหลักสูตรที่ขอปรับปรุง จะต้อง มีอาจารย์ประจำหลักสูตรตลอด ระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้นไม่น้อยกว่า 5 คน โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรจะต้องเป็น คณาจารย์บัณฑิตศึกษา มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาที่เปิดสอน ทั้งนี้อาจารย์ประจำในแต่ละ หลักสูตรจะเป็นอาจารย์ประจำเกินกว่า 1 หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นหลักสูตรพหุ วิทยาการ (Multidisciplinary) ที่อาจกำหนดให้เป็นได้อีก 1 หลักสูตร โดยต้องเป็นหลักสูตรที่ตรงหรือ สัมพันธ์กับหลักสูตรที่ได้ประจำอยู่แล้ว หรือในกรณีที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรระดับมหาบัณฑิต หรือดุขฎีบัณฑิตหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง อาจเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรในระดับดุขฎีบัณฑิตหรือ มหาบัณฑิตในสาขาวิชาเดียวกันได้อีก 1 หลักสูตร

ในกรณีเป็นหลักสูตรร่วมระหว่างสถาบันหรือหลักสูตรความร่วมมือของหลายสถาบัน อาจารย์ ประจำของสถาบันในความร่วมมือนั้น ให้ถือเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรได้

โดยอาจารย์ประจำหลักสูตร ประกอบด้วย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรไม่น้อยกว่า 3 คน และอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท อาจารย์ผู้สอบ หรืออาจารย์ผู้สอน โดยทั้งหมดจะต้องมี คุณสมบัติแบ่งตามระดับหลักสูตรดังนี้

#### 15.1 หลักสูตรระดับมหาบัณฑิต

15.1.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิ ปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขา วิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน จำนวนอย่างน้อย 3 คน

15.1.2 อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

15.1.2.1 อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทหลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำมี คุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของ การศึกษาเพื่อรับปริญญา

15.1.2.2 อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทร่วม (ถ้ามี) ต้องเป็นอาจารย์ประจำ หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมี ประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาหรือเป็นผู้เชี่ยวชาญ เฉพาะที่แต่งตั้งโดยสภามหาวิทยาลัย

15.1.3 อาจารย์ผู้สอบปริญญาโท ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำและ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน โดยต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมี ประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

15.1.4 อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในด้านการสอนและการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

## 15.2 หลักสูตระดับดุษฎีบัณฑิต

15.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน จำนวนอย่างน้อย 3 คน

15.2.2 อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

15.2.2.1 อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทหลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

15.2.2.2 อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทร่วม (ถ้ามี) ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

15.2.3 อาจารย์ผู้สอบปริญญาโท ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน โดยต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

15.2.4 อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในด้านการสอนหรือการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

สำหรับหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน ให้เป็นไปตามข้อ 15.1.1 และข้อ 15.1.4 โดยอนุโลม

## ข้อ 16 ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทและสาร์นิพนธ์

ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทกำหนดให้อาจารย์ประจำ 1 คน เป็นที่ปรึกษาปริญญาโทของนิสิตปริญญาโทและปริญญาเอกได้ไม่เกิน 5 คน หากหลักสูตรใดมีอาจารย์ประจำที่มีศักยภาพพร้อมที่จะดูแลนิสิต ให้สามารถทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาได้มากกว่า 5 คน แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 10 คน

อาจารย์ประจำ 1 คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ของนิสิตปริญญาโทได้ไม่เกิน 15 คน หากเป็นทั้งอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทและสารนิพนธ์ ให้คิดสัดส่วนจำนวนนิสิตที่ทำปริญญาโท 1 คน เทียบได้กับจำนวนนิสิตที่ทำสารนิพนธ์ 3 คน ทั้งนี้ให้รวบรวมนิสิตที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาทั้งหมดในเวลาเดียวกัน

### หมวด 3 การรับเข้าเป็นนิสิต

ข้อ 17 คุณสมบัติของผู้เข้าเป็นนิสิต

17.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

17.2 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาโทบัณฑิต หรือเทียบเท่า

17.3 หลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรี หรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมากตามที่หลักสูตรกำหนด หรือสำเร็จปริญญาโทบัณฑิต หรือเทียบเท่า

ทั้งนี้ผู้เข้าเป็นนิสิตจะต้องแสดงหลักฐานการสำเร็จการศึกษาจากสถาบันการศึกษาที่มหาวิทยาลัย หรือหน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่รับรองวุฒิการศึกษาให้การรับรองและต้องมีคุณสมบัติอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 18 การรับเข้าเป็นนิสิต ใช้วิธีอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

18.1 สอบคัดเลือก

18.2 คัดเลือก

18.3 รับโอนนิสิต จากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

18.4 รับเข้าตามข้อตกลงของมหาวิทยาลัยในโครงการความร่วมมือ หรือ โครงการพิเศษของมหาวิทยาลัย

ข้อ 19 การขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต

19.1 ผู้ที่ผ่านการรับเข้าเป็นนิสิตต้องมารายงานตัวพร้อมหลักฐานที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยชำระเงินตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่องการเก็บเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ตามวัน เวลา และสถานที่ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ผู้ที่ผ่านการรับเข้าเป็นนิสิตที่ไม่อาจมารายงานตัวเป็นนิสิตตามวัน เวลา และสถานที่ที่กำหนด เป็นอันหมดสิทธิ์ที่จะเข้าเป็นนิสิต เว้นแต่จะได้แจ้งเหตุขัดข้องให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษรในวันที่กำหนดให้รายงานตัว และเมื่อได้รับอนุมัติต้องมารายงานตัวตามที่กำหนด

19.2 การขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตจะนับจากวันแรกของภาคการศึกษาที่นิสิตรายงานตัว

#### หมวด 4

#### การลงทะเบียน

ข้อ 20 การลงทะเบียนเรียนรายวิชา

20.1 กำหนดวัน และวิธีการลงทะเบียนเรียนและขอเพิ่ม-ลดรายวิชาในแต่ละระบบการจัดการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

20.2 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาจะสมบูรณ์ต่อเมื่อนิสิตได้ชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ ของมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้วภายในกำหนดเวลาตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย นิสิตผู้ใดลงทะเบียนเรียน หรือชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ภายหลังกำหนด จะต้องถูกปรับตามระเบียบมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการเก็บเงินค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา

20.3 ผู้ที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตในภาคการศึกษาใดของแต่ละระบบการจัดการศึกษา ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในภาคการศึกษานั้น

20.4 นิสิตที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยสมบูรณ์ในภาคการศึกษาใดภายในกำหนดเวลาตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย จะไม่มีสิทธิ์เรียนในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติเป็นกรณีพิเศษจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

20.5 รายวิชาที่หลักสูตรกำหนดว่าต้องเรียนรายวิชาอื่นก่อนหรือมีบูรพวิชา นิสิตต้องเรียนและสอบได้รายวิชาหรือบูรพวิชาที่กำหนดไว้ก่อนจึงจะมีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นได้

ข้อ 21 จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนได้

นิสิตจะต้องลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติให้เป็นไปตามระบบการจัดการศึกษาในข้อ 6 และประเภทการจัดการศึกษาในข้อ 7 นอกจากนี้ นิสิตอาจลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนได้ไม่เกิน 6 หน่วยกิต และหากนิสิตจะต้องลงทะเบียนต่างไปจากที่กำหนดข้างต้น จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและได้รับการอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ข้อ 22 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

22.1 นิสิตจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตได้ ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น

22.2 จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่เรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต จะไม่นับรวมเป็นหน่วยกิตสะสม

22.3 รายวิชาที่เรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต จะไม่นับรวมเข้าในจำนวนหน่วยกิตที่ต่ำสุด แต่จะนับรวมเป็นจำนวนหน่วยกิตสูงสุดที่นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา

22.4 นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต จะต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น และไม่บังคับให้นิสิตสอบ

22.5 บัณฑิตวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นักศึกษานอกเข้าเรียนบางรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตได้ แต่ต้องมีคุณสมบัติและพินิจความรู้อันตามที่บัณฑิตวิทยาลัยเห็นสมควร และจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย

ข้อ 23 นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่ขาดความรู้พื้นฐานของวิชาเอก คณะกรรมการบริหารหลักสูตรอาจให้เรียนวิชาปรับพื้นฐาน โดยไม่มีหน่วยกิตและจะต้องสอบผ่าน โดยผลการเรียนได้ในระดับ S

ข้อ 24 การของดเรียนรายวิชาใด ๆ ต้องยื่นคำร้องก่อนสอบปลายภาคไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์ โดยได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ 25 การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพนิสิต

นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาครบตามที่กำหนดในหลักสูตร แต่ยังไม่สำเร็จการศึกษาต้องลงทะเบียนชำระเงินตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่อง การเก็บเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อรักษาสภาพนิสิตทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา โดยให้แล้วเสร็จภายใน 4 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

ในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนแบบเหมาจ่ายตลอดหลักสูตร การรักษาสภาพนิสิตให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

## หมวด 5 การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ 26 นิสิตต้องมีเวลาเรียนในรายวิชาหนึ่ง ๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบในรายวิชาดังกล่าวได้ ยกเว้นกรณีการจัดการศึกษาระบบการศึกษาด້วยตนเอง (Self Study)

ข้อ 27 การประเมินผลการเรียนรายวิชา

27.1 การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาให้ใช้ระบบค่าระดับชั้น ดังนี้

ระดับชั้น	ความหมาย	ค่าระดับชั้น
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.0
B+	ดีมาก (Very Good)	3.5
B	ดี (Good)	3.0
C+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	2.5
C	พอใช้ (Fair)	2.0
D+	อ่อน (Poor)	1.5
D	อ่อนมาก (Very Poor)	1.0
E	ตก (Fail)	0.0

27.2 ในกรณีที่รายวิชาในหลักสูตร ไม่มีการประเมินผลเป็นค่าระดับชั้น ให้ประเมินผลโดยใช้สัญลักษณ์ ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
S	ผลการเรียน การปฏิบัติ ฝึกงาน เป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	ผลการเรียน การปฏิบัติ ฝึกงาน ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)
AU	การเรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)
I	การประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
W	การงดเรียนโดยได้รับอนุมัติ (Withdraw)
IP	ยังไม่ประเมินผลการเรียนในภาคการศึกษานั้น (In Progress)

27.3 การให้ E สามารถกระทำในกรณีต่อไปนี้

27.3.1 นิสิตสอบตก

27.3.2 นิสิตขาดสอบ โดยไม่มีเหตุผลอันสมควร

27.3.3 นิสิตมีเวลาเรียนไม่ครบตามเกณฑ์ในข้อ 26

27.3.4 นิสิตทุจริตในการสอบ หรือการทุจริตใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

27.3.5 เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I เนื่องจากไม่ปฏิบัติตามเกณฑ์ในข้อ 27.5.2

27.4 การให้ S หรือ U จะกระทำได้เฉพาะรายวิชาที่ไม่มีหน่วยกิต หรือมีหน่วยกิตแต่สาขาวิชาเห็นว่า ไม่สมควรประเมินผลการศึกษาในลักษณะของค่าระดับชั้น หรือการประเมินผลการฝึกงานที่มีได้กำหนดเป็นรายวิชา ให้ใช้สัญลักษณ์ S หรือ U แล้วแต่กรณี แต่ในกรณีที่นิสิตได้ U จะต้องปฏิบัติงานเพิ่มเติมจนกว่าจะได้รับความเห็นชอบให้ผ่านได้ จึงจะถือว่าได้ศึกษาครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

27.5 การให้ I จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

27.5.1 นิสิตมีเวลาเรียนครบตามเกณฑ์ในข้อ 26 แต่ไม่ได้สอบเพราะป่วยหรือเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

27.5.2 อาจารย์ผู้สอนและคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา เพราะนิสิตยังปฏิบัติงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ นิสิตที่ได้รับการให้คะแนนระดับชั้น I จะต้องดำเนินการแก้สัญลักษณ์ I ให้เสร็จสิ้นภายใน 4 สัปดาห์นับแต่เปิดภาคการศึกษาถัดไป เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนแก้สัญลักษณ์ I หากพ้นกำหนดดังกล่าว อาจารย์ผู้สอนจะเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็นค่าระดับชั้น E ได้ทันที

27.6 การให้ W จะกระทำในกรณีต่อไปนี้

27.6.1 นิสิตได้รับอนุมัติให้งดเรียนรายวิชานั้นตามข้อ 24

27.6.2 นิสิตได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียนตามข้อ 34

27.6.3 นิสิตถูกสั่งพักการเรียนในภาคเรียนนั้น

27.6.4 นิสิตได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยให้เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I

เนื่องจากการป่วยหรือเหตุอันสุดวิสัยยังไม่สิ้นสุด

27.7 การให้ AU จะกระทำในกรณีที่นิสิตได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตตามข้อ 22

27.8 การให้ IP ใช้สำหรับรายวิชาที่มีการสอนหรือการทำงานต่อเนื่องกัน เกินกว่า 1 ภาคการศึกษา

27.9 ผลการสอบต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ 28 การประเมินผลการสอบพิเศษตามข้อกำหนดของหลักสูตร ได้แก่ การสอบภาษา (Language Examination) การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) และการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) การประเมินผลการสอบพิเศษดังกล่าว ให้ผลการประเมินเป็น ดังนี้

