



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ภาควิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
ภาควิชาวิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่องมือวัด
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อ สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษา ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	3
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	3
12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	4
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	5
 หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	 6
1. ปรัชญา ความสำคัญ วัตถุประสงค์ของหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้	6
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	8
 หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	 9
1. ระบบการจัดการศึกษา	9
2. การดำเนินการหลักสูตร	9
2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน	9
2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	9
2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	9
2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3	10
2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี	10
2.6 งบประมาณตามแผน	11
2.7 ระบบการศึกษา	12
2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย	12

	หน้า
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	12
3.1 หลักสูตร	12
3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	12
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	12
3.1.3 รายวิชา	12
3.1.4 แผนการศึกษา	19
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา	25
3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์	25
3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร	25
3.2.2 อาจารย์ประจำ	32
3.2.3 อาจารย์พิเศษ	32
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)	32
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำงานวิจัย	32
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	35
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	35
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	36
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	42
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	46
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	46
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	46
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	46
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	47
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	47
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	47

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	48
1. การกำกับมาตรฐาน	48
2. บัณฑิต	48
3. นักศึกษา	48
4. อาจารย์	49
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	49
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ (Facilities and Infrastructure)	49
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	50
 หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	 51
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	51
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	51
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	51
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	51
 เอกสารแนบ	
ภาคผนวก ก. คำอธิบายรายวิชา	52
ภาคผนวก ข. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาที่เปลี่ยนแปลงไประหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง	85
ภาคผนวก ค. ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร	95
ภาคผนวก ง. ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO) กับ KMUTT Student QF และผลการเรียนรู้ 5 ด้านของ TQF	155
ภาคผนวก จ. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร	163

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
คณะ/ภาควิชา คณะวิศวกรรมศาสตร์
ภาควิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
ภาควิชาวิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่องมือวัด

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

1.1 ระบুরหัส : 2556001

1.2 ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทย) : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ

(ภาษาอังกฤษ) : Doctor of Engineering Program in Electrical and Information Engineering Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

2.1 ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ)
(ภาษาอังกฤษ) : Doctor of Engineering (Electrical and Information Engineering Technology)

2.2 ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วศ.ด. (เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ)
(ภาษาอังกฤษ) : D.Eng. (Electrical and Information Engineering Technology)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต

แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท รายวิชา 12 หน่วยกิต วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี รายวิชา 24 หน่วยกิต วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรปริญญาเอก

5.2 ภาษาที่ใช้

จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษ โดยใช้เอกสารและตำราเรียนเป็นภาษาอังกฤษ และหนังสือวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและ/หรือนักศึกษาต่างชาติ โดยนักศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาเอกจะต้องมีผลคะแนนการทดสอบภาษาอังกฤษ เพื่อกำหนดการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษในหลักสูตร โดยนักศึกษามีทางเลือกในการใช้คะแนนสอบภาษาอังกฤษ ดังนี้

5.3.1 ใช้ผลคะแนนการสอบภาษาอังกฤษ Placement Test ตอนต้นภาคการศึกษา

5.3.2 ใช้ผลการสอบ TETET (Test of English for Thai Technician and Engineering)
ของคณะศิลปศาสตร์

5.3.3 ใช้คะแนนสอบ TOEFL หรือ IELTS

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยอาจมีการเปลี่ยนแปลงเกณฑ์หรือการทดสอบภาษาอังกฤษเพื่อให้ทันสมัยและเหมาะสม ซึ่งนักศึกษาต้องปฏิบัติตามระเบียบที่มีการเปลี่ยนแปลง

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง ⇨ กำหนดเปิดสอน เดือนมกราคม พ.ศ. 2561

ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยสภาวิชาการ ในการประชุม ครั้งที่ 13/2560

เมื่อวันที่ 9 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2560

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 219

เมื่อวันที่ 1 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2560

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐาน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในปี พ.ศ. 2561

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

(1) วิศวกรไฟฟ้า วิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรสื่อสาร วิศวกรระบบควบคุม และวิศวกรสารสนเทศ

ที่มีความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมเชิงฮาร์ดแวร์และ/หรือซอฟต์แวร์ และงานวิจัยต้นแบบระดับสูง

(2) นักวิจัยสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมสื่อสาร วิศวกรรมระบบควบคุม และ วิศวกรรมสารสนเทศ ที่มีความสามารถในการคิดค้นนวัตกรรมเชิงฮาร์ดแวร์และ/หรือซอฟต์แวร์ และงานวิจัยต้นแบบระดับสูง

(3) อาจารย์และนักวิชาการด้านวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมสื่อสาร วิศวกรรมระบบควบคุม และวิศวกรรมสารสนเทศ

9. ชื่อ สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา,ประเทศที่ สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)
1. ศ. ดร.โกสินทร์ จันทน์ไทย	D.E.E. (Electrical Engineering) M.E.E. (Electrical Engineering) B.E.E. (Electronic Engineering)	Keio University , Japan (1991) Nippon Institute of Technology, Japan (1987) The University of Electro- communication, Japan (1985)
2. ผศ. ดร.มงคล กงศ์ศิริชัย	Ph.D. (Electrical and Computer Engineering) M.S. (Electrical and Computer Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	The Ohio State University, U.S.A. (2003) The Ohio State University, U.S.A. (1999) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2538)
3. ดร.ยุทธพงษ์ จิรรัชชีโสภาคกุล	Ph.D. (Electrical Engineering) M.Eng. (Electrical Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	Texas A&M University, U.S.A. (2009) Texas A&M University , U.S.A. (2004) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2543)

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ภาควิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม และภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ในขณะที่เทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วในโลกปัจจุบัน ประเทศไทยกำลังเร่งพัฒนาในหลายด้าน เช่น ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านความเป็นอยู่ของประชาชน เป็นต้น เพื่อให้ทัดเทียมกับนานาชาติ ในการพัฒนาประเทศดังกล่าวประชาชนจำเป็นต้องมีความรู้ด้านเทคโนโลยีอย่างเพียงพอ การยกระดับให้ประชาชนมีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีจำเป็นต้องมีระบบการศึกษาและกระบวนการฝึกอบรมให้ประชาชนได้มีการเรียนรู้ตลอดเวลา ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีนักวิชาการและนักวิจัยซึ่งหน้าที่ในการค้นคว้าความรู้ขั้นสูงด้านเทคโนโลยีเพื่อให้สามารถนำมาใช้ในชีวิตประจำวันได้ นอกจากนี้ยังต้องมีการค้นหาคำตอบและความรู้ และเทคนิคใหม่ ๆ ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม และสามารถประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาของสังคมได้ ทั้งนี้ นักวิชาการและนักวิจัยสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมสื่อสาร วิศวกรรมระบบควบคุม และวิศวกรรมสารสนเทศ ในระดับปริญญาเอกในประเทศไทยยังขาดแคลนอยู่มาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งสถาบันอุดมศึกษาเกิดใหม่จำนวนมากยังขาดแคลนบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีคุณวุฒิ และศักยภาพในการวิจัยขั้นสูงจำนวนมาก

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ประเทศไทยที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจอย่างรุนแรง เช่นการเพิ่มค่าแรง และการขึ้นราคาสินค้า ประกอบกับการแข่งขันจากภาคการผลิตที่มาจากภายนอกประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการเปิดการค้าเสรีของภูมิภาคอาเซียน ทำให้ภาคการผลิตของประเทศต้องปรับตัวจากภาคการผลิตที่เน้นการใช้แรงงาน มาเป็นภาคการผลิตที่ใช้นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีขั้นสูง ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมสื่อสาร วิศวกรรมระบบควบคุม และวิศวกรรมสารสนเทศ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ สำหรับการสร้างศักยภาพการแข่งขันในตลาดสินค้า การปรับตัวของภาคการผลิตของประเทศครั้งนี้ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องอาศัยการวิจัยขั้นสูงและนักวิจัยที่มีศักยภาพ

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ทุก ๆ 5 ปีการศึกษา จะมีการประเมินเนื้อหา วิธีการเรียนการสอน และการวัดผลของหลักสูตรร่วมกัน ระหว่างนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาแล้วและไปทำงานในหน่วยงานต่าง ๆ กับนักศึกษาปัจจุบัน และคณาจารย์ของภาควิชา รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญจากภาคอุตสาหกรรมหรือสถาบันอื่น ๆ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อเด่น ข้อจำกัด โอกาส และความเสี่ยง ของสาขาวิชานี้ รวมถึงปัจจัยสำคัญและความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรบัณฑิตเพื่อตอบสนองโลกอนาคต และการวิเคราะห์หลักสูตรปัจจุบันและสิ่งที่ต้องการให้พัฒนา เพื่อใช้ในการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น ทั้งในด้านคุณภาพและประสิทธิภาพของหลักสูตร เพื่อสร้างกำลังคนที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมสื่อสาร วิศวกรรมระบบควบคุม และวิศวกรรมสารสนเทศ ให้สามารถคิดค้นองค์ความรู้ขั้นสูงด้านเทคโนโลยี เพื่อนำมาใช้ในชีวิตประจำวันและแก้ปัญหาของสังคมได้ และให้สามารถแข่งขันกับนานาชาติได้

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงไปของสังคมและวัฒนธรรมโดยการสอดแทรกความรู้ไปพร้อม ๆ กับจริยธรรมตามเจตนารมณ์ของมหาวิทยาลัย ที่ต้องการผลิตบัณฑิตที่เก่งและดี มีความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตามวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย ดังนี้

มุ่งมั่น	เป็นมหาวิทยาลัยที่ใฝ่เรียนรู้
มุ่งสู่	ความเป็นเลิศในเทคโนโลยีและการวิจัย
มุ่งสร้าง	ปณิธานในการสร้างบัณฑิตที่เก่งและดี
มุ่งสร้าง	ชื่อเสียงและเกียรติภูมิให้เป็นที่ภูมิใจของประชาคม
มุ่งก้าว	ไปสู่การเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำในระดับโลก

โดยหลักสูตรมีพันธกิจร่วมกับมหาวิทยาลัยดังนี้

พัฒนาความสามารถในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองสู่ความเป็นเลิศด้านวิชาการอย่างมีจรรยาบรรณ
พัฒนาระบบการศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
พัฒนาผลงานวิจัยและคิดค้นองค์ความรู้เพื่อตอบสนองต่อสังคมไทย

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

มีรายวิชาเลือกที่เปิดสอนร่วมกับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 และหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 ซึ่งเป็นความร่วมมือกันของภาควิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า และภาควิชาวิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่องมือวัด สำหรับนักศึกษาที่มีคะแนนภาษาอังกฤษในการสอบคัดเลือกของมหาวิทยาลัยไม่ถึงเกณฑ์ตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หรือเกณฑ์ที่คณะกรรมการประจำหลักสูตรกำหนด จะต้องเรียนเพิ่มเติมในวิชา LNG 550 วิชาปรับปรุงภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (Remedial English Course for Post Graduate Students) และ/หรือ LNG 600 วิชาภาษาอังกฤษระหว่างการเรียนในหลักสูตรสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (In-sessional English Course for Post Graduate Students)

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาบังคับ (วิชาภาษาอังกฤษ)

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

จัดการเรียนการสอนโดยคณาจารย์จากสายวิชาภาษา คณะศิลปศาสตร์

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ มีปรัชญาในการสร้างดุษฎีบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในการทำวิจัยขั้นสูงเชิงปฏิบัติการ เพื่อการคิดค้นองค์ความรู้ใหม่และนวัตกรรม ซึ่งเป็นคำตอบสำหรับโจทย์วิจัยจากปัญหาจริงของภาคอุตสาหกรรมและ/หรือผู้ประกอบการในประเทศไทย โดยดุษฎีบัณฑิตต้องสามารถนำเสนอแนวความคิดในการคิดค้น ออกแบบ และวิเคราะห์ เพื่อสร้างนวัตกรรมของวิธีการแก้ไขปัญหา และสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศในการพัฒนางานวิจัยต้นแบบขึ้นมาได้จริงทั้งในเชิงฮาร์ดแวร์และ/หรือซอฟต์แวร์ นอกจากนี้ดุษฎีบัณฑิตต้องสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตลอดเวลา ติดตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และทำงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรมในระดับนานาชาติได้

1.2 ความสำคัญ

ปัจจุบันนี้ประเทศมหาอำนาจทางเศรษฐกิจของโลกต่างให้ความสำคัญกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ปัญญาและนวัตกรรม เพื่อนำไปสู่การสร้างสินค้าต้นแบบและการผลิตสินค้าจำนวนมากที่มีมูลค่าสูง โดยมุ่งเน้นไปในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนามนุษย์และสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านพลังงาน สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิต เนื่องจากการใช้พลังงานไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในขณะที่เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้ากำลังจะหมดไปในอนาคต รวมทั้งปัญหามลพิษจากการผลิตพลังงานไฟฟ้าและภาคอุตสาหกรรมส่งผลกระทบต่อสภาวะโลกร้อน ดังนั้น ทิศทางการพัฒนาประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก จึงมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านพลังงานหมุนเวียน พลังงานสะอาด และโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ นอกจากนี้การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านการดูแลสุขภาพ ด้านเกษตรกรรม ด้านอาหาร และด้านโลจิสติกส์ ยังมีส่วนสำคัญในการเพิ่มคุณภาพชีวิตของมนุษย์และสังคมด้วย ประเทศไทยจึงได้ตั้งกลยุทธ์ในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในด้านต่าง ๆ เหล่านี้ เช่น การเป็นครัวโลก การเป็นศูนย์กลางการดูแลสุขภาพของโลก การเป็นศูนย์กลางการผลิตรถยนต์ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ การเป็นศูนย์กลางการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และการสื่อสาร การพัฒนาด้านพลังงานสะอาดและพลังงานทางเลือก เป็นต้น เพื่อให้ภาคการผลิตของประเทศเปลี่ยนจากการเน้นการใช้แรงงานมาเป็นการใช้นวัตกรรมการพัฒนาในด้านต่าง ๆ เหล่านี้ประเทศไทยจำเป็นต้องมีการสร้างงานวิจัยในเชิงนวัตกรรม จากศาสตร์หลายสาขาวิชาร่วมกัน เพื่อแก้ปัญหาจริงจากภาคอุตสาหกรรม และสร้างงานวิจัยต้นแบบสำหรับการผลิตสินค้าจำนวนมาก โดยอาศัยมีนักวิจัยที่มีความรู้ ความสามารถ และทักษะเชิงปฏิบัติในระดับสูง ในการคิดค้น ออกแบบ วิเคราะห์ และสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการพัฒนางานวิจัยต้นแบบขึ้นมาได้จริงทั้งในเชิงฮาร์ดแวร์และ/หรือซอฟต์แวร์ ดังนั้น บุคลากรด้านการศึกษานักวิจัย และนักวิชาชีพของประเทศไทย จึงมีความจำเป็นที่จะต้องได้รับการพัฒนาด้านการวิจัยขั้นสูงในด้านต่าง ๆ ดังกล่าว โดยเฉพาะบุคลากรในสถาบันการศึกษาภาคเอกชนและสถาบันการศึกษาในท้องถิ่นทั่วประเทศ เช่น มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐบาลหรือมหาวิทยาลัยเอกชนต่าง ๆ มหาวิทยาลัยราชภัฏ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล เป็นต้น และถือเป็นหน้าที่สำคัญประการหนึ่งของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีด้วย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 เป็นหลักสูตรระดับปริญญาเอกที่มีความเป็นพหุวิทยาการ (Multidisciplinary) ซึ่งมุ่งเน้นการนำหลักการและเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมระบบควบคุม และวิศวกรรมสื่อสาร มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการจัดการวิเคราะห์ ประมวลผล และสื่อสารข้อมูลสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาจากโจทย์วิจัยจริง โดยเปิดโอกาสให้บุคลากรด้านการศึกษานักวิจัย และนักวิชาชีพของประเทศไทยได้นำโจทย์วิจัยในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องมาเป็นหัวข้อวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก เพื่อสร้างงานวิจัยใหม่ สิ่งประดิษฐ์ สิทธิบัตร และนวัตกรรม อันจะเป็นการเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันด้านเทคโนโลยีให้กับประเทศไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ เป็นหลักสูตรต่อยอดมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ โดยจะเป็นเครื่องมือในการเพิ่มพูนทักษะ ความรู้ ความเข้าใจอันลึกซึ้ง และความสามารถในการทำวิจัยขั้นสูงให้กับบุคลากรด้านการศึกษานักวิจัย และนักวิชาชีพของประเทศไทย เพื่อตอบสนองต่อความต้องการและความจำเป็นในการพัฒนาภาคการผลิตของประเทศไทยต่อไปในอนาคต

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิต นักวิชาการ นักวิจัย และวิศวกร ที่มีความรู้ ความสามารถ ทักษะ และผลงานวิจัยด้านวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมสื่อสาร วิศวกรรมระบบควบคุม และวิศวกรรมสารสนเทศ ให้เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ และนำไปสู่นวัตกรรมเชิงฮาร์ดแวร์และ/หรือซอฟต์แวร์ และงานวิจัยต้นแบบระดับสูง
2. เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตที่สามารถคิดค้นองค์ความรู้ใหม่ด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศที่ตอบโจทย์วิจัยและทำงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรมได้อย่างมืออาชีพ
3. เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตที่สามารถเผยแพร่ความรู้ ในแขนงวิชาที่ตนมีความเชี่ยวชาญ ให้แก่บุคคลในวิชาชีพ หรือบุคคลอื่น ได้อย่างชัดเจนและถูกต้อง ให้เข้ากับแนวทางปฏิบัติในอันที่จะแก้ปัญหาได้ด้วยหลักวิชาการ

1.4 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLO และ Sub PLO)

PLO 1 สามารถดำเนินการวิจัย เพื่อแก้ปัญหาวิจัยหรือตอบโจทย์จากภาคเอกชน ภาครัฐ ภาคสังคม และภาคอุตสาหกรรม ที่ใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ

PLO 1A สามารถวิเคราะห์ประเด็นปัญหาและตั้งปัญหาวิจัยที่ตอบโจทย์จากภาคเอกชน ภาครัฐ ภาคสังคม และภาคอุตสาหกรรม โดยการใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ

PLO 1B สามารถออกแบบแนวคิดและระเบียบวิธีที่นำไปสู่วิธีการแก้ปัญหาวิจัยดังกล่าว โดยการใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าหรือสารสนเทศ

PLO 1C สามารถคิดค้นองค์ความรู้หรือเทคโนโลยี ทั้งด้านฮาร์ดแวร์และ/หรือ ซอฟต์แวร์ เพื่อสร้างนวัตกรรมหรือแก้ปัญหาวิจัยดังกล่าว โดยการใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าหรือสารสนเทศ

PLO 2 สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมืออาชีพและมีจรรยาบรรณในการทำงาน

PLO 2A สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้

PLO 2B มีความรับผิดชอบในการทำงานทั้งต่อตนเอง สังคม และประเทศชาติ

PLO 3 สามารถค้นคว้าหาข้อมูล สารสนเทศ ความรู้ และทักษะที่จำเป็นสำหรับการทำงานได้ด้วยตนเอง

PLO 3A สามารถเลือกใช้และเข้าถึงแหล่งข้อมูล สารสนเทศ ความรู้ และทักษะได้

PLO 3B สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและก้าวทันเทคโนโลยีและองค์ความรู้ที่เปลี่ยนแปลง

PLO 4 สามารถสื่อสารผ่านการเขียนและการพูด ทั้งกับผู้ที่มีหรือไม่มีพื้นฐานทางด้านเทคนิค

PLO 4A สามารถสื่อสารกับผู้อื่นผ่านการเขียนและการพูด

PLO 4B สามารถเลือกใช้และจัดทำสื่อในการสื่อสารกับผู้อื่น

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ปรับปรุงหลักสูตรทุก ๆ 5 ปี	สัมภาษณ์หรือจัดสัมมนาเพื่อรับฟังความคิดเห็นและสำรวจผลการทำงานของนักศึกษาเก่าจากหน่วยงาน หรือบุคลากรในภาคการผลิต นักศึกษาปัจจุบัน คณาจารย์ในหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ เพื่อนำมาประเมินหลักสูตรในภาพรวม	รายงานการให้สำรวจข้อคิดเห็นต่าง ๆ รายงานการประชุมปรับปรุงเปลี่ยนแปลง ผลการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ และผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการจัดการศึกษาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรเป็นระบบทวิภาค

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

1.4 การทำวิทยานิพนธ์

นักศึกษาทำวิทยานิพนธ์ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา นักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ซึ่งเป็นโจทย์วิจัยจากภาคการผลิต จะต้องทำสหกิจร่วมกับภาคการผลิตนั้น

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน - เวลาราชการปกติ

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

วิศวกรรมสื่อสาร วิศวกรรมระบบควบคุม หรือวิศวกรรมสารสนเทศ หรือเทียบเท่า

2.2.2 หรือเป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโทในสาขาวิชาใกล้เคียง โดยมีประสบการณ์การทำงานด้าน

วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมสื่อสาร วิศวกรรมระบบควบคุม หรือวิศวกรรมสารสนเทศ

2.2.3 หรือเป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมสื่อสาร วิศวกรรมระบบควบคุม หรือวิศวกรรมสารสนเทศ โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.50 หรือถ้าคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง 3.50 ต้องมีผลงานวิจัยและพัฒนาด้านวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมสื่อสาร วิศวกรรมระบบควบคุม หรือวิศวกรรมสารสนเทศ ซึ่งคณะกรรมการประจำหลักสูตรพิจารณาแล้วเห็นสมควรให้รับเข้าศึกษาได้

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาที่จะสมัครเข้าเรียนในหลักสูตร จำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์ที่เหมาะสมต่อการเรียนและการทำวิจัยในสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ ดังนั้นนักศึกษาแรกเข้าอาจมีปัญหาดังต่อไปนี้

2.3.1 นักศึกษาไม่มีความรู้พื้นฐานที่เพียงพอในสาขาวิชาด้านวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

วิศวกรรมสื่อสาร วิศวกรรมระบบควบคุม หรือวิศวกรรมสารสนเทศ หรือเทียบเท่า

2.3.2 นักศึกษาไม่มีพื้นฐานและประสบการณ์ที่เพียงพอด้านการทำวิจัยในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

2.3.3 นักศึกษาไม่มีทัศนคติต่อการเรียน การทำวิจัย หรือการทำงานร่วมกับผู้อื่น ที่ดีเพียงพอ

2.3.4 นักศึกษาไม่มีความรู้และทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน เขียน ที่ดีเพียงพอ

2.3.5 นักศึกษาไม่มีความเข้าใจในโจทย์วิจัยจากภาคอุตสาหกรรม

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- 2.4.1 คัดเลือกนักศึกษาจากคุณสมบัติทางการศึกษาของผู้สมัครในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
- 2.4.2 นักศึกษาต้องผ่านการสอบสัมภาษณ์และ/หรือสอบข้อเขียน และคณะกรรมการประจำหลักสูตรพิจารณาแล้วเห็นสมควรให้รับเข้าศึกษาได้
- 2.4.3 นักศึกษาต้องมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และนำเสนอแผนการทำวิจัยและ/หรือผลงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้อง และคณะกรรมการประจำหลักสูตรพิจารณาแล้วเห็นสมควรให้รับเข้าศึกษาได้
- 2.4.3 มีคะแนนภาษาอังกฤษในการสอบคัดเลือกของมหาวิทยาลัยในเกณฑ์ที่เหมาะสม หรือเงื่อนไขอื่น ๆ ซึ่งคณะกรรมการประจำหลักสูตรพิจารณาแล้วเห็นสมควรให้รับเข้าศึกษา
- 2.4.4 นักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาจะมีสภาพเป็นนักศึกษาทดลองศึกษา โดยต้องเรียนรายวิชาบังคับและวิชาเลือกตามแผนการศึกษา และผ่านการสอบวัดคุณภาพ (Qualifying Examination) ที่หลักสูตรจัดขึ้นภายในปีการศึกษาแรก เมื่อสอบผ่านจะได้รับการปรับสภาพเป็นนักศึกษาปกติ และมีสิทธิ์สอบการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ (Proposal Examination) และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ (Dissertation Defense) ตามลำดับ
- 2.4.5 นักศึกษาทำสหกิจร่วมกับภาคการผลิต
- 2.4.6 มีคุณสมบัติอื่นเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และตามดุลยพินิจคณะกรรมการประจำหลักสูตร

หมายเหตุ

นักศึกษาที่มีคะแนนภาษาอังกฤษในการสอบคัดเลือกของมหาวิทยาลัยไม่ถึงเกณฑ์ตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หรือเกณฑ์ที่คณะกรรมการประจำหลักสูตรกำหนด จะต้องเรียนเพิ่มเติมในวิชา LNG 550 วิชาปรับปรุงภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และ/หรือ LNG 600 วิชาภาษาอังกฤษระหว่างการเรียนในหลักสูตรสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา		จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
		2560	2561	2562	2563	2564
นักศึกษาที่จบปริญญาโท	นักศึกษาเข้าใหม่	14	14	14	14	14
	นักศึกษาปี 2	-	14	14	14	14
	นักศึกษาปี 3	-	-	14	14	14
	จำนวนจบ	-	-	-	14	14
นักศึกษาที่จบปริญญาตรี	นักศึกษาเข้าใหม่	1	1	1	1	1
	นักศึกษาปี 2	-	1	1	1	1
	นักศึกษาปี 3	-	-	1	1	1
	นักศึกษาปี 4	-	-	-	1	1
	นักศึกษาปี 5	-	-	-	-	1
	จำนวนจบ	-	-	-	-	1

2.6 งบประมาณตามแผน

อัตราค่าเล่าเรียน	ภาคการศึกษา	ปีการศึกษา
1. ค่าบำรุงการศึกษา	15,000 บาท	30,000 บาท
2. ค่าลงทะเบียน (3,000 บาท/หน่วยกิต)		
ปริญญาโทต่อปริญญาเอกตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต	24,000 บาท	48,000 บาท
ปริญญาตรีต่อปริญญาเอกตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต	21,600 บาท	43,200 บาท
ค่าใช้จ่ายตลอดหลักสูตรของนักศึกษาโดยประมาณ		
ปริญญาโทต่อปริญญาเอกตลอดหลักสูตร 3 ปี	234,000 บาท/คน	
ปริญญาตรีต่อปริญญาเอกตลอดหลักสูตร 5 ปี	366,000 บาท/คน	

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

ระยะเฝ้าตรวจรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ค่าบำรุงการศึกษา	1,080,000	1,170,000	1,380,000	1,380,000	1,410,000
ค่าลงทะเบียน	1,708,800	1,848,000	2,188,800	2,188,800	2,232,000
เงินอุดหนุนวิจัยภายนอก	3,600,000	3,900,000	4,600,000	4,600,000	4,700,000
รวมรายรับ	6,388,800	6,918,000	8,168,800	8,168,800	8,342,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	4,324,244	4,583,699	4,858,721	5,150,244	5,459,259
เงินเดือน	3,431,940	3,637,856	3,856,128	4,087,495	4,332,745
สวัสดิการ 26 %	892,304	945,843	1,002,593	1,062,749	1,126,514
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	461,606	538,506	609,206	607,506	617,606
2.1 ค่าตอบแทน	92,400	91,600	117,500	115,800	119,500
2.2 ค่าใช้สอย	39,000	97,500	97,500	97,500	97,500
2.3 เงินอุดหนุน	72,000	78,000	92,000	92,000	94,000
2.4 ค่าวัสดุ	86,400	93,600	110,400	110,400	112,800
2.5 ค่าสาธารณูปโภค	72,000	78,000	92,000	92,000	94,000
2.6 รายจ่ายอื่น	99,806	99,806	99,806	99,806	99,806
3. รายจ่ายให้มหาวิทยาลัย	1,080,000	1,170,000	1,380,000	1,380,000	1,410,000
4. บริหารจัดการคณะ	371,616	402,360	475,216	475,216	485,240
รวมทั้งสิ้น	6,237,467	6,694,565	7,323,143	7,612,966	7,972,105
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	173,263	171,656	159,199	165,499	169,619

หมายเหตุ ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาเฉลี่ย 167,847 บาทต่อปี

ทั้งนี้ อัตราค่าเล่าเรียนให้ขึ้นอยู่กับประกาศของมหาวิทยาลัย ในแต่ละปีการศึกษา

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท	48	หน่วยกิต
แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท	48	หน่วยกิต
แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี	72	หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท

ก. วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
----------------	----	----------

หมายเหตุ นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาในหมวดวิชาบังคับ โดยไม่นับเป็นหน่วยกิต

แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท

ก. หมวดวิชาบังคับ	9	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเลือก	3	หน่วยกิต
ค. วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี

ก. หมวดวิชาบังคับ	9	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเลือก	15	หน่วยกิต
ค. วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

ความหมายของรหัสวิชา

วิชาในหลักสูตรนี้มีโครงสร้างรหัสวิชาประกอบด้วยตัวอักษรและตัวเลขสามหลักดังนี้

รหัสย่อ EIE $x_1 x_2 x_3$ และ EEE $x_1 x_2 x_3$

รหัสตัวอักษร มีความหมายดังต่อไปนี้

EIE หมายถึง วิชาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ

EEE หมายถึง วิชาด้านวิศวกรรมไฟฟ้า

รหัสตัวเลข มีความหมายดังต่อไปนี้

รหัสตัวเลขหลักร้อย (x_1) สำหรับรหัสตัวอักษร EIE และ EEE หมายถึง ระดับของวิชา

เลข 1-4 หมายถึง กลุ่มวิชาระดับปริญญาตรี

เลข 5 หมายถึง กลุ่มวิชาระดับบัณฑิตศึกษาแต่นักศึกษาระดับปริญญาตรีสามารถเลือกเรียนได้

เลข 6 หมายถึง กลุ่มวิชาระดับบัณฑิตศึกษา

เลข 7 หมายถึง กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์

รหัสตัวเลขหลักสิบ (x_2) สำหรับรหัสตัวอักษร EIE หมายถึง วิชาในแต่ละกลุ่มวิชา

- เลข 0 หมายถึง กลุ่มวิชาบังคับ
- เลข 1 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านอิเล็กทรอนิกส์และระบบสมองกลฝังตัว
- เลข 2 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านการประมวลผลสัญญาณและสารสนเทศ
- เลข 3 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านการสื่อสารและโครงข่าย
- เลข 4 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านระบบและการควบคุม
- เลข 5 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านการประยุกต์ใช้งานในอุตสาหกรรม
- เลข 6 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านเทคโนโลยีการสื่อสารมัลติมีเดีย
- เลข 7 หมายถึง กลุ่มวิชาเลือกเสรีอื่น ๆ ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ
- เลข 8 ไม่มี
- เลข 9 ไม่มี

รหัสตัวเลขหลักสิบ (x_2) สำหรับรหัสตัวอักษร EEE หมายถึง วิชาในแต่ละกลุ่มวิชา

- เลข 0 ไม่มี
- เลข 1 ไม่มี
- เลข 2 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านเครื่องกลไฟฟ้าและการขับเคลื่อน
- เลข 3 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านระบบไฟฟ้ากำลัง
- เลข 4 ไม่มี
- เลข 5 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านไฟฟ้าแรงสูง
- เลข 6 ไม่มี
- เลข 7 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
- เลข 8 ไม่มี
- เลข 9 หมายถึง กลุ่มวิชาเลือกเสรีอื่น ๆ ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า

รหัสตัวเลขหน่วย (x_3) หมายถึง ลำดับที่ของวิชาในกลุ่มต่าง ๆ

ชื่อรายวิชา

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

ก. หมวดวิชาบังคับ

9 หน่วยกิต

EIE	680	ระเบียบวิธีวิจัยและการเขียนรายงานวิจัยเชิงเทคนิค (Research Methodology and Technical Research Writing)	3 (2-1-9)
EIE	608	การเป็นผู้ประกอบการและนวัตกรรมในเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ (Entrepreneurship and Innovation in Electrical and Information Engineering Technology)	3 (3-0-9)
EIE	609	การอนุมานและสารสนเทศ (Inference and Information)	3 (3-0-9)

ข. หมวดวิชาเลือก

3 และ 15 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนข้ามกลุ่มวิชาต่าง ๆ ได้ ดังนี้
กลุ่มวิชาด้านอิเล็กทรอนิกส์และระบบสมองกลฝังตัว
(Electronics and Embedded System)

EIE	610	ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และโฟโตนิกส์ (Electronic and Photonic Devices)	3 (3-0-9)
EIE	611	การออกแบบและวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Circuits Design and Analysis)	3 (3-0-9)
EIE	612	การสังเคราะห์และออกแบบวงจร (Circuit Synthesis and Design)	3 (3-0-9)
EIE	613	วงจรโซลิตสเตท-ไมโครเวฟ (Microwave-Solid-State Circuits)	3 (3-0-9)
EIE	614	เทคโนโลยีสารกึ่งตัวนำ (Semiconductor Technology)	3 (3-0-9)
EIE	615	การออกแบบวงจรรวม (Integrated Circuit Design)	3 (3-0-9)
EIE	616	ระเบียบวิธีการออกแบบระบบบนชิป (System-On-Chip Design Methodologies)	3 (3-0-9)
EIE	617	การออกแบบและสร้างระบบประมวลผลสัญญาณดิจิทัลบนชิปวีแอลเอสไอ (Design and Implementation of Digital Signal Processing Systems on VLSI Chips)	3 (3-0-9)
EIE	618	การออกแบบระบบฝังตัว (Embedded System Design)	3 (3-0-9)

กลุ่มวิชาด้านการประมวลผลสัญญาณและสารสนเทศ

(Signal and Information Processing)

EIE	620	ทฤษฎีสารสนเทศและเทคนิคการเข้ารหัส (Information Theory and Coding Techniques)	3 (3-0-9)
EIE	621	การประมวลผลภาพและคอมพิวเตอร์วิชัน (Image Processing and Computer Vision)	3 (3-0-9)
EIE	622	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing)	3 (3-0-9)
EIE	623	การประมวลผลภาพทางการแพทย์ (Biomedical Image Processing)	3 (3-0-9)

กลุ่มวิชาด้านการสื่อสารและโครงข่าย (Communications and Networks)

EIE	630	การสื่อสารด้วยใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Communication)	3 (3-0-9)
EIE	631	วิศวกรรมสายอากาศ (Antenna Engineering)	3 (3-0-9)
EIE	632	ระบบสื่อสารดิจิทัลขั้นสูง (Advanced Digital Communication Systems)	3 (3-0-9)
EIE	633	โครงข่ายสื่อสาร (Communication Networks)	3 (3-0-9)
EIE	634	ระบบสื่อสารส่วนบุคคลแบบไร้สาย (Wireless Personal Communication Systems)	3 (3-0-9)
EIE	635	ทฤษฎีการตรวจจับ (Detection Theory)	3 (3-0-9)
EIE	636	การสื่อสารเคลื่อนที่แบบแถบความถี่กว้าง (Mobile Broadband Communication)	3 (3-0-9)
EIE	637	วิศวกรรมทางแสง (Optical Engineering)	3 (3-0-9)

กลุ่มวิชาด้านระบบและการควบคุม (Systems and Control)

EIE	640	ระบบควบคุมขั้นสูง (Advanced Control Systems)	3 (3-0-9)
EIE	641	ระบบควบคุมที่เหมาะสมที่สุดและระบบปรับตัวเองได้ (Optimal Control and Self-tuning Systems)	3 (3-0-9)
EIE	642	ระบบควบคุมไม่เชิงเส้นและระบบควบคุมแบบชาญฉลาด (Nonlinear Control and Intelligent Control Systems)	3 (3-0-9)
EIE	643	ระบบควบคุมแบบดิจิทัล (Digital Control Systems)	3 (3-0-9)

EIE	644	การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ (System Analysis and Design)	3 (3-0-9)
-----	-----	--	-----------

กลุ่มวิชาการประยุกต์ใช้งานในอุตสาหกรรม (Industrial Applications)

EIE	650	อุปกรณ์การวัดทางอุตสาหกรรม (Industrial Instrumentation)	3 (3-0-9)
EIE	651	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในอุตสาหกรรม (Computer Applications in Industries)	3 (3-0-9)
EIE	652	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial Robots)	3 (3-0-9)
EIE	653	เทคโนโลยีฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ (Hard Disk Drive Technology)	3 (3-0-9)
EIE	654	วิศวกรรมออดิโอ (Audio Engineering)	3 (3-0-9)
EIE	655	หลักการถ่ายภาพเรโซแนนซ์แม่เหล็ก (Principles of Magnetic Resonance Imaging)	3 (3-0-9)
EIE	656	กระบวนการผลิตสำหรับระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Manufacturing Processes for Electrical and Electronics Systems)	3 (3-0-9)
EIE	657	การเป็นผู้ประกอบการในอุตสาหกรรม (Entrepreneurship in Industry)	3 (3-0-9)

กลุ่มวิชาด้านเทคโนโลยีการสื่อสารมัลติมีเดีย

(Multimedia Communications Technology)

EIE	660	ระบบมัลติมีเดียเบื้องต้น (Introduction to Multimedia Systems)	3 (3-0-9)
EIE	661	ทฤษฎีข้อมูลสื่อสารโครงข่าย (Network Information Theory)	3 (3-0-9)
EIE	662	การติดต่อสื่อสารมัลติมีเดียผ่านทางอินเทอร์เน็ต (Multimedia Communication over the Internet)	3 (3-0-9)
EIE	663	การบีบอัดภาพและวิดีโอ (Image and Video Compression)	3 (3-0-9)

กลุ่มวิชาอื่น ๆ ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ

EIE	600	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ (Advanced Mathematics for Electrical and Information Engineering)	3 (3-0-9)
EIE	601	ทฤษฎีระบบและแบบจำลอง (System Theory and Modeling)	3 (3-0-9)

EIE 602	ทฤษฎีความน่าจะเป็นและกระบวนการสโตแคสติก (Probability Theory and Stochastic Processes)	3 (3-0-9)
EIE 604	การออกแบบและวิเคราะห์อัลกอริทึม (Design and Analysis of Algorithms)	3 (3-0-9)
EIE 670	การศึกษาภายใต้การควบคุมดูแล (Supervised Study)	3 (0-6-9)
EIE 672-679	หัวข้อพิเศษ 1-8 (Special Topic I - VIII)	3 (3-0-9)

กลุ่มวิชาด้านเครื่องกลไฟฟ้าและการขับเคลื่อน (Electrical Machines and Drives)

EEE 621	การออกแบบเครื่องกลไฟฟ้า 1 (Electrical Machines Design I)	3 (3-0-9)
EEE 622	การออกแบบเครื่องกลไฟฟ้า 2 (Electrical Machines Design II)	3 (3-0-9)
EEE 624	การควบคุมสมัยใหม่ของขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ (Modern Control of AC Drives)	3 (3-0-9)

กลุ่มวิชาด้านระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System)

EEE 630	คุณภาพกำลังไฟฟ้า (Power Quality)	3 (3-0-9)
EEE 632	การเกิดทรานเซียนต์ทางไฟฟ้าในระบบไฟฟ้ากำลัง (Electrical Transient in Power Systems)	3 (3-0-9)
EEE 635	เสถียรภาพระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Stability)	3 (3-0-9)
EEE 637	การควบคุมทางอิเล็กทรอนิกส์กำลังในระบบไฟฟ้ากำลัง (Power Electronic Control in Power Systems)	3 (3-0-9)
EEE 639	ระบบผลิตกำลังไฟฟ้ากำลังแบบกระจาย (Distributed Generation)	3 (3-0-9)

กลุ่มวิชาด้านไฟฟ้าแรงสูง (High Voltage)

EEE 650	ฉนวนเหลวทางไฟฟ้า (Electrical Insulating Liquid)	3 (3-0-9)
EEE 651	การเปลี่ยนสภาพฉนวนทางไฟฟ้าของแก๊ส (Electrical Breakdown of Gases)	3 (3-0-9)

กลุ่มวิชาด้านอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics)

EEE 670	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังและการประยุกต์ใช้งาน (Power Electronics Devices and Its Applications)	3 (3-0-9)
EEE 671	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังและความเข้ากันได้ทางสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Power Electronic Circuit Design with Electromagnetic Compatibility)	3 (3-0-9)
EEE 674	การวิเคราะห์แบบจำลองและเทคนิคการจำลองผลสำหรับระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Modeling Analysis and Simulation Technique for Power Electronic System)	3 (3-0-9)

กลุ่มวิชาอื่น ๆ ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า

EEE 690-693	หัวข้อพิเศษ 1-4 (Special Topic I - IV)	3 (3-0-9)
EEE 694	พื้นฐานการสอนในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Teaching Internship)	3 (1-4-9)

ค. วิทยานิพนธ์

36 และ 48 หน่วยกิต

แบบ 1.1	ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท	
EIE 703	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	48 หน่วยกิต
แบบ 2.1	ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท	
EIE 704	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	36 หน่วยกิต
แบบ 2.2	ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี	
EIE 705	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	48 หน่วยกิต

ง. วิชาภาษาอังกฤษ

ไม่นับหน่วยกิต

LNG 550	วิชาปรับปรุงภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา (Remedial English Course for Post Graduate Students)	2 (1-2-6) (S/U)
LNG 600	วิชาภาษาอังกฤษระหว่างการเรียนในหลักสูตรสำหรับนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา (In-sessional English Course for Post Graduate Students)	3 (2-2-9) (S/U)

หมายเหตุ นักศึกษาต้องเรียนวิชา LNG 550 และ/หรือ LNG 600 หรือได้รับการยกเว้น
ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับระดับคะแนนการทดสอบภาษาอังกฤษ และเงื่อนไขตามที่คณะกรรมการกำหนด

3.1.4 แผนการศึกษา

แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาในหมวดวิชาบังคับ โดยไม่นับเป็นหน่วยกิต

EIE 680 ระเบียบวิธีวิจัยและการเขียนรายงานวิจัยเชิงเทคนิค 3 (2-1-9) (S/U)
(Research Methodology and Technical Research Writing)

EIE 608 การเป็นผู้ประกอบการและนวัตกรรมในเทคโนโลยีวิศวกรรม 3 (3-0-9) (S/U)
ไฟฟ้าและสารสนเทศ
(Entrepreneurship and Innovation in Electrical and
Information Engineering Technology)

EIE 703 วิทยานิพนธ์ 6 (0-12-24)
(Dissertation)

นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาในหมวดวิชาภาษาอังกฤษ 1 รายวิชา ตามระเบียบ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ไม่นับหน่วยกิต

LNG 550 วิชาปรับปรุงภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษา 2 (1-2-6) (S/U)
ระดับบัณฑิตศึกษา
(Remedial English Course for Post Graduate Students)

หรือ LNG 600 วิชาภาษาอังกฤษระหว่างการเรียนในหลักสูตรสำหรับ
นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา 3 (2-2-9) (S/U)
(Insessional English Course for Post Graduate Students)

รวม 6 (5-14-42)

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 61

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาในหมวดวิชาบังคับ โดยไม่นับเป็นหน่วยกิต

EIE 609 การอนุมานและสารสนเทศ 3 (3-0-9) (S/U)
(Inference and Information)

EIE 703 วิทยานิพนธ์ 9 (0-18-36)
(Dissertation)

นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาในหมวดวิชาภาษาอังกฤษ 1 รายวิชา ตามระเบียบ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ไม่นับหน่วยกิต

LNG 550 วิชาปรับปรุงภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษา 2 (1-2-6) (S/U)
ระดับบัณฑิตศึกษา
(Remedial English Course for Post Graduate Students)

หรือ LNG 600 วิชาภาษาอังกฤษระหว่างการเรียนในหลักสูตรสำหรับ
นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา 3 (2-2-9) (S/U)
(Insessional English Course for Post Graduate Students)

รวม 9 (3-18-45)

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 66

หมายเหตุ นักศึกษาต้องสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

<u>ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1</u>	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EIE 703 วิทยานิพนธ์	9 (0-18-36)
(Dissertation)	
	รวม <u>9 (0-18-36)</u>
	ชั่วโมง/สัปดาห์ = 54
หมายเหตุ นักศึกษาที่ทำสหกิจร่วมกับภาคการผลิตเทียบเท่าวิทยานิพนธ์ 6 หน่วยกิต	
และนักศึกษาตรวจสอบการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ (Proposal Examination)	
<u>ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2</u>	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EIE 703 วิทยานิพนธ์	9 (0-18-36)
(Dissertation)	
	รวม <u>9 (0-18-36)</u>
	ชั่วโมง/สัปดาห์ = 54
<u>ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1</u>	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EIE 703 วิทยานิพนธ์	9 (0-18-36)
(Dissertation)	
	รวม <u>9 (0-18-36)</u>
	ชั่วโมง/สัปดาห์ = 54
<u>ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2</u>	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EIE 703 วิทยานิพนธ์	6 (0-12-24)
(Dissertation)	
	รวม <u>6 (0-12-24)</u>
	ชั่วโมง/สัปดาห์ = 36

แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

EIE 680 ระเบียบวิธีวิจัยและการเขียนรายงานวิจัยเชิงเทคนิค 3 (2-1-9)

(Research Methodology and Technical Research Writing)

EIE 608 การเป็นผู้ประกอบการและนวัตกรรมในเทคโนโลยีวิศวกรรม 3 (3-0-9)

ไฟฟ้าและสารสนเทศ

(Entrepreneurship and Innovation in Electrical and

Information Engineering Technology)

นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาในหมวดวิชาภาษาอังกฤษ 1 รายวิชา ตามระเบียบ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ไม่นับหน่วยกิต

LNG 550 วิชาปรับปรุงภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษา 2 (1-2-6) (S/U)

ระดับบัณฑิตศึกษา

(Remedial English Course for Post Graduate Students)

หรือ LNG 600 วิชาภาษาอังกฤษระหว่างการเรียนในหลักสูตรสำหรับ

นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

3 (2-2-9) (S/U)

(Insessional English Course for Post Graduate Students)

รวม 6 (5-2-18)

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 25

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

EIE 609 การอนุมานและสารสนเทศ 3 (3-0-9)

(Inference and Information)

EIE xxx วิชาเลือก 1 3 (3-0-9)

(Electives I)

EIE 704 วิทยานิพนธ์ 3 (0-6-12)

(Dissertation)

นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาในหมวดวิชาภาษาอังกฤษ 1 รายวิชา ตามระเบียบ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ไม่นับหน่วยกิต

LNG 550 วิชาปรับปรุงภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษา 2 (1-2-6) (S/U)

ระดับบัณฑิตศึกษา

(Remedial English Course for Post Graduate Students)

หรือ LNG 600 วิชาภาษาอังกฤษระหว่างการเรียนในหลักสูตรสำหรับ

นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

3 (2-2-9) (S/U)

(Insessional English Course for Post Graduate Students)

รวม 9 (6-6-30)

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 42

หมายเหตุ นักศึกษาต้องสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
 EIE 704 วิทยานิพนธ์ 9 (0-18-36)
 (Dissertation)

รวม 9 (0-18-36)

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 54

หมายเหตุ นักศึกษาที่ทำสหกิจร่วมกับภาคการผลิตเทียบเท่าวิทยานิพนธ์ 6 หน่วยกิต
 และนักศึกษาตรวจสอบการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ (Proposal Examination)

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
 EIE 704 วิทยานิพนธ์ 9 (0-18-36)
 (Dissertation)

รวม 9 (0-18-36)

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 54

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
 EIE 704 วิทยานิพนธ์ 9 (0-18-36)
 (Dissertation)

รวม 9 (0-18-36)

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 54

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
 EIE 704 วิทยานิพนธ์ 6 (0-12-24)
 (Dissertation)

รวม 6 (0-12-24)

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 36

แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

EIE	680	ระเบียบวิธีวิจัยและการเขียนรายงานวิจัยเชิงเทคนิค (Research Methodology and Technical Research Writing)	3 (2-1-9)
EIE	608	การเป็นผู้ประกอบการและนวัตกรรมในเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ (Entrepreneurship and Innovation in Electrical and Information Engineering Technology)	3 (3-0-9)
EIE	xxx	วิชาเลือก 1 (Electives I)	3 (3-0-9)

นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาในหมวดวิชาภาษาอังกฤษ 1 รายวิชา ตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ไม่นับหน่วยกิต

LNG	550	วิชาปรับปรุงภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา (Remedial English Course for Post Graduate Students)	2 (1-2-6) (S/U)
หรือ LNG	600	วิชาภาษาอังกฤษระหว่างการเรียนในหลักสูตรสำหรับ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (Insessional English Course for Post Graduate Students)	3 (2-2-9) (S/U)

รวม 9 (8-2-27)

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 37

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

EIE	609	การอนุมานและสารสนเทศ (Inference and Information)	3 (3-0-9)
EIE	xxx	วิชาเลือก 2 (Electives II)	3 (3-0-9)
EIE	xxx	วิชาเลือก 3 (Electives III)	3 (3-0-9)

นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาในหมวดวิชาภาษาอังกฤษ 1 รายวิชา ตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ไม่นับหน่วยกิต

LNG	550	วิชาปรับปรุงภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา (Remedial English Course for Post Graduate Students)	2 (1-2-6) (S/U)
หรือ LNG	600	วิชาภาษาอังกฤษระหว่างการเรียนในหลักสูตรสำหรับ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (Insessional English Course for Post Graduate Students)	3 (2-2-9) (S/U)

รวม 9 (9-0-27)

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 36

<u>ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1</u>		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EIE xxx	วิชาเลือก 4 (Electives IV)	3 (3-0-9)
EIE xxx	วิชาเลือก 5 (Electives V)	3 (3-0-9)
รวม		<u>6 (6-0-18)</u>
ชั่วโมง/สัปดาห์ =		24

<u>ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2</u>		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EIE 705	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	3 (0-6-12)
รวม		<u>3 (0-6-12)</u>
ชั่วโมง/สัปดาห์ =		18

หมายเหตุ นักศึกษาต้องสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

<u>ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1</u>		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EIE 705	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	6 (0-12-24)
รวม		<u>6 (0-12-24)</u>
ชั่วโมง/สัปดาห์ =		36

หมายเหตุ นักศึกษาที่ทำสหกิจร่วมกับภาคการผลิตเทียบเท่าวิทยานิพนธ์ 6 หน่วยกิต
และนักศึกษาควสอบการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ (Proposal Examination)

<u>ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2</u>		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EIE 705	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	6 (0-12-24)
รวม		<u>6 (0-12-24)</u>
ชั่วโมง/สัปดาห์ =		36

<u>ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1</u>		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EIE 705	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	9 (0-18-36)
รวม		<u>9 (0-18-36)</u>
ชั่วโมง/สัปดาห์ =		54

<u>ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2</u>		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EIE 705	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	9 (0-18-36)
รวม		<u>9 (0-18-36)</u>
ชั่วโมง/สัปดาห์ =		54

ชั้นปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1

EIE 705 วิทยานิพนธ์
(Dissertation)

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

9 (0-18-36)

รวม 9 (0-18-36)

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 54

ชั้นปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2

EIE 705 วิทยานิพนธ์
(Dissertation)

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

6 (0-12-24)

รวม 6 (0-12-24)

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 36

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา (ภาคผนวก ก.)

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา, สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จ การศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2559	2560	2561	2562	2563
1	ศ. ดร.โกสินทร์ จ่านไทย	D.E.E. (Electrical Engineering), Keio University , Japan (1991) M.E.E. (Electrical Engineering), Nippon Institute of Technology, Japan (1987) B.E.E. (Electronic Engineering), The University of Electro-communication, Japan (1985)	10	10	10	10	10
2	รศ. ดร.ราชวดี ศิลาพันธ์	Ph.D. (Electrical and Computer Engineering), University of Wisconsin-Madison, U.S.A. (2004) M.S. (Electrical Engineering), University of Wisconsin-Madison, U.S.A. (1998) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2539)	15	15	15	15	15
3	รศ. ดร.เรืองรอง สุลีสิทธิ์	Ph.D. (Electrical Engineering), University of Pittsburgh, U.S.A. (2001) M.S. (Electrical Engineering), University of Pittsburgh, U.S.A. (1996)	15	15	15	15	15

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา, สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จ การศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2559	2560	2561	2562	2563
		วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย (2537)					
4	รศ. ดร.วุฒิชัย อัครวิชัยโชติ	Ph.D. (Electrical Engineering), University of Auckland, New Zealand (2004) M.S. (Electrical Engineering), The Pennsylvania State University, U.S.A. (1997) บธ.ม. (การบริหารธุรกิจ), จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2552) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ, ประเทศไทย (2537)	24	24	24	24	24
5	รศ. ดร.วุฒิพงษ์ คำวิสัยศักดิ์	Ph.D. (Electrical Engineering), University of Southern California, U.S.A (2004) M.S. (Electrical Engineering), University of Southern California, U.S.A. (1999) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2538)	21	21	21	21	21
6	รศ. ดร.เบญจมาศ พนมรัตน์รักษ์	Ph.D. (Electrical Engineering), Columbia University, U.S.A. (2006) M.S. (Electrical Engineering), Columbia University, U.S.A. (2002) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยมหิดล, ประเทศไทย (2542)	18	18	18	18	18
7	รศ. ดร.พจน์ ตั้งงามจิตต์	Ph.D. (Electrical and Computer Engineering), Carnegie Mellon University, U.S.A. (2003) M.S. (Electrical Computer and Systems Engineering), Rensselaer Polytechnic Institute, U.S.A. (1999) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2538)	17	17	17	17	17

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา, สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จ การศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2559	2560	2561	2562	2563
8	ผศ. ดร.กมล จิรเสรีอมรกุล	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2549) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2544) วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และ โทรคมนาคม), สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2540)	30	30	30	30	30
9	ผศ. ดร.จิรศิลป์ จยวารณ	Ph.D. (Electrical Engineering), Florida Atlantic University, U.S.A. (2002) M.S. (Electrical and Computer Engineering), Florida Atlantic University, U.S.A. (1997) วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์), สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, ประเทศไทย (2534)	9	9	9	9	9
10	ผศ. ดร.ธอริน อีร์เดชวานิชกุล	Ph.D. (Electrical and Computer Engineering), University of Wisconsin- Madison, U.S.A. (2008) M.S. (Electrical and Computer Engineering), University of Wisconsin- Madison, U.S.A. (2000) B.S. (Electrical Engineering and Materials Sciences Engineering), University of California at Berkeley U.S.A. (1998)	15	15	15	15	15
11	ผศ. ดร.พินิจ กำหอม	Ph.D. (Electrical and Computer Engineering), Drexel University, U.S.A. (2001) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2531)	30	30	30	30	30
12	ผศ. ดร.วีรพล จิรจรีต	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2550) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2544)	21	21	21	21	21

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา, สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จ การศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2559	2560	2561	2562	2563
		วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และ โทรคมนาคม), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2542)					
13	ผศ. ดร.สุวัฒน์ ภัทรมาลัย	Ph.D. (Electrical Engineering), Florida Atlantic University, U.S.A. (2007) M.Eng. (Electrical Engineering), Florida Atlantic University, U.S.A. (1996) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2533)	21	21	21	21	21
14	ผศ. ดร.มงคล กงศ์หิรัญ	Ph.D. (Electrical and Computer Engineering), The Ohio State University, U.S.A. (2003) M.S. (Electrical and Computer Engineering), The Ohio State University, U.S.A. (1999) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2538)	24	24	24	24	24
15	ผศ. ดร.ศุภกิตติ์ โชติโก	Ph.D. (Electrical and Electronics Engineering), University of Manchester, United Kingdom (2004) M.Sc. (Electrical and Electronics Engineering), University of Manchester, United Kingdom (2000) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2540)	24	24	24	24	24
16	ผศ. ดร.สาคร โพธิ์งาม	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2554) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2546) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2544)	24	24	24	24	24
17	ผศ. ดร.สุเมธ เนติสัตตานนท์	Ph.D. (Electrical Engineering), Osaka University, Japan (2006) M.S. (Electric Power Engineering), Rensselaer Polytechnic Institute, U.S.A. (1988)	24	24	24	24	24

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา, สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จ การศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2559	2560	2561	2562	2563
		วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2538))					
18	ผศ. ดร.อนวัช แสงสว่าง	Ph.D. (Electrical Engineering), Drexel University, U.S.A. (2003) M.Sc. (Electrical Engineering), Drexel University, U.S.A. (1999) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2538)	24	24	24	24	24
19	ผศ. ดร.อิษฏา บุญญาอรุณเนตร	D.E.E. (Electrical Engineering), Nippon Institute of Technology, Japan (2002) M.E.E. (Electrical Engineering), Nippon Institute of Technology, Japan (1999) วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2539)	15	15	15	15	15
20	ผศ. ดร.เดี๋ยว กุลพิริกษ์	Ph.D. (Systems Engineering), Brunel University, England (2004) วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2554) วศ.บ. (วิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่องมือวัด), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2540)	20	20	20	20	20
21	ผศ. ดร.ปรัชญสิทธิ์ สมานพิบูลย์	Ph.D. (Systems Engineering), Nippon Institute of Technology, Japan (2005) M.Eng. (Systems Engineering), Nippon Institute of Technology, Japan (2002) วศ.บ. (วิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่องมือวัด), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2541)	17	17	17	17	17
22	ผศ. ดร.ภาณุทัต บุญประมุข	Ph.D. (Engineering), Kanazawa University, Japan (2004) M.Eng. (Electronics Engineering), Kanazawa University, Japan (1995) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2535)	16	16	16	16	16

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา, สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จ การศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2559	2560	2561	2562	2563
23	ผศ. ดร.วันจักรี เล่นวารี	Ph.D. (Electrical and Electronics Engineering), University of Nottingham, England (2007) M.Sc. (Power Electronics and Drives), University of Birmingham, England (2000) วศ.บ. (วิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่องมือวัด), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2539)	25	25	25	25	25
24	ผศ. ดร.ศราวัณ วงษา	Ph.D. (Automatic Control and Systems Engineering), University of Sheffield, England (2007) M.Sc. (Automatic Control and Systems Engineering), University of Sheffield, England (2002) วศ.บ. (วิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่องมือวัด), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2541)	20	20	20	20	20
25	ผศ. ดร.สุทธชาย บุญโต	Dr.-Ing. (Automatic Control Engineering), Hamburg University of Technology, Germany (2011) M.Sc. (Advanced Control), University of Manchester Institute of Science and Technology, England (2000) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2538)	21	21	21	21	21
26	ดร.ไพศาล สนธิกร	Ph.D. (Electrical and Computer Engineering), Carnegie Mellon University, U.S.A. (2009) M.Eng. (Electrical Engineering and Computer Science), Massachusetts Institute of Technology, U.S.A. (2002) B.S. (Electrical Engineering and Computer Science), Massachusetts Institute of Technology, U.S.A. (2001)	9	9	9	12	12
27	ดร.ยุทธพงษ์ จิรรัชชีโสภากุล	Ph.D. (Electrical Engineering), Texas A&M University, U.S.A. (2009) M.Eng. (Electrical Engineering), Texas A&M University, U.S.A. (2004)	21	21	21	21	21