ระดับชั้น	ความหมาย
P	ผ่าน (Pass)
F	ไม่ผ่าน (Fail)

ข้อ 29 การประเมินคุณภาพปริญญาโทหรือปริญญาตรี ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหา กระบวนการวิจัย การเขียน และการสอบปากเปล่า ให้เป็นหน้าที่ของคณะกรรมการสอบปากเปล่า เกี่ยวกับปริญญาโท/ปริญญาตรี การประเมินให้กระทำหลังจากนิสิตสอบปากเปล่าแล้ว และให้ผลการประเมินเป็น ดังนี้

ระดับชั้น	ความหมาย
P	ผ่าน (Pass)
F	ไม่ผ่าน (Fail)

ข้อ 30 การเรียนซ้ำหรือเรียนแทน

30.1 นิสิตอาจลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชาบังคับในหลักสูตรที่สอบได้ต่ำกว่าค่าระดับชั้น B หรือจะเลือกเรียนวิชาอื่นในหมวดเดียวกันและมีลักษณะเนื้อหาคล้ายคลึงกันแทนกันได้ ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

30.2 นิสิตที่ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 3.00 แต่มากกว่า 2.50 อาจเรียนซ้ำวิชาที่สอบได้ต่ำกว่าค่าระดับชั้น B หรือจะเลือกเรียนวิชาอื่นในหมวดเดียวกันแทนกันได้

ข้อ 31 การนับจำนวนหน่วยกิต และการคำนวณค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม

31.1 การนับจำนวนหน่วยกิตเพื่อใช้ในการคำนวณหาค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้นับจากรายวิชาที่มีการประเมินผลการศึกษาที่มีค่าระดับชั้นตามข้อ 27.1 ในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนซ้ำ หรือเรียนแทนในรายวิชาใดให้นำจำนวนหน่วยกิต และค่าระดับชั้นที่ได้ไปใช้ในการคำนวณหาค่าระดับชั้นเฉลี่ยด้วย

31.2 การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบตามจำนวนที่กำหนดในหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้ค่าระดับชั้น D ขึ้นไปเท่านั้น

31.3 ค่าคะแนนเฉลี่ยรายภาคการศึกษา ให้คำนวณจากผลการเรียนของนิสิตในภาคเรียนนั้น โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของแต่ละวิชาเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของภาคการศึกษานั้น

31.4 ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการเรียนของนิสิตตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนจนถึงภาคเรียนสุดท้าย โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของแต่ละรายวิชาที่เรียนทั้งหมดเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมด

31.5 การคำนวณค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติภาคเรียนที่ 2 ที่ นิสิตลงทะเบียนเรียน

31.6 ในภาคการศึกษาที่นิสิตได้ IP รายวิชาใด ไม่ต้องนำรายวิชานั้นมาคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ยรายภาคการศึกษานั้น แต่ให้นำไปคำนวณในภาคการศึกษาที่มีการประเมินผล

ข้อ 32 การทุจริตใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาหรือการสอบ

32.1 นิสิตที่เจตนาหรือทำการทุจริตใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาหรือการสอบ อาจได้รับโทษอย่างใดอย่างหนึ่งดังนี้

32.1.1 ตกในรายวิชานั้น

32.1.2 ตกในรายวิชานั้น และพักการเรียนในภาคการศึกษาถัดไป หรือเลื่อนการเสนอชื่อขอรับปริญญาไปอีก 1 ปีการศึกษา

32.1.3 พ้นจากสภาพนิสิต

32.2 นิสิตที่ทำการลอกเลียนปรากฏในปฏิญานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัยจะเสนอให้มีการเพิกถอนปริญญาได้แม้จะตรวจพบในภายหลัง

การพิจารณาการทุจริตดังกล่าว ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

## หมวด 6

### สถานภาพของนิสิต การลาพักการเรียนและการลาออก

ข้อ 33 สถานภาพนิสิต มีดังนี้

33.1 สถานภาพนิสิตตามการจัดการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

33.1.1 นิสิตเต็มเวลา (Full Time) ได้แก่ นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลา

33.1.2 นิสิตแบบไม่เต็มเวลา (Part Time) ได้แก่ นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็ม

### 33.2 สถานภาพนิสิตตามการรับเข้าศึกษา

33.2.1 นิสิต ได้แก่ ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกและขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัย และเข้าศึกษาในหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง

33.2.2 นิสิตทดลองศึกษา ได้แก่ ผู้ที่หลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่งในระดับบัณฑิตศึกษา รับเข้าทดลองศึกษาในภาคการศึกษาแรกตามเงื่อนไขที่กำหนดขึ้นเฉพาะคราว ยกเว้นหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิตแผน ก แบบ ก1 และหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต ไม่ให้มีนิสิตทดลองศึกษา

33.2.3 นิสิตดุษฎีบัณฑิต (Doctoral Candidate) ได้แก่ นิสิตหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิตที่สอบภาษาและสอบวัดคุณสมบัติผ่าน และได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ได้

33.2.4 นิสิตสมทบ ได้แก่ นิสิตหรือนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาอื่น ที่ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา เพื่อนำหน่วยกิตไปคิดรวมกับหลักสูตรของสถาบันที่ตนสังกัด

33.2.5 ผู้เข้าร่วมศึกษา ได้แก่ บุคคลภายนอกที่ได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยให้เข้าร่วมศึกษาในรายวิชา โดยอาจเทียบโอนหน่วยกิตที่เรียนได้เมื่อได้รับคัดเลือกให้เป็นนิสิต

### ข้อ 34 การลาพักการเรียน

34.1 นิสิตอาจยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนได้ ในช่วงที่มีการเรียนรายวิชา ในกรณีใดกรณีหนึ่งต่อไปนี้

34.1.1 ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดที่มหาวิทยาลัยเห็นควรสนับสนุน

34.1.2 ป่วยและต้องรักษาตัวเป็นเวลานานตามคำสั่งแพทย์โดยมีใบรับรองแพทย์

34.1.3 มีเหตุจำเป็นส่วนตัว โดยอาจยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนได้ ถ้ามีสภาพนิสิตมาแล้วอย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา

34.2 การลาพักการเรียน นิสิตต้องยื่นคำร้องภายใน 4 สัปดาห์นับแต่เปิดภาคเรียนของภาคการศึกษาที่ลาพักการเรียนและจะต้องชำระเงินค่ารักษาสภาพนิสิตกรณีลาพักการเรียนของภาคการศึกษานั้น โดยคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้พิจารณาอนุมัติการลาพักการเรียน

34.3 การลาพักการเรียน ให้อนุมัติครั้งละ 1 ภาคการศึกษา ถ้านิสิตยังมีความจำเป็นที่จะต้องขอลาพักการเรียนต่อไปอีก ให้ยื่นคำร้องใหม่ตามข้อ 34.2

34.4 ให้นับระยะเวลาที่ลาพักการเรียนรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย

ข้อ 35 การลาออก

นิสิตที่ประสงค์จะลาออกจากความเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัย ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านประธานกรรมการบริหารหลักสูตรและคณบดีที่หลักสูตรสังกัด

ข้อ 36 การพ้นจากสภาพนิสิต

นิสิตพ้นจากสภาพนิสิตในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

36.1 สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

36.2 ได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยให้ลาออกตามข้อ 35

36.3 ถูกตัดชื่อออกจากมหาวิทยาลัยในกรณีดังต่อไปนี้

36.3.1 ไม่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตตาม ข้อ 20.3

36.3.2 เมื่อพ้นกำหนดเวลา 1 ภาคการศึกษาแล้ว ไม่ชำระเงินเพื่อรักษาสภาพนิสิตตามข้อ 25

36.3.3 ขาดคุณสมบัติตามข้อ 17 อย่างใดอย่างหนึ่ง

36.3.4 ค่าคะแนนเฉลี่ยในภาคการศึกษาแรกที่ศึกษาได้ต่ำกว่า 2.50

36.3.5 ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 3.00 แต่สูงกว่า 2.50 และไม่สามารถทำค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ค่าตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป ภายในเวลาที่กำหนด ดังนี้

36.3.5.1 ภาคการศึกษาถัดไปสำหรับนิสิต หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และหลักสูตรประกาศนียบัตรชั้นสูง

36.3.5.2 สองภาคการศึกษาถัดไป สำหรับนิสิตหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต และหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต

36.3.6 ระยะเวลาอนุมัติเค้าโครงปริญญาโทจนถึงวันสิ้นสุดระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตร ไม่เป็นไปตามกำหนด ดังนี้

36.3.6.1 สารนิพนธ์ จำนวน 6 หน่วยกิต จะต้องมีเวลาอย่างน้อย 3 เดือน

36.3.6.2 ปริญญานิพนธ์ จำนวน 12 และ 15 หน่วยกิต จะต้องมีเวลาอย่างน้อย 6 เดือน

36.3.6.3 ปริญญานิพนธ์ จำนวน 36 หน่วยกิต จะต้องมีเวลาอย่างน้อย 9 เดือน

36.3.6.4 ปริญญานิพนธ์ จำนวนมากกว่า 36 หน่วยกิตขึ้นไป จะต้องมีเวลาอย่างน้อย 12 เดือน

36.3.7 สอบประมวลความรู้ หรือ สอบวัดคุณสมบัติ 3 ครั้ง แล้วยังไม่ผ่าน

36.3.8 เป็นนิสิตทดลองศึกษาตามข้อ 33.2.2 ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยในภาคการศึกษาแรกต่ำกว่า 3.00

36.3.9 ไม่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรภายในระยะเวลาตามข้อ 12 หรือได้ผลการประเมินคุณภาพปริญญาโทหรือปริญญาตรี ระดับชั้นไม่ผ่าน (Fail)

36.3.10 ทำการทุจริตใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและการสอบ

36.3.11 มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง

36.3.12 ทำผิดระเบียบของมหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง

36.3.13 ถูกพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุกในคดีอาญา เว้นแต่ความผิดโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ

36.4 ถึงแก่กรรม

## หมวด 7

### การเปลี่ยนสถานภาพนิสิตและการโอนหน่วยกิต

ข้อ 37 การเปลี่ยนสถานภาพนิสิต

37.1 ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง บัณฑิตวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นิสิตเปลี่ยนสถานภาพตามการจัดการศึกษาแบบเต็มเวลาหรือไม่เต็มเวลาได้ ทั้งนี้ นิสิตจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่างๆ รวมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาในการเปลี่ยนสถานภาพให้ถูกต้อง

37.2 นิสิตที่เปลี่ยนสถานภาพตามข้อ 37.1 ได้ จะต้องลงทะเบียนมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี การศึกษา และต้องลงทะเบียนเรียนในประเภทที่เปลี่ยนใหม่อย่างน้อย 1 ปี การศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา

37.3 นิสิตทดลองศึกษาที่เข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรก และสอบได้ค่าคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 ให้เปลี่ยนสถานภาพเป็นนิสิตได้เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรก

ข้อ 38 การโอนหน่วยกิตและการเทียบโอนหน่วยกิต ให้ใช้เกณฑ์ดังนี้

38.1 การโอนหน่วยกิต นิสิตอาจขอโอนหน่วยกิตรายวิชาเดียวกันในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้เคยศึกษามาแล้วได้ เฉพาะรายวิชาที่สอบได้ค่าระดับชั้น B ขึ้นไป โดยนับหน่วยกิตรายวิชาที่ขอโอนมาเป็นส่วนหนึ่งของหน่วยกิตในหลักสูตรที่กำลังศึกษาได้โดยไม่ต้องเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก ทั้งนี้ รายวิชาที่ขอโอนหน่วยกิตต้องเป็นรายวิชาที่เรียนมาแล้วไม่เกิน 3 ปี

ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ 40 ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

การขอโอนหน่วยกิตรายวิชาต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร คณบดี และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



38.2 การรับและเทียบโอนหน่วยกิต บัณฑิตวิทยาลัยอาจยกเว้น หรือ เทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา หรือปริญญาโทจากหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ให้กับนิสิตที่มีความรู้ ความสามารถ ที่สามารถวัดมาตรฐานได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนของบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ 39 การเทียบโอนความรู้และประสบการณ์

มหาวิทยาลัยอาจยกเว้น หรือ เทียบโอนความรู้และประสบการณ์การทำงาน จากการศึกษา นอก ระบบหรือการศึกษาตามอัธยาศัย เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาตามหลักสูตรหรือระดับการศึกษาที่ เปิดสอนในมหาวิทยาลัยได้ ทั้งนี้หลักเกณฑ์การเทียบโอนให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 40 การเปลี่ยนวิชาเอกหรือสาขาวิชา

นิสิตที่ประสงค์จะเปลี่ยนวิชาเอกหรือสาขาวิชาที่ศึกษา ให้กระทำได้โดยการคัดเลือกจาก วิชาเอกหรือสาขาวิชาที่ต้องการเข้าศึกษา โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหาร หลักสูตร คณบดี และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ระยะเวลาการศึกษาของนิสิตจะ นับตั้งแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาวิชาเอกหรือสาขาวิชาแรกที่เข้ามาศึกษา สำหรับการโอนหน่วยกิตรายวิชาให้เป็นไปตามข้อ 38