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา, สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จ การศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2559	2560	2561	2562	2563
		วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2543))					
28	ดร.วัชรพันธ์ สุวรรณสันติสุข	Ph.D. (Electrical Engineering), Massachusetts Institute of Technology, U.S.A. (2012) M.S. (Electrical Engineering), Massachusetts Institute of Technology, U.S.A. (2004) B.S. (Electrical and Computer Engineering), Carnegie Mellon University, U.S.A. (2002) B.S. (Computer Science), Carnegie Mellon University, U.S.A. (2002)	12	12	12	12	12
29	ดร.อภิชัย ภัทรนันท์	Ph.D. (Electrical Engineering), Texas A&M University, U.S.A. (2004) M.Eng. (Electrical Engineering), Texas A&M University, U.S.A. (1998) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยมหิดล, ประเทศไทย (2538)	15	15	15	15	15
30	ดร.เชิดชัย ประภาณวรัตน์	Ph.D. (Electrical Power Engineering), University of Manchester Institute of Science and Technology, United Kingdom (2001) M.Sc. (Electrical Power Engineering), University of Manchester Institute of Science and Technology, United Kingdom (1996) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2528)	24	24	24	24	24
31	ดร.ปิยสวัสดิ์ นวรัตน์ ณ อยุธยา	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2554) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2543) วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และ โทรคมนาคม), สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2540)	21	21	21	21	21

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา, สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จ การศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2559	2560	2561	2562	2563
32	ดร.เอกชัย มุจลินท์วิมุตติ	วศ.ด. (เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและ สารสนเทศ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2558) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2552) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2550)	25	25	25	25	25
33	ดร.สันติ นุราช	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2555) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2552) วศ.บ. (วิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่องมือ วัด), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, ประเทศไทย (2551)	13	13	13	13	13

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ไม่มี

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำงานวิจัย

- อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษา
- นักศึกษาจะต้องสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) สอบการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ (Proposal Examination) นำเสนอรายงานความก้าวหน้าของงานวิจัย (Progress Report) อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ (Dissertation Defense) ต่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
- คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษา

- วิทยานิพนธ์ที่เสนอต้องแสดงถึงการค้นพบวิทยาการใหม่ ไม่ซ้ำซ้อนกับงานที่เคยมีมาแล้ว มีความคิดริเริ่ม เป็นประเด็นใหม่ หรือมีการวิจารณ์ด้วยความคิดใหม่ มีคุณค่าเชิงวิชาการ และเป็นประโยชน์ต่อประเทศ
- นักศึกษาจะต้องได้รับการตีพิมพ์ผลงานวิจัย เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

นักศึกษาดำเนินการวิจัยในหัวข้อวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมสื่อสาร และวิศวกรรมสารสนเทศ ภายใต้การควบคุมและแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ งานวิจัยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาต้องแสดงให้เห็นว่า

1. มีความรู้ความเข้าใจในประเด็นปัญหาที่ตนทำวิจัยอยู่อย่างลึกซึ้งยิ่ง
2. มีความสามารถในการหาข้อมูล ทำการทดลอง วิเคราะห์วิจารณ์ผล และมีความคิดอย่างเป็นระบบในเวลาที่กำหนด
3. มีความสามารถในการแก้ปัญหาได้ด้วยตัวเอง
4. มีความสามารถที่จะนำเสนอให้ผู้อื่นรับรู้อารมณ์ความคิดของตนเองได้

5.3 ช่วงเวลา

- สำหรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท จะต้องสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) ภายในภาคการศึกษาที่ 2 ของปีที่ 1 และควรสอบการนำเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ ในภาคการศึกษาที่ 1 ของ ปีที่ 2
- สำหรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จะต้องสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) ภายในภาคการศึกษาที่ 2 ของปีที่ 2 และควรสอบการนำเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ ในภาคการศึกษาที่ 1 ของ ปีที่ 3
- สำหรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท จะใช้ระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตร 3 ปี การศึกษา แต่ไม่เกิน 5 ปีการศึกษา หรือตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา โดยจะเริ่มลงทะเบียนหน่วยกิตสำหรับวิทยานิพนธ์ ในภาคการศึกษาที่ 1 ของ ปีที่ 1 (แบบ 1.1) หรือในภาคการศึกษาที่ 2 ของ ปีที่ 1 (แบบ 2.1) เป็นต้นไป
- สำหรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จะใช้ระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตร 5 ปี การศึกษา แต่ไม่เกิน 7 ปีการศึกษา หรือตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา โดยจะเริ่มลงทะเบียนหน่วยกิตสำหรับวิทยานิพนธ์ ในภาคการศึกษาที่ 2 ของ ปีที่ 2 (แบบ 2.2) เป็นต้นไป
- สำหรับนักศึกษาที่อยู่ในโครงการความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยอื่นในต่างประเทศ ระยะเวลาการศึกษาอาจจะเกินที่กำหนดไว้ในข้างต้น โดยให้เป็นไปตามดุลพินิจของคณะกรรมการประจำหลักสูตร หรือตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

5.4 จำนวนหน่วยกิต

วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต สำหรับแบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท
 วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต สำหรับแบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท
 วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต สำหรับแบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี

5.5 การเตรียมการ

นักศึกษาควรปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในเรื่องหัวข้อวิทยานิพนธ์ การดำเนินการวิจัย การสอบวัดคุณสมบัติ การสอบนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ การรายงานความก้าวหน้า และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ รวมถึงการเผยแพร่ผลงานวิจัย ให้เป็นไปตามแผนการศึกษานักศึกษาควรนัดหมายเพื่อพบและขอคำปรึกษา รวมถึงการรายงานความก้าวหน้า และปัญหาต่าง ๆ ในการทำวิจัย กับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง

5.6 กระบวนการประเมินผล

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ จะประเมินผลการทำวิจัย ความก้าวหน้า และทักษะในการแก้ไขปัญหา ระหว่างการดำเนินงานวิจัย ตั้งแต่นักศึกษาผ่านการสอบการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ โดยให้รายงานความก้าวหน้าของงานวิจัย อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ กลไกสำหรับการทวนสอบมาตรฐานจะใช้กลไกการได้รับการเผยแพร่ผลงานวิจัยตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
มีความสามารถในการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศได้ด้วยตนเอง	- จัดหาแหล่งข้อมูลทางวิชาการที่ทันสมัยให้นักศึกษาได้ค้นคว้าประกอบการศึกษาและเปิดโลกทัศน์ด้านความรู้เชิงวิชาการ - ส่งเสริมให้นักศึกษาได้นำเสนอผลงานวิจัย ในการประชุมวิชาการและเผยแพร่ในวารสารวิจัยในระดับนานาชาติ
มีความสามารถในการวิเคราะห์ ประเมิน และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาวิจัย	- สร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม ให้นักศึกษาคิดค้นระเบียบวิธีวิจัยในการตอบโจทย์จริงจากภาคอุตสาหกรรม ที่ใช้ฐานเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ
มีความคิดสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี	- นักศึกษาได้มีโอกาสในการแก้ปัญหาวิจัยจากโจทย์จริงของภาคอุตสาหกรรมซึ่งอาจจะต้องมีการผสมผสานศาสตร์หลากหลายสาขาวิชา

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้

2.1 การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
PLO 1 สามารถดำเนินการวิจัย เพื่อแก้ปัญหาวิจัยหรือตอบโจทย์จากภาคเอกชน ภาครัฐ ภาคสังคม และภาคอุตสาหกรรม ที่ใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ Competency : Knowledge – Understanding, Knowledge – Applying, Knowledge – Analysing, Knowledge – Evaluating, Knowledge – Creating, Critical thinking, Analytical thinking, Systematic thinking, Creative thinking, Problem solving, Professional skill, Planning, Innovation		
PLO 1A สามารถวิเคราะห์ประเด็นปัญหาและตั้งปัญหาวิจัยที่ตอบโจทย์จากภาคเอกชน ภาครัฐ ภาคสังคม และภาคอุตสาหกรรม โดยใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ Competency: Knowledge – Understanding, Knowledge – Applying, Knowledge – Analysing, Critical thinking, Analytical thinking	- การบรรยาย - การสัมมนาและอภิปราย - การทำวิทยานิพนธ์	- การสอบข้อเขียน - การประเมินการนำเสนอผลงานแบบปากเปล่า - การประเมินรายงาน - การสอบวิทยานิพนธ์
PLO 1B สามารถออกแบบแนวคิดและระเบียบวิธีที่นำไปสู่วิธีการแก้ปัญหาวิจัยดังกล่าว โดยใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าหรือสารสนเทศ Competency: Knowledge – Evaluating, Systematic thinking, Professional skill, Planning	- การบรรยาย - การสัมมนาและอภิปราย - การทำวิทยานิพนธ์	- การสอบข้อเขียน - การประเมินการนำเสนอผลงานแบบปากเปล่า - การประเมินรายงาน - การสอบวิทยานิพนธ์

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
PLO 1C สามารถคิดค้นองค์ความรู้หรือเทคโนโลยี ทั้งด้านฮาร์ดแวร์และ/หรือซอฟต์แวร์ เพื่อสร้างนวัตกรรมหรือแก้ปัญหาวิจัยดังกล่าว โดยใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าหรือสารสนเทศ Competency: Knowledge – Creating, Creative thinking, Problem solving, Innovation	- การบรรยาย - การสัมมนาและอภิปราย - การทำวิทยานิพนธ์	- การสอบข้อเขียน - การประเมินการนำเสนอผลงานแบบปากเปล่า - การประเมินรายงาน - การสอบวิทยานิพนธ์
PLO 2 สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีอาชีพและมีจรรยาบรรณในการทำงาน Competency: Adaptability, Teamwork, Responsibility and ethical sense PLO 2A สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้ Competency: Adaptability, Teamwork PLO 2B มีความรับผิดชอบในการทำงานทั้งต่อตนเอง สังคม และประเทศชาติ Competency: Responsibility and ethical sense	- การสัมมนาและอภิปราย - การทำวิทยานิพนธ์ ภายใต้การติดตามดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	- การประเมินการนำเสนอผลงานแบบปากเปล่า - การสอบวัดความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์เป็นระยะ ๆ
PLO 3 สามารถค้นคว้าหาข้อมูล สารสนเทศ ความรู้ และทักษะที่จำเป็นสำหรับการทำงานได้ด้วยตนเอง Competency: ICT literacy, Learning orientation PLO 3A สามารถเลือกใช้และเข้าถึงแหล่งข้อมูล สารสนเทศ ความรู้ และทักษะได้ Competency: ICT literacy	- การสัมมนาและอภิปราย - การทำวิทยานิพนธ์ ภายใต้การติดตามดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	- การประเมินรายงาน - การประเมินการนำเสนอผลงานแบบปากเปล่า - การสอบวัดความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์เป็นระยะ ๆ

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
PLO 3B สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและก้าวทันเทคโนโลยีและองค์ความรู้ที่เปลี่ยนไป Competency: Learning orientation	- การสัมมนาและอภิปราย - การทำวิทยานิพนธ์ ภายใต้การติดตามดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	- การประเมินรายงาน - การประเมินการนำเสนอผลงานแบบปากเปล่า - การสอบวัดความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์เป็นระยะ ๆ
PLO 4 สามารถสื่อสารผ่านการเขียนและการพูด ทั้งกับผู้ที่มีหรือไม่มีพื้นฐานทางด้านเทคนิค Competency: Writing skill, Verbal skill, Professional skill		
PLO 4A สามารถสื่อสารกับผู้อื่นผ่านการเขียนและการพูด Competency: Writing skill, Verbal skill	- การสัมมนาและอภิปราย - การทำวิทยานิพนธ์ภายใต้การติดตามดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	- การประเมินรายงาน - การประเมินการนำเสนอผลงานแบบปากเปล่า - การสอบวิทยานิพนธ์ - การประเมินรายงาน - การประเมินการนำเสนอผลงานแบบปากเปล่า - การสอบวิทยานิพนธ์
PLO 4B สามารถเลือกใช้และจัดทำสื่อในการสื่อสารกับผู้อื่น Competency: Professional skill	- การสัมมนาและอภิปราย - การทำวิทยานิพนธ์ภายใต้การติดตามดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	- การสอบวิทยานิพนธ์

2.2 ตารางเปรียบเทียบผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ตามเกณฑ์ KMUTT Student QF กับ ผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านตามเกณฑ์มาตรฐานของ สกอ.

มาตรฐานผลการเรียนรู้ ในแต่ละด้านของกลุ่มวิชาด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ตามเกณฑ์ KMUTT Student QF
ด้านที่ 1. คุณธรรม จริยธรรม (1) สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรม ที่ซับซ้อนในบริบททางวิชาการหรือวิชาชีพ (2) สามารถใช้ดุลยพินิจอย่างผู้รู้ ด้วยความยุติธรรม ด้วยหลักฐาน ด้วยหลักการที่มีเหตุผล และ ค่านิยมอันดีงาม ในกรณีที่ไม่มีการบรรณาธิวิชาชีพหรือไม่มีระเบียบข้อบังคับเพียงพอที่จะจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้น (3) แสดงออกหรือสื่อสารข้อสรุปของปัญหา โดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่นที่จะได้รับผลกระทบ (4) ริเริ่มชี้ให้เห็นข้อบกพร่องของจรรยาบรรณที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เพื่อการทบทวนและแก้ไข สนับสนุนอย่างจริงจังให้ผู้อื่นใช้ดุลยพินิจทางด้านคุณธรรม จริยธรรม ในการจัดการกับความขัดแย้งและปัญหาที่มีผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น (5) แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรม ในที่ทำงานและในชุมชนที่กว้างขวางขึ้น	PLO 2B มีความรับผิดชอบในการทำงานทั้งต่อตนเอง สังคม และประเทศชาติ
ด้านที่ 2 ความรู้ (1) มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในองค์ความรู้ที่เป็นแก่นในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ รวมทั้งข้อมูลเฉพาะทางทฤษฎี หลักการ และแนวคิดที่เป็นรากฐาน (2) รู้เทคนิคการวิจัยและพัฒนาข้อสรุปซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาได้อย่างชาญฉลาด (3) สามารถพัฒนานวัตกรรมหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ (4) มีความรู้ที่เป็นปัจจุบันในสาขาวิชา รวมถึงประเด็นปัญหาสำคัญที่จะเกิดขึ้น (5) มีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและกว้างขวางเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่เปลี่ยนแปลงในวิชาชีพ ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ	PLO 1A สามารถวิเคราะห์ประเด็นปัญหาและตั้งปัญหาวิจัยที่ตอบโจทย์จากภาคเอกชน ภาครัฐ ภาคสังคม และภาคอุตสาหกรรม โดยใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ PLO 1B สามารถออกแบบแนวคิดและระเบียบวิธีที่นำไปสู่วิธีการแก้ปัญหาวิจัยดังกล่าว โดยใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าหรือสารสนเทศ

มาตรฐานผลการเรียนรู้ ในแต่ละด้านของกลุ่มวิชาด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ตามเกณฑ์ KMUTT Student QF
ด้านที่ 3 ทักษะทางปัญญา (1) สามารถใช้ความเข้าใจอันถ่องแท้ในทฤษฎีและเทคนิคการแสวงหาความรู้ในการวิเคราะห์ ประเด็นและปัญหาสำคัญได้อย่างสร้างสรรค์ และพัฒนาแนวทางการแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการใหม่ ๆ (2) สามารถสังเคราะห์ผลงานการวิจัยและทฤษฎี เพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจใหม่ที่ สร้างสรรค์ โดยบูรณาการแนวความคิดต่าง ๆ ทั้งจากภายในและภายนอกสาขาวิชาที่ศึกษา ในขั้นสูง (3) สามารถใช้เทคนิคทั่วไปหรือเฉพาะทางในการวิเคราะห์ประเด็นหรือปัญหาที่ซับซ้อนและ สอดคล้องกับการแก้ปัญหาให้กับภาคการผลิตของประเทศได้อย่างสร้างสรรค์ รวมถึง พัฒนาข้อสรุปและข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ (4) สามารถออกแบบและดำเนินการโครงการวิจัยที่สำคัญในเรื่องที่ซับซ้อนที่เกี่ยวกับการ พัฒนาองค์ความรู้ใหม่ (5) สามารถปรับปรุงแนวปฏิบัติในวิชาชีพอย่างมีนัยสำคัญ	PLO 1B สามารถออกแบบแนวคิดและระเบียบวิธีที่นำไปสู่วิธีการแก้ปัญหาวิจัย ดังกล่าว โดยการใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าหรือสารสนเทศ PLO 1C สามารถคิดค้นองค์ความรู้หรือเทคโนโลยี ทั้งด้านฮาร์ดแวร์และ/หรือ ซอฟต์แวร์ เพื่อสร้างนวัตกรรมหรือแก้ปัญหาวิจัยดังกล่าว โดยการใช้เทคโนโลยี วิศวกรรมไฟฟ้าหรือสารสนเทศ
ด้านที่ 4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (1) มีความสามารถสูงในการแสดงความเห็นทางวิชาการและวิชาชีพ (2) สามารถวางแผนวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่ซับซ้อนสูงมากด้วยตนเอง (3) สามารถวางแผนในการปรับปรุงตนเองและองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ (4) สร้างปฏิสัมพันธ์ในกิจกรรมกลุ่มอย่างสร้างสรรค์ (5) แสดงออกถึงความโดดเด่นในการเป็นผู้นำในทางวิชาการหรือวิชาชีพและสังคมที่ซับซ้อน	PLO 2A สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้ PLO 2B มีความรับผิดชอบในการทำงานทั้งต่อตนเอง สังคม และประเทศชาติ

มาตรฐานผลการเรียนรู้ ในแต่ละด้านของกลุ่มวิชาด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ตามเกณฑ์ KMUTT Student QF
ด้านที่ 5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (1) สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าในประเด็นปัญหาที่สำคัญและซับซ้อน (2) สามารถสรุปปัญหาในด้านต่าง ๆ (3) สามารถเสนอแนะแก้ไขปัญหในด้านต่าง ๆ โดยเจาะลึกในสาขาวิชาเฉพาะ (4) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ทั้งในวงการวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงชุมชนทั่วไป (5) สามารถนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งวิทยานิพนธ์ หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ	PLO 3A สามารถเลือกใช้และเข้าถึงแหล่งข้อมูล สารสนเทศ ความรู้ และทักษะได้ PLO 3B สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและก้าวทันเทคโนโลยีและองค์ความรู้ที่เปลี่ยนไป PLO 4A สามารถสื่อสารกับผู้อื่นผ่านการเขียนและการพูด PLO 4B สามารถเลือกใช้และจัดทำสื่อในการสื่อสารกับผู้อื่น

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	PLO 1			PLO 2		PLO 3		PLO 4	
	1A	1B	1C	2A	2B	3A	3B	4A	4B
LNG 550 วิชาปรับปรุงภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (Remedial English Course for Post Graduate Students)	●	○		●	○		●	●	○
LNG 600 วิชาภาษาอังกฤษระหว่างการเรียนในหลักสูตรสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (Insessional English Course for Post Graduate Students)	●	●		●	○	○	●	●	○
EIE 600 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ (Advanced Mathematics for Electrical and Information Engineering)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 601 ทฤษฎีระบบและแบบจำลอง (System Theory and Modeling)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 602 ทฤษฎีความน่าจะเป็นและกระบวนการสุ่ม (Probability Theory and Stochastic Processes)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 680 ระเบียบวิธีวิจัยและการเขียนรายงานวิจัยเชิงเทคนิค (Research Methodology and Technical Research Writing)	●	●	●	○	●	●	●	●	○
EIE 604 การออกแบบและวิเคราะห์อัลกอริทึม (Design and Analysis of Algorithm)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 608 การเป็นผู้ประกอบการและนวัตกรรมในเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ (Entrepreneurship and Innovation in Electrical and Information Engineering Technology)	●	●	○	●	●	○	●	○	●
EIE 609 การอนุมานและสารสนเทศ (Inference and Information)	●	●			●		●		○
EIE 610 ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และโฟโตนิกส์ (Electronic and Photonic Devices)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 611 การออกแบบและวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Circuits Design and Analysis)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 612 การสังเคราะห์และออกแบบวงจร (Circuit Synthesis and Design)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 613 วงจรโซลิดสเตท-ไมโครเวฟ (Microwave-Solid-State Circuits)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 614 เทคโนโลยีสารกึ่งตัวนำ (Semiconductor Technology)	●	●		○	●	○	●	○	○

รายวิชา	PLO 1			PLO 2		PLO 3		PLO 4	
	1A	1B	1C	2A	2B	3A	3B	4A	4B
EIE 615 การออกแบบวงจรรวม (Integrated Circuit Design)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 616 ระเบียบวิธีการออกแบบระบบบนชิป (System-On-Chip Design Methodologies)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 617 การออกแบบและสร้างระบบประมวลผลสัญญาณดิจิทัลบนชิปวีแอลเอสไอ (Design and Implementation of Digital Signal Processing Systems on VLSI Chips)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 618 การออกแบบระบบฝังตัว (Embedded System Design)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 620 ทฤษฎีสารสนเทศและเทคนิคการเข้ารหัส (Information Theory and Coding Techniques)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 621 การประมวลผลภาพและคอมพิวเตอร์วิชัน (Image Processing and Computer Vision)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 622 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 623 การประมวลผลภาพถ่ายทางชีวการแพทย์ (Biomedical Image Processing)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 630 การสื่อสารด้วยใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Communication)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 631 วิศวกรรมสายอากาศ (Antenna Engineering)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 632 ระบบสื่อสารดิจิทัลขั้นสูง (Advanced Digital Communication Systems)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 633 โครงข่ายสื่อสาร (Communication Networks)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 634 ระบบสื่อสารส่วนบุคคลแบบไร้สาย (Wireless Personal Communication Systems)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 635 ทฤษฎีการตรวจจับ (Detection Theory)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 636 การสื่อสารเคลื่อนที่แบบแถบความถี่กว้าง (Mobile Broadband Communication)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 637 วิศวกรรมทางแสง (Optical Engineering)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 640 ระบบควบคุมขั้นสูง (Advanced Control Systems)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 641 ระบบควบคุมที่เหมาะสมที่สุดและระบบปรับตัวเองได้ (Optimal Control and Self-tuning Systems)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 642 ระบบควบคุมไม่เชิงเส้นและระบบควบคุมแบบชาญฉลาด (Nonlinear Control and Intelligent Control Systems)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 643 ระบบควบคุมแบบดิจิทัล (Digital Control Systems)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 644 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ (System Analysis and Design)	●	●		○	●	○	●	○	○

รายวิชา	PLO 1			PLO 2		PLO 3		PLO 4	
	1A	1B	1C	2A	2B	3A	3B	4A	4B
EIE 650 อุปกรณ์การวัดทางอุตสาหกรรม (Industrial Instrumentation)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 651 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในอุตสาหกรรม (Computer Applications in Industries)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 652 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial Robots)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 653 เทคโนโลยีฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ (Hard Disk Drive Technology)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 654 วิศวกรรมออดิโอ (Audio Engineering)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 655 หลักการถ่ายภาพเรโซแนนซ์แม่เหล็ก (Principles of Magnetic Resonance Imaging)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 656 กระบวนการผลิตสำหรับระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Manufacturing Processes for Electrical and Electronics Systems)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 657 การเป็นผู้ประกอบการในอุตสาหกรรม (Entrepreneurship in Industry)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 660 ระบบมัลติมีเดียเบื้องต้น (Introduction to Multimedia Systems)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 661 ทฤษฎีข้อมูลสื่อสารโครงข่าย (Network Information Theory)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 662 การติดต่อสื่อสารมัลติมีเดียผ่านทางอินเทอร์เน็ต (Multimedia Communication over the Internet)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 663 การบีบอัดภาพและวิดีโอ (Image and Video Compression)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 670 การศึกษาภายใต้การควบคุมดูแล (Supervised Study)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 672-679 หัวข้อพิเศษ 1-9 (Special Topic I – VIII)	●	●		○	●	○	●	○	○
EIE 703 วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	●	●	●	○	●	○	●	●	○
EIE 704 วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	●	●	●	○	●	○	●	●	○
EIE 705 วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	●	●	●	○	●	○	●	●	○
EEE 621 การออกแบบเครื่องกลไฟฟ้า 1 (Electrical Machines Design I)	●	●		○	●	○	●	○	○
EEE 622 การออกแบบเครื่องกลไฟฟ้า 2 (Electrical Machines Design II)	●	●		○	●	○	●	○	○
EEE 624 การควบคุมสมัยใหม่ของขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ (Modern Control of AC Drives)	●	●		○	●	○	●	○	○
EEE 630 คุณภาพกำลังไฟฟ้า (Power Quality)	●	●		○	●	○	●	○	○
EEE 632 การเกิดทรานเซียนต์ทางไฟฟ้าในระบบไฟฟ้ากำลัง (Electrical Transient in Power Systems)	●	●		○	●	○	●	○	○

รายวิชา	PLO 1			PLO 2		PLO 3		PLO 4	
	1A	1B	1C	2A	2B	3A	3B	4A	4B
EEE 635 เสถียรภาพระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Stability)	●	●		○	●	○	●	○	○
EEE 637 การควบคุมทางอิเล็กทรอนิกส์กำลังในระบบไฟฟ้ากำลัง (Power Electronic Control in Power Systems)	●	●		○	●	○	●	○	○
EEE 639 ระบบผลิตกำลังไฟฟ้ากำลังแบบกระจาย (Distributed Generation)	●	●		○	●	○	●	○	○
EEE 650 ฉนวนเหลวทางไฟฟ้า (Electrical Insulating Liquid)	●	●		○	●	○	●	○	○
EEE 651 การเปลี่ยนสภาพฉนวนทางไฟฟ้าของแก๊ส (Electrical Breakdown of Gases)	●	●		○	●	○	●	○	○
EEE 670 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังและการประยุกต์ใช้งาน (Power Electronics Devices and Its Applications)	●	●		○	●	○	●	○	○
EEE 671 การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังและความเข้ากันได้ทางสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Power Electronic Circuit Design with Electromagnetic Compatibility)	●	●		○	●	○	●	○	○
EEE 674 การวิเคราะห์แบบจำลองและเทคนิคการจำลองผลสำหรับระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Modeling Analysis and Simulation Technique for Power Electronic System)	●	●		○	●	○	●	○	○
EEE 690-693 หัวข้อพิเศษ 1-4 (Special Topic I - IV)	●	●		○	●	○	●	○	○
EEE 694 พื้นฐานการสอนในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Teaching Internship)	●	●		○	●	●	●	●	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2547

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

ประเมินโดยคณะกรรมการสอบจาก

1. การสอบรายวิชา
2. การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)
3. การสอบการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ (Proposal Examination)
4. การสอบความก้าวหน้าของงานวิจัย (Progress Report) ทุกภาคการศึกษา
5. การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ (Dissertation Defense)
6. จำนวนผลงานบทความวิจัย หรือสิทธิบัตรเกี่ยวกับงานวิจัยระหว่างการเรียนรู้ ตามเกณฑ์ของหลักสูตรและมหาวิทยาลัย

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

ประเมินจากระยะเวลาที่ใช้ศึกษา จำนวนผลงานบทความวิชาการเกี่ยวกับงานวิจัย หรือสิทธิบัตร รวมถึงจำนวนตำแหน่งการทำงานของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2547

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1. มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบัน คณะ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน
2. ใช้หลักการอาจารย์พี่เลี้ยง โดยอาจารย์ใหม่จะได้รับการดูแลทั้งด้านวิชาการ วิจัย และสังคม จากอาจารย์อาวุโส อย่างน้อย 2 ท่าน
3. ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ และการประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1. การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
2. การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

1. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
2. มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ
3. ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ เป็นรอง
4. จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย
5. จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ ของคณะ
6. จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของคณะ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรได้ดำเนินการประกันคุณภาพตามที่สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในการประชุมครั้งที่ 187 เมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2558 ได้มีมติให้ความเห็นชอบหลักการระบบประกันคุณภาพการศึกษาของ มจร. ที่ใช้ระบบประกันคุณภาพ CUPT QA (Council of the University Presidents of Thailand Quality Assurance) โดยหลักสูตรใช้เกณฑ์ของ ASEAN University Network - Quality Assurance (AUN-QA) ภาคประเทศไทย

การประเมินระดับหลักสูตรจะแบ่งได้เป็น 2 องค์ประกอบ ได้แก่

- องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน – เพื่อเป็นการคุ้มครองผู้บริโภค ทุกหลักสูตรต้องถูกกำกับดูแลให้มีการดำเนินการตามองค์ประกอบที่ 1 (เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร) ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

- องค์ประกอบที่ 2 เกณฑ์การพัฒนา – ใช้แนวทางของ ASEAN University Network Quality Assurance (AUN-QA)

ซึ่งเกณฑ์ดังกล่าวจะครอบคลุมประเด็นตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร โดยระบบ CUPT QA ได้กำหนดรอบการประเมินหลักสูตรทั้ง 2 ส่วน ดังนี้

- ทุกหลักสูตรดำเนินการประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน เป็นประจำทุกปี
- ทุกหลักสูตรดำเนินการตรวจประเมินเพื่อการพัฒนาตามเกณฑ์ AUN-QA โดยรอบการประเมินอย่างน้อย 1 ครั้งในรอบ 5 ปี

2. บัณฑิต

1) มีกระบวนการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้คุชฎบัณฑิตทุกปี ผ่านการสัมภาษณ์ แบบสอบถาม หรือสนทนา เกี่ยวกับผลการปฏิบัติงานและผลลัพธ์การเรียนรู้ของคุชฎบัณฑิต เพื่อรวบรวมข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร

2) มีกระบวนการสำรวจการได้งานทำของคุชฎบัณฑิตทุกปี

3. นักศึกษา

1) มีกระบวนการรับนักศึกษาผ่านการรับตรง

2) มีกระบวนการเตรียมความพร้อมของนักศึกษา โดยมหาวิทยาลัยจัดให้นักศึกษาได้มีการทดสอบภาษาอังกฤษ

3) มีกระบวนการควบคุมและดูแลนักศึกษา โดยมหาวิทยาลัยได้กำหนดไว้ในข้อบังคับว่าด้วยวินัยนักศึกษา

4) มีกระบวนการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวโดยมหาวิทยาลัยมีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ เพื่อให้คำปรึกษานักศึกษาเกี่ยวกับการวางแผนการศึกษา และการดำเนินชีวิตในมหาวิทยาลัย รวมทั้งมีหน่วยงานที่รับผิดชอบให้คำปรึกษาในเรื่องอื่น ๆ เช่น สำนักงานกิจการนักศึกษา และสำนักงานทะเบียนนักศึกษา รวมทั้งกลุ่มงานบริการสุขภาพและอนามัย เป็นต้น

5) มีกระบวนการรายงานผลการดำเนินงานและปรับปรุงหลักสูตรโดยผ่านกิจกรรมของการรายงานผลการจัดการศึกษาของหลักสูตรในแต่ละปีโดยใช้ข้อมูลการคงอยู่ของนักศึกษา อัตราการสำเร็จการศึกษา เป็นข้อมูลพื้นฐานในการปรับปรุงการดำเนินงาน

6) มีกระบวนการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนในทุกภาคการศึกษา โดยนักศึกษาสามารถให้ข้อเสนอแนะหรือข้อร้องเรียนเพิ่มเติมได้ โดยมหาวิทยาลัยจะเปิดโอกาสให้อาจารย์ผู้บังคับบัญชาได้เข้าถึงข้อมูลผลการประเมินเพื่อใช้สำหรับปรับปรุงและแก้ไขข้อร้องเรียนของนักศึกษา

4. อาจารย์

1) มีกระบวนการรับอาจารย์ใหม่ที่สอดคล้องกับระเบียบ/ข้อบังคับ รวมทั้งข้อกำหนดอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัย

2) มีกระบวนการบริหาร และส่งเสริม สนับสนุนรวมทั้งการพัฒนาอาจารย์ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย รวมทั้งแนวทางของหลักสูตร เช่น ความก้าวหน้าทางวิชาการ การพัฒนาการเรียนการสอน เป็นต้น

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

1) มีกระบวนการออกแบบ/ปรับปรุงหลักสูตรและรายวิชาโดยเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยใช้ข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น การจัดทำรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรเมื่อสิ้นภาคการศึกษาให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและหัวหน้าภาควิชาพิจารณา เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

2) มีกระบวนการจัดการเรียนการสอน เช่น การกำหนดผู้สอน แผนการสอน การวัดประเมินผล และกระบวนการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน เช่น การจัดประชุมระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนก่อนเปิดภาคการศึกษา

3) มีกระบวนการประเมินผู้เรียนทั้งในระดับของรายวิชา กิจกรรม หลักสูตร และในภาพรวมของมหาวิทยาลัย

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ (Facilities and Infrastructure)

1) มีกระบวนการจัดเตรียมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งทางด้านกายภาพในระดับของมหาวิทยาลัยและคณะ/ภาควิชา เช่น พื้นที่สำหรับการเรียนรู้ (learning space) ทั้งในอาคารและนอกอาคาร นอกจากนั้นยังมีทางด้านอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ตามที่หลักสูตรได้กำหนดไว้ในหลักสูตร เพื่อสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา

2) มีกระบวนการสำรวจความพึงพอใจของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชาทุกภาคการศึกษา รวมทั้งในการสำรวจความพึงพอใจและความต้องการของแต่ละหน่วยงานที่รับผิดชอบอีกด้วย เช่น สำนักหอสมุด สำนักคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ผลการดำเนินงานของหลักสูตร	2560	2561	2562	2563	2564
1. มีการประชุมหลักสูตรเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร อย่างน้อยปีการศึกษาละสองครั้ง โดยมีการบันทึกการประชุมทุกครั้ง	×	×	×	×	×
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรที่สอดคล้องกับกรอบคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของ มจร. และมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	×	×	×	×	×
3. มีรายละเอียดของรายวิชา อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	×	×	×	×	×
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	×	×	×	×	×
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	×	×	×	×	×
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในรายละเอียดของรายวิชา อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	×	×	×	×	×
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานผลการดำเนินงานของปีที่แล้ว		×	×	×	×
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	×	×	×	×	×
9. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	×	×	×	×	×
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	×	×	×	×	×
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยมากกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			×	×	×
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยมากกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				×	×

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

รายวิชาที่เป็นการเรียนการสอนทั่วไป จะมีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์กลยุทธ์การสอนของอาจารย์ผู้สอน เพื่อใช้ในการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมสำหรับอาจารย์แต่ละท่าน มีการประชุมอาจารย์แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะระหว่างอาจารย์เพื่อแลกเปลี่ยนและปรับปรุงกลยุทธ์ในการสอน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ใช้กลไกการประเมินการสอนของอาจารย์ ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน และการใช้สื่อ จากการประเมินของนักศึกษาในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

ในทุกปีจะมีการสัมภาษณ์ผลการดำเนินงานของศิษย์เก่า จากหัวหน้างาน และสัมภาษณ์คณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้ประเมินภายนอก และผู้มีส่วนร่วมอื่น ๆ ด้วย เพื่อนำมาประเมินหลักสูตรในภาพรวม

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขา/สาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน อยู่ในกลไกการประเมินการประกันคุณภาพภายในแล้ว และอยู่ใน KPI ของภาควิชาด้วย

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

1. มีการนำข้อมูลจากการรายงานผลการดำเนินการรายวิชาเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการประจำปีเสนอหัวหน้าภาควิชา
3. ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาทบทวนผลการดำเนินการหลักสูตร

เอกสารแนบ

ภาคผนวก ก. คำอธิบายรายวิชา

ภาคผนวก ข. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาที่เปลี่ยนแปลงไประหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

ภาคผนวก ค. ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

ภาคผนวก ง. ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO) กับ

KMUTT Student QF และผลการเรียนรู้ 5 ด้านของ TQF

ภาคผนวก จ. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

ภาคผนวก

ก. คำอธิบายรายวิชา

LNG 550 วิชาปรับปรุงพื้นฐานภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา 2 (1-2-6)
(Remedial English Course for Post Graduate Students)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

รายวิชานี้มุ่งเน้นปรับปรุงพื้นฐานภาษาอังกฤษและทักษะที่จำเป็นของนักศึกษาเพื่อให้อยู่ในระดับที่สามารถเข้าเรียน วิชา LNG 600 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดความมั่นใจในการใช้ภาษาอังกฤษ ในด้านเนื้อหาวิชา ไม่ได้กำหนดเนื้อหาที่แน่นอน แต่มุ่งเน้นการแก้ไขปัญหาการเรียนภาษาอังกฤษของนักศึกษา โดยเฉพาะประเด็นที่นักศึกษามีปัญหามากที่สุด นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้การจัดการเรียนด้วยตนเอง อันเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ โดยไม่ต้องพึ่งครูผู้สอน

This course aims to instill the background language and skills necessary for undertaking LNG 600 and to raise the students' confidence in using English. There will be no predetermined focus of the course, but instead it will concentrate on those areas where the students are weakest and need most improvement. The classroom teaching and learning will be supported by self-directed learning to allow the students to improve their language and skills autonomously.

LNG 600 วิชาภาษาอังกฤษระหว่างการเรียนในหลักสูตรสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา 3 (2-2-9)
(In-sessional English Course for Post Graduate Students)

วิชาบังคับก่อน: LNG 550 วิชาปรับปรุงพื้นฐานภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
หรือผ่านการสอบ placement test ได้คะแนนตามเกณฑ์ที่ภาควิชากำหนด

รายวิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับการเรียนของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเน้นทักษะการฝึกปฏิบัติ แต่ไม่เน้นหนักที่เนื้อหาไวยากรณ์โดยตรง รายวิชานี้มุ่งเน้นการใช้ภาษาอังกฤษที่ตรงกับความต้องการในการใช้ภาษาของนักศึกษา โดยเฉพาะด้านการอ่านและการเขียนซึ่งนักศึกษาต้องใช้ในการทำโครงการ ในรายวิชานักศึกษาจะได้ฝึกปฏิบัติขั้นตอนการทำโครงการตั้งแต่การหาข้อมูลอ้างอิง จนถึงการเขียนรอบสุดท้าย นอกจากนี้ นักศึกษาจะได้เรียนรู้กลยุทธ์การเรียนเพื่อฝึกทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยตนเอง เพื่อนำไปใช้ในการสื่อสารที่แท้จริงนอกห้องเรียนต่อไป

This course aims to develop English language skills relevant to mature students in Graduate Degree Programs in Engineering, Science and Technology. It will be based on practical skills, but will not be yet another grammar course. Rather its focus will be on the real language demands, particularly in reading and writing, faced by students in the course of their studies. It is project-focused and simulates the stages in preparing and presenting research, from finding references to writing a final draft. The course will equip students with language learning strategies to facilitate ongoing autonomous learning and will emphasize language use not usage, real communication not classroom practice.

EIE 600 **คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ** 3 (3-0-9)
 (Advanced Mathematics for Electrical and Information Engineering)
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดสำหรับฟังก์ชันตัวแปรเดียว สำหรับฟังก์ชันหลายตัวแปรที่ไม่มีเงื่อนไขบังคับสำหรับฟังก์ชันหลายตัวแปร ภายใต้ข้อจำกัดที่อยู่ในรูปแบบสมการและอสมการ วิธีตัวคูณลากรองจ์ การเขียนชุดคำสั่งแบบเชิงเส้น ระเบียบวิธีซิมเพล็กซ์ วิธีการหาค่าต่ำสุด 1 มิติ เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดแบบไม่มีข้อจำกัดสำหรับฟังก์ชันหลายตัวแปร เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดแบบมีข้อจำกัด ระเบียบวิธีการคำนวณ: หาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น และระบบสมการไม่เชิงเส้น การประมาณค่าในช่วง การหาค่าอินทิกรัลเชิงตัวเลข การหาผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์ การหาผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย การประยุกต์ใช้งานด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ

Optimization techniques include Classical optimization techniques, single variable optimization, multivariable optimization with no constraint, multivariable optimization with equality constraints, multivariable optimization with inequality constraints. Lagrange multiplier, linear programming simplex method, one-dimensional minimization methods, unconstrained optimization techniques for multivariable function, constrained optimization techniques. Computational methods: Solution to system of linear equations, solution to system of nonlinear equation, numerical interpolation, numerical integration. Numerical solution to ordinary differential equations, numerical solution to partial differential equations. Applications in Electrical and Information Engineering.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

สามารถอธิบายหลักการเชิงทฤษฎีของเทคนิคคณิตศาสตร์ขั้นสูงต่าง ๆ

สามารถอธิบายแนวคิดในการประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับโจทย์วิจัยด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ระบบควบคุม อิเล็กทรอนิกส์ สื่อสาร และสารสนเทศ

สามารถประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ขั้นสูงผ่านการใช้เครื่องมือหรือการเขียนโปรแกรมเพื่อการคำนวณ

EIE 601 **ทฤษฎีระบบและแบบจำลอง** 3 (3-0-9)
 (System Theory and Modeling)
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การจำลองระบบ วิธีการพื้นฐานในการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบทางกายภาพ แบบจำลองพารามิเตอร์แบบแยกส่วนและแบบเป็นก้อนเดียว ตัวกระทำแบบลิเนียร์ การอธิบายระบบแบบลิเนียร์ด้วยคณิตศาสตร์ การควบคุมได้ และการสังเกตได้ การสร้างระบบที่ลดทอนไม่ได้ของทรานส์เฟอร์ฟังก์ชันเมทริกซ์ รูปแบบมาตรฐาน การป้อนกลับสถานะ และการประมาณสถานะ และเสถียรภาพของระบบ

System modeling. Basic method for the mathematical modeling of physical systems. Distributed and lumped parameter models. Linear operators. Mathematical descriptions of linear systems. Controllability and observability. Irreducible realization of

rational transfer-function matrices. Canonical forms, state feedback and state estimators. Stability.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

สามารถอธิบายหลักการของระบบแบบลิเนียร์ การควบคุม และการสังเกต ด้วยคณิตศาสตร์ สามารถอธิบายวิธีการพื้นฐานในการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบทางกายภาพ สามารถสร้างการจำลองระบบได้

EIE 602 **ทฤษฎีความน่าจะเป็นและกระบวนการสโตแคสติก** 3 (3-0-9)
(Probability Theory and Stochastic Processes)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ทฤษฎีความน่าจะเป็นรวมถึง ตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันของตัวแปรสุ่ม (โมเมนต์ ฟังก์ชันการกระจาย และฟังก์ชันคุณลักษณะ) ฟังก์ชันของตัวแปรสุ่มหลายตัว การแปลงรูป การกระจายแบบมีเงื่อนไข ลำดับของตัวแปรสุ่ม และทฤษฎีเซ็นทรัลลิมิต กระบวนการสโตแคสติก กระบวนการเออร์กอร์คิก และการวิเคราะห์สเปกตรัม

Probability theory including random variables, functions of random variables (moments, distribution functions and characteristic functions), functions of multirandom variables, transformations, conditional distributions, sequence of random variables, and the central limit theorem. Stochastic process (correlation, covariance, and stationary), ergodic processes, and spectral analysis.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

เพื่อให้นักศึกษาสามารถเพิ่มพูนความรู้และทักษะในการประยุกต์ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรสุ่ม และกระบวนการสุ่มในการจำลองและวิเคราะห์ประสิทธิภาพ

EIE 680 **ระเบียบวิธีวิจัยและการเขียนรายงานวิจัยเชิงเทคนิค** 3 (2-1-9)
(Research Methodology and Technical Research Writing)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การเลือกหัวข้อวิจัย การวิเคราะห์ปัญหาและการตั้งสมมติฐานการแก้ปัญหาในการวิจัย การออกแบบการทดลองและการทดสอบสมมติฐานเบื้องต้น การใช้คอมพิวเตอร์วิเคราะห์วงจรและจำลองการทำงาน การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีทางสถิติ การทดสอบผลการวิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง การนำเสนอ และการเขียนวิทยานิพนธ์ กรณีศึกษาและสัมมนา ภาพรวมของการเขียนรายงานและรายงานวิจัยเชิงเทคนิค เทคนิค/โครงสร้างด้านสารสนเทศสำหรับการเขียนรายงานเชิงเทคนิค ชนิดของรายงานเชิงเทคนิค หลักการ และกระบวนการของการเขียนรายงานเชิงเทคนิค การสนทนาเพื่อวิเคราะห์ผู้ฟังและวัตถุประสงค์ การจัดการสารสนเทศ การใช้รูปภาพประกอบ และการเขียนในรูปแบบเฉพาะ เช่น บทคัดย่อ ขัณฑ์ตอน และข้อเสนอ

Research topic selection. Topic analysis and solution, primary experiment and solution test design. Circuit analysis and simulation by using computer. Data analysis using statistics. Final analysis solution and circuit test. Final result summarization. Presentation and paper writing. Case study and seminar. Overview of technical research and report writing. Information structure/techniques in technical writing. Types of technical report. Principles

and procedure of technical writing. Attention to analyzing audience and purpose. Organizing information, designing graphic aids, and writing such specialized forms as abstracts, instructions, and proposals.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้พื้นฐาน เป็นการเตรียมความพร้อมด้านปัญญาในการนำความรู้ความเข้าใจสำหรับการทำวิจัยเพื่อเขียนบทความวิจัยและวิทยานิพนธ์ สามารถเข้าใจภาพรวมของการเขียนรายงานและรายงานวิจัยเชิงเทคนิค เทคนิค/โครงสร้างด้านสารสนเทศสำหรับการเขียนรายงานเชิงเทคนิค ชนิดของรายงานเชิงเทคนิค หลักการและกระบวนการของการเขียนรายงานเชิงเทคนิค การสนทนาเพื่อวิเคราะห์ผู้ฟังและวัตถุประสงค์ การจัดการสารสนเทศ การใช้รูปภาพประกอบ และการเขียนในรูปแบบเฉพาะ เช่น บทคัดย่อ ขั้นตอน และข้อเสนอ

EIE 604 การออกแบบและวิเคราะห์อัลกอริทึม 3 (3-0-9)
(Design and Analysis of Algorithms)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การออกแบบและวิเคราะห์อัลกอริทึม เครื่องจักรทัวริง ทฤษฎีของปัญหาแบบไม่มีโพลิโนเมียล เทคนิคต่างๆในการออกแบบอัลกอริทึม การแบ่งแยกและการจัดการ การบริโภคนโยบายตะกอล การโปรแกรมแบบพลวัต การแฉผ่านกราฟ การย้อนรอย และการแบ่งสายและควบคุม การนำไปใช้งาน ประกอบด้วยการเรียงลำดับและการค้นหา อัลกอริทึมของกราฟ และการหาคำตอบและวิธีที่ดีที่สุด

Design and Analysis of algorithms. Turing machines: NP-Complete theory. Algorithm techniques: divide-and-conquer, greedy, dynamic programming, graph traversal, backtracking, and branch-and-bound. Applications include sorting and searching, graph algorithms, and optimization.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

เพื่อให้ นักศึกษาเข้าใจความสำคัญ รู้วิธีการออกแบบ และวิเคราะห์อัลกอริทึม เป็นพื้นฐานสำคัญของการประยุกต์ใช้ในสาขาวิศวกรรมสารสนเทศ และวิศวกรรมไฟฟ้า อันเป็นหัวใจสำคัญของวิธีการแก้ปัญหาด้วยระบบคอมพิวเตอร์ทุกชนิด ซึ่งเข้าไปมีบทบาทอยู่ทุกที่

EIE 608 การเป็นผู้ประกอบการและนวัตกรรมในเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า และสารสนเทศ 3 (3-0-9)

(Entrepreneurship and Innovation in Electrical and Information Engineering Technology)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับนวัตกรรมเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ และการเป็นผู้ประกอบการ ทบทวนฐานเทคโนโลยีที่ทันสมัยและวิเคราะห์ทิศทางของเทคโนโลยีในอนาคต ศึกษาความสำคัญของนวัตกรรมเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศในการพัฒนาความรู้สำหรับทิศทางเศรษฐกิจในอนาคต ความรู้พื้นฐานทั่วไปของสิทธิบัตรทางปัญญา การวิจัยตลาด การตลาด การบัญชี การเงิน การภาษี และการจัดการเป็นผู้ประกอบการ การบ่งชี้โอกาสและการกำหนดยุทธศาสตร์ การพัฒนาแบบจำลอง

ธุรกิจ การเข้าใจการลงทุน การจัดการความเสี่ยง และความสำเร็จด้านการแตกต่างในนวัตกรรมเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ

Fundamental concepts of electrical and information engineering technology innovation and entrepreneurship. Review up-to-date technology platform and analyze the trend of future technology. Study of the importance of electrical and information engineering technology innovation in shaping the knowledge for future economic trends. General basic concepts of intellectual property rights, market research and marketing, accounting, finance, taxation, and entrepreneurial management. Opportunity identification and strategy formation. Developing a business model, understanding investment, managing risk, and achieving differentiation in electrical and information engineering technology innovation.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

สามารถอธิบายแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับนวัตกรรมเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ

สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศสำหรับงานด้านต่าง ๆ บนฐานเทคโนโลยีที่เหมาะสมได้

สามารถอธิบายแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ ผ่านการวิจัยตลาด การตลาด การบัญชี การเงิน การภาษี และการจัดการเป็นผู้ประกอบการ

สามารถอธิบายแนวคิดการลงทุน การจัดการความเสี่ยง และความสำเร็จด้านการแตกต่างในนวัตกรรมเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ

EIE 609 การอนุมานและสารสนเทศ (Inference and Information)

3 (3-0-9)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

หลักการเบื้องต้นในการอนุมานทางสถิติเบย์เซียนและนอนเบย์เซียน การทดสอบสมมุติฐาน การประมาณค่าพารามิเตอร์ สถิติที่เพียงพอ เอกซ์โพเนนเชียลแฟมิลี ขั้นตอนวิธีอีเอ็ม แนวคิดพื้นฐานวิธีการเรียนรู้ของเครื่อง

Introduction to principles of Bayesian and non-Bayesian statistical inference. Hypothesis testing and parameter estimation, sufficient statistics, exponential families. Expectation-maximization (EM) algorithm. Introduction to machine-learning methods.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

สามารถระบุการประยุกต์ใช้งานการอนุมานทางสถิติ

สามารถตรวจสอบสมมุติฐานภายใต้แนวคิดแบบเบย์เซียนและนอนเบย์เซียน

สามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ภายใต้แนวคิดแบบเบย์เซียนและนอนเบย์เซียน

สามารถตัดสินใจว่าสถิติที่ให้มาเพียงพอหรือไม่

สามารถใช้ขั้นตอนวิธีอีเอ็มเพื่อแก้ปัญหการอนุมาน

สามารถจำแนกประเภทของตัวอย่างโดยใช้วิธีการเรียนรู้ของเครื่อง

สามารถเลือกวิธีอนุมานที่เหมาะสมภายใต้สารสนเทศที่มี
สามารถประเมินสมรรถภาพของวิธีอนุมานซึ่งเป็นที่ยอมรับ

- EIE 610 ชั้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และโฟโตนิกส์ 3 (3-0-9)**
(Electronic and Photonic Devices)
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
รอยต่อของโลหะ และสารกึ่งตัวนำ ไดโอดเปล่งแสง เลเซอร์สารกึ่งตัวนำ อุปกรณ์ตรวจจับแสง เซลล์แสงอาทิตย์ ใยแสงและระบบสื่อสาร ทรานซิสเตอร์รอยต่อพาหะคู่ ทรานซิสเตอร์สนามไฟฟ้าแบบเจเฟต เมสเฟต และมอสเฟต
Metal-semiconductor junction. Light emitting diode. Semiconductor laser. Photodetector. Solar cell. Optical fibers and communication system. Bipolar junction transistor (BJT). Field effect transistor JFET MESFET and MOSFET.
ผลลัพธ์การเรียนรู้
อธิบายคุณลักษณะและกลไกการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และโฟตอนิกส์ได้
- EIE 611 การออกแบบและวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 3 (3-0-9)**
(Electronic Circuits Design and Analysis)
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
วงจรขยาย วงจรกรองสัญญาณแบบแอคทีฟ วงจรกรองสัญญาณแบบสวิทช์ตัวเก็บประจุ วงจรแอนะล็อก แบบไม่เป็นเชิงเส้นและเฟสล็อกกลูป แอนะล็อกสวิตช์ เทคโนโลยีวงจรรวมแบบแอนะล็อก สัญญาณรบกวนในวงจรรวมวิธีการลดสัญญาณรบกวน การต่อลงดินและการสร้างเกราะป้องกัน
Amplifier. Active filters. Switched capacitor filters. Nonlinear analog circuits and phase-locked loop. Analog switches. Analog integrated circuit technology. Noise in integrated circuits. Noise reduction techniques. Grounding and shielding.
ผลลัพธ์การเรียนรู้
ออกแบบ และวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบต่างๆได้
- EIE 612 การสังเคราะห์และออกแบบวงจร 3 (3-0-9)**
(Circuit Synthesis and Design)
วิชาบังคับก่อน: ตามความเห็นชอบของผู้สอน
ฟังก์ชันค่าจริงบวก การสังเคราะห์วงจรหนึ่งช่องทางที่มีองค์ประกอบที่แตกต่างกันสองชนิด การสังเคราะห์วงจรแบบหนึ่งช่องทางที่มีอาร์ซีแอลเอ็มเป็นองค์ประกอบ ทฤษฎีการประมาณเพื่อการออกแบบ วงจรกรองสัญญาณ วงจรสองช่องทางแบบลิเนียร์แอคทีฟ วงจรขยายการทำงาน แบบจำลองและการนำไปใช้งาน เงื่อนไขสำหรับการทำให้เป็นจริงได้ การวิเคราะห์ความไวของวงจร วงจรกรองสัญญาณแบบเวลาต่อเนื่อง การสังเคราะห์วงจรโครงข่ายแบบกระจาย การออกแบบวงจรโดยใช้การหาคำตอบที่ดีที่สุด
Positive real functions. Synthesis of one-port with two kinds of elements. Synthesis of RCLM one-port. Approximation theories for filter design. Linear active two-port. Operational amplifier: modeling and applications. Realizability conditions. Sensitivity analysis.

Continuous-time active filters. Synthesis of distributed network. Circuit design using optimization.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

นักศึกษาสามารถสังเคราะห์และออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ได้

EIE 613 วงจรโซลิตสเทท-ไมโครเวฟ 3 (3-0-9)

(Microwave-Solid-State Circuits)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ทฤษฎีวงจรไมโครเวฟ และการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวงจรไมโครเวฟ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการ ออกแบบวงจรไมโครเวฟ การออกแบบวงจรขยายไมโครเวฟ แหล่งกำเนิดไมโครเวฟที่เป็นโซลิตสเทท วงจรดีเทคเตอร์ วงจรมิกเซอร์ และการเปลี่ยนความถี่

Microwave circuit theory and analysis characterization. CAD of microwave circuits. Solid-state-microwave amplifier design. Solidstate microwave sources: detectors. Mixers and frequency conversion.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

สามารถออกแบบวงจรโซลิตสเททไมโครเวฟและใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการออกแบบได้

EIE 614 เทคโนโลยีสารกึ่งตัวนำ 3 (3-0-9)

(Semiconductor Technology)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

แหล่งสารกึ่งตัวนำและการทำให้บริสุทธิ์ การปลูกผลึกและการเตรียมแผ่นสารกึ่งตัวนำ การทำเอพิแทกซี การสร้างชั้นออกไซด์ การแพร่สารเจือปน การฝังไอออน วิธีการวัดความเข้มข้นสารเจือปน การทำลิโทกราฟี การเคลือบโลหะเชื่อมต่อวงจร การประกอบและเก็บบรรจุ สรุปประวัติความเป็นมา สถานภาพปัจจุบัน และแนวโน้มในอนาคตของเทคโนโลยีการผลิตสารกึ่งตัวนำ

Sources and purification of semiconductor materials. Crystal growth and wafer preparation. Epitaxy. Oxidation. Diffusion. Ion implantation. Impurity profiling methods. Lithography. Metallization. Assembly and packaging. History. Present and future trends of semiconductor technologies.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

อธิบายกระบวนการและเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตสารกึ่งตัวนำได้

EIE 615 การออกแบบวงจรรวม 3 (3-0-9)

(Integrated Circuit Design)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

กระบวนการสร้างชิป กระบวนการและซอฟต์แวร์สำหรับการออกแบบไอซีซีโมส ลายในการสร้าง และการจำลองการทำงาน อุปกรณ์แฝงในชั้นเวล ชั้นโลหะ และชั้นโพลีซิลิกอน การทำงานและอุปกรณ์แฝงของมอสเฟต หลักการพื้นฐานในการออกแบบดิจิทัล การออกแบบบล็อกลอจิกพื้นฐาน

Chip fabrication process. Process and software tools for CMOS IC design, layout, and simulations. Parasitics in well, metal, and polysilicon layers. MOSFET operations and parasitics. Digital design fundamentals. Design of elementary logic blocks.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

อธิบายกระบวนการผลิตวงจรรวม ออกแบบ และวิเคราะห์การทำงานของวงจรรวมได้

EIE 616 ระเบียบวิธีการออกแบบระบบบนชิป 3 (3-0-9) (System-On-Chip (SOC) Design Methodologies)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ระบบบนชิปและวิธีการออกแบบระบบบนชิปเบื้องต้น เครื่องมือด้านซอฟต์แวร์สำหรับการออกแบบระบบบนชิป ระบบบนชิปที่ใช้ตัวประมวลผลหลายตัว และวิธีการออกแบบบนพื้นฐานระบบเครือข่ายบนชิป ตัวประมวลผลสำหรับการออกแบบบนชิป สมรรถนะและความยืดหยุ่นสำหรับระบบบนชิป การออกแบบระบบบนชิปเพื่อการใช้กำลังต่ำ การออกแบบซอฟต์แวร์สำหรับระบบบนชิป ตัวอย่างการออกแบบบนชิป และหัวข้อที่กำลังได้รับความสนใจ

Introduction to system-on-chip (SoC) and its design methodology. Software tools for system-on-chip design. Multiprocessor system-on-chip (MPSoC) and its design paradigm based on network-on-chip (NoC). Processors for system-on-chip design. Performance and flexibility for system-on-chip. System-on-chip design for low power. Software design in system-on-chip. Selected examples of system-on-chip designs and current topics.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

อธิบายคำจำกัดความและพื้นฐานของวิธีการออกแบบระบบบนชิปเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ได้
อย่างเหมาะสม

EIE 617 การออกแบบและสร้างระบบประมวลผลสัญญาณดิจิทัลบนชิปวีแอลเอสไอ 3 (3-0-9) (Design and Implementation of Digital Signal Processing Systems on VLSI Chips)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