ข้อ 41 การรับโอนนิสิตหรือนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

41.1 มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาปรับโอนนิสิตหรือนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มีฐานะ เทียบเท่ามหาวิทยาลัยได้ โดยมีเงื่อนไขและวิธีการตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้การนับ ระยะเวลาที่ศึกษาในหลักสูตร ให้เริ่มนับตั้งแต่เข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเดิม

41.2 นิสิตหรือนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ที่ได้รับโอนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย จะต้องยอมรับการเทียบโอนรายวิชาตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัย ตามข้อ 38

41.3 นิสิตรับโอนจะต้องใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี การศึกษา แต่ต้องไม่เกินกำหนดเวลาตามข้อ 12

ข้อ 42 การคืนสภาพนิสิต

สภาวิชาการมีอำนาจคืนสภาพนิสิตให้แก่ผู้ที่ถูกตัดชื่อออกเฉพาะกรณีที่มีเหตุอันสมควรอย่าง ยิ่งเท่านั้น และเมื่อดำเนินการแล้วให้รายงานสภามหาวิทยาลัยทราบ

## หมวด 8

### การสอบพิเศษ ปริญญาโทและสารนิพนธ์

#### ข้อ 43 การสอบภาษา

43.1 นิสิตทุกหลักสูตรในระดับบัณฑิตศึกษาจะต้องสอบภาษาที่ไม่ใช่ภาษาประจำชาติของตนอย่างน้อย 1 ภาษา การสอบภาษาได้ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยการอนุมัติของคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

43.2 นิสิตอาจยกเว้นให้ไม่ต้องสอบภาษาได้ในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

43.2.1 นิสิตสอบภาษาได้แล้วจากสถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานวัดและประเมินผลที่ได้มาตรฐานตามเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

43.2.2 นิสิตที่กำลังศึกษาหลักสูตรวิชาเอกหรือสาขาวิชาทางภาษาที่ไม่ใช่ภาษาประจำชาติของตนซึ่งมีรายวิชาเกี่ยวกับ การอ่าน การใช้ภาษาไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต และมีผลการประเมินผ่านรายวิชานั้นในค่าระดับชั้นไม่ต่ำกว่า B

43.2.3 ผู้ที่จบการศึกษาจากประเทศที่ใช้ภาษาอื่นที่ไม่ใช่ภาษาของตนเป็นภาษาหลักในการสื่อสาร และการศึกษา

43.3 การประเมินผลการสอบผ่าน นิสิตจะต้องได้ระดับชั้น P ตามข้อ 28

#### ข้อ 44 การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

44.1 นิสิตหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต จะต้องสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ

44.2 การสอบวัดคุณสมบัติเป็นการสอบในวิชาเอกและวิชาที่เกี่ยวข้อง เพื่อวัดว่านิสิตมีความรู้พื้นฐานและมีความพร้อมในการทำปริญญาโท

44.3 ผู้มีสิทธิ์สอบวัดคุณสมบัติ คือ

44.3.1 นิสิตหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต แบบ 1 ที่ศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ภาค การศึกษาและผ่านการประเมินของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรว่าสมควรเข้าสอบวัดคุณสมบัติได้

44.3.2 นิสิตหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต แบบ 2 ที่ลงทะเบียนรายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตามหลักสูตร และได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาไม่ต่ำกว่า 3.00 เมื่อนิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตรในภาคการศึกษาใด จะมีสิทธิ์สอบวัดคุณสมบัติตั้งแต่ภาคการศึกษานั้นเป็นต้นไป

44.4 วัน เวลา และกระบวนการสอบวัดคุณสมบัติให้เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

44.5 นิสิตที่สอบไม่ผ่าน (Fail) จะต้องสอบแก้ตัวใหม่ ทั้งนี้ นิสิตมีสิทธิ์สอบวัดคุณสมบัติเพียง 3 ครั้ง และหากนิสิตขาดสอบโดยไม่มีเหตุผลสมควร ถือว่า นิสิตสอบไม่ผ่านในครั้งนั้น

ข้อ 45 การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination)

45.1 นิสิตหลักสูตรปริญญาโทแบบ ก 1 และ แผน ข จะต้องสอบผ่านการสอบประมวลความรู้

45.2 ผู้มีสิทธิ์สอบประมวลความรู้ คือ นิสิตหลักสูตรปริญญาโทแบบ ก 1 ดังนี้

45.2.1 หลักสูตรปริญญาโทแบบ ก 1 ที่ศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษาและผ่านการประเมินของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรว่าสมควรเข้าสอบประมวลความรู้ได้

45.2.2 หลักสูตรปริญญาโทแบบ แผน ข ที่ลงทะเบียนรายวิชาต่างๆ ครบถ้วนตามหลักสูตรและได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาไม่ต่ำกว่า 3.00 เมื่อนิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตรในภาคการศึกษาใด จะมีสิทธิ์สอบประมวลความรู้ตั้งแต่ภาคการศึกษานั้นเป็นต้นไป

45.3 วัน เวลา และกระบวนการสอบประมวลความรู้ให้เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

45.4 นิสิตที่สอบไม่ผ่าน (Fail) จะต้องสอบแก้ตัวใหม่ ทั้งนี้ นิสิตมีสิทธิ์สอบประมวลความรู้เพียง 3 ครั้ง และหากนิสิตขาดสอบโดยไม่มีเหตุผลสมควร ถือว่านิสิตสอบไม่ผ่านในการสอบครั้งนั้น

ข้อ 46 ปริญญานิพนธ์

46.1 นิสิตหลักสูตรปริญญาโทแบบ ก และหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต ต้องทำปริญญานิพนธ์

46.2 นิสิตจะดำเนินการเสนอเค้าโครงปริญญานิพนธ์ เมื่อได้ลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา แต่ไม่เกินภาคเรียนที่ 5 สำหรับหลักสูตรมหาบัณฑิต และไม่เกินภาคเรียนที่ 7 สำหรับหลักสูตรดุษฎีบัณฑิต โดยกำหนดให้มีการรายงานความก้าวหน้า (Progress Report) ทุกภาคการศึกษา หากมิได้ดำเนินการรายงานความก้าวหน้า นิสิตอาจถูกระงับการลงทะเบียนหรือการรักษาสภาพนิสิตในภาคการศึกษาถัดไป จากการพิจารณาของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

46.3 อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ โดยการแต่งตั้งของบัณฑิตวิทยาลัย ดังนี้

46.3.1 ปริญญานิพนธ์ระดับมหาบัณฑิต (Thesis) ประกอบด้วย อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก 1 คน หรืออาจมีอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม 1 คน ในกรณีที่มีความจำเป็นอาจเสนออาจารย์ที่ปรึกษาร่วมได้อีก 1 คน โดยต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อ 15.1.2

ในกรณีที่ขาดแคลนอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์หลัก อาจแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบันทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ร่วมให้ทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษา

ปริญญาานิพนธ์หลักได้โดยอนุโลม ในกรณีที่มีคุณสมบัติแตกต่างจากนี้ให้เป็นไปตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะที่จะเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์หลักต้องเป็นบุคลากรประจำในสถาบันเท่านั้น ส่วนผู้เชี่ยวชาญเฉพาะที่จะเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์ร่วมอาจเป็นบุคลากรประจำในสถาบันหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบันที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญหรือประสบการณ์สูงในสาขาวิชานั้นๆ เป็นที่ยอมรับในระดับหน่วยงานหรือระดับกระทรวงหรือวงการศึกษาซีพด้านนั้นๆ เทียบได้ไม่ต่ำกว่าตำแหน่งระดับ 9 หรือผู้เชี่ยวชาญขึ้นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกำหนดโดยการแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญเฉพาะให้เสนอผ่านคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย และเสนอสภามหาวิทยาลัย เพื่อให้ความเห็นชอบ และแจ้งให้คณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบการแต่งตั้งดังกล่าว

46.3.2 ปริญญาานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต (Dissertation) ประกอบด้วย อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก 1 คน หรืออาจมีอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม 2 คน และในกรณีที่มีความจำเป็นอาจเสนออาจารย์ที่ปรึกษาร่วมเพิ่มได้อีก 1 คน โดยต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อ 15.2.2

ในกรณีที่ขาดแคลนอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์หลัก อาจแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบันทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์ร่วมให้ทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์หลักได้โดยอนุโลม ในกรณีที่มีคุณสมบัติแตกต่างจากนี้ให้เป็นไปตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะที่จะเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์หลักต้องเป็นบุคลากรประจำในสถาบันเท่านั้น ส่วนผู้เชี่ยวชาญเฉพาะที่จะเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์ร่วม อาจเป็นบุคลากรประจำในสถาบันหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบันที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญหรือประสบการณ์สูงในสาขาวิชานั้นๆ เป็นที่ยอมรับในระดับหน่วยงานหรือระดับกระทรวงหรือวงการศึกษาซีพด้านนั้นๆ เทียบได้ไม่ต่ำกว่าตำแหน่งระดับ 9 หรือผู้เชี่ยวชาญขึ้นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกำหนด โดยการแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญเฉพาะให้เสนอผ่านคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย และเสนอสภามหาวิทยาลัย เพื่อให้ความเห็นชอบ และแจ้งให้คณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบการแต่งตั้งดังกล่าว

ในกรณีหลักสูตรปริญญาเอก ไม่มีอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์ร่วม อาจารย์ผู้สอบปริญญาานิพนธ์ หรืออาจารย์ผู้สอน ที่ได้รับคุณวุฒิปริญญาเอก หรือไม่เป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการตั้งแต่รองศาสตราจารย์ขึ้นไปในสาขาวิชาที่เปิดสอน คณะกรรมการบริหารหลักสูตรอาจเสนอแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเป็นกรณีๆ ไป โดยเสนอผ่านคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยหรือสภาบัณฑิตวิทยาลัย สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2557

วิทยาลัย และเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่อให้ความเห็นชอบ และแจ้งให้คณะกรรมการการอุดมศึกษา  
รับทราบการแต่งตั้งดังกล่าว

ผู้ได้รับปริญญาเกิตติมศักดิ์และศาสตราจารย์พิเศษให้ประเมินผลงานทางวิชาการให้  
เทียบเคียงได้กับผลงานของผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขา หรือตำแหน่งที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่เทียบเคียง  
และยอมรับให้เทียบเท่าผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาวิชา

46.3.3 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีหน้าที่เสนอรายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาปริญญา  
นิพนธ์ต่อบัณฑิตวิทยาลัย และอาจเสนอบุคคลนอกมหาวิทยาลัยที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเหมาะสม  
เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญา นิพนธ์ร่วมได้

46.4 คณะกรรมการพิจารณาเค้าโครงปริญญา นิพนธ์ ประกอบด้วย ประธานกรรมการ 1 คน  
และกรรมการอีกไม่น้อยกว่า 4 คน ที่ประกอบด้วย อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญา นิพนธ์หลัก อาจารย์ที่  
ปรึกษาปริญญา นิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) และกรรมการที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเห็นชอบไม่น้อยกว่า  
2 คน และให้แต่งตั้งกรรมการ 1 คนทำหน้าที่เป็นเลขานุการ

ในคณะกรรมการที่แต่งตั้งจะต้องมีอย่างน้อย 1 คน ที่มาจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่  
ไม่ใช่อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญา นิพนธ์ และนอกจากนั้นผู้ที่ทำหน้าที่ประธานต้องไม่ใช่อาจารย์ที่  
ปรึกษาปริญญา นิพนธ์ด้วย

เลขานุการที่ต้องเข้าร่วมพิจารณาทุกครั้ง อาจแต่งตั้งผู้ช่วยเลขานุการหรือบุคคลอื่นที่คณะ  
กรรมการบริหารหลักสูตรมอบหมายได้

โดยรายชื่อคณะกรรมการให้กรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชาเป็นผู้เสนอรายชื่อโดย  
ความเห็นชอบจากคณบดีต้นสังกัด เพื่อเสนอคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาแต่งตั้ง

สำหรับคุณสมบัติของกรรมการพิจารณาเค้าโครงปริญญา นิพนธ์ต้องเป็นอาจารย์ประจำของ  
มหาวิทยาลัยหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้  
ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และ  
ต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

46.5 คณะกรรมการสอบปากเปล่าเกี่ยวกับปริญญา นิพนธ์ ประกอบด้วย อาจารย์ที่ปรึกษา  
ปริญญา นิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญา นิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) และกรรมการอีก 1 คนที่เป็น  
กรรมการบริหารหลักสูตรประจำวิชาเอกหรือสาขาวิชาซึ่งเคยเข้าประชุมพิจารณาเค้าโครงปริญญา  
นิพนธ์ของนิสิต และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกอีก 1 คน โดยรายชื่อกรรมการให้คณะกรรมการบริหาร  
หลักสูตรประจำสาขาวิชาเป็นผู้เสนอโดยความเห็นชอบจากคณบดีของหน่วยงานต้นสังกัด เพื่อเสนอ  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาแต่งตั้ง

อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญา นิพนธ์ ต้องไม่เป็นประธานกรรมการสอบปริญญา นิพนธ์

หากมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องแต่งตั้งกรรมการสอบปากเปล่าปริญญาโทเพิ่มเติม ให้ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทหลักเสนอเรื่องผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อให้คณบดี บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ และในกรณีที่นิสิตจะต้องสอบปากเปล่าปริญญาโท แต่คณะกรรมการสอบ ปากเปล่าอยู่ไม่ครบคณะ ให้นิสิตเสนอเรื่องผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อให้คณบดีบัณฑิต วิทยาลัยอนุมัติ

46.6 ลิขสิทธิ์หรือทรัพย์สินทางปัญญาอื่นๆ ที่เกิดจากการทำปริญญาโทซึ่งบัณฑิตวิทยาลัย อนุมัติ ให้นำเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและเป็นของมหาวิทยาลัย

นิสิตต้องส่งหนังสือขอตกลงว่าด้วยลิขสิทธิ์ในปริญญาโท ให้แก่มหาวิทยาลัยพร้อมกับ ปริญญาโทฉบับสมบูรณ์

#### ข้อ 47 สารนิพนธ์

47.1 นิสิตหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต แผน ข จะต้องทำสารนิพนธ์

47.2 บัณฑิตวิทยาลัยจะแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์หนึ่งคนตามคำแนะนำของคณะ กรรมการบริหารหลักสูตร โดยมีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อ 47.3

47.3 องค์ประกอบ คุณสมบัติ และจำนวนอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ และกรรมการสอบสาร นิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดดังนี้

47.3.1 อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ จำนวน 1 คนต่อโครงการ ต้องเป็นอาจารย์ประจำ ของมหาวิทยาลัยมีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า ผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

47.3.2 กรรมการพิจารณาโครงการสารนิพนธ์ มีจำนวนไม่ต่ำกว่า 3 คน ประกอบด้วย ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรหรือกรรมการบริหารหลักสูตรที่ได้รับมอบหมายเป็นประธาน 1 คน ผู้แทนจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 1 คน เป็นกรรมการ และอาจารย์ที่ปรึกษาสาร นิพนธ์เป็นกรรมการและเลขานุการ และอาจเชิญผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชานั้นเป็น กรรมการเพิ่มเติมได้อีก 1 คน หรือ อาจให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นผู้พิจารณาโครงการสาร นิพนธ์ได้

คุณสมบัติของกรรมการต้องเป็นอาจารย์ประจำของมหาวิทยาลัย หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ภายในหรือนอกมหาวิทยาลัย มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทาง วิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมี ประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

47.3.3 กรรมการสอบสารนิพนธ์ ประกอบด้วย อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ 1 คน ทำหน้าที่เป็นประธานสอบสารนิพนธ์ กรรมการบริหารหลักสูตรที่เข้าร่วมพิจารณาโครงการสารนิพนธ์ 1 คน และผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในหรือภายนอกมหาวิทยาลัย 1 คน หากมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ที่จะต้องตั้งกรรมการสอบเพิ่มเติม ให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์เสนอเรื่องผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ ในกรณีที่คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์อยู่ไม่ครบคณะ แต่นิสิตมีความจำเป็นอย่างยิ่งต้องสอบ ให้นิสิตเสนอเรื่องผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ

กรรมการสอบสารนิพนธ์ต้องเป็นอาจารย์ประจำของมหาวิทยาลัย หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายในหรือภายนอกมหาวิทยาลัย มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

47.4 ลิขสิทธิ์หรือทรัพย์สินทางปัญญาอื่นๆ ที่เกิดจากการทำสารนิพนธ์ซึ่งบัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ ให้นำเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต และเป็นของมหาวิทยาลัย นิสิตต้องส่งหนังสือข้อตกลงว่าด้วยลิขสิทธิ์ในสารนิพนธ์ให้แก่มหาวิทยาลัยพร้อมกับการส่งสารนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์

## หมวด 9

### การขอรับปริญญาหรือประกาศนียบัตร

#### ข้อ 48 การขอรับปริญญา

48.1 ในภาคเรียนใดที่นิสิตคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาให้ยื่นคำร้องขอรับปริญญาหรือประกาศนียบัตรที่บัณฑิตวิทยาลัย

48.2 นิสิตจะขอรับปริญญาหรือประกาศนียบัตรได้ต้องมีคุณสมบัติดังนี้  
คุณสมบัติทั่วไป

48.2.1 มีเวลาเรียนที่มหาวิทยาลัยนี้ไม่น้อยกว่า 1 ปีการศึกษา และมีระยะเวลาศึกษาตามที่กำหนดในข้อ 12

48.2.2 สอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตร

48.2.3 ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาไม่ต่ำกว่า 3.00

48.2.4 สอบภาษาต่างประเทศได้หรือได้รับยกเว้นตามข้อ 43.2

คุณสมบัติเฉพาะผู้ขอรับปริญญามหาบัณฑิต แผน ก แบบ ก 1

48.2.5 สอบประมวลความรู้ได้

48.2.6 เสนอปริญญาบัตรตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัย และสอบผ่านการสอบปากเปล่าปริญญาบัตรขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการสอบปากเปล่าเกี่ยวกับปริญญาบัตรที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง

48.2.7 ส่งปริญญาบัตรฉบับสมบูรณ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

48.2.8 ผลงานปริญญาบัตรจะต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการหรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกันกรอง และมีรายงานการประชุม (Proceedings) ที่เป็นเรื่องเต็ม (Full Paper)

ในกรณีที่ไม่เป็นไปตามความในข้อนี้ หากมีเหตุผลอันควร บัณฑิตวิทยาลัยอาจพิจารณาขยายเวลาให้กับนิสิตได้ครั้งละไม่เกิน 1 ภาคการศึกษาโดยการอนุมัติของคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย และเมื่อได้รับการอนุมัติแล้วต้องชำระค่ารักษาสุขภาพการเป็นนิสิต ตามข้อ 25

คุณสมบัติเฉพาะผู้ขอรับปริญญามหาบัณฑิต แผน ก แบบ ก 2

48.2.9 เสนอปริญญาบัตรตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัยและสอบผ่านการสอบปากเปล่าปริญญาบัตรขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการสอบปากเปล่าเกี่ยวกับปริญญาบัตรที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง

48.2.10 ส่งปริญญาบัตรฉบับสมบูรณ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

48.2.11 ผลงานปริญญาบัตรจะต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการหรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกันกรอง และมีรายงานการประชุม (Proceedings) ที่เป็นเรื่องเต็ม (Full Paper)

ในกรณีที่ไม่เป็นไปตามความในข้อนี้ หากมีเหตุผลอันควร บัณฑิตวิทยาลัยอาจพิจารณาขยายเวลาให้กับนิสิตได้ครั้งละไม่เกิน 1 ภาคการศึกษาโดยการอนุมัติของคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย และเมื่อได้รับการอนุมัติแล้วต้องชำระค่ารักษาสุขภาพการเป็นนิสิต ตามข้อ 25

คุณสมบัติเฉพาะผู้ขอรับปริญญามหาบัณฑิต แผน ข

48.2.12 สอบประมวลความรู้ได้

48.2.13 เสนอสารนิพนธ์ตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัยและสอบผ่านการสอบปากเปล่าสารนิพนธ์ขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง

48.2.14 ส่งสารนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

คุณสมบัติเฉพาะผู้ขอรับปริญญาคุณสุภบัณฑิต

48.2.15 สอบวัดคุณสมบัติได้



48.2.16 เสนอปฏิญญานิพนธ์ตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัยและสอบผ่านการสอบปากเปล่าปฏิญญานิพนธ์ขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการสอบปากเปล่าเกี่ยวกับปฏิญญานิพนธ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง

48.2.17 ส่งปฏิญญานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

48.2.18 ผลงานปฏิญญานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกันกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

ในกรณีที่ไม่นับเป็นไปตามความในข้อนี้ หากมีเหตุผลอันควร บัณฑิตวิทยาลัยอาจพิจารณาขยายเวลาให้กับนิสิตได้ครั้งละไม่เกิน 1 ภาคการศึกษาโดยการอนุมัติของคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย และเมื่อได้รับการอนุมัติแล้วต้องชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนิสิต ตามข้อ 25

ข้อ 49 การให้ปฏิญา มหาวิทยาลัยจะพิจารณาเสนอชื่อนิสิตที่ได้ยื่นความจำนงขอรับปฏิญา ที่มีคุณสมบัติตามข้อ 48.2 และมีความประพฤติดี ต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อขออนุมัติปฏิญา หรือประกาศนียบัตร

## หมวด 10

### การประกันคุณภาพ

ข้อ 50 ทุกหลักสูตรจะต้องกำหนดระบบประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจน ซึ่งอย่างน้อยประกอบด้วยประเด็นหลัก 7 ประเด็น คือ

50.1 การบริหารหลักสูตร

50.2 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและการวิจัย

50.3 การบริหารคณาจารย์

50.4 การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

50.5 การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิตบัณฑิตศึกษา

50.6 ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

50.7 ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน

ข้อ 51 ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการปรับปรุงเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี และให้เป็นไปตามมาตรฐานที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

### บทเฉพาะกาล

ข้อ 52 การดำเนินการใดที่เกิดขึ้นก่อนวันที่เขียนข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ และยังไม่ดำเนินการแล้วเสร็จในขณะที่ยังมีผลใช้บังคับ ให้ดำเนินการหรือปฏิบัติการต่อไปตามข้อบังคับที่ใช้บังคับอยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับจนกว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ 22 เมษายน พ.ศ. 2554



(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

## ภาคผนวก ข

ตำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการร่างหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ที่ ๗๗ / 2555

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

ด้วยคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีนโยบายในการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ เสนอแนะแนวทางที่เหมาะสมในการจัดตั้งและพัฒนาหลักสูตร โดยมีเป้าหมาย ให้สามารถรับนิสิตได้ ภายในปี 2557 นั้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 19 และมาตรา 22 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. 2541 จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต ดังนี้

คณะกรรมการอำนวยการ

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 1. คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์                     | ประธานกรรมการ              |
| 2. รองคณบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพการศึกษา | รองประธานกรรมการ           |
| 3. หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมเคมี                 | กรรมการ                    |
| 4. หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล            | กรรมการ                    |
| 5. หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า                | กรรมการ                    |
| 6. หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมโยธา                 | กรรมการ                    |
| 7. หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ            | กรรมการ                    |
| 8. หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์         | กรรมการ                    |
| 9. หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์         | กรรมการ                    |
| 10. ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ                   | กรรมการและเลขานุการ        |
| 11. นายธงชัย โสมณวัฒน์                        | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| 12. นางสาวชวัลลีย์ ชโลธร                      | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

คณะอนุกรรมการดำเนินงาน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมพลังงาน

- |                                    |              |                      |
|------------------------------------|--------------|----------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิชัย     | อัญมมงคล     | ประธานกรรมการ        |
| 2. รองศาสตราจารย์สินชัย            | ชินวรัตน์    | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 3. ดร. สมนึก                       | ศิริสุนทร    | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 4. นายจรัสศักดิ์                   | เยาว์วิษสกุล | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 5. รองศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล         | นาผล         | กรรมการ              |
| 6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จตุรรัตน์ | คุรุเจริญ    | กรรมการ              |

7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บัญชา	คังตระกูล	กรรมการ
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาคภูมิ	ศรีธรรมรินทร์	กรรมการ
9. อาจารย์ประเสริฐศิลป์	อรรธนาเมศร์	กรรมการ
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธินันท์	ท้อแก้ว	กรรมการ
11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สินศุภา	จ้อยจุลเจิม	กรรมการ
12. อาจารย์ ดร.วุฒิพล	ธาราดิเรศเรขขันธ์	กรรมการ
13. อาจารย์ ดร.กฤษชัย	วิถิปานิช	กรรมการ
14. อาจารย์ ดร.สมมาส	แก้วล้วน	กรรมการและเลขานุการ

#### หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

1. อาจารย์ ดร.วงศ์วิทย์	เสนะวงศ์	ประธานกรรมการ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.ชูชาติ	ปิ่นทิวรุจน์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
3. รองศาสตราจารย์ ดร.ประยุทธ	อัครเอกคมาลิน	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
4. รองศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร	กิมเรศ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
5. รองศาสตราจารย์ ดร.ชิตชนก	เหลือสินทรัพย์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
6. อาจารย์ ดร.ทิมพันธ์	เจริญพงษ์	กรรมการ
7. อาจารย์ ดร.กำพล	วรดิษฐ์	กรรมการ
8. อาจารย์ ดร.วุฒิพล	ธาราดิเรศเรขขันธ์	กรรมการ
9. อาจารย์ ดร.ธนาธิป	สุ่มอิม	กรรมการ
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยณรงค์	คล้ายมณี	กรรมการ
11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัชรชัย	วิริยะสุทธิวงศ์	กรรมการ
12. อาจารย์ ดร.กฤษชัย	วิถิปานิช	กรรมการและเลขานุการ

#### หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

1. อาจารย์ ดร.กฤษชัย	วิถิปานิช	ประธานกรรมการ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.ชูชาติ	ปิ่นทิวรุจน์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
3. รองศาสตราจารย์ ดร.ประยุทธ	อัครเอกคมาลิน	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
4. รองศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร	กิมเรศ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
5. รองศาสตราจารย์ ดร.ชิตชนก	เหลือสินทรัพย์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
6. อาจารย์ ดร.วุฒิพล	ธาราดิเรศเรขขันธ์	กรรมการ
7. อาจารย์ ดร.วงศ์วิทย์	เสนะวงศ์	กรรมการ
8. อาจารย์ ดร.ทิมพันธ์	เจริญพงษ์	กรรมการ
9. อาจารย์ ดร.สมภพ	รอดอัมพร	กรรมการ
10. อาจารย์ ดร.ธนาธิป	สุ่มอิม	กรรมการ
11. อาจารย์ ดร.กำพล	วรดิษฐ์	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่

1. จัดทำแผนการพัฒนาหลักสูตร
2. พัฒนาหลักสูตรให้ตอบสนองกับความต้องการของสังคมในปัจจุบันและอนาคต

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๙ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๕



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์เฉลิมชัย บุญยะลีพรรณ)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สำเนาถูกต้อง



(นายจตุพร เจือจินดา)

บุคลากร

## ภาคผนวก ค

### รายงานผลการวิพากษ์หลักสูตร

การวิพากษ์หลักสูตรได้เชิญผู้ทรงคุณวุฒิ 4 ท่าน ได้แก่

1. ศาสตราจารย์ ดร.ประยูทธ อัครเอกผาลิน
2. ศาสตราจารย์ ดร.ชิตชนก เหลือสินทรัพย์
3. รองศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร กิณเรศ
4. รองศาสตราจารย์ ดร.ชูชาติ ปิณฑวิรุจน์

มีความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ และการแก้ไขหลักสูตรตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน ดังต่อไปนี้

1. ศาสตราจารย์ ดร.ประยูทธ อัครเอกผาลิน

หมวด ที่	ข้อที่	หัวข้อ	ความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ	การแก้ไข
1	12	ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และข้อ 11.2 ต่อการพัฒนา หลักสูตรและ ความเกี่ยวข้องกับ พันธกิจของ สถาบัน	- การพัฒนาหลักสูตรควร ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นที่ ต้องมีการสอนในระดับ ปริญญาโท ในสาขา วิศวกรรมไฟฟ้าที่เน้น การวิจัย อันเป็น ประโยชน์อย่างยิ่งต่อการ พัฒนาประเทศที่ยั่งยืน - แก้อรรถาธิบายจาก "หลักสูตรวิศวกรรม ศาสตร์บัณฑิต" เป็น "หลักสูตรวิศวกรรม ศาสตร์มหาบัณฑิต" ใน ทุกที่	- แก้ไขให้ชี้ถึงความจำเป็นต่อการอยู่ รอดในประชาคมอาเซียน เน้นการ วิจัย และใส่คำสำคัญ พัฒนาประเทศ ได้อย่างยั่งยืน - แก้อรรถาธิบายในทุกที่แล้ว
2	1.1	ปรัชญา	ควรเขียนให้กระชับ	ปรับข้อความให้กระชับจาก 7 บรรทัด เหลือ 4 บรรทัด



หมวด ที่	ข้อที่	หัวข้อ	ความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ	การแก้ไข
2	2	แผนพัฒนา ปรับปรุง	เนื่องจากหลักสูตรที่ นำเสนอเป็นหลักสูตร ใหม่ (ไม่ใช่หลักสูตร ปรับปรุง) จึงควรเขียน แผนพัฒนากลยุทธ์ และ ตัวบ่งชี้ ให้สอดคล้องกับ การพัฒนาหลักสูตรใหม่	ปรับแก้ข้อความในแผน ให้เป็นการ เสนอหลักสูตรใหม่ ไม่เป็นการ ปรับปรุง
3	2.3	ปัญหาของนิสิต แรกเข้า	การขาดคุณสมบัติเรื่อง เกรดที่ไม่เป็นตามเกณฑ์ เป็นเรื่องที่คณะกรรมการ บริหารหลักสูตรพิจารณา ยกเว้น ได้อยู่แล้ว จึงไม่ น่าจะเป็นปัญหา แต่ควร พิจารณาปัญหาในเรื่อง อื่น ๆ ได้แก่ ความรู้ พื้นฐานที่ไม่เท่าเทียมกัน เนื่องจากการรับนิสิตที่มี ความหลากหลายสาขา ส่วนเกณฑ์ความสามารถ ทางภาษาอังกฤษนั้น ใน หลักสูตรในข้อ 2.2 ไม่ได้ บังคับ แต่เป็นทางเลือก หากเกรดไม่ถึง 2.5 เท่านั้น อย่างไรก็ตาม ความสามารถทาง ภาษาอังกฤษมี ความสำคัญมากใน การศึกษาระดับปริญญา โท ซึ่งนิสิตส่วนมากมี	เปลี่ยนปัญหานิสิตแรกเข้าเป็นเรื่อง พื้นฐานนิสิตมาจากต่างสาขากัน และ ภาษาอังกฤษ

หมวด ที่	ข้อที่	หัวข้อ	ความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ	การแก้ไข
			จุดอ่อนด้านนี้ จึงควรมี แนวทางแก้ไขด้วย เช่นกัน	
3	2.4	กลยุทธ์ในการ ดำเนินการเพื่อ แก้ปัญหา/ข้อจำกัด ของนิสิตในข้อ 2.3	(กล่าวรวมกับความเห็น หมวดที่ 3 ข้อ 2.3)	เสนอกกลยุทธ์แก้พื้นฐานนิสิตจากต่าง สาขาที่ต่างกัน ด้วยการมอบหมายให้ นิสิตเข้าฟังวิชาบรรยายที่เกี่ยวข้อง และแก้ปัญหาภาษาอังกฤษด้วยการให้ อาจารย์ที่ปรึกษาแนะนำวิธีการพัฒนา ทักษะทางภาษาที่ต้องใช้ในการเรียน ใหนักนิสิต

หมวด ที่	ข้อที่	หัวข้อ	ความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ	การแก้ไข
3	2.5	แผนการรับนิสิต และผู้สำเร็จ การศึกษาในระยะ 5 ปี	จำนวนการรับในแต่ละปี การศึกษาน้อยเกินไป ควรพิจารณาจากจำนวน อาจารย์ประจำที่สามารถ สอนและควบคุมปริญญา นิพนธ์ แต่ไม่ควรต่ำกว่า ปีละ 10 คน	เพิ่มจำนวนรับเป็นปีละ 10 คน
3	2.6	งบประมาณตาม แผน	ไม่สอดคล้องจำนวนรับ	แก้งบประมาณให้ตรงจำนวนนิสิตที่ ระบุในแผนการรับนิสิต
3	3.1.3	รายวิชาเอกบังคับ	- ควรเพิ่มรายวิชาเลือกใน ด้านวิศวกรรม โทรคมนาคม ได้แก่ Advanced Communication Systems หรือ Wireless Communication Systems - รายวิชา วศฟ 571 ระบบสื่อสารด้วยแสง ควรจัดอยู่ในกลุ่มวิชา ด้านวิศวกรรม โทรคมนาคม - รายวิชา วศฟ 572 ควร เป็น เครือข่ายการสื่อสาร ไร้สาย (Wireless Communication Networks)	- เพิ่มวิชาเลือก Wireless Communication Systems ในด้าน วิศวกรรมโทรคมนาคม - ย้ายวิชา วศฟ 571 จากด้าน คอมพิวเตอร์ ไปด้านวิศวกรรม โทรคมนาคม - แก้ไขชื่อรายวิชา วศฟ 572
3	3.1.5	คำอธิบายรายวิชา โดยรวม	ควรใช้ format เดียว ใน ทุกรายวิชา	แก้ไข format คำอธิบายรายวิชา ภาษาอังกฤษให้ตรงกันทุกรายวิชา

หมวด ที่	ข้อที่	หัวข้อ	ความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ	การแก้ไข
4	3	แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	ควรพิจารณาปรับ Mapping วิชา วศฟ 590 ปริญญาโทให้ครบถ้วนกว่าที่ปรากฏ	เพิ่มเติม Mapping จาก 5 ความรับผิดชอบหลัก เป็น 9 ความรับผิดชอบหลัก

## 2. ศาสตราจารย์ ดร.ชิตชนก เหลือสินทรัพย์

หมวด ที่	ข้อที่	หัวข้อ	ความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ	การแก้ไข
-	-	ข้อเสนอแนะอื่น ๆ	ป.โทไม่มีปัญหาด้านวิชาเรียน อาจารย์พร้อมและมีผลงานพอที่จะคุมปริญญาโทได้	-
-	-	ข้อเสนอแนะอื่น ๆ	วิชาเลือกในแต่ละสาขาน่าจะมีให้มากกว่านี้ โดยเฉพาะชีวการแพทย์+คอมพิวเตอร์	วิชาเลือก กำลังมี 21 วิชา โทรคมนาคมมี 7 วิชา ชีวการแพทย์มี 13 วิชา และคอมพิวเตอร์มี 8 วิชา จึงเพิ่มวิชาสาขาโทรคมนาคมที่มีน้อยอยู่ เป็น 9 วิชา

หมวด ที่	ข้อที่	หัวข้อ	ความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ	การแก้ไข
-	-	ข้อเสนอแนะอื่น ๆ	อาจารย์ที่จบแค่โท น่าจะ ส่งไปเรียนป.เอกก่อน แล้วค่อยให้มาสอน หรือ มีฉะนั้นก็ควรจะมีผลงาน ตีพิมพ์ที่ชัดเจนและมาก พอ	คงรายชื่ออาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาโท เฉพาะที่มีตำแหน่งวิชาการ

### 3. รองศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร กิณเรศ

หมวด ที่	ข้อที่	หัวข้อ	ความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ	การแก้ไข
1	8	อาชีพที่สามารถ ประกอบได้หลัง สำเร็จการศึกษา	ควรเพิ่มอาจารย์ใน สถาบันการศึกษา	เพิ่มเติมอาชีพอาจารย์ใน สถาบันการศึกษา
1	11	สถานการณ์หรือ การพัฒนาทาง เศรษฐกิจ	ควรเพิ่มให้ครอบคลุม สาขาย่อย	เพิ่มเติมการกล่าวถึงสาขาย่อยทั้ง 4
3	2.5	แผนการรับนิสิต และผู้สำเร็จ การศึกษาในระยะ 5 ปี	น้อยไป ควรจะรับ 10 เพื่อ ไว้	แก้จำนวนจาก 5 คน เป็น 10 คน
3	3.1.3	รายวิชาเอกบังคับ	Optimization แคบหรือ เฉพาะไป	ลบวิชา Optimization ออกจากวิชา บังคับ
3	3.1.4	แผนการศึกษา	ขาดวิชาสัมมนาสำคัญ สำหรับการเรียนระดับ บัณฑิต	เติมวิชาสัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้า 1 และ 2 รวม 2 วิชา
3	3.2.2	อาจารย์ประจำ	Ph.D. น้อยไป	อยู่ในระหว่างรับอาจารย์ปริญญาเอก เพิ่ม และอาจารย์ตาศึกษาต่อไถ่ สำเร็จปริญญาเอก

หมวด ที่	ข้อที่	หัวข้อ	ความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ	การแก้ไข
-	-	ข้อเสนอแนะอื่น ๆ	การเรียนการสอนในระดับบัณฑิต เน้นงานวิจัยเป็นหลัก ควรมีวิชาสัมมนา 1, 2, 3 เพื่อให้นักศึกษาได้นำเสนอรายงานความก้าวหน้างานวิจัยของตนเอง ค้นคว้า สืบค้น งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	เติมวิชาสัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้า 1 และ 2 รวม 2 วิชา
-	-	ข้อเสนอแนะอื่น ๆ	อาจารย์ประจำไม่ควรซ้ำกับหลักสูตรอื่นทั้งตรี โท และเอก	คงรายชื่ออาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาโท เฉพาะที่มีตำแหน่งวิชาการ แต่ยังมีช้อยู่บ้าง

#### 4. รองศาสตราจารย์ ดร.ชูชาติ ปิณฑวิรุจน์

หมวด ที่	ข้อที่	หัวข้อ	ความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ	การแก้ไข
1	9	ชื่อ ตำแหน่ง และ คุณวุฒิการศึกษา	ควรเพิ่มจำนวนอาจารย์ให้ครบ 5 คน	(คงไว้ที่ 3 คน)
3	3.2.1	อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	ควรเพิ่มจำนวนให้ครบ 5 ตามเกณฑ์ สกอ.	เพิ่มอ.ดร.กำพล วรดิษฐ์ และอ.ดร. อัมราพร บุญประทะทอง รวมเป็น 5 ท่าน
6	3	การเตรียมการ บุคลากรใหม่และ การพัฒนาบุคลากร	วิธีการไม่ปรากฏในตัว เล่มหน้า 59	เพิ่มเติมหัวข้อการเตรียมการบุคลากรใหม่และการพัฒนาบุคลากร
7	3.1	การรับอาจารย์ใหม่	ให้ตรวจสอบคุณวุฒิของ อาจารย์ประจำหน้า 62	คงรายชื่ออาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาโท เฉพาะที่มีตำแหน่งวิชาการ

## ภาคผนวก ง

รายงานการสำรวจความเป็นไปได้ในการเปิดหลักสูตร

กรรมการร่างหลักสูตรได้ส่งแบบสำรวจความต้องการหลักสูตร ไปสู่หน่วยงานต่าง ๆ มี  
ข้อความในแบบสำรวจ ดังนี้

**แบบสำรวจความต้องการทักษะจากผู้ประกอบการต่อการเปิดหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า จากคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**