กระบวนการออกแบบระบบดิจิทัลและซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการออกแบบ แนะนำชิปวีแอลเอสไอ ได้แก่ เอเอสไอ เอฟพีจีเอ และซีพียูแอลดี ภาษาอธิบายฮาร์ดแวร์ ข้อจำกัดของการทำซ้ำ เทคนิคการออกแบบพื้นฐานได้แก่ การทำงานแบบสายท่อและการประมวลผลแบบขนาน การรีโหม้ การอันโฟลด์ และการโฟลด์ การออกแบบสถาปัตยกรรมซิสตอริก การทำงานแบบสายท่อแบบซิงโครนัส แบบเวฟ และแบบอะซิงโครนัส การออกแบบสำหรับการใช้กำลังต่ำ ตัวอย่างการสร้างฮาร์ดแวร์สำหรับขั้นตอนวิธีดีเอสพี

Digital design methodology and software tools. Introduction to VLSI Chips including ASICs, FPGAs and CPLDs. Hardware description languages (HDLs). Iteration bounds. Fundamental design techniques including pipeline and parallel processing, retiming, unfolding and folding. Systolic architecture design. Synchronous, wave, and asynchronous pipelines. Low-power design. Examples of hardware implementation of DSP algorithms.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

อธิบายกระบวนการออกแบบระบบดิจิทัลและสามารถออกแบบระบบดิจิทัลพื้นฐานได้ทั้งในรูปแบบซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์

EIE 618 การออกแบบระบบฝังตัว (Embedded System Design) 3 (3-0-9)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

กระบวนการออกแบบระบบฝังตัวและซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการออกแบบ การออกแบบด้วยการใช้แบบจำลอง เทคนิคการออกแบบรวมฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ภาษาอธิบายฮาร์ดแวร์ ตัวอย่างการออกแบบระบบฝังตัว การทำโครงการด้านการออกแบบระบบสมองกลฝังตัว

Embedded system design methodology and software tools. Model-based design. Hardware description languages (HDLs). Hardware/ Software co-design techniques. Selected examples of embedded system design. Project on embedded system designs.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

อธิบายกระบวนการออกแบบระบบฝังตัวและสามารถออกแบบระบบฝังตัวพื้นฐานได้ทั้งในรูปแบบซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์

EIE 620 ทฤษฎีสารสนเทศและเทคนิคการเข้ารหัส (Information Theory and Coding Techniques) 3 (3-0-9)

วิชาบังคับก่อน: EIE 502 ทฤษฎีความน่าจะเป็นและกระบวนการสุ่ม

หรือวิชาที่เทียบเท่า หรือโดยความยินยอมของอาจารย์ผู้สอน

คำนิยามและทฤษฎีการวัดสารสนเทศ เอนโทรปี สารสนเทศร่วม การบีบอัดข้อมูลแบบไม่สูญเสีย เทคนิคการบีบอัดข้อมูลแบบไม่สูญเสียโดยรหัสความยาวไม่คงที่และรหัสแบบบล็อก ทฤษฎีการเข้ารหัสสำหรับแหล่งข้อมูล ความจุของสัญญาณ ทฤษฎีการเข้ารหัสสำหรับช่องสัญญาณ ช่องสัญญาณแบบเกาส์ เทคนิคการเข้ารหัสสำหรับช่องสัญญาณที่มีสัญญาณรบกวนแบบเกาส์มาบวก การประยุกต์ใช้ทฤษฎีสารสนเทศและเทคนิคการเข้ารหัส

Definitions and theories of information measure. Entropy. Mutual information. Lossless source coding. Variable-length and block compression. Source coding theory. Channel capacity. Channel coding theory. Gaussian channel. Channel coding for the additive white Gaussian noise channel. Applications of information theory and coding techniques.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

หลังจากเรียนวิชานี้แล้ว นักศึกษาสามารถ อธิบายวิธีบีบและคลายข้อมูล (Source coding and source encoding) แบบ Huffman; คำนวณ Entropy และ Mutual information; ประยุกต์ใช้ Source coding theorem และ Channel coding theorem; คำนวณความจุของช่องสัญญาณ (Channel capacity) สำหรับช่องสัญญาณแบบ Discrete memoryless และแบบ AWGN; อธิบายวิธีการเข้าและถอดรหัส (Channel coding) แบบ Linear block code; คำนวณความน่าจะเป็นที่เครื่องรับถอดรหัสผิดสำหรับรหัสแบบง่าย ๆ ระบุตัวอย่างการประยุกต์ใช้งานทฤษฎีสารสนเทศและเทคนิคการเข้ารหัส; ใช้โปรแกรม Matlab เพื่อช่วยคำนวณ หรือจำลอง (Simulate) เหตุการณ์สุ่ม

- EIE 621 การประมวลผลภาพและคอมพิวเตอร์วิชัน 3 (3-0-9)**
(Image Processing and Computer Vision)
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
 พื้นฐานข้อมูลและสารสนเทศวิทัศน์ วิธีการออกแบบและสร้างระบบประมวลผลสารสนเทศวิทัศน์ ทฤษฎีพื้นฐานสำหรับการประมวลผลสารสนเทศวิทัศน์ การปรับปรุงภาพ การบีบอัดภาพ การแสดงและอธิบายภาพ การรู้จำภาพ และวิทัศน์หุ่นยนต์
 Fundamental of visual data and information. How to design and construct visual-information-processing system. Basic theory for processing visual information. Image enhancement. Image compression. Image representation and description. Image recognition, and robot vision.
ผลลัพธ์การเรียนรู้
 เพื่อให้ให้นักศึกษาสามารถเพิ่มพูนความรู้และทักษะในการประยุกต์ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์วิทัศน์ได้ด้วยตนเอง รวมทั้งสามารถระบุและแก้ปัญหาสำหรับโจทย์วิจัยจริงในปัจจุบันได้
- EIE 622 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล 3 (3-0-9)**
(Digital Signal Processing)
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
 สัญญาณและระบบที่ไม่ต่อเนื่องทางเวลา การแปลงฟูริเยร์ของสัญญาณที่ไม่ต่อเนื่องทางเวลา การแปลงซี การสุ่มตัวอย่างของสัญญาณที่ต่อเนื่องทางเวลา การเปลี่ยนอัตราการสุ่มตัวอย่าง การออกแบบตัวกรองเอฟไออาร์และไอโออาร์ การแปลงฟูริเยร์ที่ไม่ต่อเนื่อง การแปลงฟูริเยร์อย่างรวดเร็ว
 Discrete-time signals and systems. The discrete-time Fourier transform (DTFT). The z-transform, sampling of continuous-time signals. Sampling rate conversion, FIR and IIR filter designs. The discrete Fourier transform (DFT) and fast Fourier transform (FFT).
ผลลัพธ์การเรียนรู้
 เพื่อให้ให้นักศึกษาสามารถเพิ่มพูนความรู้และทักษะในการประยุกต์ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล
- EIE 623 การประมวลผลภาพถ่ายทางชีวการแพทย์ 3 (3-0-9)**
(Biomedical Image Processing)
วิชาบังคับก่อน: ตามความเห็นชอบของผู้สอน
 หลักการทางฟิสิกส์ และวิศวกรรมเบื้องต้นสำหรับระบบการถ่ายภาพทางชีวการแพทย์ โครงสร้างของระบบการถ่ายภาพ การกำเนิดสัญญาณ การถ่ายทอดพลังงานระหว่างเนื้อเยื่อ การกำเนิดภาพและตัวอย่างต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทางการแพทย์ ตลอดจนหลักการเบื้องต้นในการใช้การประมวลผลภาพสำหรับการวิเคราะห์ภาพทางชีวการแพทย์ ระบบถ่ายภาพทางการแพทย์ที่นำเสนอได้แก่ เอกซเรย์ ซีที และการถ่ายภาพด้วยสนามแม่เหล็กเรโซแนนซ์
 Introduction to the general concepts of medical imaging systems include the physics and engineering principles, system structure, source generation, energy tissue interaction, image formation and clinical examples. Introduction of image processing

algorithms applied to biomedical image analysis. Imaging modalities include x-ray computed tomography (X-ray CT) and magnetic resonance imaging (MRI).

ผลลัพธ์การเรียนรู้

เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเพิ่มพูนความรู้และทักษะในการประยุกต์ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับภาพถ่ายทางชีวการแพทย์แบบต่างๆได้ด้วยตนเอง รวมทั้งสามารถระบุและแก้ปัญหาสำหรับโจทย์วิจัยจริงในปัจจุบันได้

EIE 630 การสื่อสารด้วยใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Communication) 3 (3-0-9)

วิชาบังคับก่อน: ตามความเห็นชอบของผู้สอน

การแพร่กระจายการหักเหของแสงในสายใยแก้ว ส่วนประกอบของสายใยแก้ว การวัดค่าแหล่งกำเนิดสัญญาณ การมอดูเลชัน การดีเท็คชัน สมการเรท การมอดูเลชันทางตรงและทางอ้อมวงจรสมมูลย์ของสัญญาณรบกวน อุปกรณ์รับ/ส่งสัญญาณ ทฤษฎีโคฮีเรนซ์ การนำไปใช้งานต่างๆ ระบบและเทคนิคขั้นสูงของการสื่อสารด้วยสายใยแก้ว

Propagation in optical fibers. Dispersion. Birefringence. Optical components. Measurements. Optical sources. Modulators and detectors. Rate equation. Direct and indirect modulation. Equivalent circuits. Noise. Optical receivers. Front-end structures. Sensitivity and dynamic range. Coherent systems. System performance. Advanced systems and techniques.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

เพื่อให้ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามีความรู้ขั้นปานกลางถึงขั้นสูงเกี่ยวกับเครือข่ายการสื่อสารทางแสง หลังจากที่นักศึกษาได้มีความรู้พื้นฐานมาจากระดับปริญญาตรีแล้ว และยังสามารถนำหลักการหรือทฤษฎีมาประยุกต์ใช้กับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้

EIE 631 วิศวกรรมสายอากาศ (Antenna Engineering) 3 (3-0-9)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

หลักการเบื้องต้นและคำจำกัดความทางวิศวกรรมสายอากาศ ระบบการแพร่กระจายคลื่นหลักปฏิบัติด้านสายอากาศที่ควรพิจารณาสายอากาศเป็นสายและผลกระทบเมื่อการต่อลงดินไม่สมบูรณ์ ลักษณะเวฟไกด์ ฮอว์น และตัวสะท้อนคลื่นของสายอากาศเป็นช่วงหัวข้อพิเศษเกี่ยวกับทฤษฎีและการออกแบบวิศวกรรมสายอากาศ

Antenna fundamentals and definitions. Some simple radiation systems. Practical considerations, wire antennas. Effects of imperfect ground, aperture antennas. Wave guide, horn and reflector types are selected specialized topics in antenna theory and design.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

อธิบายทฤษฎี หลักการเบื้องต้น คำจำกัดความและหลักปฏิบัติทางวิศวกรรมสายอากาศได้

- EIE 632 ระบบสื่อสารดิจิทัลขั้นสูง** **3 (3-0-9)**
(Advanced Digital Communication Systems)
วิชาบังคับก่อน: ตามความเห็นชอบของผู้สอน
 การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตัดสินใจเชิงสถิติเพื่อการออกแบบช่องสัญญาณแบบเกาส์ที่ให้ประสิทธิภาพสูงสุด สัญญาณในแบนด์ที่มีขอบเขตจำกัด สัญญาณในช่องสัญญาณเฟดดิ้ง ระบบสเปกตรัมของสัญญาณ
 Application of statistical decision theory to optimum receiver design for the Gaussian channel. Efficient signaling for message sequences. Signaling in bandlimited and fading channels. Spread spectrum systems.
ผลลัพธ์การเรียนรู้
 สามารถอธิบายทฤษฎีความเป็นไปได้ และประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตัดสินใจเชิงสถิติเพื่อการออกแบบช่องสัญญาณให้มีประสิทธิภาพสูงสุด
- EIE 633 โครงข่ายสื่อสาร** **3 (3-0-9)**
(Communication Networks)
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
 แนวคิดพื้นฐานในการออกแบบและวิเคราะห์ระบบโครงข่ายการสื่อสารคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมโครงข่ายแบบชั้นโอเอสไอ การต่อประสานทางกายภาพ โพรโทคอลการเชื่อมโยงข้อมูล การจัดเส้นทาง การควบคุมการไหล เทคนิคการเข้าถึงหลายทาง โพรโทคอลชั้นการขนส่ง โครงข่ายพื้นที่เฉพาะ แนวคิดพื้นฐานของแบบจำลองและการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของโครงข่ายคอมพิวเตอร์
 Fundamental concepts in the design and analysis of computer communication networks. OSI layered network architecture. Physical interface. Data link protocol. Routing. Flow control. Multi-access techniques. Transport layer protocols. Local area networks. Basic concepts in the modeling and performance analysis of computer networks.
ผลลัพธ์การเรียนรู้
 เพื่อให้นักศึกษาเพิ่มพูนความรู้ด้านแนวคิดสถาปัตยกรรมโครงข่ายสื่อสาร OSI และแนวคิดด้านการออกแบบและวิเคราะห์โครงข่ายสื่อสาร
- EIE 634 ระบบสื่อสารส่วนบุคคลแบบไร้สาย** **3 (3-0-9)**
(Wireless Personal Communication Systems)
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
 หลักการเบื้องต้นของระบบสื่อสารเคลื่อนที่แบบไร้สาย ระบบการแพร่กระจาย แบบจำลองเฟดดิ้ง เทคนิคของไดเวอร์ซิตี ระบบการเชื่อมโยงส่วนเพื่อ การวิเคราะห์การมอดูเลต และสมรรถนะ
 Basics of mobile/ cellular communication systems. Propagation. Fading models. Diversity technique. Link margins. Modulation and performance analysis.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

สามารถอธิบายหลักการเบื้องต้นของระบบสื่อสารเคลื่อนที่แบบไร้สาย ระบบการแพร่กระจายแบบจำลองเฟดดิ้ง เทคนิคของไดเวอร์ซิตี ระบบการเชื่อมโยงส่วนเพื่อ

EIE 635 ทฤษฎีการตรวจจับ 3 (3-0-9)

(Detection Theory)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

กระบวนการสุ่มแบบเกาส์ ระบบเชิงเส้นที่เหมาะสมที่สุด การแปลงเชิงเส้นและไม่เชิงเส้นของกระบวนการสุ่ม และการตรวจวัดของสัญญาณทางสถิติ

Gaussian process. Optimum linear systems. Linear and nonlinear transformation of radar process. Statistical detections of signals.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

สามารถอธิบายกระบวนการสุ่มแบบเกาส์ ระบบเชิงเส้นที่เหมาะสมที่สุด การแปลงเชิงเส้นและไม่เชิงเส้นของกระบวนการสุ่ม และการตรวจวัดของสัญญาณทางสถิติ

EIE 636 การสื่อสารเคลื่อนที่แบบแถบความถี่กว้าง 3 (3-0-9)

(Mobile Broadband Communication)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

พื้นฐานการสื่อสารโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทฤษฎีโอเอฟดีเอ็ม โอเอฟดีเอ็มเอ ไมโม เอสซีเอฟดีเอ็มเอ การประยุกต์ใช้งานไอพีโอเอฟดีเอ็มเอ เช่น โครงข่ายไวแมกซ์และโครงข่ายแอลทีอี

Basic of cellular communication and basic of all IP networking. Theory of OFDM, OFDMA, MIMO, SC-FDMA. Applications of IP-OFDMA such as WiMAX and LTE (Long-Term Evolution).

ผลลัพธ์การเรียนรู้

มีความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการสื่อสารไร้สายแถบความถี่กว้างในขณะเคลื่อนที่ เทคนิคการประมวลสัญญาณ พื้นฐานการทำงานและองค์ประกอบของเครือข่ายต่าง ๆ

EIE 637 วิศวกรรมทางแสง 3 (3-0-9)

(Optical Engineering)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

เรขาคณิตทางแสง สมการคลื่นแสง ลำแสงเกาส์เซียน การเลี้ยวเบนของแสง การแทรกสอดของแสง กรดติ่ง การสะท้อนของแสงที่รอยต่อฉนวน แสงโพลาไรซ์ การแทรกสอดของแสงในฟิล์มบาง คลื่นแสงในตัวกลางที่มีคุณสมบัติทางกายภาพที่ต่างกัน ท่อนำคลื่นแสง ผลกระทบอิเล็กทรอนิกส์ทรานซิสเตอร์ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทรานซิสเตอร์และอินเตอร์เฟอโรมิเตอร์

Geometrical optics. Wave equation. Gaussian beams. Diffraction. Interference. Gratings. Reflection at a dielectric interface. Polarized light. Interference in thin dielectric

films. Waves in Anisotropic Media, Optical Waveguides. Electrooptic Effect. Electrooptic Devices and Interferometers.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

เพื่อให้ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามีความรู้ขั้นปานกลางถึงขั้นสูงเกี่ยวกับเครือข่ายการสื่อสารทางแสง หลังจากที่นักศึกษาได้มีความรู้พื้นฐานมาจากระดับปริญญาตรีแล้ว และยังสามารถนำหลักการหรือทฤษฎีมาประยุกต์ใช้กับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้

EIE 640 ระบบควบคุมขั้นสูง (Advanced Control Systems) 3 (3-0-9)

วิชาบังคับก่อน: EIE 501 ทฤษฎีระบบ (System Theory)

การเขียนแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และการวิเคราะห์ระบบโดยการเขียนในรูปแบบปฐภูมิ สเตต ทบทวนความรู้เรื่องพีชคณิตเชิงเส้นและพื้นฐานของปฐภูมิ สเตต การศึกษาคุณสมบัติของระบบควบคุม: ความมีเสถียรภาพของระบบ การควบคุมและการสังเกต การออกแบบระบบควบคุมย้อนกลับจากคุณสมบัติของระบบควบคุม: ตัวควบคุมแบบสเตตย้อนกลับและตัวควบคุมแบบเอาต์พุตย้อนกลับ การวางตำแหน่งโพลโดยใช้การป้อนกลับตัวแปรสถานะและสัญญาณออก ตัวควบคุมเชิงเส้นกำลังสอง การควบคุมแบบเฮซอนันต์ ความรู้พื้นฐานของระบบฟัซซี่และแบบจำลอง

Modeling and analysis of control systems in terms of state-space models. Review of linear algebra and fundamental of state-space analysis. Study of the structural properties of control systems include stability, controllability, and observability. Feedback system design from basic properties of feedback. State-feedback controller and output-feedback controller. Pole placement using state and out put feedback. Linear quadratic regulators. H-infinity control. Basic concepts of fuzzy system and modelling.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

เพื่อให้ นักศึกษาสามารถการเขียนแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และการวิเคราะห์ระบบโดยการเขียนในรูปแบบปฐภูมิ สเตตและเข้าใจความรู้เรื่องพีชคณิตเชิงเส้นและพื้นฐานของปฐภูมิ สเตต สามารถวิเคราะห์คุณสมบัติของระบบควบคุม ความมีเสถียรภาพของระบบ การควบคุมและการสังเกต สามารถออกแบบระบบควบคุมย้อนกลับจากคุณสมบัติของระบบควบคุม ตัวควบคุมแบบสเตตย้อนกลับและตัวควบคุมแบบเอาต์พุตย้อนกลับ

EIE 641 ระบบควบคุมที่เหมาะสมที่สุดและระบบปรับตัวเองได้ (Optimal Control and Self-tuning Systems) 3 (3-0-9)

วิชาบังคับก่อน: EIE 640 ระบบควบคุมขั้นสูง (Advanced Control Systems)

กฎของความเหมาะสมที่สุด สมการแฮมิลตันจาโคบี สมการเมทริกซ์รีคาร์ตี ปัญหาของตัวควบคุมที่เวลาเป็นอนันต์ เอกลักษณ์ของคามาและคุณสมบัติของตัวควบคุมที่เหมาะสมที่สุด สมการออยเลอร์-ลากรองจ์ การประมาณค่าที่เหมาะสมที่สุดและการป้อนกลับค่าประมาณของสถานะ การสูญเสียความคงทนและวิธีลูปทรานเฟอร์รีโคเวอร์ การสร้างแบบจำลองสำหรับการปรับตัวเองได้ การประมาณพารามิเตอร์แบบออนไลน์ การออกแบบตัวควบคุมโดยวิธีวางตำแหน่งโพล การควบคุมที่สามารถปรับเปลี่ยนแบบจำลอง

อ้างอิงได้ การคาดคะเนที่ปรับเปลี่ยนได้ การควบคุมที่มีความปรวนแปรน้อยที่สุด ตัวควบคุมปรับตัวเองแบบโดยปริยายและชัดแจ้ง

Principle of Optimality. Hamilton-Jacobi equation. Matrix Riccati equation. Infinite-time regulation problem. Kalman's identity and properties of optimal regulators. Euler-Lagrange equations. Optimal estimation and state estimate feedback. Loss of robustness and Loop Transfer Recovery. System models for self tuning. On-line estimation of parameters. Controller design by pole assignment. Model-reference adaptive control. Adaptive prediction. Minimum variance control implicit and explicit self-tuning control.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

เพื่อให้ นักศึกษาประยุกต์ใช้กฎของความเหมาะสมที่สุด แก่สมการแฮมิลตันจาโคบีและสมการเมทริกซ์รีคัตติและปัญหาของตัวควบคุมที่เวลาเป็นอนันต์ สามารถแก้ปัญหาสมการออยเลอร์-ลากรองจ์และประมาณค่าที่เหมาะสมที่สุดและการป้อนกลับค่าประมาณของสถานะ สามารถสร้างแบบจำลองสำหรับการปรับตัวเองได้ การประมาณพารามิเตอร์แบบออนไลน์

EIE 642 ระบบควบคุมไม่เชิงเส้นและระบบควบคุมแบบชาญฉลาด 3 (3-0-9)
(Nonlinear Control and Intelligent Control Systems)

วิชาบังคับก่อน: EIE 640 ระบบควบคุมขั้นสูง (Advanced Control Systems)

ระบบไม่เชิงเส้น การวิเคราะห์ด้วยวิธีเฟสระนาบ การวิเคราะห์ด้วยวิธีพหุนามฟังก์ชันระบบที่เป็นเชิงเส้นบางส่วน การประมาณโดยวิธีแยกเส้น ระบบที่เบี่ยงเบนแบบมีโครงสร้าง การควบคุมในโหมดสไลด์ดิง การป้อนกลับโดยการประมาณเชิงเส้นฟังก์ชันลียาปูนอฟ ความมีเสถียรภาพที่สมบูรณ์ ข้อกำหนดแบบวงกลมและข้อกำหนดของปอพอฟ ทฤษฎีอัตราขยายค่าน้อย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบควบคุมแบบชาญฉลาด พื้นฐานของระบบฟัซซี ระบบควบคุมแบบฟัซซี กรณีศึกษาของระบบฟัซซี พื้นฐานของโครงข่ายนิวรอล การประยุกต์ใช้งานโครงข่ายนิวรอล กรณีศึกษาของโครงข่ายนิวรอล และระบบนิวโรฟัซซี

Nonlinear systems include phase plane analysis, describing function analysis. Piecewise-Linear systems include methods of broken-line approximation. Variable-structure system: Sliding mode control. Feedback linearisation. Lyapunov functions. Absolute stability include circle and Popov criteria, small gain theorem. Introduction to intelligent systems. Fundamentals of fuzzy systems. Fuzzy control systems. Fuzzy system: case studies. Fundamentals of neural networks. Applications of neural networks. Neural network include case studies and Neuro-fuzzy systems.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

สามารถวิเคราะห์ระบบไม่เชิงเส้นด้วยวิธีเฟสระนาบ ด้วยวิธีพหุนามฟังก์ชัน สามารถออกแบบการควบคุมในโหมดสไลด์ดิงและการป้อนกลับโดยการประมาณเชิงเส้นฟังก์ชันลียาปูนอฟ สามารถวิเคราะห์ความมีเสถียรภาพที่สมบูรณ์ ประยุกต์ใช้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบควบคุมแบบชาญฉลาดเช่น พื้นฐานของระบบฟัซซี พื้นฐานของโครงข่ายนิวรอล

EIE 643 ระบบควบคุมแบบดิจิทัล 3 (3-0-9)
(Digital Control Systems)

วิชาบังคับก่อน: EIE 501 ทฤษฎีระบบ (System Theory)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการควบคุมแบบดิจิทัล สมการความแตกต่างและการแปลงซี การออกแบบระบบควบคุมแบบดิจิทัลด้วยสัญญาณโดยเทคนิคการแปลง ตัวกรองดิจิทัลและการออกแบบตัวชดเชยดิจิทัลการสุ่มตัวอย่าง การวิเคราะห์ปริมาณสถานะของระบบควบคุมแบบดิจิทัล ผลของควอนไทซ์และความคลาดเคลื่อน การออกแบบตัวควบคุมดิจิทัลโดยวิธีปริมาณสถานะ การควบคุมเชิงเส้นแบบเวลาไม่ต่อเนื่องที่เหมาะสมที่สุด

Introduction to digital control. Difference equation and Z-transform. Conventional digital control system design via transform techniques. Digital filtering and digital compensator design sampling. State-space analysis of digital control systems. Effects of quantization and errors. State-space approach to control system design. Linear discrete-time optimal control.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

สามารถวิเคราะห์การควบคุมแบบดิจิทัลด้วยสมการสมการความแตกต่างและการแปลงซี สามารถออกแบบระบบควบคุมแบบดิจิทัลด้วยสัญญาณโดยเทคนิคการแปลงและออกแบบตัวชดเชยดิจิทัลการสุ่มตัวอย่าง สามารถวิเคราะห์ปริมาณสถานะของระบบควบคุมแบบดิจิทัล ผลของควอนไทซ์และความคลาดเคลื่อน สามารถออกแบบตัวควบคุมดิจิทัลโดยวิธีปริมาณสถานะ

EIE 644 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ 3 (3-0-9)
(System Analysis and Design)

วิชาบังคับก่อน: ตามความเห็นชอบของผู้สอน

ความหมายของระบบและการวิเคราะห์และการออกแบบระบบงานวางแผน การวางแผนเชิงกลยุทธ์และการวางแผนปฏิบัติการขององค์กรงานควบคุม การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจเพื่อการตัดสินใจ การลงทุน การจัดหาและการเปลี่ยนอุปกรณ์การจัดสรรทรัพยากรและเทคนิคเชิงคณิตศาสตร์เพื่อให้ได้การจัดสรรที่เป็นผลดีที่สุด การจัดการโครงการ การศึกษาความเหมาะสม การวางแผนและควบคุม ระบบควบคุมที่เกี่ยวข้องกับโรงงานอุตสาหกรรมและผลิตภัณฑ์ ผลกระทบของผลิตภัณฑ์เชิงมิติของตัวแปรทางธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับปัญหาในการควบคุม การตรวจสอบและควบคุมสภาพ

Introduction of system analysis and design. System concepts. Planning function include strategic, corporate operational planning, control function. Use of management information system. Economic analysis in decision making. Investment acquisition and replacement resource allocations. Mathematical programming techniques. Project management, feasibility, planning and control. The control system related to the industry and the product. The effect of product dimensionally on the nature of the control problem. Condition monitoring and control.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

เพื่อให้ นักศึกษาสามารถวิเคราะห์และการออกแบบระบบงานวางแผนเชิงกลวิธีและการวางแผนปฏิบัติการขององค์กรงานควบคุมโดยใช้ระบบข้อสนเทศเพื่อการจัดการ สามารถวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจเพื่อการตัดสินใจ การลงทุน รวมถึงการจัดหาและการเปลี่ยนอุปกรณ์การจัดสรรทรัพยากรและเทคนิคเชิงคณิตศาสตร์เพื่อให้ได้การจัดสรรที่เป็นผลดีที่สุด สามารถศึกษาความเหมาะสม การวางแผนและควบคุม ระบบควบคุมที่เกี่ยวข้องกับโรงงานอุตสาหกรรมและผลิตภัณฑ์ สามารถวิเคราะห์ผลกระทบของผลิตภัณฑ์เชิงมิติของตัวแปรทางธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับปัญหาในการควบคุมและสามารถการตรวจสอบและควบคุมสภาพ

EIE 650 อุปกรณ์การวัดทางอุตสาหกรรม 3 (3-0-9)
(Industrial Instrumentation)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความคิดหลักด้านองค์ประกอบทั่วไป ลักษณะการทำงานทั่วไปและหน้าที่ของอุปกรณ์วัด อุปกรณ์วัดการเคลื่อนที่ แรง แรงบิด กำลังเพลลา ความดัน เสียง การไหล อุณหภูมิ พลังค์ความร้อน ระดับของเหลว ระดับของเหลว ความชื้น เวลา ความถี่ และมุมเฟส

General concepts. Generalized configurations and function description of measuring instruments generalized performance characteristics of instruments. Measuring devices for motion, force, torque, shaft power, pressure, sound, flow, temperature, heat-flux, level, humidity, time, frequency and phase-angle.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

อธิบายลักษณะการทำงานทั่วไปและหน้าที่ของอุปกรณ์วัดเชิงกล อุณหภูมิ เวลา และสัญญาณไฟฟ้า

EIE 651 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในอุตสาหกรรม 3 (3-0-9)
(Computer Applications in industries)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ระบบควบคุมการสั่งการและเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหน่วยอุปกรณ์เชิงเลขพื้นฐาน การเก็บบันทึกข้อมูล โครงสร้างของระบบสกาตา คอมพิวเตอร์หลักและสถานีย่อย การวัดทางโทรมาตร การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของระบบ การประยุกต์ระบบควบคุมแบบกระจายในอุตสาหกรรม คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ การวิเคราะห์และจำลองแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ โครงสร้างฐานข้อมูล ฐานข้อมูล คอมพิวเตอร์กราฟิก ตัวอย่างของโปรแกรมสำเร็จรูปในการออกแบบ คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต ระบบควบคุมเชิงเลขที่ใช้คอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศอุตสาหกรรม ข้อพิจารณาในการออกแบบ ตัวอย่างระบบคอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต

Computer supervisory control and data acquisition. Review of digital functional units (e.g. A/D, D/A, Multiplexer). Data logging. Data acquisition. SCADA basic system configuration. Host computer and station system. Telemetry and performance analysis. Application to distributed control system CAD: computer analysis and simulation techniques, data structures and data base, computer graphics. Example of CAD packages,

CAM: computer numerical control, industrial information system, design considerations, example of CAM systems.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

อธิบายการนำคอมพิวเตอร์มาใช้อยู่ในชีวิตประจำวันในการผลิตได้ ทั้งในส่วนของการควบคุม การเก็บข้อมูล การออกแบบ และการสั่งการ

EIE 652 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม 3 (3-0-9)

(Industrial Robots)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

บทนำเกี่ยวกับเมคาทรอนิกส์หุ่นยนต์ การรับรู้ตำแหน่งและความเร็ว ระบบแกนหุ่นยนต์ การควบคุมทางตำแหน่ง การควบคุมแรงของแอกชูเอเตอร์และเซ็นเซอร์ คิเนแมติกส์ คอมพิวเตอร์วิชัน โปรแกรมหุ่นยนต์ หุ่นยนต์ฉลาด การประยุกต์หุ่นยนต์

Overview of robotics mechatronic. Sensing of position and velocity. Robot coordinate systems. Path and position control. Sensors and actuators force control. Kinematics. Computer vision. Robot programming. Intelligent robots. Robot applications.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

อธิบายเมคาทรอนิกส์หุ่นยนต์และการควบคุมได้ รวมถึงมีความรู้เพิ่มเติมเรื่องเทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้หุ่นยนต์

EIE 653 เทคโนโลยีฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ 3 (3-0-9)

(Hard Disk Drive Technology)

วิชาบังคับก่อน: ตามความเห็นชอบของผู้สอน

ส่วนประกอบของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์และหน้าที่การทำงาน เทคโนโลยีการอ่านและการบันทึกข้อมูล กระบวนการผลิตสารกึ่งตัวนำ เทคโนโลยีฟิล์มบาง ห้องสะอาด สารปนเปื้อน การคายประจุไฟฟ้าและการรบกวนจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การประมวลผลสัญญาณ วัสดุแม่เหล็ก เทคนิคการวัดแบบสถิตย์และแบบไดนามิก เทคนิคการวัดฟิล์มบาง สถานภาพในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคตของเทคโนโลยีฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์

Hard disk drive components and functions. Read and write technologies. Semiconductor fabrication process. Thin film technology. Clean room. Contamination. Electrostatic discharges and electromagnetic interference. Signal processing. Magnetic materials. Static and dynamic testings. Thin film metrology. Present and future trends of hard disk drive technology.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้เพียงพอในการเข้าไปทำงานในอุตสาหกรรมผลิตอุปกรณ์ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์

- EIE 654 **วิศวกรรมออดิโอ** **3 (3-0-9)**
(Audio Engineering)
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
 การขยายกำลังแบบแอนะล็อกและดิจิทัล ระบบลำโพง แบบจำลองการรับฟัง การบันทึกเสียงแบบแอนะล็อกและดิจิทัล เสียงความละเอียดสูงและการเข้ารหัส การประยุกต์ใช้โครงข่าย การวัดเสียง การลดสัญญาณรบกวนในระบบเสียง
 Analog and digital power amplifications. Loudspeaker systems. Perceptual-modelling. Analog and digital audio recording. High-resolution audio and coding. Network applications. Audio measurements. Noise reduction in audio system.
ผลลัพธ์การเรียนรู้
 สามารถออกแบบระบบออดิโออุปกรณ์และใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ
- EIE 655 **หลักการถ่ายภาพเรโซแนนซ์แม่เหล็ก** **3 (3-0-9)**
(Principles of Magnetic Resonance Imaging)
วิชาบังคับก่อน: ตามความเห็นชอบของผู้สอน
 พื้นฐานของระบบการถ่ายภาพด้วยเรโซแนนซ์แม่เหล็ก การกำเนิดสัญญาณและการสร้างภาพด้วยเรโซแนนซ์แม่เหล็กทางฟิสิกส์และคณิตศาสตร์เบื้องต้น อัตราส่วนสัญญาณภาพต่อสัญญาณรบกวน ความละเอียดของภาพ และกระบวนการความต่างของภาพ ภาพรวมของเครื่องมือระบบการถ่ายภาพ เช่นแม่เหล็กเกรเดียนแม่เหล็กถ่ายภาพ และระบบคลื่นความถี่วิทยุสำหรับการถ่ายภาพ
 Fundamentals of magnetic resonance imaging systems. Introduction to physical and mathematical image acquisition and reconstruction using magnetic resonance. Signal-to-noise ratio. Resolution and contrast mechanisms. Overview of imaging system hardware including magnets, imaging gradients and radio-frequency systems.
ผลลัพธ์การเรียนรู้
 เพื่อให้ให้นักศึกษาสามารถเพิ่มพูนความรู้และทักษะในการประยุกต์ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับภาพถ่ายเรโซแนนซ์แม่เหล็กแบบต่างๆได้ด้วยตนเอง รวมทั้งสามารถระบุและแก้ปัญหาสำหรับโจทย์วิจัยจริงในปัจจุบันได้
- EIE 656 **กระบวนการผลิตสำหรับระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์** **3 (3-0-9)**
(Manufacturing Processes for Electrical and Electronics Systems)
วิชาบังคับก่อน: ตามความเห็นชอบของผู้สอน
 วัสดุและชิ้นส่วนที่ใช้ในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับผลิตเชิงวงจรรวม แผ่นพีซีบี และระบบการเชื่อมต่อสาย เป็นต้น กระบวนการผลิตและประกอบชิ้นส่วนทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ กระบวนการผลิตแบบอัตโนมัติ เทคโนโลยีในการประกอบวงจรรวมให้เป็นชิ้นงานสำเร็จ เทคโนโลยีการประกอบวงจรรวมแบบเซอร์เฟสมาร์ท เทคนิคการบัดกรี การตรวจสอบแบบอัตโนมัติ และอื่นๆ โลจิสติกส์ในการสายการผลิต

Materials and components used in Electrical and Electronic industry to produce IC chips, PCBs, and wiring systems. Production and assembly processes of electrical and electronic parts. Automated manufacturing processes. IC packaging technology. Surface-mounted technology. Soldering technique. Automated inspection and etc. a Logistics in production line.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

อธิบายวัสดุและชิ้นส่วนที่ใช้ในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับผลิตซีพียูรวม กระบวนการผลิตชิ้นส่วนทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และอธิบายการตรวจสอบและโลจิสติกส์ในการผลิตได้

EIE 657 การเป็นผู้ประกอบการในอุตสาหกรรม (Entrepreneurship in Industry) 3 (3-0-9)

วิชาบังคับก่อน: ตามความเห็นชอบของผู้สอน

การเป็นผู้ประกอบการในอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เครื่องมือและเทคนิคที่ช่วยในการพัฒนาองค์กร การสร้างธุรกิจใหม่ ช่องทางการหาทุนและร่วมทุน รูปแบบทางธุรกิจและการการเงิน ช่องทางการประชาสัมพันธ์ ทรัพย์สินทางปัญญา

Entrepreneurship in an industrial organization. Hardware and software industries. Helpful tools and techniques for developing, within an existing organization. Business startup. Seeking venture and joint venture. Business and financial models. Traction channels. Intellectual property.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

อธิบายบทบาทของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เรียนรู้การสร้างธุรกิจใหม่และรูปแบบทางธุรกิจ

EIE 660 ระบบมัลติมีเดียเบื้องต้น (Introduction to Multimedia Systems) 3 (3-0-9)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การส่งและระบบมัลติมีเดียเบื้องต้น แนวคิดหลักของการประมวลผลภาพ แนวคิดพื้นฐานของการประมวลผลสัญญาณและการบีบอัด พิกัดสี การแปลงสี ฮาร์ดแวร์ไดจิทัล หลักการบีบอัดภาพ แนวคิดหลักของการประมวลผลวิดีโอ การบีบอัดวิดีโอ การตรวจหาและวิเคราะห์ฉากวิดีโอ แนวคิดหลักของการเข้ารหัสเสียง การบีบอัดเสียง แนวคิดหลักของการเข้ารหัสเสียงพูด การบีบอัดเสียงพูด การสื่อสารและการส่งมัลติมีเดียแบบไร้สายและแบบโครงข่ายสาย

Introduction to multimedia systems and transmission. Fundamental concept of image processing. Basic concept in signal processing and compression. Color coordination. Color transformation. Digital halftoning. Image compression principle. Fundamental concept of video processing. Video compression. Video scene change detection and analysis. Fundamental concept of audio coding. Audio compression.

Fundamental concept of speech coding. Speech compression. Multimedia communication and transmission over wireless and wired line network.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

สามารถอธิบายการส่งและระบบมัลติมีเดียเบื้องต้น แนวคิดหลักของการประมวลผลภาพ แนวคิดพื้นฐานของการประมวลผลสัญญาณและการบีบอัด พิกัดสี การแปลงสี ฮาร์ฟโตนดิจิตัล หลักการบีบอัดภาพ แนวคิดหลักของการประมวลผลวีดีโอ การบีบอัดวีดีโอ การตรวจหาและวิเคราะห์ฉากวีดีโอ แนวคิดหลักของการเข้ารหัสเสียง การบีบอัดเสียง แนวคิดหลักของการเข้ารหัสเสียงพูด การบีบอัดเสียงพูด การสื่อสารและการส่งมัลติมีเดียแบบไร้สายและแบบโครงข่ายสาย

EIE 661 ทฤษฎีข้อมูลสื่อสารโครงข่าย (Network Information Theory) 3 (3-0-9)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ขีดจำกัดของการไหลของข้อมูลและการเข้ารหัสที่ได้ผลดีที่สุดภายใต้ขีดจำกัดนี้ ทฤษฎีข้อมูลข้อมูลข่าวสารของแชนนอนแบบจุดต่อจุดและทฤษฎีส่วนตัดต่ำสุดการไหลสูงสุดของฟอร์ดฟูลเกอสันสำหรับแหล่งกำเนิดหลายแหล่ง และแหล่งรับหลายแหล่ง การเข้าถึงช่องสัญญาณที่มากกว่าหนึ่ง ช่องสัญญาณบรอดแคสต์ ช่องสัญญาณรบกวน การเข้ารหัสแบบกระจาย การเข้ารหัสเครือข่าย ช่องสัญญาณรีเลย์ การสื่อสารแบบอินเตอร์แรคทีฟ การเข้ารหัสเครือข่ายที่มีสัญญาณรบกวน

Network information theory deals with the fundamental limits on information flow in networks and the optimal coding schemes that achieve these limits. It aims to extend Shannon's point-to-point information theory and the Ford-Fulkerson max-flow min-cut theorem to networks with multiple sources and destinations. The course presents the basic results and tools in the field in a simple and unified manner. Topics covered include multiple access channels, broadcast channels, interference channels, channels with state, distributed source coding, multiple description coding, network coding, relay channels, interactive communication, and noisy network coding.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

สามารถอธิบายขีดจำกัดของการไหลของข้อมูลและการเข้ารหัสที่ได้ผลดีที่สุดภายใต้ขีดจำกัดนี้ ทฤษฎีข้อมูลข้อมูลข่าวสารของแชนนอนแบบจุดต่อจุดและทฤษฎีส่วนตัดต่ำสุดการไหลสูงสุดของฟอร์ดฟูลเกอสันสำหรับแหล่งกำเนิดหลายแหล่ง และแหล่งรับหลายแหล่ง การเข้าถึงช่องสัญญาณที่มากกว่าหนึ่ง ช่องสัญญาณบรอดแคสต์ ช่องสัญญาณรบกวน การเข้ารหัสแบบกระจาย การเข้ารหัสเครือข่าย ช่องสัญญาณรีเลย์ การสื่อสารแบบอินเตอร์แรคทีฟ การเข้ารหัสเครือข่ายที่มีสัญญาณรบกวน

EIE 662 การติดต่อสื่อสารมัลติมีเดียผ่านทางอินเทอร์เน็ต (Multimedia Communication over the Internet) 3 (3-0-9)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การเข้ารหัสเสียง (จี.711, จี.729, จี.723), การเข้ารหัสภาพและวีดีโอ (เจเพ็ก, เอช.261, เอ็มเพ็ก-2, เอช.263, เอช.264), โพรโทคอลทีซีพี การวัดคุณภาพมัลติมีเดีย เทคโนโลยีแลน การให้บริการบรอดแบนด์ (เอทีเอสแอล, โมเด็มเคเบิล, พีโอเอ็นเอส), แลนแบบไร้สาย (802.11) โพรโทคอลสำหรับเครือข่าย

สำหรับมัลติมีเดีย การจองทรัพยากร (เอสที2+, อาร์เอสวีพี), โพรโทคอลการให้บริการดิฟเฟอเรนเชียล, โพรโทคอลเพื่อการสื่อสารในเวลาจริง (อาร์ทีพี, อาร์ทีซีพี) โพรโทคอลสำหรับการทำประชุมทางไกล เอสดีพี, เอสเอพี, เอสไอพี, เอช.320, เอช.323, ที.120, อาร์ทีเอสพี รวมไปถึง งานประยุกต์ วีโอไอพี, ไอพีทีวี, การสื่อสารแบบเพียร์ทูเพียร์

Applications and requirements. Traffic generation and characterization: voice encoding (G.711, G.729, G.723). Image and video compression (JPEG, H.261, MPEG-2, H.263, H.264). TCP data traffic. Quality impairments and measures. Networking technologies. LAN technologies. Home broadband services (ADSL, cable modems, PONs). Wireless LANs (802.11). Network protocols for multimedia applications include resource reservation (RSVP), differentiated services (DiffServ), and real-time transport protocol (RTP, RTCP). Audio-video-data conferencing standards: Internet architecture (SDP, SAP, SIP); ITU recommendations (H.320, H.323 and T.120); and real-time streaming protocol (RTSP). Emphasis will be placed on advances in network infrastructure and new services (VoIP, IPTV, Peer-to-peer communications, etc.).

ผลลัพธ์การเรียนรู้

สามารถอธิบายการเข้ารหัสเสียง (จี.711, จี.729, จี.723), การเข้ารหัสภาพและวิดีโอ (เจแพ็ก, เอช.261, เอ็มแพ็ก-2, เอช.263, เอช.264), โพรโทคอลทีซีพี การวัดคุณภาพมัลติมีเดีย เทคโนโลยีแลน การให้บริการบรอดแบนด์ (เอดีเอสแอล, โมเด็มเคเบิล, พีโอเอ็นเอส), แลนแบบไร้สาย (802.11) โพรโทคอลสำหรับเครือข่ายสำหรับมัลติมีเดีย การจองทรัพยากร (เอสที2+, อาร์เอสวีพี), โพรโทคอลการให้บริการดิฟเฟอเรนเชียล, โพรโทคอลเพื่อการสื่อสารในเวลาจริง (อาร์ทีพี, อาร์ทีซีพี) โพรโทคอลสำหรับการทำประชุมทางไกล เอสดีพี, เอสเอพี, เอสไอพี, เอช.320, เอช.323, ที.120, อาร์ทีเอสพี รวมไปถึง งานประยุกต์ วีโอไอพี, ไอพีทีวี, การสื่อสารแบบเพียร์ทูเพียร์

EIE 663 การบีบอัดภาพและวิดีโอ

3 (3-0-9)

Image and Video Compression

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

หลักการเข้ารหัสภาพและวิดีโอสำหรับการเก็บและส่งอย่างมีประสิทธิภาพ เอนโทรปีและการเข้ารหัสแบบไม่มีการสูญเสีย การเข้ารหัสแบบรันเลนจ์ และการบีบอัดแฟก การเข้ารหัสแบบเลขคณิต ลิมิตของอัตราการบิดเบี้ยว และควอนไทเซชัน การเข้ารหัสแบบสูญเสียและการเข้ารหัสแบบทำนาย การเข้ารหัสแปลงแบบเจแพ็ก การเข้ารหัสซับแบนด์ เวฟเลท เจแพ็ก2000 การชดเชยการเคลื่อนที่แบบเอ็มแพ็ก

The principles of source coding for the efficient storage and transmission of still and moving images. Entropy and lossless coding techniques. Run-length coding and fax compression. Arithmetic coding. Rate-distortion limits and quantization. Lossless and lossy predictive coding. Transform coding, JPEG. Subband coding, wavelets, JPEG2000. Motion-compensated coding, MPEG

ผลลัพธ์การเรียนรู้

สามารถอธิบายหลักการเข้ารหัสภาพและวิดีโอสำหรับการเก็บและส่งอย่างมีประสิทธิภาพ เอนโทรปีและการเข้ารหัสแบบไม่มีการสูญเสีย การเข้ารหัสแบบรันเลนจ์ และการบีบอัดแฟก การเข้ารหัส

แบบเลขคณิต ลิมิตของอัตราการผลิตเพิ่ม และควอนไทเซชัน การเข้ารหัสแบบสูญเสียและการเข้ารหัสแบบทำนาย การเข้ารหัสแปลงแบบเจเพ็ก การเข้ารหัสซับแบนด์ เวฟเลท เจเพ็ก2000 การชดเชยการเคลื่อนที่แบบเอ็มเพ็ก

EIE 670 การศึกษาภายใต้การควบคุมดูแล (Supervised Study) **3 (3-0-9)**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การศึกษาและการทำงานเฉพาะบุคคลในหัวข้อที่สนใจที่เกี่ยวกับวิศวกรรมไฟฟ้า ระบบควบคุม อิเล็กทรอนิกส์ สื่อสาร สารสนเทศ หรือด้านอื่นๆ ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา

Individualized study and work depending upon area of interest in electrical engineering, control system, electronics, communication, information engineering, etc. under supervision of advisor.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

สามารถศึกษาและทำงานเฉพาะบุคคลในหัวข้อที่สนใจที่เกี่ยวกับวิศวกรรมไฟฟ้า ระบบควบคุม อิเล็กทรอนิกส์ สื่อสาร สารสนเทศ หรือด้านอื่นๆ ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา

EIE 672-679 หัวข้อพิเศษ 1-8 (Special Topic I - VIII) **3 (3-0-9)**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

เป็นการบรรยายหัวข้อที่เกี่ยวกับวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ ที่เป็นความรู้ใหม่ ๆ หรือความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีใหม่ ๆ โดยคณาจารย์ผู้สอนมีความพร้อม และเรื่องที่จะสอนก็เป็นที่น่าสนใจของนักศึกษา

Current topics in electrical and information engineering the topics to be offered depending on staff availability and student interest.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

สามารถอธิบายหลักการ แนวคิด หรือขั้นตอนวิธี ของวิธีการหรือเทคนิคต่าง ๆ ในงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ ที่เป็นความรู้ใหม่หรือความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีใหม่

EIE 703 วิทยานิพนธ์ (Dissertation) **48 หน่วยกิต**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

นักศึกษาซึ่งสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท (แบบ 1.1) จะต้องทำวิทยานิพนธ์จำนวน 48 หน่วยกิต ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยเน้นการค้นคว้าวิจัยด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศเพื่อการแก้ปัญหาจริงทางอุตสาหกรรม เกษตรกรรม การแพทย์ หรืออื่น ๆ

The master's degree students are required to undertake 48-credit dissertation under supervision of their advisors. Emphasis will be on research topics in the electrical and information engineering for solving specific and real problems in industry, agriculture, medical applications etc.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

สามารถวิเคราะห์ประเด็นปัญหาและตั้งปัญหาวิจัยที่ตอบโจทย์จากภาคสังคมและภาคอุตสาหกรรมโดยใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศที่เหมาะสม
สามารถออกแบบแนวคิดและระเบียบวิธีที่นำไปสู่วิธีการแก้ปัญหาวิจัยโดยใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าหรือสารสนเทศ
สามารถคิดค้นองค์ความรู้ใหม่ด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ

EIE 704 วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต
(Dissertation)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

นักศึกษาซึ่งสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท (แบบ 2.1) จะต้องทำวิทยานิพนธ์จำนวน 36 หน่วยกิต ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยเน้นการค้นคว้าวิจัยด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศเพื่อการแก้ปัญหาจริงทางอุตสาหกรรม เกษตรกรรม การแพทย์ หรืออื่น ๆ

The master's degree students are required to undertake 36-credit dissertation under supervision of their advisors. Emphasis will be on research topics in the electrical and information engineering for solving specific and real problems in industry, agriculture, medical applications etc.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

สามารถวิเคราะห์ประเด็นปัญหาและตั้งปัญหาวิจัยที่ตอบโจทย์จากภาคสังคมและภาคอุตสาหกรรมโดยใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศที่เหมาะสม
สามารถออกแบบแนวคิดและระเบียบวิธีที่นำไปสู่วิธีการแก้ปัญหาวิจัยโดยใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าหรือสารสนเทศ
สามารถคิดค้นองค์ความรู้ใหม่ด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ

EIE 705 วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต
(Dissertation)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

นักศึกษาซึ่งสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (แบบ 2.2) จะต้องทำวิทยานิพนธ์จำนวน 48 หน่วยกิต ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยเน้นการค้นคว้าวิจัยด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศเพื่อการแก้ปัญหาจริงทางอุตสาหกรรม เกษตรกรรม การแพทย์ หรืออื่น ๆ

The bachelor's degree students are required to undertake 48-credit dissertation under supervision of their advisors. Emphasis will be on research topics in the electrical and information engineering for solving specific and real problems in industry, agriculture, medical applications etc.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

สามารถวิเคราะห์ประเด็นปัญหาและตั้งปัญหาวิจัยที่ตอบโจทย์จากภาคสังคมและภาคอุตสาหกรรมโดยใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศที่เหมาะสม

สามารถออกแบบแนวคิดและระเบียบวิธีที่นำไปสู่วิธีการแก้ปัญหาวิจัยโดยใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าหรือสารสนเทศ

สามารถคิดค้นองค์ความรู้ใหม่ด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ

EEE 621 การออกแบบเครื่องกลไฟฟ้า 1 3 (3-0-9)
(Electrical Machines Design I)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

หลักการออกแบบโดยทั่วไปของเครื่องกลไฟฟ้า วิศวกรรมวัสดุไฟฟ้า วงจรแม่เหล็ก ต่าง ๆ การออกแบบขดกระตุ้นและแม่เหล็กยกของ การออกแบบของการระบายความร้อนและความเย็นของเครื่องกลไฟฟ้า การออกแบบหม้อแปลงไฟฟ้ามิตั้งนี้ หลักการของการออกแบบและทางเลือกในการออกแบบของหม้อแปลงไฟเฟสเดียวที่มีขนาดเล็กและหลายเฟสที่มีขนาดใหญ่ การออกแบบหม้อแปลงกระแสและโช้ก การออกแบบเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรงมีตั้งนี้ หลักการของการออกแบบและทางเลือกในการออกแบบของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบหมุน

General principle of electrical machines design. Electrical engineering materials. Magnetic circuits. Lifting magnets and exciting coil design. Heating and cooling of electrical machines design. Transformer design; design principles and its choice of designing for big and small of single and polyphase transformers, current transformers and chokes design. DC machines design; Design principles of DC generator and motor and its choice of designing for rotating DC machines.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

มีความรู้ในหลักการออกแบบเครื่องกลไฟฟ้า

มีความรู้ในการเลือกวัสดุแม่เหล็กที่เหมาะสมสำหรับใช้ในเครื่องกลไฟฟ้า

เข้าใจหลักการออกแบบการระบายความร้อนของเครื่องกลไฟฟ้า

EEE 622 การออกแบบเครื่องกลไฟฟ้า 2 3 (3-0-9)
(Electrical Machines Design II)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การออกแบบเครื่องกลไฟฟ้ากระแสสลับ หลักการของการออกแบบเครื่องกำเนิด ไฟฟ้าและมอเตอร์กระแสสลับแบบซิงโครนัส และทางเลือกในการออกแบบสำหรับ เครื่องกลไฟฟ้ากระแสสลับแบบหมุนชนิดขั้วยื่นและไม่ขั้วยื่นสำหรับเครื่องชนิดเฟสเดียวและหลายเฟส การออกแบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับเทอร์โบ หลักการของการออกแบบมอเตอร์เหนี่ยวนำเฟสเดียวและหลายเฟส และทางเลือกในการออกแบบ

AC machines design. Principle of synchronous generator and motor design and its choice of designing for single phase and polyphase of salient and non salient pole of

rotating AC machines. Design of turbo alternators. Design principles of polyphase and single phase induction motors and its choice of designing.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

มีความรู้ในหลักการออกแบบเครื่องกลไฟฟ้ากระแสสลับแบบซิงโครนัส

มีความรู้ในหลักการออกแบบเครื่องกลไฟฟ้ากระแสสลับแบบเหนี่ยวนำ

EEE 624 การควบคุมสมัยใหม่ของขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 3 (3-0-9)
(Modern Control of AC Drives)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การทบทวนวงจรแม่เหล็กไฟฟ้า สัมพันธภาพทางพลังงานที่สมดุล ทฤษฎีเฟรม อ้างอิงแบบจำลองทางพลวัตของมอเตอร์เหนี่ยวนำและมอเตอร์ซิงโครนัสแบบแม่เหล็กถาวร การควบคุมเวกเตอร์ทั้งทางอ้อมและทางตรงของมอเตอร์เหนี่ยวนำ การควบคุมเวกเตอร์ของมอเตอร์ซิงโครนัสแบบแม่เหล็กถาวรที่ใช้ตัวรับรู้ตำแหน่ง ศึกษาแบบแผนการควบคุมเวกเตอร์ของมอเตอร์เหนี่ยวนำและมอเตอร์ซิงโครนัสแบบแม่เหล็กถาวรกรณีที่ไม่ใช้ตัวรับรู้การควบคุมวงจรขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้าแบบไม่ใช้แปรงถ่านชนิดคุณลักษณะไฟตรงทั้งกรณีที่ใช้และไม่ใช้ตัวรับรู้

Review of magnetic circuits. Energy balance relationship. Reference frame theory. Dynamic mathematical models of induction and permanent magnet synchronous motors. Indirect and direct vector control of induction motor. Vector control of permanent magnet synchronous motor using position sensors. Studies of sensorless vector control of induction motor and permanent magnet synchronous motor. sensored and sensorless control of brushless DC Motor drives.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

สามารถวิเคราะห์แบบจำลองพลวัตของมอเตอร์เหนี่ยวนำและมอเตอร์ซิงโครนัสแบบแม่เหล็กถาวร

สามารถออกแบบการควบคุมมอเตอร์เหนี่ยวนำและมอเตอร์ซิงโครนัสแบบแม่เหล็กถาวร

สามารถควบคุมวงจรขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้าแบบไม่ใช้แปรงถ่านชนิดคุณลักษณะไฟตรงทั้งกรณีที่ใช้และไม่ใช้ตัวรับรู้

EEE 630 คุณภาพกำลังไฟฟ้า 3 (3-0-9)
(Power Quality)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

นิยามและมาตรฐานของคุณภาพกำลังไฟฟ้า ปัญหาคุณภาพกำลังไฟฟ้า ที่มาของปัญหา คุณภาพกำลังไฟฟ้า แรงดันตกชั่วขณะและไฟดับ แรงดันเกินทรานเซียนต์ พื้นฐานของฮาร์มอนิกส์ การประยุกต์แก้ไขปัญหาฮาร์มอนิกส์ ปัญหาการเปลี่ยนแปลงของแรงดันช่วงระยะยาว การจัดทำเกณฑ์มาตรฐาน

ปัญหาจากการผลิตไฟฟ้าแบบกระจาย การเดินสายไฟฟ้าและการต่อลงดิน การตรวจเฝ้าระวังคุณภาพกำลังไฟฟ้า

Definitions and standards of power quality. Power quality problems. Sources of power quality problems. Sags and interruptions. Transient overvoltages. Fundamental of harmonics. Applied harmonics. Long duration voltage variations. Power quality benchmarking. Distributed generation issues. Wiring and grounding. Power quality monitoring.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

สามารถวิเคราะห์สาเหตุและแก้ไขปัญหาคูณภาพกำลังไฟฟ้า

เข้าใจวัตถุประสงค์และข้อกำหนดมาตรฐานคุณภาพกำลังไฟฟ้า

สามารถดำเนินการตรวจเฝ้าระวังคุณภาพกำลังไฟฟ้าตามมาตรฐานได้

EEE 632 การเกิดทรานเซียนต์ทางไฟฟ้าในระบบไฟฟ้ากำลัง

3 (3-0-9)

(Electrical Transient in Power Systems)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทรานเซียนต์ไฟฟ้า ทรานเซียนต์แบบสวิตซ์ซิง ทรานเซียนต์แบบสวิตซ์ซิงปกติ ทรานเซียนต์แบบสวิตซ์ซิงไม่ปกติ ทรานเซียนต์ในวงจรสามเฟส ทรานเซียนต์ในอุปกรณ์แปรสภาพพลังงาน ปรากฏการณ์แม่เหล็กไฟฟ้าในสภาวะทรานเซียนต์ ผลของฟ้าผ่าที่มีต่อระบบกำลังไฟฟ้าคลื่นวงจรบนสายส่ง ผลของแรงดันทรานเซียนต์ที่มีต่อขดลวดหม้อแปลง การป้องกันแรงดันเกิน ทรานเซียนต์ในระบบและอุปกรณ์ ความสัมพันธ์ของการฉนวน การใช้คอมพิวเตอร์ในการคำนวณทรานเซียนต์ไฟฟ้า

Introduction to electrical transients; switching transient, simple and abnormal switching transients, transients in three phase circuits, transient in conversion equipment, electromagnetic phenomena under transient condition, lightning effects on power systems, travelling wave on transmission line, effects of transient voltage transformer winding, protection of systems and equipment against transient over voltage, insulation coordination, computer aids to the calculation of electrical transients.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