**วัตถุประสงค์** มหาบัณฑิตในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและคณิตศาสตร์ มีบทบาทสำคัญ  
ต่อตลาดแรงงานที่ต้องการบุคลากรที่มีทักษะด้านต่างๆ สูงกว่าวิศวกรในระดับปริญญาตรี เพื่อตอบสนองการแข่งขัน  
การฟื้นตัวทางเศรษฐกิจและความสำเร็จในระยะยาวของประเทศไทย รวมถึงเพื่อรองรับการเจริญเติบโตของ  
อุตสาหกรรมและการเกิดขึ้นของอุตสาหกรรมใหม่ ดังนั้น วัตถุประสงค์ของแบบสอบถามนี้ เพื่อศึกษาและค้นหา  
ข้อเสนอแนะจากสถานประกอบการในเชิงลึกที่สามารถนำไปใช้ประกอบการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อผลิตมหาบัณฑิตได้ตรงตามความต้องการและเพื่อรองรับการแข่งขันวงกว้างในอนาคต

**ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน โดยขีดเครื่องหมาย  ลงใน  ที่ตรงตามความเป็นจริง**

เพศของผู้ตอบ	สถานภาพของผู้ตอบ
<input type="checkbox"/> ชาย	<input type="checkbox"/> อายุ น้อยกว่า 20 ปี <input type="checkbox"/> อายุ 20 ปี ถึง 30 ปี <input type="checkbox"/> อายุ 31 ปี ถึง 40 ปี
<input type="checkbox"/> หญิง	<input type="checkbox"/> อายุ 41 ปี ถึง 50 ปี <input type="checkbox"/> อายุ 51 ปี ถึง 60 ปี <input type="checkbox"/> อายุมากกว่า 60 ปี
	ประสบการณ์ทำงาน.....ปี
	ระดับการศึกษา <input type="checkbox"/> ต่ำกว่าปริญญาตรี <input type="checkbox"/> ปริญญาตรี <input type="checkbox"/> ปริญญาโท <input type="checkbox"/> ปริญญาเอก
	สาขาวิชาที่จบการศึกษา <input type="checkbox"/> วิศวกรรมไฟฟ้า <input type="checkbox"/> วิศวกรรมคอมพิวเตอร์/วิศวกรรมแพทย์/อิเล็กทรอนิกส์/การ วัดคุมการควบคุม <input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ.....
	ตำแหน่งในหน่วยงานของท่าน <input type="checkbox"/> ผู้จัดการ <input type="checkbox"/> วิศวกร <input type="checkbox"/> หัวหน้าแผนก <input type="checkbox"/> อื่นๆ .....
	ประเภทกิจการ <input type="checkbox"/> รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ <input type="checkbox"/> โรงงานอุตสาหกรรม <input type="checkbox"/> บริษัทที่ปรึกษา <input type="checkbox"/> เจ้าของกิจการ <input type="checkbox"/> บริษัทเอกชน <input type="checkbox"/> อื่นๆ .....

**ตอนที่ 2 ความจำเป็นและความต้องการใช้วิศวกรระดับสูงกว่าปริญญาตรีในหน่วยงานของท่าน**

**2.1 โปรดแสดงระดับความคิดเห็นโดย เห็นด้วยมากที่สุดให้เลือก 5 ลดหลั่นไปถึงเห็นด้วยน้อยที่สุดให้เลือก 1**

2.1.1 ระดับความจำเป็นของการใช้ทักษะของวิศวกรในระดับสูงกว่าปริญญาตรี เพื่อแก้ปัญหาด้านเทคนิคที่ท่านเคย  
ประสบในหน่วยงานของท่าน (5 4 3 2 1)

2.1.2 ในปัจจุบัน ความต้องการวิศวกรระดับโท-เอกในอุตสาหกรรม มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (5 4 3 2 1)

**2.2 โปรดเลือก ใช่ หรือ ไม่ใช่**

2.2.1 ในปัจจุบัน หน่วยงานของท่านมีจำนวนวิศวกรระดับโท-เอกเพียงพอหรือไม่ (ใช่ หรือ ไม่ใช่)

**ตอนที่ 3 ความคิดเห็นต่อผู้ศึกษาในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ระดับวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตที่ภาคอุตสาหกรรม  
ต้องการ โดยขีดเครื่องหมาย  ลงใน  ที่ตรงตามความเป็นจริง**

**3.1 ทักษะที่คาดหวัง**

**3.1.1 ทักษะส่วนบุคคล**

ทักษะด้านการติดต่อสื่อสารและนำเสนองาน



- การเตรียมความพร้อมต่อเศรษฐกิจโลก
- ทักษะในการทำงานกลุ่ม
- ความสามารถในการถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ข้อมูล และประสบการณ์
- ทักษะด้าน ICT เพื่อการติดต่อสื่อสารและนำเสนองาน
- ทักษะด้านภาษาสากล
- ทักษะการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับเรื่องคุณธรรม จริยธรรม
- ความตระหนักต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม
- อื่นๆ.....

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

### 3.1.2 ทักษะทางด้านวิชาชีพ

- ทักษะด้านการวิเคราะห์และแก้ปัญหา
- ทักษะด้านการสังเคราะห์และออกแบบทางวิศวกรรม
- ทักษะด้าน ICT เพื่อวิเคราะห์และสังเคราะห์ปัญหา
- ความสามารถในการคิดค้นและพัฒนาเทคโนโลยี
- ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายและข้อกำหนด
- อื่นๆ.....

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

### 3.1.3 ทักษะทางการเรียนรู้

การปรับตัวที่รวดเร็วต่อการเปลี่ยนแปลงในบรรยากาศที่เป็นแบบนานาชาติ เช่นการทำงานในต่างประเทศการสร้างความร่วมมือที่ดีกับต่างชาติ

- ความสามารถในการเรียนรู้ทฤษฎีขั้นสูง ที่ซับซ้อน
- ความสามารถในการเชื่อมโยงปัญหาจริงกับทฤษฎี
- ความสามารถในการถ่ายทอดเทคโนโลยีไปเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการ
- ความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่ในแนวกว้าง
- อื่นๆ.....

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

### 3.1.4 ทักษะทางการบริหารจัดการ

- ทักษะด้านการบริหารจัดการและการจัดองค์กร
- ความเข้าใจต้นทุนและการตลาด
- ทักษะที่เกี่ยวกับการเงิน การลงทุน
- อื่นๆ.....

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

3.1.5 ทักษะเพิ่มเติมด้านอื่นๆ ที่ท่านคิดว่า จำเป็นต่อวิศวกรระดับโท-เอก เพื่อรองรับการแข่งขันวงกว้าง สำหรับสถานประกอบการของท่าน (ตอบได้มากกว่า 1 ทักษะ)

มีผู้ทำแบบสำรวจส่งกลับมา 16 ท่าน สรุปผล ได้ดังนี้  
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

	เพศ			รวม
	ชาย	หญิง	ไม่ระบุ	
จำนวน (คน)	14	0	1	15
ร้อยละ	93.33	0.00	6.67	100.00

	อายุ (ปี)							รวม
	น้อยกว่า 20	20-30	31-40	41-50	51-60	มากกว่า 60	ไม่ระบุ	
จำนวน (คน)	0	4	4	5	1	0	1	15
ร้อยละ	0.00	26.67	26.67	33.33	6.67	0.00	6.67	100.00

	ประสบการณ์การทำงาน (ปี)							รวม
	น้อยกว่า 1	1 - 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	มากกว่า 20	ไม่ระบุ	
จำนวน	0	3	4	0	2	1	5	15
ร้อยละ	0.00	20.00	26.67	0.00	13.33	6.67	33.33	100.00

	วุฒิระดับการศึกษา				รวม
	ต่ำกว่าปริญญาตรี	ปริญญาตรี	ปริญญาโท	ปริญญาเอก	
จำนวน	0	13	1	1	15
ร้อยละ	0.00	86.67	6.67	6.67	100.00

	สาขาที่จบ		รวม
	วิศวกรรมไฟฟ้า/โทรคมนาคม/ชีวการแพทย์/อิเล็กทรอนิกส์/วัดคุม/ควบคุม	อื่นๆระบุ	
จำนวน	13	2	15
ร้อยละ	86.67	13.33	100.00

	ตำแหน่งในหน่วยงาน				รวม
	ผู้จัดการ	วิศวกร	หัวหน้าแผนก	อื่นๆ	
จำนวน	4	7	1	3	15
ร้อยละ	26.67	46.67	6.67	20.00	100.00

	ประเภทกิจการ						รวม
	รับราชการ รัฐวิสาหกิจ	โรงงาน อุตสาหกรรม	บริษัท ที่ปรึกษา	เจ้าของ กิจการ	บริษัท เอกชน	อื่นๆ	
จำนวน	3	4	1	0	4	3	15
ร้อยละ	20.00	26.67	6.67	0.00	26.67	20.00	100.00

ตอนที่ 2 ความจำเป็นและความต้องการใช้วิศวกรระดับสูงกว่าปริญญาตรีในหน่วยงานของท่าน

2.1.1 ระดับความจำเป็นของการใช้ทักษะของวิศวกร ในระดับสูงกว่าปริญญาตรี เพื่อแก้ปัญหาด้านเทคนิค ที่ท่านเคยประสบในหน่วยงานของท่าน	จำนวนความคิดเห็น	ลำดับ
5 (เห็นด้วยมากที่สุด)	2	3
4 (เห็นด้วยมาก)	3	2
3 (เห็นด้วยปานกลาง)	4	1
2 (เห็นด้วยน้อย)	0	4
1 (เห็นด้วยน้อยที่สุด)	3	2
ไม่ระบุข้อมูล	3	2
2.1.2 ในปัจจุบัน ความต้องการวิศวกรระดับโท-เอก ในอุตสาหกรรม มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น	จำนวนความคิดเห็น	ลำดับ
5 (เห็นด้วยมากที่สุด)	2	3
4 (เห็นด้วยมาก)	5	1
3 (เห็นด้วยปานกลาง)	3	2
2 (เห็นด้วยน้อย)	2	3
1 (เห็นด้วยน้อยที่สุด)	0	4
ไม่ระบุข้อมูล	3	2
2.2 ในปัจจุบัน หน่วยงานของท่านมีจำนวนวิศวกร ระดับโท-เอกเพียงพอหรือไม่	จำนวนความคิดเห็น	ลำดับ
ใช่	7	1
ไม่ใช่	5	2
ไม่ระบุข้อมูล	3	2

ตอนที่ 3 ทักษะที่คาดหวัง

3.1.1 ทักษะส่วนบุคคล	จำนวน	อันดับ
ทักษะด้านการติดต่อสื่อสารและนำเสนองาน	11	3
การเตรียมความพร้อมต่อเศรษฐกิจโลก	5	6
ทักษะในการทำงานกลุ่ม	13	1
ความสามารถในการถ่ายทอดและแลกเปลี่ยน องค์ความรู้ ข้อมูล และประสบการณ์	11	3
ทักษะด้าน ICT เพื่อการติดต่อสื่อสารและนำเสนองาน	12	2
ทักษะด้านภาษาสากล	12	2
ทักษะการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับเรื่องคุณธรรม จริยธรรม	9	5
ความตระหนักต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม	10	4
อื่นๆ.....	1	7
<b>ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม</b> ทักษะด้านการจัดการอารมณ์ตนเอง (มี EQ สูง)		
3.1.2 ทักษะทางด้านวิชาชีพ	จำนวน	อันดับ
ทักษะด้านการวิเคราะห์และแก้ปัญหา	14	1
ทักษะด้านการสังเคราะห์และออกแบบทางวิศวกรรม	11	2
ทักษะด้าน ICT เพื่อวิเคราะห์และสังเคราะห์ปัญหา	9	3
ความสามารถในการคิดค้นและพัฒนาเทคโนโลยี	11	2
ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายและข้อกำหนด	8	4
อื่นๆ.....	1	5
<b>ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม</b> ทักษะการใช้งานเครื่องมือซอฟต์แวร์ และฮาร์ดแวร์ทางวิศวกรรม		
3.1.3 ทักษะทางการเรียนรู้	จำนวน	อันดับ
การปรับตัวที่รวดเร็วต่อการเปลี่ยนแปลงในบรรยากาศ ที่เป็นแบบนานาชาติ เช่นการทำงานในต่างประเทศ การสร้างความร่วมมือที่ดีกับต่างชาติ	7	5
ความสามารถในการเรียนรู้ทฤษฎีขั้นสูง ที่ซับซ้อน	8	4
ความสามารถในการเชื่อมโยงปัญหาจริงกับทฤษฎี	12	1
ความสามารถในการถ่ายทอดเทคโนโลยี ไปเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการ	10	2
ความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่ในแนวกว้าง	9	3
อื่นๆ.....	-	6
<b>ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม</b> -		



## ภาคผนวก จ

### ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

**ประวัติและผลงานอาจารย์ประจำหลักสูตร ระดับบัณฑิตศึกษา  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**

ชื่อ – นามสกุล นายเวกิน ปิยรัตน์  
ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์  
สังกัด ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์

เบอร์ติดต่อ

E-mail wekin@swu.ac.th

สาขาที่เชี่ยวชาญ Single Phase/Two Phase Induction Motor Drives, DC and AC Motor Drives, Power Electronics, Control System Applications