สามารถวิเคราะห์ทรานเซียนต์ไฟฟ้าแบบสวิตซ์ซิง ทรานเซียนต์ในวงจรสามเฟส ทรานเซียนต์ในอุปกรณ์แปรสภาพพลังงาน

มีความรู้เกี่ยวกับปรากฏการณ์แม่เหล็กไฟฟ้าในสภาวะทรานเซียนต์

เข้าใจผลของแรงดันทรานเซียนต์ที่มีต่ออุปกรณ์หลักในระบบไฟฟ้า

สามารถออกแบบการป้องกันแรงดันเกิน ทรานเซียนต์ในระบบและอุปกรณ์

EEE 635 เสถียรภาพระบบไฟฟ้ากำลัง

3 (3-0-9)

(Power System Stability)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

วิธีการจำลองระบบและคุณสมบัติทางไดนามิกของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบซิงโครนัส การวิเคราะห์ความมีเสถียรภาพ การเกิดออสซิลเลชัน ความถี่ต่ำและเกิดออสซิลเลชันด้วยความถี่ซิงโครนัสย่อย การวิเคราะห์เสถียรภาพในขณะเกิดทรานเซียนต์

System modelling methods and dynamics of synchronous generator. Stability analysis; low frequency oscillations and subsynchronous frequency oscillations, transient stability analysis.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

มีความรู้เกี่ยวกับการจำลองระบบและคุณสมบัติทางไดนามิกของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบซิงโครนัส

สามารถวิเคราะห์ความมีเสถียรภาพ การเกิดออสซิลเลชันความถี่ต่ำและเกิดออสซิลเลชันด้วยความถี่ซิงโครนัสย่อย

สามารถวิเคราะห์เสถียรภาพในขณะเกิดทรานเซียนต์

EEE 637 การควบคุมทางอิเล็กทรอนิกส์กำลังในระบบไฟฟ้ากำลัง

3 (3-0-9)

(Power Electronic Control in Power Systems)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

แนวคิดพื้นฐานและภาพรวมของระบบไฟฟ้ากำลัง การชดเชยและการควบคุมกำลังงานรีแอคทีฟ (กำลังงานเสมือน) ในระบบสายส่งกำลังงานไฟฟ้า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังที่เกี่ยวข้อง การศึกษาฮาร์โมนิกของโรงจักรไฟฟ้าที่มีการชดเชย การเพิ่มพูนเสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลังด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

Overview and fundamental concepts of electrical power system. Reactive power compensation and control in transmission systems. Related power electronic equipment. Harmonic studies of power compensating plant. Power system stability enhancement using power electronic equipments.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

มีความเข้าใจหลักการทำงานของระบบไฟฟ้า

มีความรู้ในการชดเชยและควบคุมกำลังงานรีแอคทีฟ

สามารถเลือกใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังเพื่อเพิ่มเสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง

EEE 639 ระบบผลิตกำลังไฟฟ้ากำลังแบบกระจาย**3 (3-0-9)****(Distributed Generation)****วิชาบังคับก่อน: ไม่มี**

ภาพรวมของผลิตกำลังไฟฟ้าแบบกระจาย การผลิตกำลังไฟฟ้าโดยใช้พลังงานลม โดยใช้พลังงานจากแสงแดด โดยใช้ระบบความร้อนร่วม การศึกษาผลของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับขนาดเล็ก การป้องกันในระบบผลิตกำลังไฟฟ้าแบบกระจาย การศึกษาการไหลของกำลังไฟฟ้าในระบบและการควบคุม หลักเศรษฐศาสตร์และประเด็นสำคัญถึงผลประโยชน์ของระบบผลิตกำลังไฟฟ้าขนาดเล็กแบบกระจาย การพัฒนาในอนาคตของเทคโนโลยีของระบบผลิตกำลังไฟฟ้าขนาดเล็กแบบกระจาย

Overview of distributed generation, Generation using wind energy, solar energy, Combined heat and power/ co-generation, Small AC generators, protection of distributed generation, power system studies and controls. Economics and commercial issues of dispersed generation future developments.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

มีความรู้เกี่ยวกับหลักการผลิตกำลังไฟฟ้าแบบกระจายและการป้องกัน

สามารถวิเคราะห์การไหลของกำลังไฟฟ้าในระบบและการควบคุม

สามารถวิเคราะห์ประโยชน์และการพัฒนาเทคโนโลยีของระบบผลิตกำลังไฟฟ้าขนาดเล็กแบบกระจาย

EEE 650 ฉนวนเหลวทางไฟฟ้า**3 (3-0-9)****(Electrical Insulating Liquid)****วิชาบังคับก่อน: ไม่มี**

เปอร์มิตติวิตีและการสูญเสียของฉนวนเหลว ค่าคงที่ไดอิเล็กทริกและโครงสร้างโมเลกุล ค่าการสูญเสียไดอิเล็กทริก การตอบสนองความถี่ของฉนวนเหลว กลไกการนำในของเหลว คุณสมบัติของของเหลว กระบวนการพื้นฐานของการเกิดสื่ประจุ คุณสมบัติการเคลื่อนย้ายของสื่ประจุ การนำทางไฟฟ้าของของเหลวที่ไม่มีขั้ว การเบรกดาวน์ทางไฟฟ้าในของเหลว ชนิดของการเบรกดาวน์ กระบวนการทดลอง ผลการทดลอง คุณสมบัติทางเคมีและทางฟิสิกส์ของน้ำมัน ส่วนประกอบทางเคมี คุณสมบัติการระบายความร้อน การติดไฟ การจัดการและการกำจัด รวมถึงฉนวนทางไฟฟ้าที่เป็นของเหลว โครงสร้างโมเลกุลและส่วนประกอบของฉนวนเหลว พันธะโมเลกุลและอะตอม คุณสมบัติฉนวนเหลว วัสดุฉนวนที่เป็นฉนวนเหลว

Permittivity and loss of insulating liquids dielectric; constant and molecular structure, dielectric loss, frequency response of insulating liquids. Conduction mechanisms in liquids; properties of liquids, elementary processes of charge carriers generation, transport properties of charge carriers, electrical conduction in non-polar liquids. Electrical breakdown in liquid fluids: classification of electrical breakdown, experimental procedures, experimental

results. Physical and chemical properties of mineral insulating oils: chemical composition, cooling properties, flammability, handling and disposal, insulation-related properties. Molecular structure and composition of liquid Insulating material; atomic and molecular bonding, properties of insulating liquids, liquid electrical insulating material.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

มีความรู้เกี่ยวกับโครงสร้าง คุณสมบัติเฉพาะและการสูญเสียของฉนวนเหลว

เข้าใจกลไกการนำในของเหลว กระบวนการในการเกิดสื่อประจุ การเบรกดาวน์ทางไฟฟ้าในของเหลว

มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการและการกำจัดฉนวนทางไฟฟ้าที่เป็นของเหลว โครงสร้างโมเลกุล และส่วนประกอบของฉนวนเหลว พันธะโมเลกุลและอะตอม คุณสมบัติฉนวนเหลว วัสดุฉนวนที่เป็นฉนวนเหลว

EEE 651 การเปลี่ยนสภาพฉนวนทางไฟฟ้าของแก๊ส 3 (3-0-9)
(Electrical Breakdown of Gases)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

กระบวนการก่อนการเสีสภาพฉนวนในการถ่ายเทประจุของแก๊ส การถ่ายเทประจุของทาวเซนต์ สนามประจุค้าง การเสีสภาพฉนวนในสนามสม่ำเสมอ การปล่อยประจุโคโรนา การเสีสภาพฉนวนในสนามไม่สม่ำเสมอ ช่องประกายของมีคและแครกส์

Pre-breakdown processes in gas discharges. Townsend discharge. Space charge field. Breakdown in uniform fields. Corona discharge. Breakdown in non-uniform fields and spark channels by meek and craggs.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

มีความรู้ความเข้าใจกระบวนการก่อนการเสีสภาพฉนวนในการถ่ายเทประจุของแก๊สและสนามประจุค้าง

เข้าใจกลไกการเสีสภาพฉนวนในสนามสม่ำเสมอและไม่สม่ำเสมอ การปล่อยประจุโคโรนา การเสีสภาพฉนวนในสนามไม่สม่ำเสมอ

EEE 670 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังและการประยุกต์ใช้งาน 3 (3-0-9)
(Power Electronics Devices and Its Applications)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

พื้นฐานการใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง สวิตซ์กำลังความถี่สูงชนิดต่าง ๆ ไดโอดกำลัง ทรานซิสเตอร์ มอสเฟตกำลังไอจีบีที เทคนิคการขับสวิตซ์กำลังความถี่สูงแบบต่าง ๆ เทคนิคการ

ป้องกันอุปกรณ์สวิตช์กำลังในวงจร การเลือกใช้แกนแม่เหล็กและ คาปาซิเตอร์ในวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง เทคนิคพื้นฐานการออกแบบลายวงจรพิมพ์สำหรับวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

Basic of power electronic devices. High power-high frequency power switches. Power diodes. Transistor. Power BJT. Power MOSFET. IGBT, high frequency power switch driving techniques. Power switches protection techniques. Magnetic core and capacitor in power electronic circuit. Basic PCB layout techniques for power electronics.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

มีความเข้าใจหลักการเลือกใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

มีความรู้ในการขับสวิตช์กำลังความถี่สูงและการป้องกัน

สามารถเลือกใช้แกนแม่เหล็กและคาปาซิเตอร์ในวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

สามารถออกแบบลายวงจรพิมพ์สำหรับวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

EEE 671 การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังและความเข้ากันได้ทางสนามแม่เหล็กไฟฟ้า 3 (3-0-9)

(Power Electronic Circuit Design with Electromagnetic Compatibility)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

พื้นฐานและมาตรฐานความเข้ากันได้ทางสนามแม่เหล็กไฟฟ้า กระบวนการทดสอบความเข้ากันได้ทางสนามแม่เหล็กไฟฟ้า การแทรกสอดของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าโดยการแผ่และการนำ การคุ้มกันคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากการแผ่และการนำ การสร้างแบบจำลองของแหล่งกำเนิดสัญญาณรบกวน เทคนิคการออกแบบลายวงจรพิมพ์ของอิเล็กทรอนิกส์กำลัง เพื่อเข้ากันกับความเข้ากันได้ทางสนามแม่เหล็กไฟฟ้า เทคนิคการลดการปล่อยสัญญาณรบกวนในระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง การออกแบบวงจรกรอง การรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้า และกรณีศึกษา

Basic and standard of electromagnetic compatibility (EMC). EMC testing procedure. Radiated and conducted electromagnetic interferences. Radiated and conducted immunities. Noise source modeling. PCB layout technique for EMC compliance. Noise emission reduced techniques in power electronic system. EMI filter design and case studies.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

มีความเข้าใจพื้นฐานและมาตรฐานความเข้ากันได้ทางสนามแม่เหล็กไฟฟ้าและกระบวนการทดสอบ

มีความรู้ความเข้าใจกลไกการแทรกสอดของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าโดยการแผ่และการนำ

มีความสามารถในการจำลองของแหล่งกำเนิดและกระบวนการเกิดสัญญาณรบกวน

สามารถออกแบบลายวงจรพิมพ์ของอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

สามารถนำเทคนิคการลดการปล่อยสัญญาณรบกวนมาใช้ในการออกแบบวงจรกรองการรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้า

EEE 674 การวิเคราะห์แบบจำลองและเทคนิคการจำลองผลสำหรับ 3 (3-0-9)

ระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

(Modeling Analysis and Simulation Technique for Power Electronic System)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

เนื้อหาวิชานี้จะกล่าวถึง วงจรพื้นฐานและวิธีการเขียนแบบจำลองของระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง วิธีการและอัลกอริทึมอย่างง่ายในการจำลองผลของระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลังโดยใช้ซอฟต์แวร์สำหรับการจำลองผลทางคอมพิวเตอร์ การใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์รูปคลื่นโดยใช้การวิเคราะห์ฟูเรียร์ การจำลองผลสำหรับแบบจำลองและ การควบคุมมอเตอร์ไฟตรง แบบจำลองของมอเตอร์ไฟสลับที่เป็นมอเตอร์เหนี่ยวนำ มอเตอร์ซิงโครนัสแบบแม่เหล็กถาวรและวิธีการขับ

The aim of this course is to introduce the principal circuit analysis and modeling techniques for power electronic systems. Simple techniques and algorithms for simulating power electronic systems are taught then applied using computer simulation software. Fourier analysis is introduced as a mathematical technique for analyzing waveforms. Computer simulation for DC motor modeling and control, AC motor modeling : Induction motor, PMSM and drives technique.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

มีความรู้ในการจำลองการทำงานของระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลังโดยใช้คอมพิวเตอร์
สามารถใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์รูปคลื่น
สามารถออกแบบการควบคุมมอเตอร์ไฟตรง
สามารถจำลองการทำงานของมอเตอร์ไฟสลับ
มีความรู้ความเข้าใจวิธีการขับเคลื่อนมอเตอร์

EEE 690-693 หัวข้อพิเศษ 1-4 3 (3-0-9)

(Special Topic I - IV)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

เป็นการบรรยายหัวข้อที่เกี่ยวกับวิศวกรรมไฟฟ้า ที่เป็นความรู้ใหม่ ๆ หรือความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีใหม่ ๆ โดยคณาจารย์ผู้สอนมีความพร้อมและเรื่องที่จะสอนก็เป็นที่น่าสนใจของนักศึกษา

Current topics in Electrical engineering the topics to be offered depending on staff availability and student interest.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

มีความเข้าใจหัวข้อที่เกี่ยวกับวิศวกรรมไฟฟ้า ที่เป็นความรู้ใหม่ ๆ หรือความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีใหม่ ๆ

EEE 694 **พื้นฐานการสอนในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า** 3 (1-4-9)
 (Electrical Engineering Teaching Internship)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

พื้นฐานการสอนเบื้องต้น ระบบในการให้คะแนนนักศึกษา ความชำนาญพิเศษใน การสอน การฝึกปฏิบัติจริงกับนักศึกษา การฝึกการปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษา

Basic teaching skill, student grading method, the art of teaching, hand-on experience in teaching, hand-on interactions with students.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

มีความเข้าใจพื้นฐานการสอนเบื้องต้น ระบบในการให้คะแนนนักศึกษา
 สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาจากการฝึกปฏิบัติจริง

ภาคผนวก ข. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาที่เปลี่ยนแปลงไประหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หมายเหตุ
หมวดวิชาบังคับ				
EIE 603 ระเบียบวิธีวิจัยและการเขียนรายงานวิจัยเชิงเทคนิค (Research Methodology and Technical Research Writing)	3 หน่วยกิต	EIE 680 ระเบียบวิธีวิจัยและการเขียนรายงานวิจัยเชิงเทคนิค (Research Methodology and Technical Research Writing)	3 หน่วยกิต	ไม่เปลี่ยนแปลง
EIE 605 การเป็นผู้ประกอบการและนวัตกรรมในเทคโนโลยีวิศวกรรม (Entrepreneurship and Innovation in Engineering Technology)	3 หน่วยกิต	EIE 608 การเป็นผู้ประกอบการและนวัตกรรมในเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ (Entrepreneurship and Innovation in Electrical and Information Engineering Technology)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชาและชื่อวิชา
EIE 606 เศรษฐศาสตร์ประยุกต์ (Applied Economics)	3 หน่วยกิต			ยกเลิกรายวิชา
		EIE 609 การอนุมานและสารสนเทศ (Inference and Information)	3 หน่วยกิต	เปิดรายวิชาใหม่
หมวดวิชาเลือก				
EIE 600 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ (Advanced Mathematics for Electrical and Information Engineering)	3 หน่วยกิต	EIE 600 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ (Advanced Mathematics for Electrical and Information Engineering)	3 หน่วยกิต	ไม่เปลี่ยนแปลง
EIE 601 ทฤษฎีระบบ (System Theory)	3 หน่วยกิต	EIE 601 ทฤษฎีระบบและแบบจำลอง (System Theory and Modeling)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนชื่อวิชาและเพิ่มเนื้อหา
EIE 602 ทฤษฎีความน่าจะเป็นและกระบวนการสโตแคสติก (Probability Theory and Stochastic Processes)	3 หน่วยกิต	EIE 602 ทฤษฎีความน่าจะเป็นและกระบวนการสโตแคสติก (Probability Theory and Stochastic Processes)	3 หน่วยกิต	ไม่เปลี่ยนแปลง
EIE 604 การออกแบบและวิเคราะห์อัลกอริทึม (Design and Analysis of Algorithm)	3 หน่วยกิต	EIE 604 การออกแบบและวิเคราะห์อัลกอริทึม (Design and Analysis of Algorithm)	3 หน่วยกิต	ไม่เปลี่ยนแปลง
EIE 630 ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และโฟโตนิกส์ (Electronic and Photonic Devices)	3 หน่วยกิต	EIE 610 ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และโฟโตนิกส์ (Electronic and Photonic Devices)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หมายเหตุ
EIE 631 การออกแบบและวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Circuits Design and Analysis)	3 หน่วยกิต	EIE 611 การออกแบบและวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Circuits Design and Analysis)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา
EIE 632 การสังเคราะห์และออกแบบวงจร (Circuit Synthesis and Design)	3 หน่วยกิต	EIE 612 การสังเคราะห์และออกแบบวงจร (Circuit Synthesis and Design)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา
EIE 633 วงจรโซลิตสเตท-ไมโครเวฟ (Microwave-Solid-State Circuits)	3 หน่วยกิต	EIE 613 วงจรโซลิตสเตท-ไมโครเวฟ (Microwave-Solid-State Circuits)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา
EIE 634 เทคโนโลยีสารกึ่งตัวนำ (Semiconductor Technology)	3 หน่วยกิต	EIE 614 เทคโนโลยีสารกึ่งตัวนำ (Semiconductor Technology)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา
EIE 635 การออกแบบวงจรรวม (Integrated Circuit Design)	3 หน่วยกิต	EIE 615 การออกแบบวงจรรวม (Integrated Circuit Design)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา
EIE 636 ระเบียบวิธีการออกแบบระบบบนชิป (System-On-Chip Design Methodologies)	3 หน่วยกิต	EIE 616 ระเบียบวิธีการออกแบบระบบบนชิป (System-On-Chip Design Methodologies)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา
EIE 637 การออกแบบและสร้างระบบประมวลผลสัญญาณ. ดิจิทัลบนชิปวีแอลเอสไอ (Design and Implementation of Digital Signal Processing Systems on VLSI Chips)	3 หน่วยกิต	EIE 617 การออกแบบและสร้างระบบประมวลผลสัญญาณ ดิจิทัลบนชิปวีแอลเอสไอ (Design and Implementation of Digital Signal Processing Systems on VLSI Chips)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา
		EIE 618 การออกแบบระบบฝังตัว (Embedded System Design)	3 หน่วยกิต	เปิดรายวิชาใหม่
EIE 640 ทฤษฎีสารสนเทศและเทคนิคการเข้ารหัส (Information Theory and Coding Techniques)	3 หน่วยกิต	EIE 620 ทฤษฎีสารสนเทศและเทคนิคการเข้ารหัส (Information Theory and Coding Techniques)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา
EIE 641 การประมวลผลภาพและคอมพิวเตอร์วิชัน (Image Processing and Computer Vision)	3 หน่วยกิต	EIE 621 การประมวลผลภาพและคอมพิวเตอร์วิชัน (Image Processing and Computer Vision)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา
EIE 642 การรู้จำรูปแบบ (Pattern Recognition)	3 หน่วยกิต			ยกเลิกรายวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หมายเหตุ
EIE 643 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing)	3 หน่วยกิต	EIE 622 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา
EIE 644 การประมวลผลสัญญาณพูดแบบดิจิทัล (Digital Speech Processing)	3 หน่วยกิต			ยกเลิกรายวิชา
EIE 645 การวิเคราะห์สัญญาณทั้งทางเวลาและความถี่ (Time-Frequency Signal Analysis)	3 หน่วยกิต			ยกเลิกรายวิชา
EIE 646 เวฟเล็ตและการประยุกต์ใช้งาน (Wavelet and Applications)	3 หน่วยกิต			ยกเลิกรายวิชา
EIE 647 ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	3 หน่วยกิต			ยกเลิกรายวิชา
EIE 648 การประมวลผลภาพถ่ายทางชีวการแพทย์ (Biomedical Image Processing)	3 หน่วยกิต	EIE 623 การประมวลผลภาพถ่ายทางชีวการแพทย์ (Biomedical Image Processing)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา
EIE 650 การสื่อสารด้วยใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Communication)	3 หน่วยกิต	EIE 630 การสื่อสารด้วยใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Communication)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา
EIE 651 วิศวกรรมสายอากาศ (Antenna Engineering)	3 หน่วยกิต	EIE 631 วิศวกรรมสายอากาศ (Antenna Engineering)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา
EIE 652 ระบบสื่อสารดิจิทัลขั้นสูง (Advanced Digital Communication Systems)	3 หน่วยกิต	EIE 632 ระบบสื่อสารดิจิทัลขั้นสูง (Advanced Digital Communication Systems)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา
EIE 653 โครงข่ายสื่อสาร (Communication Networks)	3 หน่วยกิต	EIE 633 โครงข่ายสื่อสาร (Communication Networks)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา
EIE 654 หลักการโครงข่ายสื่อสารความเร็วสูง (Principles of High-speed Communication Networks)	3 หน่วยกิต			ยกเลิกรายวิชา
EIE 655 ระบบสื่อสารส่วนบุคคลแบบไร้สาย (Wireless Personal Communication Systems)	3 หน่วยกิต	EIE 634 ระบบสื่อสารส่วนบุคคลแบบไร้สาย (Wireless Personal Communication Systems)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หมายเหตุ
EIE 656 ทฤษฎีการตรวจจับ (Detection Theory)	3 หน่วยกิต	EIE 635 ทฤษฎีการตรวจจับ (Detection Theory)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา
		EIE 636 การสื่อสารเคลื่อนที่แบบแถบความถี่กว้าง (Mobile Broadband Communication)	3 หน่วยกิต	เปิดรายวิชาใหม่
		EIE 637 วิศวกรรมทางแสง (Optical Engineering)	3 หน่วยกิต	เปิดรายวิชาใหม่
EIE 657 โครงข่ายไร้สาย (Wireless Networks)	3 หน่วยกิต			ยกเลิกรายวิชา
EIE 660 การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และจำลอง การทำงาน (System Modeling and Simulation)	3 หน่วยกิต			ยกเลิกรายวิชา
EIE 661 การควบคุมกระบวนการขั้นสูง (Advanced Process Control)	3 หน่วยกิต			ยกเลิกรายวิชา
EIE 662 ระบบควบคุมแบบชาญฉลาด (Intelligent Control Systems)	3 หน่วยกิต			ยกเลิกรายวิชา
EIE 663 ระบบปรับตัวเองได้ (Self-tuning System)	3 หน่วยกิต			ยกเลิกรายวิชา
EIE 664 ระบบควบคุมที่เหมาะสมที่สุด (Optimal Control Systems)	3 หน่วยกิต	EIE 641 ระบบควบคุมที่เหมาะสมที่สุดและระบบปรับตัวเองได้ (Optimal Control and Self-tuning Systems)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา เปลี่ยนชื่อวิชา และเพิ่มเนื้อหา
EIE 665 ระบบควบคุมไม่เชิงเส้น (Nonlinear Control Systems)	3 หน่วยกิต	EIE 642 ระบบควบคุมไม่เชิงเส้นและระบบควบคุมแบบ ชาญฉลาด (Nonlinear Control and Intelligent Control Systems)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา เปลี่ยนชื่อวิชา และเพิ่มเนื้อหา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หมายเหตุ
EIE 666 ระบบควบคุมหลายตัวแปร (Multivariable Control Systems)	3 หน่วยกิต			ยกเลิกรายวิชา
EIE 667 ระบบควบคุมแบบดิจิทัล (Digital Control Systems)	3 หน่วยกิต	EIE 643 ระบบควบคุมแบบดิจิทัล (Digital Control Systems)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา
EIE 668 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ (System Analysis and Design)	3 หน่วยกิต	EIE 644 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ (System Analysis and Design)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา
EIE 669 ระบบควบคุมขั้นสูง (Advanced Control Systems)	3 หน่วยกิต	EIE 640 ระบบควบคุมขั้นสูง (Advanced Control Systems)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา
EIE 670 อุปกรณ์การวัดทางอุตสาหกรรม (Industrial Instrumentation)	3 หน่วยกิต	EIE 650 อุปกรณ์การวัดทางอุตสาหกรรม (Industrial Instrumentation)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา
EIE 671 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในอุตสาหกรรม (Computer Applications in Industries)	3 หน่วยกิต	EIE 651 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในอุตสาหกรรม (Computer Applications in Industries)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา
EIE 672 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial Robots)	3 หน่วยกิต	EIE 652 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial Robots)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา
EIE 673 เทคโนโลยีฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ (Hard Disk Drive Technology)	3 หน่วยกิต	EIE 653 เทคโนโลยีฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ (Hard Disk Drive Technology)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา
EIE 674 วิศวกรรมออดิโอ (Audio Engineering)	3 หน่วยกิต	EIE 654 วิศวกรรมออดิโอ (Audio Engineering)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา
EIE 675 หลักการถ่ายภาพเรโซแนนซ์แม่เหล็กเบื้องต้น (Principles of Magnetic Resonance Imaging)	3 หน่วยกิต	EIE 655 หลักการถ่ายภาพเรโซแนนซ์แม่เหล็ก (Principles of Magnetic Resonance Imaging)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา
		EIE 656 กระบวนการผลิตสำหรับระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Manufacturing Processes for Electrical and Electronics Systems)	3 หน่วยกิต	เปิดรายวิชาใหม่

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หมายเหตุ
		EIE 657 การเป็นผู้ประกอบการในอุตสาหกรรม (Entrepreneurship in Industry)	3 หน่วยกิต	เปิดรายวิชาใหม่
EIE 680 ทฤษฎีสารสนเทศ (Information Theory)	3 หน่วยกิต			ยกเลิกรายวิชา
EIE 681 ระบบสื่อประสม (Multimedia Systems)	3 หน่วยกิต	EIE 660 ระบบมัลติมีเดียเบื้องต้น (Introduction to Multimedia Systems)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา และชื่อวิชา
		EIE 661 ทฤษฎีข้อมูลสื่อสารโครงข่าย (Network Information Theory)	3 หน่วยกิต	เปิดรายวิชาใหม่
		EIE 662 การติดต่อสื่อสารมัลติมีเดียผ่านทางอินเทอร์เน็ต (Multimedia Communication over the Internet)	3 หน่วยกิต	เปิดรายวิชาใหม่
EIE 682 การบีบอัดข้อมูลสื่อประสม (Multimedia Data Compression)	3 หน่วยกิต	EIE 663 การบีบอัดภาพและวิดีโอ (Image and Video Compression)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา เปลี่ยนชื่อวิชา และปรับเนื้อหา
EIE 683 โครงข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Networks)	3 หน่วยกิต			ยกเลิกรายวิชา
EIE 684 สถาปัตยกรรมโครงข่ายบรอดแบนด์ (Broadband Network Architectures)	3 หน่วยกิต			ยกเลิกรายวิชา
EIE 690 การศึกษาภายใต้การควบคุมดูแล (Supervised Study)	3 หน่วยกิต	EIE 670 การศึกษาภายใต้การควบคุมดูแล (Supervised Study)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา
EIE 691-699 หัวข้อพิเศษ 1-9 (Special Topic I – IX)	3 หน่วยกิต	EIE 672-679 หัวข้อพิเศษ 1-8 (Special Topic I – VIII)	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรหัสวิชา
EEE 620 การจำลองเครื่องจักรกลเชิงโครนัส (Synchronous Machine Modeling)	3 หน่วยกิต			ยกเลิกรายวิชา
EEE 621 การออกแบบเครื่องกลไฟฟ้า 1 (Electrical Machines Design I)	3 หน่วยกิต	EEE 621 การออกแบบเครื่องกลไฟฟ้า 1 (Electrical Machines Design I)	3 หน่วยกิต	ไม่เปลี่ยนแปลง

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หมายเหตุ
EEE 622 การออกแบบเครื่องกลไฟฟ้า 2 (Electrical Machines Design II)	3 หน่วยกิต	EEE 622 การออกแบบเครื่องกลไฟฟ้า 2 (Electrical Machines Design II)	3 หน่วยกิต	ไม่เปลี่ยนแปลง
EEE 623 การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้า (Electric Motor Drive)	3 หน่วยกิต			ยกเลิกรายวิชา
EEE 624 การควบคุมสมัยใหม่ของขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้า กระแสสลับ (Modern Control of AC Drives)	3 หน่วยกิต	EEE 624 การควบคุมสมัยใหม่ของขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้า กระแสสลับ (Modern Control of AC Drives)	3 หน่วยกิต	ไม่เปลี่ยนแปลง
EEE 630 คุณภาพกำลังไฟฟ้า (Power Quality)	3 หน่วยกิต	EEE 630 คุณภาพกำลังไฟฟ้า (Power Quality)	3 หน่วยกิต	ไม่เปลี่ยนแปลง
EEE 631 เศรษฐศาสตร์ของระบบกำลัง (Economics Operation of Power Systems)	3 หน่วยกิต			ยกเลิกรายวิชา
EEE 632 การเกิดทรานเซียนต์ทางไฟฟ้าในระบบไฟฟ้ากำลัง (Electrical Transient in Power Systems)	3 หน่วยกิต	EEE 632 การเกิดทรานเซียนต์ทางไฟฟ้าในระบบไฟฟ้ากำลัง (Electrical Transient in Power Systems)	3 หน่วยกิต	ไม่เปลี่ยนแปลง
EEE 633 การพยากรณ์โหลดและวิธีการทางด้าน ความน่าจะเป็น (Load Forecasting and Probability Methods)	3 หน่วยกิต			ยกเลิกรายวิชา
EEE 634 ความน่าเชื่อถือของระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Reliability)	3 หน่วยกิต			ยกเลิกรายวิชา
EEE 635 เสถียรภาพระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Stability)	3 หน่วยกิต	EEE 635 เสถียรภาพระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Stability)	3 หน่วยกิต	ไม่เปลี่ยนแปลง
EEE 636 ระบบส่งจ่ายไฟฟ้ากำลัง (Power Distribution Systems)	3 หน่วยกิต			ยกเลิกรายวิชา
EEE 637 การควบคุมทางอิเล็กทรอนิกส์กำลังในระบบ ไฟฟ้ากำลัง (Power Electronic Control in Power Systems)	3 หน่วยกิต	EEE 637 การควบคุมทางอิเล็กทรอนิกส์กำลังในระบบ ไฟฟ้ากำลัง (Power Electronic Control in Power Systems)	3 หน่วยกิต	ไม่เปลี่ยนแปลง