**ประวัติการศึกษา**

ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษาที่ได้รับ	สถานที่ศึกษา	ปีจบการศึกษา
ปริญญาเอก	วศ.ด.	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2553
ปริญญาโท	วศ.ม.	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2541
ปริญญาตรี	วศ.บ.	มหาวิทยาลัยเอเซียอาคเนย์	2537

**ผลงานทางวิชาการ** (ชื่อเจ้าของผลงาน ชื่อผลงาน ปีที่พิมพ์ แหล่งตีพิมพ์)

**1. บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ  
วารสารระดับนานาชาติ**

1. Wekin Piyarat and Vijit Kinnares. Performance Evaluation and Slip Regulation Control of an Asymmetrical Parameter Type Two-Phase Induction Motor Drive Using a Three-Leg Voltage Source Inverter. 2010 *IEEJ Transactions on Industry Applications*

2. K.Withephanich, W.Piyarat and C. Tarasantisuk. Controller Design for a Networked Control System with Plant Uncertainties. 2005 *Transactions on Electrical Eng., Electronics, and Communications*

## วารสารระดับชาติ

1. P. Srisawat, N. Pengpajorn, S. Kittiban, N. Jakkujun, W. Piyarat, P. Thepsathorn, V.Tarateeraseth and K. Withephanich. The Study of Testing Techniques for Positioner of Servo Track Writer. 2008 วารสารวิจัย มช.
2. อุทัย ศักโท วิทยา ทิพย์สุวรรณพร เวลิน ปิยรัตน์. เทคนิคอย่างง่ายในการตรวจสอบตัวเหนี่ยวนำลัดวงจร. 2542 วิศวกรรมลาดกระบัง
3. วันชัย ชินชูศักดิ์ วิทยา ทิพย์สุวรรณพร วิริยะกองรัตน์ เวลิน ปิยรัตน์. เครื่องเปรียบเทียบแรงดันไฟฟ้ามาตรฐานแบบมัลติเซนแนล. 2542 วิศวกรรมลาดกระบัง
4. วิทยา ทิพย์สุวรรณพร เกียรติอนันต์ สุขชู กฤษชัย วิถีพานิช เวลิน ปิยรัตน์. การสร้างตัวควบคุม PIDA สำหรับควบคุมความเร็วมอเตอร์กระแสตรงแบบแยกกระตุ้น. 2542 วารสารวิจัยและพัฒนา มจร.

## 2. การนำเสนอผลงานวิจัย conference /abstract /proceedings

1. **W. Piyarat**, P. Hothongkham and V. Kinnares. Performance Comparison of an Asymmetrical Parameter Type Two-Phase Induction Motor Supplied with Balanced and Unbalanced Phase. 2010 ECTI-CON
2. **W. Piyarat**, P. Hothongkham, C. Charumit and V. Kinnares. Simple Speed Control of an Asymmetrical Type Two-Phase Induction Motor Drive. 2010 ECTI-CON
3. V. Tipsuwanporn, K.Withephanich and **W. Piyarat** .Distributed Controller Design for Controlling a System with Plant Uncertainties Over Network. 2005 SICE
4. C. Sodaban , V. Tipsuwanporn, **W. Piyarat** and P. Thepsatorn . EMC Improvement on Delta Modulation Inverter for Three Phase Induction Motor Drives. 2005 ICMT
5. K.Withephanich , **W. Piyarat** and C.Tarasantisuk . Representation of Robustly Stabilizing Controller Structure for Distributed Control Architectures with Plant Uncertainties . 2004 IEEE
6. S.Phanphairoje K.Withephanich , **W. Piyarat** and S.Intajag . A Robust Control Structure Enhancing Nominal Model Following Scheme for Induction Servomotor Drive . 2004 SICE



1. เวคิน ปิยรัตน์ จักรพงษ์ จารุมิทร์ วิจิตร กิณเรศ . การควบคุมแรงบิดโดยตรงด้วยหลักการสเปซเวกเตอร์พัลส์วิดมอดูเลชันแบบแรงดันเฟสไม่สมดุลสำหรับการขับเคลื่อนมอเตอร์เหนี่ยวนำสองเฟสชนิดพารามิเตอร์ไม่สมมาตร . 2552 การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 32
2. Chakrapong Charumit . **Wekin Piyarat** and Vijit Kinnares . Slip Regulation Control of an Unbalanced Two-Phase Induction Motor Drive. 2552 การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 32
3. เวคิน ปิยรัตน์ ฉลอง โสดาบัน . เทคนิคการวัดกำลังไฟฟ้าเอาต์พุตด้วยหลักการคุณสมบัติจอตอล . 2552 การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 3
4. เวคิน ปิยรัตน์ ฉลอง โสดาบัน . การควบคุมความเร็วมอเตอร์เหนี่ยวนำ 3 เฟส ด้วยเทคนิคเดลต้ามอดูเลชัน . 2552 การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 3
5. ฉลอง โสดาบัน เวคิน ปิยรัตน์ . การศึกษาเพื่อลดความรุนแรงในสภาวะชั่วครู่ของการปลดสับตัวเก็บประจุในระบบจำหน่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค. 2551 การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 31
6. เวคิน ปิยรัตน์ . อินเวอร์เตอร์แหล่งจ่ายอิมพีแดนซ์สำหรับประยุกต์ใช้งานร่วมกับพลังงานทดแทน . 2551 การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 31
7. เวคิน ปิยรัตน์ ฉลอง โสดาบัน และชาญฤทธิ์ ธาราสันติสุข . การควบคุมตำแหน่งมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงด้วยการควบคุมแบบสไลด์คิงโมด . 2551 การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 31
8. เวคิน ปิยรัตน์ . สเปซเวกเตอร์พัลส์วิดมอดูเลชันสำหรับการควบคุมอินเวอร์เตอร์สามเฟสแบบทันเวลา . 2551 การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 31
9. จิระชา รัฐเลิศกานต์ ตฤณ จรรยา อภิสัน บัวทอง ทวีพล ชื้อสตัย เวคิน ปิยรัตน์ . ชุดทดลองการจำลองกระบวนการควบคุมโดย PLC . 2549 วิศวกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 4
10. ศิระ เอกสุวรรณ วรุท สกลชลชาลิต วุฒิพล ธาราธิรเศรษฐ์ กฤษชัย วิถีพานิช เวคิน ปิยรัตน์ . ชุดทดลองปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลังสำหรับศึกษาการชดเชยพลาวัตของวงจรทอนระดับแรงดัน. 2549 วิศวกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 4
11. เกริกชัย ชีระปฏิยุทธ ศิวนาท โสภา วุฒิพล ธาราธิรเศรษฐ์ กฤษชัย วิถีพานิช เวคิน ปิยรัตน์ . ชุดทดลองปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลังสำหรับศึกษาการชดเชยพลาวัตของวงจรทอนระดับแรงดัน . 2549 วิศวกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 4

12.กรกนก งามสิริธนากุล ศิริพงษ์ เพิ่มพรศรี สุรกิจ เขมานันต์ กฤษชัย วิถีพานิช วุฒิพล ธาราธิรเศรษฐ์ เวทิน ปิยรัตน์ . การออกแบบตัวควบคุมยกทนต์เพื่อควบคุมกระบวนการที่มีความไม่แน่นอนผ่านเครือข่ายท้องถิ่น. 2549 วิศวกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 4

13.จตุรงค์ ประทุมวงษ์ ฉันทเศรษฐ์ เจริญทรัพย์ วีระยุทธ กฤษชัย วิถีพานิช วุฒิพล ธาราธิรเศรษฐ์ เวทิน ปิยรัตน์ . การออกแบบและสร้างชุดติดตามจุดให้กำลังไฟฟ้าสูงสุดด้วย dSPACE . 2549 วิศวกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 4

### 3. บทความวิชาการ

.....

### 4. หนังสือ ตำรา

.....

### 5. งานวิจัย / ทุนวิจัยที่ได้รับ

#### สำนักงานวิจัยแห่งชาติ(วช)

- การควบคุมความเร็วมอเตอร์เหนี่ยวนำ 3 เฟส ด้วยเทคนิคเซลล์ตามอดูลาร์ (ได้รับอนุมัติสนับสนุนงบประมาณปี2551)

- การลดทอนสัญญาณรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้าทางสายตัวนำสำหรับการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (ได้รับอนุมัติสนับสนุนงบประมาณปี2552)

- การออกแบบและสร้างชุดติดตามจุดให้กำลังไฟฟ้าสูงสุดบนพื้นฐานการควบคุมอัลกอริทึมสำหรับการประยุกต์ใช้กับแผงเซลล์แสงอาทิตย์สมรรถนะ (ได้รับอนุมัติสนับสนุนงบประมาณปี2553)

- การศึกษาเพื่อลดความรุนแรงในสถานะชั่วขณะของการปลดสับตัวเก็บประจุในระบบจำหน่ายของการไฟฟ้า (ได้รับอนุมัติสนับสนุนงบประมาณปี2553)

#### เงินรายได้มหาวิทยาลัย(มศว)

- การปรับปรุงสัญญาณเอาต์พุตของอินเวอร์เตอร์เพื่อขับนำโพลประสิทธิภาพสูง (ได้รับอนุมัติสนับสนุนงบประมาณปี2550)

#### งานวิจัยที่อยู่ระหว่างดำเนินการ (งบประมาณ วช ปี 2553)

- การออกแบบและสร้างชุดติดตามจุดให้กำลังไฟฟ้าสูงสุดบนพื้นฐานการควบคุมอัลกอริทึมสำหรับการประยุกต์ใช้กับแผงเซลล์แสงอาทิตย์สมรรถนะ

- การศึกษาเพื่อลดความรุนแรงในสถานะชั่วขณะของการปลดสับตัวเก็บประจุในระบบจำหน่ายของการไฟฟ้า

**ประวัติและผลงานอาจารย์ประจำหลักสูตร ระดับบัณฑิตศึกษา  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**

ชื่อ – นามสกุล                      นายสมภพ รอดอัมพร  
ตำแหน่งทางวิชาการ              อาจารย์  
สังกัด                                      สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

**เบอร์ติดต่อ**

**E-mail**                                      somphop@swu.ac.th

**สาขาที่เชี่ยวชาญ**                      Cell transfection, sonoporation and electroporation, digital circuit design, embedded system and applied biomedical applications

**ประวัติการศึกษา**

ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษาที่ได้รับ	สถานที่ศึกษา	ปีที่จบการศึกษา
ปริญญาเอก	Ph.D.	University of Southampton	2553
ปริญญาโท	วศ.ม.	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2540
ปริญญาตรี	อส.บ.	มหาวิทยาลัยเอเซียอาคเนย์	2534

**ผลงานทางวิชาการ**

**1. บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ**

**งานเผยแพร่ผลงานวิชาการในระดับต่างประเทศ (International Journals):**

- Rodamporn S, Harris N.R., Beeby S.P, Boltryk R.J and Tilman Sanchez-Elsner . HeLa cell Transfection Using a Novel Sonoporation System . 2011 Transaction on Biomedical Engineering Vol. 58**
- Wiriyasuttiwong, S.Rodamporn . An Application of Fuzzy c-Means Clustering to FLC Design for Electric Ceramics Kiln. . 2004 WSEAS Transactions on Information Science and Applications. Issue 1, Vol. 1**

## National Journals

1. **Somphop Rodamporn** .Transfection of Cells in Suspension Using Sonoporation Method. SWU Engineering Journal Vol 6

## 2. การนำเสนอผลงานวิจัย conference /abstract /proceedings

### International Conferences:

1. **Rodamporn,S**. Optimal parameters of electroporation for gene and tissue . 2011 .BMEiCON
2. Theekapun Charoenpong, Theerasak Chanwimalueang, **Somphop Rodamporn** . Improvement of Human Head Detection by Using Head Region Identification Algorithm and Ellipse Fitting Technique . 2012 PSU Engineering Conference
3. **Rodamporn ,S** . Gene and Cells Transfection Using Sonoporation . 2011 BIT's 1<sup>st</sup>
4. **Rodamporn, S.**, Beeby, S., Harris, N., Brown, A., Hill, M. and Chad, J. . *Microfluidic system for cell transfection using sonoporation and ultrasonic particle manipulation*. 2007 *International Conference on Cellular & Molecular Bioengineering*
5. Steve Beeby and **Rodamporn S**, . *Biometrics and Microfluidic* . 2006 UKDF 06
6. V. Tipsuwanporn ; A. Numsomarn ; K. Witheepahnich ; W. Piyarat and **S. Rodamporn** . *Controller Design Improving Robustness Properties for Parametrically Uncertain System*. 2000 IEEE
7. W. Piyarat **S. Rodamporn** Y. Paraken V. Tipsuwanporn and V. Kongratana . New Design Technique For Fast Response SPIM . 1999 International Conference on Mechatronic Technology

### National Conferences:

1. **Rodamporn, S**, N.R. Harris, S.P Beeby and Tilman Sanchez-Elsner . *Transfection HeLa cells and pEGFP-N1 using Sonoporation method* . 2554 การประชุมวิชาการศรีนครินทรวิโรฒวิชาการ ครั้งที่ 5
2. W. Wiriyasuttiwong, S. Rerksuppaphol, W. Narkbuakeaw and **S. Rodamporn** .*Medical Expert System for Acute Abdominal Pain*. 2010 ThaiBME
3. **Rodamporn, S.**, Beeby, S., Harris, N., Brown, A. and Chad, J. .Design and Construction of a Programmable Electroporation system for Biological Applications. 2007 *Thai Biomedical Engineering*

4. W.Piyarat, P. Thepsatorn, **S. Rodamporn**, V. Tipsuwanporn and A. Jaroen .*New Adjustable Frequency Technique for SPIM Speed Control with Energy Saving*. 2000 EECON-23

**3. บทความวิชาการ**

.....

**4. หนังสือ ตำรา**

.....

**6. งานวิจัย / ทุนวิจัยที่ได้รับ**

The Prototype of Thai English Machine Translation (Head of project)

**ประวัติและผลงานอาจารย์ประจำหลักสูตร ระดับบัณฑิตศึกษา  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**

ชื่อ – นามสกุล                      นายทิมพันธุ์ เจริญพงษ์  
ตำแหน่งทางวิชาการ              ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
สังกัด                                      สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

**เบอร์ติดต่อ**

**E-mail**                                      theekapun@swu.ac.th  
**สาขาที่เชี่ยวชาญ**                      Image Processing, Facial Expression Recognition

**ประวัติการศึกษา**

ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษาที่ได้รับ	สถานที่ศึกษา	ปีจบการศึกษา
ปริญญาเอก	D.Eng.	University of Fukui	2552
ปริญญาโท	วศ.ม.	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2548
ปริญญาตรี	วศ.บ.	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2542

**ผลงานทางวิชาการ**

**1. บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ**

1. Th. Charoenpong, T. Shogo and H. Hase . 3D Face Reconstruction by a Partial Face Image . 2008 The Journal of the Institute of Image Electronics Engineers of Japan
2. Th. Charoenpong, T. Shogo and H. Hase . Facial Expression Recognition from 2.5D Partial Face Data by Using Face Plane . 2010 ECTI

## 2. การนำเสนอผลงานวิจัย conference /abstract /proceedings

1. **Ch. Theekapun**, Pr. Yuttachon, Th. Phatchariya, S. Wongsit, and Th. Watchareewan . An Experimental Setup for Measuring Distance and Duration of Rat Behavior. 2012 BMEiCON
2. **Ch. Theekapun**, Th. Srisupang, Ch. Theerasak and M. Visan, Accuracy Improvement of Pupil Extraction by Using Shape Estimation Algorithm. 2012 SISA
3. **Ch. Theekapun**, Th. Srisupang, Ch. Theerasak and M. Visan, . **Pupil** Extraction System for Nystagmus Diagnosis by Using K-Mean Clustering and Mahalanobis Distance Technique. 2012 KST
4. **Ch. Theekapun**, Ch. Theerasak and R. Somphop , Improvement of Human Head Detection by Using Head Region Identification Algorithm and Ellipse Fitting Technique. 2012 International PSU Engineering Conference
5. **Ch. Theekapun** . Human Head Detection by Using Partial Head Contour . 2011 KST
6. **Ch. Theekapun** . A Survey of Face Occlusion Detection for Visual Surveillance System . 2010 KST
7. **Ch. Theekapun**, S. Ajaree and N. Chaiwat . Adaptive Background Modeling from an Image Sequence by Using K-Means Clustering . 2010 ECTI-CON
8. **Th. Charoenpong** and S. Wongwit . Facial Expression Recognition from Non-Frontal-View Face Data: A Brief Tutorial Overview. 2009 BMEICON
9. **Th. Charoenpong**, T. Suchada, S. Ajaree, T. Shogo and H. Hase . Facial Expression Recognition by Using Crossing Point Distribution . 2009 ECTI-CON
10. **Ch. Theekapun**, S. Wongwit, T. Shogo and H. Hase . Facial Expression Recognition from Partial Face Data by Using SVM . 2008 ISBME
11. **Th. Charoenpong**, T. Shogo and H. Hase . Facial Expression Recognition from a Partial Face Image by Using Displacement Vector . 2008 ECTI-CON
12. **Th. Charoenpong**, T. Shogo and H. Hase . Facial Expression Recognition from a Side View Face by Using Face Plane. 2007 IEEE ICWAPR
13. **Th. Charoenpong**, H. Hase and T. Shogo . A Novel Approach of 3D Face Reconstruction Using Ellipse Fitting. 2007 MVA
14. **Th. Charoenpong**, H. Hiroyoshi and T. Shogo . Robust Nose Localization by Using Fitting of Ellipse . 2006 IEEE TENCON

15. **Th. Charoenpong**, P. Kumhom, and K. Chamnongthai . *Three-Dimensional Coordinate Measurement on Mango Surface by Using Laser Projection Light* . 2005 ECTI-CON 2005

16. **Th. Charoenpong**, M. Krairiksh, P. Kamhom, and K. Chamnongthai . *Volume Measurement of Mango by Using 2D Ellipse Model* . 2004 IEEE ICIT04

**3. บทความวิชาการ**

.....

**4. หนังสือ ตำรา**

.....

**7. งานวิจัย / ทุนวิจัยที่ได้รับ**

งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว : ชื่อผลงานวิจัย

1. Adaptive Background Reconstruction from Video Surveillance System

งานวิจัยที่กำลังทำ:

1. หัวหน้าโครงการ เรื่อง Human Classification from Real-Time Video

สนับสนุน โดย กองทุนส่งเสริมและพัฒนากการวิจัย ประจำปี 2552



**ประวัติและผลงานอาจารย์ประจำหลักสูตร ระดับบัณฑิตศึกษา  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**

ชื่อ – นามสกุล                      นายกำพล วรดิษฐ์  
ตำแหน่งทางวิชาการ              อาจารย์  
สังกัด                                    สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์

**เบอร์ติดต่อ**

**E-mail**                                kapol@swu.ac.th  
**สาขาที่เชี่ยวชาญ**                Wireless Communications

**ประวัติการศึกษา**

ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษาที่ได้รับ	สถานที่ศึกษา	ปีจบการศึกษา
ปริญญาเอก	วศ.ด.	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2553
ปริญญาตรี	วศ.บ.	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2545

**ผลงานทางวิชาการ**

**1. บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ**

1. T. Q. S. Quek, **K. Woradit**, H. Shin, and Z. Lei . *Uplink Coordinated Multi-Point ARQ in MIMO Cellular Systems* . 2011 IEICE Trans. Communications, vol. E94-B
2. C. Herzet, **K. Woradit**, H. Wymeersch, and L. Vandendorpe, *Code-aided Maximum-likelihood Ambiguity Resolution Through Free Energy Minimization* . 2010 IEEE Trans. Signal Processing, vol. 58
3. **K. Woradit**, T. Q. S. Quek, W. Suwansantisuk, H. Wymeersch, L. Wuttisittikulkij, and M. Z. Win, *Outage Behavior of Selective Relaying Schemes* . 2009 IEEE Trans. Wireless Commun., vol. 8
4. **K. Woradit**, M. Guyot, P. Vanichchanunt, P. Saengudomlert, and L. Wuttisittikulkij. *Multicast Routing and Wavelength Assignment with Shared Protection in*

- Multi-fiber WDM Mesh Networks: Optimal and Heuristic Solutions*. 2009 IEICE Trans. Commun., vol. E92–B
5. **K. Woradit**, S. Siwamogsatham, and L. Wuttisittikulkiij. *On the Designs of High-rate Full-diversity Space-frequency Codes*. 2007 ECTI Trans. Elect. Eng., Electron. and Commun., vol. 5
  6. P. Vanichchanunt, **K. Woradit**, S. Nakpeerayuth, L. Wuttisittikulkiij, and L. Hanzo. *Noise Correlation-aided Iterative Decoding for Magnetic Recording Channels*. 2007 ECTI Trans. Elect. Eng., Electron. and Commun., vol. 5

## 2. การนำเสนอผลงานวิจัย conference /abstract /proceedings

1. T. Fongcham, P. Patarapisedwong, P. Sakdapattanalert, W. Rasami, D. Euasamanmitri, **K. Woradit**, and T. Chanwimaluang . Design and Implementation of Digital WHR Meter.2011 *Biomed. Eng. Conf.*
2. **K. Woradit** . On Capacity Bound of Opportunistic Cooperative Diversity . 2010 *IEEE*
3. C. Chaipanwiriyaorn, N.Wattanamongkhol, **K.Woradit**, P. Vanichchanunt, R. Annur,W. Srichavengsup, and L.Wuttisittikulkiij . Media Access Control Protocols Utilizing Collision Information . 2010 *Workshop on Inform. Commun. Technol.*
4. **K. Woradit**, T. Q. S. Quek, and Z. Lei . Cooperative Multicell ARQ in MIMO Cellular Systems . 2010 *IEEE*
5. **K. Woradit**, T. Q. S. Quek, and Z. Lei . Cooperative Multicell ARQ - Packet Error Rate and Throughput Analysis . 2010 *IEEE*
6. **K. Woradit**, N. Wattanamongkhol, P. Sangwongngam, and L. Wuttisittikulkiij, .An Alternative State Diagram of HDB3. 2009 *Conf. on Circuits/Syst. Computers and Commun.*
7. **K. Woradit**, T. Q. S. Quek, W. Suwansantisuk, H. Wymeersch, L. Wuttisittikulkiij, and M. Z. Win, . Outage Behavior of Cooperative Diversity with Relay Selection . 2008 *IEEE*
8. **K. Woradit**, L. Wuttisittikulkiij, and S. Siwamogsatham, . Bandwidth Efficient Full-diversity SF-MTCM . 2007 *IEEE*
9. A. Pittayasatean, **K. Woradit**, L. Wuttisittikulkiij, and S. Siwamogsatham . Adaptive Power Allocation for Limited Feedback Multiantenna Transmissions . 2007 *IEEE*
10. **K. Woradit**, S. Siwamogsatham, and L. Wuttisittikulkiij . Improved Rate-one Full-diversity Space-frequency Block Code Designs . 2006 *IEEE*

11. **K. Woradit**, L. Wuttisittikulij, and S. Siwamogsatham . A Design of Space-frequency Trellis Codes with High Rate and Full Diversity .2006 *IEEE*
12. P. Vanichchanunt, **K. Woradit**, S. Nakperayut, L. Hanzo, and L. Wuttisittikulij . Noise Correlation-aided Iterative Decoding for Magnetic Recording Channels .2006 *IEEE Int.*
13. A. Pittiyasatean, **K. Woradit**, S. Siwamogsatham, and L. Wuttisittikulij . Adaptive Power Allocation for Multiantenna Transmissions using Eigenbeamforming . 2006 *IEEE Int. Conf.*
14. **K. Woradit**, S. Siwamogsatham, and L. Wuttisittikulij . On the Design of Space-frequency Codes from Super-orthogonal Space-time Trellis Codes via Mapping . 2005 *IEEE TENCON*

**ประวัติและผลงานอาจารย์ประจำหลักสูตร ระดับบัณฑิตศึกษา  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**

ชื่อ – นามสกุล                      นางสาวอัมราพร บุญประทะทอง  
ตำแหน่งทางวิชาการ              อาจารย์  
สังกัด                                      สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

เบอร์ติดต่อ                              02-649-5000 ต่อ 22013  
E-mail                                      amaraporn@g.swu.ac.th  
สาขาที่เชี่ยวชาญ                      วิศวกรรมชีวกลศาสตร์

**ประวัติการศึกษา**

ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษาที่ได้รับ	สถานที่ศึกษา	ปีจบการศึกษา
ปริญญาเอก	Ph.D	University of Manchester	2556
ปริญญาโท	วศ.ม.	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2547
ปริญญาตรี	วศ.บ.	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2543

**ผลงานทางวิชาการ**

1. **Amaraporn Boonpratong**, Lei Ren. The Human Ankle-foot Complex as a Multi-Configurable Mechanism during the Stance Phase of Walking. 2010 Journal of Bionic Engineering, Vol.7
2. **Boonpratong A**, Malisuwan S, Degenaar P and Veerakleaw T. A Minimum Jerk Design of Active Artificial Foot. 2008 .Proceedings of 2008 IEEE/ASME International Conference on Mechatronic and Embedded Systems and Applications.
3. **Amaraporn Boonpratong**, Lei Ren . The Non-Linear Nature of Virtual Human Leg Property during Level Walking. 2011 XXIIrd Congress of International Society of Biomechanics, Belgium, 2011.

4. **Amaraporn Boonpratong**, Lei Ren . The Non-Linear Mechanical Property of Human Leg during Level Walking. 2011 6th North West Biomechanics Research Day
5. **Amaraporn Boonpratong**, Lei Ren . Couple Kinematic Chain in the Human Head-Spine-Pelvis Complex. 2010 6th World Congress on Biomechanics
6. Zhi-hui Qian, Lei Ren, Lu-quan Ren, **Amaraporn Boonpratong**. A Three-Dimensional Finite Element Musculoskeletal Model of the Human Foot Complex.2010 6th World Congress on Biomechanics
7. Lei Ren, **Amaraporn Boonpratong** and Ruth E Mayagoitia. Biomechanical Modelling of Human Movements: Effects of Joint Constraints and Model Complexity. 2009 XXII Congress of International Society of Biomechanics
8. Zhi-hui Qian, Lei Ren, Lu-quan Ren, **Amaraporn Boonpratong**. Dynamic Finite Element Analysis of Human Foot Complex. 2009 XXII Congress of International Society of Biomechanics