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หมายเหตุ
EEE 638 ความมั่นคงในระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Security)	3 หน่วยกิต			ยกเลิกรายวิชา
EEE 639 ระบบผลิตกำลังไฟฟ้ากำลังแบบกระจาย (Distributed Generation)	3 หน่วยกิต	EEE 639 ระบบผลิตกำลังไฟฟ้ากำลังแบบกระจาย (Distributed Generation)	3 หน่วยกิต	ไม่เปลี่ยนแปลง
EEE 650 ฉนวนเหลวทางไฟฟ้า (Electrical Insulating Liquid)	3 หน่วยกิต	EEE 650 ฉนวนเหลวทางไฟฟ้า (Electrical Insulating Liquid)	3 หน่วยกิต	ไม่เปลี่ยนแปลง
EEE 651 การเปลี่ยนสภาพฉนวนทางไฟฟ้าของแก๊ส (Electrical Breakdown of Gases)	3 หน่วยกิต	EEE 651 การเปลี่ยนสภาพฉนวนทางไฟฟ้าของแก๊ส (Electrical Breakdown of Gases)	3 หน่วยกิต	
EEE 652 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง (High Voltage Engineering)	3 หน่วยกิต			ยกเลิกรายวิชา
EEE 670 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังและการประยุกต์ใช้งาน (Power Electronics Devices and Its Applications)	3 หน่วยกิต	EEE 670 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังและการประยุกต์ใช้งาน (Power Electronics Devices and Its Applications)	3 หน่วยกิต	ไม่เปลี่ยนแปลง
EEE 671 การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และความเข้ากันได้ทางสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Power Electronic Circuit Design with Electromagnetic Compatibility)	3 หน่วยกิต	EEE 671 การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และความเข้ากันได้ทางสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Power Electronic Circuit Design with Electromagnetic Compatibility)	3 หน่วยกิต	ไม่เปลี่ยนแปลง
EEE 672 ปรากฏการณ์ไม่เป็นเชิงเส้นในอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Nonlinear Phenomena in Power Electronics)	3 หน่วยกิต			ยกเลิกรายวิชา
EEE 673 วงจรการแปลงผันโดยวิธีสวิตช์ขั้นสูง (Advanced Switching Converter)	3 หน่วยกิต			ยกเลิกรายวิชา
EEE 674 การวิเคราะห์แบบจำลองและเทคนิคการจำลองผล สำหรับระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Modeling Analysis and Simulation Technique for Power Electronic System)	3 หน่วยกิต	EEE 674 การวิเคราะห์แบบจำลองและเทคนิคการจำลองผล สำหรับระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Modeling Analysis and Simulation Technique for Power Electronic System)	3 หน่วยกิต	ไม่เปลี่ยนแปลง

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หมายเหตุ
EEE 675 วงจรแปลงผันกำลังไฟฟ้าในโหมดเรโซแนนต์ (Resonant Mode Power Converter)	3 หน่วยกิต			ยกเลิกรายวิชา
EEE 676 การควบคุมวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังและการประยุกต์ใช้งาน (Control of Power Electronics Circuits and Its Applications)	3 หน่วยกิต			ยกเลิกรายวิชา
EEE 681 กลวิธีปัญญาประดิษฐ์ในระบบไฟฟ้ากำลังและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Artificial Intelligence Techniques in Power Systems and Power Electronics)	3 หน่วยกิต			ยกเลิกรายวิชา
EEE 682 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังโดยใช้คอมพิวเตอร์ (Computer Analysis in Power Systems)	3 หน่วยกิต			ยกเลิกรายวิชา
EEE 690-693 หัวข้อพิเศษ 1-4 (Special Topic I - IV)	3 หน่วยกิต	EEE 690-693 หัวข้อพิเศษ 1-4 (Special Topic I - IV)	3 หน่วยกิต	ไม่เปลี่ยนแปลง
EEE 694 พื้นฐานการสอนในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Teaching Internship)	3 หน่วยกิต	EEE 694 พื้นฐานการสอนในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Teaching Internship)	3 หน่วยกิต	ไม่เปลี่ยนแปลง
วิทยานิพนธ์				
EIE 703 วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	48 หน่วยกิต	EIE 703 วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	48 หน่วยกิต	ไม่เปลี่ยนแปลง
EIE 704 วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	36 หน่วยกิต	EIE 704 วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	36 หน่วยกิต	ไม่เปลี่ยนแปลง
EIE 705 วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	48 หน่วยกิต	EIE 705 วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	48 หน่วยกิต	ไม่เปลี่ยนแปลง

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หมายเหตุ
หมวดวิชาภาษาอังกฤษ				
LNG 550 วิชาปรับปรุงภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (Remedial English Course for Post Graduate Students)	2 หน่วยกิต	LNG 550 วิชาปรับปรุงภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (Remedial English Course for Post Graduate Students)	2 หน่วยกิต	ไม่เปลี่ยนแปลง
LNG 600 วิชาภาษาอังกฤษระหว่างการเรียนในหลักสูตรสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (In-sessional English Course for Post Graduate Students)	3 หน่วยกิต	LNG 600 วิชาภาษาอังกฤษระหว่างการเรียนในหลักสูตรสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (In-sessional English Course for Post Graduate Students)	3 หน่วยกิต	ไม่เปลี่ยนแปลง

ภาคผนวก ค. ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

ศ. ดร.โกสินทร์ จ่านงไทย
Prof. Dr. Kosin Chamnongthai

1. ประวัติการศึกษา

ปี ค.ศ.1991	D.E.E (Electrical Engineering), Keio University, Japan
ปี ค.ศ.1987	M.E.E. (Electrical Engineering), Nippon Institute of Technology, Japan
ปี ค.ศ.1985	B.E.E. (Electronic Engineering), The University of Electro-Communication, Japan

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

1. EEE 503 Research Methodology	3 หน่วยกิต
2. EIE 503 Research Methodology (Thai & English)	3 หน่วยกิต
3. EIE 603 Research Methodology and Paper Writing	3 หน่วยกิต
4. EIE 641 Image Processing and Computer Vision (Thai & English)	3 หน่วยกิต
5. EIE 701 Thesis	12 หน่วยกิต
6. EIE 702 Research Study	6 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

1. ENE/EIE 370 Seminar	1 หน่วยกิต
2. ENE/EIE 477 Electrical Communication and Electronic Engineering Project I	1 หน่วยกิต
3. ENE/EIE 478 Electrical Communication and Electronic Engineering Project II	2 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

1. EIE 680 Research Methodology and Technical Research Writing	3 หน่วยกิต
2. EIE 704 วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	36 หน่วยกิต

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

International Journals

1. Nangtin, P., Kumhom, P. and Chamnongthai, K., 2016, "Gait Identification with Partial Occlusion Using Six Modules and Consideration of Occluded Module Exclusion", **Journal of Visual Communication and Image Representation (ELSEVIER)**, Vol. 36, pp. 107-121.
2. Prukkanon, N., Chamnongthai, K. and Miyana, Y., 2016, "F0 contour approximation model for a one-stream tonal word recognition system Article reference", **AEUE - International Journal of Electronics and Communications (ELSEVIER)**, Accepted for publication.

3. Kittiamornkul, N., Kiattisin, S., Jirasereeamornkul, K., Chamnongthai, K. and Higuchi, K., 2015, "The Electric Field Distribution of a Hybrid Rectangular and Circular Waveguide Resonator for use in Granular Material Dielectric Measurements", **IEEJ Transactions on Fundamentals and Materials**, Vol. 135, No. 8, pp. 439-449.
4. Paripurana, S., Chiracharit, W., Chamnongthai, K. and Saito, H., 2015, "Extraction of Blood Vessels in Retinal Images Using Resampling High-Order Background Estimation," **IEICE Transactions on Information and Systems**, Vol. E98-D, No.3, pp. 692-703.
5. Phiasai, T., Temdee P. and Chamnongthai, K., 2015, "An anti-cropping watermarking method for facial image using prediction and Weber ratio techniques", **Wireless Personal Communications: International Journal of Springer**, Vol. 85, No. 2, pp. 421-448.
6. Amornkul, P., Chamnongthai, K., and Temdee, P., 2014, "Addable Stress Speech Recognition with Multiplexing HMM: Training and Non- training Decision", **Journal on Wireless Personal Communications International Journal of Springer**, Vol. 76, No. 3, pp. 503-521.
7. Choorat, P., Chiracharit, W., Chamnongthai, K., and Onoye, T., 2014, " Measurement of Length of a Single Tooth Using PCA-Signature and Bezier Curve", **IEICE Transactions on Fundamentals of Electronics, Communications and Computer Sciences**, (Special Section on Smart Multimedia & Communication Systems), Vol. E97-A, No. 11, pp. 2161-2169.
8. Chaiwongsai, J., Chiracharit, W., Chamnongthai, K. and Miyanaga, Y., 2013, "A Low Power Tone Recognition for Automatic Tonal Speech Recognizer", **IEICE Transactions on Fundamentals of Electronics, Communications and Computer Sciences**, Vol. E96-A, No. 6, pp. 1403-1411.
9. Choorat, P., Chiracharit, W., Chamnongthai, K. and Onoye, T., 2013, "A Single Tooth Segmentation Using PCS-Stacked Gabor Filter and Active Contour", **IEICE Transactions on Fundamentals of Electronics, Communications and Computer Sciences**, Vol., E96-A, No. 11, pp. 2169-2178.

International Conferences

1. Chinpanthana, N., Phiasai, T. and Chamnongthai, K., 2015, "Semantic Clustering Based on Context of Activity", **2015 International Workshop on Smart Info-Media Systems in Asia**, 27-28 August, Chiba, Japan.
2. Kittiamornkul, N., Jirasereeamornkul, K., Kiattisin, S. and Chamnongthai, K., 2015, "A Simulation of Electric Field Distribution in Circular Resonator with Rectangular and Circular Waveguide Applicators", **International Computer Science & Engineering Conference**, 23-25 November, Chiangmai, Thailand.

3. Kittiamornkul, N., Jirasereeamornkul, K., Kiattisin, S. and Chamnongthai, K., 2015, “A Paddy Moisture Measurement Using Hybrid Rectangular and Circular Waveguide”, **The 10th International Symposium in Science and Technology 2015**, 31 August-2 September, Bangkok, Thailand.
4. Harada, H., Muneyasu, M., Chamnongthai, K., Asano, A., Uchida, K. and Taguchi, A., 2015, “Detection of Calcification Region in Dental Panoramic Radiographs Considering Local Intensity Distribution”, **International Symposium on Communications and Information Technologies**, 7-9 October, Nara, Japan.
5. Artameeyananta, P., Sultornsaneeb, S. and Chamnongthai, K., 2015, “Multiclass Support Vector Machine Classification on Electromyogram with Vertical Visibility Algorithm Analysis”, **ISPACS 2015**, 9-12 November, Bali, Indonesia, pp. 70–74.
6. Nadee, C. and Chamnongthai, K., 2015, “Multi sensor system for automatic fall detection”, **Asia-Pacific Signal and Information Processing Association Annual Summit and Conference**, 16-19 December, Hong Kong.

หนังสือ

1. โกสินทร์ จ่านงไทย, 2559, “การทำวิจัยและเขียนบทความวิจัยในสายวิศวกรรมศาสตร์ เทคโนโลยี และ วิทยาศาสตร์”, สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, จำนวน 287 หน้า

รศ. ดร.ราชวดี ศิลาพันธ์
Assoc. Prof. Dr. Rardchawadee Silapunt

1. ประวัติการศึกษา

- ปี ค.ศ.2004 Ph.D. (Electrical and Computer Engineering), University of Wisconsin-Madison, U.S.A.
- ปี ค.ศ.1998 M.S. (Electrical Engineering), University of Wisconsin-Madison, U.S.A.
- ปี พ.ศ.2539 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

- | | |
|--|-------------|
| 1. ENE 691/CPE 671 Special topics II (Sensors Technology) | 3 หน่วยกิต |
| 2. ENE 692/EIE 692 Special topics III (Hard Disk Drive Technology) | 3 หน่วยกิต |
| 3. EIE 701 Thesis | 12 หน่วยกิต |
| 4. EIE 702 Research Study | 6 หน่วยกิต |

ระดับปริญญาตรี

- | | |
|--|------------|
| 1. ENE 325/EIE 325 Electromagnetic Fields and Waves | 3 หน่วยกิต |
| 2. ENE 429/EIE 429 Antenna Theory | 3 หน่วยกิต |
| 3. EIE 206 Computer Languages and Applications for Electrical Communication and Electronic Engineering | 3 หน่วยกิต |

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| 1. EIE 704 วิทยานิพนธ์ (Dissertation) | 36 หน่วยกิต |
|---------------------------------------|-------------|

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

International Journals

1. Aksornniem, S., Evans, R. F. L., Chantrell R. W. and Silapunt, R., 2016, "Magnetic Switching in BPM, TEAMR, and Modified TEAMR by Using Dielectric Underlayer Media", **IEEE Transaction of Magnetics**, Vol. 52, No. 2, 3200405.
2. Saeang, A. and Silapunt, R., 2015, "Characterization of a Square Spiral Aluminium Nantenna for Solar Energy Harvesting", **International Journal of Electrical, Electronics And Data Communication**, Vol. 4, No. 1, pp.1-4.
3. Aksornniem, S., Silapunt, R. and Vopson, M., 2014, "Trapping Electron-Assisted Magnetic Recording Enhancement via Dielectric Underlayer Media", **IEEE Transaction of Magnetics**, Vol. 50, No.10, 3101005.
4. Choowitsakunlert, S., Satitchantrakul, T. and Silapunt, R., 2014, "A 1D Analysis of Nano Multiferroic Composites for the Novel Read Head Technology", **Advanced Materials Research**, Vol. 1052, pp.149-154.

National and International Conferences

1. Watcharakitchakorn, O., Charlton, M. and Silapunt, R., 2015, "A Study of Poly-Silicon and Ta2O5 Photonic Crystal Waveguides for HAMR Light Delivery System", **IEEE TENCON 2015**, 1-4 November, Macau, China, 978-1-4799-8641-5/15.
2. Limtrakul, K. and Silapunt, R., 2015, "Metamaterial Super-Lens for Improving of Wireless Power Transmission to a Tear Glucose Sensor", **The 15th International Academic Conference on Engineering, Technology and Innovations**, 20 December, Singapore, pp. 20-23.
3. Supreeyatitiku, N. and Silapunt, R., 2015, "Efficiency Improvement of HAMR Light Delivery System using an Embedded Reflector", **The 38th Electrical Engineering Conference (EECON-38)**, Ayutthaya, Thailand, pp. 773-776.
4. Limtrakul, K. and Silapunt, R., 2015, "A Design of Inductive Wireless Power Transmission for Tear Glucose Sensor", **International Conference on Embedded Systems and Intelligent Technology**, 10-12 June, Pitsanulok, Thailand, pp. 88-91.
5. Photiwara, W. and Silapunt R., 2014, "Analysis of Electrostatic Discharges Events in TMR and HGA Levels", **IEEE TENCON 2014**, 22-25 October, Bangkok, Thailand, 978-1-4799-4075-2/14.
6. Limsaengruchi, S., Torrungrueng, D. and Silapunt, R., 2014, "Design and Implementation of Microwave Transistor Amplifiers using Two-Section CCITLs", **The 2014 IEEE International Symposium on Antennas and Propagation**, Tennessee, USA, pp. 1692-1693.

รศ. ดร.เรืองรอง สุลีสถิระ
Assoc. Prof. Dr. Raungrong Suleesathira

1. ประวัติการศึกษา

- | | |
|-------------|--|
| ปี ค.ศ.2001 | Ph.D. (Electrical Engineering), University of Pittsburgh, U.S.A. |
| ปี ค.ศ.1996 | M.S. (Electrical Engineering), University of Pittsburgh, U.S.A. |
| ปี พ.ศ.2537 | วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย |

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

- | | |
|--|-------------|
| 1. EIE 502 Probability Theory and Stochastic Processes | 3 หน่วยกิต |
| 2. EIE 701 Thesis | 12 หน่วยกิต |
| 3. EIE 702 Research Study | 6 หน่วยกิต |

ระดับปริญญาตรี

- | | |
|--|------------|
| 1. EIE 221 Principles of Communication Systems | 3 หน่วยกิต |
| 2. EIE/ENE 422 Data Communications | 3 หน่วยกิต |
| 3. EIE/ENE 460 Digital Signal Processing | 3 หน่วยกิต |

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| 1. EIE 704 วิทยานิพนธ์ (Dissertation) | 36 หน่วยกิต |
|---------------------------------------|-------------|

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

International Journals

1. Kunarak, S. and Suleesathira, R., 2017, "Vertical Handover Decision Management on the Basis of Several Criteria for LVQNN with Ubiquitous Wireless Networks", International Journal of GEOMATE, Vol. 12, No. 34, pp. 123-129.
2. Kunarak, S., and Suleesathira, R., 2013, "Algorithmic Vertical Handoff Decision and Merit Network Selection across Heterogeneous Wireless Networks", **WSEAS Transactions on Communications**, Vol. 12, No. 1, pp. 1-12.

International Conferences

1. Kunarak, S., Suleesathira R., and Dutkiewicz, E., 2013, "Vertical Handoff with Predictive RSS and Dwell Time", **IEEE TENCON 2013**, October, Xian, China.

รศ. ดร.วุฒิชัย อัสวินชัยโชติ
Assoc. Prof. Dr. Wudhichai Assawinchaichote

1. ประวัติการศึกษา

- ปี ค.ศ. 2004 Ph.D. (Electrical Engineering), University of Auckland, New Zealand
 ปี ค.ศ. 1997 M.S. (Electrical Engineering), The Pennsylvania State University, U.S.A.
 ปี พ.ศ. 2552 บธ.ม. (การบริหารธุรกิจ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย
 ปี พ.ศ. 2537 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), เกียรตินิยมอันดับ 2, มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

- | | |
|--|-------------|
| 1. EEE 603 Advanced Mathematics for Electrical Engineering | 3 หน่วยกิต |
| 2. EIE 500 Advanced Mathematics for Electrical and Information Engineering | 3 หน่วยกิต |
| 3. EIE 501 System Theory | 3 หน่วยกิต |
| 4. EIE 667 Digital Control Systems | 3 หน่วยกิต |
| 5. EIE 669 Advanced Control Systems | 3 หน่วยกิต |
| 6. EIE 701 Thesis | 12 หน่วยกิต |
| 7. EIE 702 Research Study | 6 หน่วยกิต |

ระดับปริญญาตรี

- | | |
|-------------------------------------|------------|
| 1. ENE 341 Linear Control Systems | 3 หน่วยกิต |
| 2. EIE 341 Linear Control Systems | 3 หน่วยกิต |
| 3. ENE 443 Advanced Control Systems | 3 หน่วยกิต |
| 4. EIE 443 Advanced Control Systems | 3 หน่วยกิต |

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

- | | |
|---|-------------|
| 1. EIE 608 Entrepreneurship and Innovation in Electrical and Information Engineering Technology | 3 หน่วยกิต |
| 2. EIE 704 วิทยานิพนธ์ (Dissertation) | 36 หน่วยกิต |

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

International Journals

1. Kaewpraek, N. and Assawinchaichote, W., 2016, " H^∞ Fuzzy State-Feedback Control Plus State-Derivative-Feedback Control Synthesis for Photovoltaic Systems", **Asian Journal of Control**, Vol. 18, No. 5, pp. 1-12.

2. Assawinchaichote, W., 2015, "Control of HIV/AIDS Infection Systems with Drug Dosages Design via Robust H^∞ Fuzzy Controller", **Bio-Medical Materials and Engineering**, Vol. 26, No. s1, pp. 1945-1951.
3. Assawinchaichote, W., 2014, "Further results on robust fuzzy dynamic systems with D-stability constraints", **Int. J. Applied Mathematics and Computer Science**, Vol. 24, No. 4, pp. 785-794.
4. Assawinchaichote, W., 2014, "A New Robust H^∞ Fuzzy State-Feedback Control Design for Nonlinear Markovian Jump Systems with Time-Varying Delay", **Control and Cybernetics**, Vol. 43, No. 2, pp. 227-248.
5. Kaewpraek, N. and Assawinchaichote, W., 2014, "Control of PMSG Wind Energy Conversion System with TS Fuzzy State-Feedback Controller ", **Applied Mechanics and Materials**, Vol. 446-447, pp. 728-732.

รศ. ดร.วุฒิพงษ์ คำวิลัยศักดิ์
Assoc. Prof. Dr. Wuttipong Kumwilaisak

1. ประวัติการศึกษา

ปี ค.ศ.2004	Ph.D. (Electrical Engineering), University of Southern California, U.S.A.
ปี ค.ศ.1999	M.S. (Electrical Engineering), University of Southern California, U.S.A.
ปี พ.ศ.2538	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

1. EIE 701 Thesis	12 หน่วยกิต
2. EIE 702 Research Study	6 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

1. ENE 301 Introduction to Probability Random Processes for Engineers	3 หน่วยกิต
2. ENE 424 Mobile Communication Systems	3 หน่วยกิต
3. EIE 424 Mobile Communication Systems	3 หน่วยกิต
4. ENE 492 Special Topics in Electrical Engineering: Introduction to Multimedia Processing	3 หน่วยกิต
5. ENE 105 Computer Programming for Electrical Communication and Electronic Engineering	3 หน่วยกิต
6. ENE 206 Computer Languages and Applications for Electrical Communication and Electronic Engineering	3 หน่วยกิต
7. EIE 206 Computer Languages and Applications for Electrical Communication and Electronic Engineering	3 หน่วยกิต
8. GEN 241 Beauty of Life	3 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

1. EIE 704 วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	36 หน่วยกิต
---------------------------------------	-------------

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

International Journals

1. Tarnoi, S., Kumwilaisak, W. and Ji, Y., 2014, "Optimal Cooperative Routing Protocol for Efficient in-Network Cache Management in Content-Centric Networks", **IEICE Transactions on Communications**, Vol. E97-B, No. 12, pp. 2627-2640.
2. Tarnoi, S., Kumwilaisak, W., Saengudomlert, P., Ji, Y. and Jay Kuo, C.-C., 2014, "QoS-Aware Routing for Heterogeneous Layered Unicast Transmissions in Wireless Mesh Networks with Cooperative Network Coding", **EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking**, Vo. 81, pp.1-18.

3. Tarnoi, S., Kumwilaisak, P., Ji, Y. and Kuo, C.-C. J., 2013, "Robust scalable video multi-cast with multiple sources and inter-source network decoding in lossy networks", **Journal of Visual Communication and Image Representation**, Vol. 24, No. 5, pp. 602-614.
4. Yuttachai, W., Saengudomlert, P. and Kumwilaisak, W., 2013, "Detection and localization of link quality degradation in transparent WDM networks", **IEICE Transactions on Communications**, Vol. E-96-B, No. 6, pp. 1412-1424.
5. Kumwilaisak, P. and Tarnoi, S., 2013, "QoS assured multi-rate H.264 scalable video multi-cast with network coding in lossy networks", **ECTI Transactions on Computer and Information Technology**, Vol. 7, No. 1, pp. 14-19.

สิทธิบัตร

1. Kumwilaisak, W., Dane, G. and Gomila, C., 2013, "Banding artifact detection in digital video content", United States, Patent No. 8,532,198 B2. (Contribution: 60%, Category: Media Technology, Main author)

หนังสือ

1. Kumwilaisak, W., 2015, "Image and Video Communication Systems: Representation, Compression, and Networks", 1st Edition. Bangkok: Jaransanitwong Printing. (Contribution: 100%, Category: Communication Networks and Communications, Media Technology)

รศ. ดร.เบญจมาศ พนมรัตน์รักษ์
Assoc. Prof. Dr. Benjamas Panomruttanarug

1. ประวัติการศึกษา

- ปี ค.ศ. 2006 Ph.D. (Electrical Engineering), Columbia University, U.S.A.
 ปี ค.ศ. 2002 M.S. (Electrical Engineering), Columbia University, U.S.A.
 ปี พ.ศ. 2542 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยมหิดล, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

- | | |
|--|------------|
| 1. EEE 603 Advanced Mathematics for Electrical Engineering | 3 หน่วยกิต |
| 2. INC 541 Modern Control Theory Using State Space | 3 หน่วยกิต |

ระดับปริญญาตรี

- | | |
|---|------------|
| 1. INC 102 Electrotechnology Lab | 3 หน่วยกิต |
| 2. INC 151 Electrical Engineering Software Practice | 3 หน่วยกิต |
| 3. INC 212 Signals and Systems | 3 หน่วยกิต |
| 4. INC 341 Feedback Control Systems | 3 หน่วยกิต |

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| 1. EIE 704 วิทยานิพนธ์ (Dissertation) | 36 หน่วยกิต |
|---------------------------------------|-------------|

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

International Journals

1. Panomruttanarug, B., 2017, "Application of Iterative Learning Control in Tracking a Dubin's Path in Parallel Parking", **International Journal of Automotive Technology**, Vol. 18, No. 6, pp. 1099-1107.
2. Chotikunnan, P., and Panomruttanarug, B., 2016, "The Application of Fuzzy Logic Control to Balance a Wheelchair", **Control Engineering and Applied Informatics Journal**, Vol. 18, No. 3, pp. 41-51.
3. Phan, M. Q., Longman, R. W., Panomruttanarug, B. and Lee, S. C., 2013, "Robustification of Iterative Learning Control and Repetitive Control by Averaging", **International Journal of Control**, Vol. 86, Issue 5, pp. 855-868.

International Conferences

1. Pornsukvittoon, W., Panomruttanarug, B., Chayopitak, N., Kreuawan, S., and Mora-Camino, F., 2017, Torque Ripple Reduction in Brushless DC Motor Using Repetitive Control, **IEEE International Conference on Advanced Intelligent Mechatronics (AIM)**, Munich, Germany.

2. Wahid, M. A., Panomruttanarug, B., Drouin, A., Mora-Camino, F., 2016, Space-Indexed Aircraft Trajectory Tracking, **Proceedings of the IEEE Chinese Control and Decision Conference (CCDC)**, pp. 5232-5237.
3. Louadj K., Panomruttanarug, B., Ramos, A. C. B., and Mora-Camino F., 2016, "Trajectory Optimization for Differential Flat Systems," **International MultiConference of Engineers and Computer Scientists (IMCES)**, Kowloon, Hong Kong.
4. Tirattanawananon, N., Panomruttanarug, B., Higuchi, K., and Mora-Camino, F., 2014, "Simulation and Experimental Study on Attitude Control of Quadrotor," **the 2014 IEEE International Conference on Robotics and Biomimetics (ROBIO)**, 5-10 Dec., Bali, Indonesia, pp. 1719-1724.
5. Panomruttanarug, B., and Chotikunnan, P., 2014, "Self-Balancing iBOT-Like Wheelchair Based on Type-1 and Interval Type-2 Fuzzy Control," **11th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON)**, 14-17 May, Nakhon Ratchasima, Thailand, pp. 1-6.
6. Panomruttanarug, B., Higuchi, K., and Mora-Camino, F., 2013, "Attitude Control of a Quadrotor Aircraft Using LQR State Feedback Controller with Full Order State Observer," **International Conference on Instrumentation, Control and Information Technology (SICE)**, 14-17 Sep., Nagoya, Japan, pp. 2041-2046.
7. Panomruttanarug, B., Longman, R. W., and Mhan, M. Q., 2013, "Repetitive Control of Digital Systems Having Fast Phase Change Produced in the Discretization," **AAS/AIAA Astrodynamics Specialist Conference**, 11-15 Aug., South Carolina, USA.

Book Chapter

1. Wahid, M. A., Bouadi, H., Drouin, A., Panomruttanarug, B., and Mora-Camino, F., 2015, "Traffic Management along Air Streams through Space Metering," In **Advances in Aerospace Guidance, Navigation and Control**, Bordeneuve-Guibé, J., Drouin, A., Roos, C. (Eds.), Springer International Publishing, Cham, Switzerland, pp. 455-474.

รศ. ดร.พจน์ ตั้งงามจิตต์
Assoc. Prof. Dr. Poj Tangamchit

1. ประวัติการศึกษา

- | | |
|--------------|--|
| ปี ค.ศ. 2003 | Ph.D. (Electrical and Computer Engineering), Carnegie Mellon University, U.S.A. |
| ปี ค.ศ. 1999 | M.S. (Electrical Computer and Systems Engineering), Rensselaer Polytechnic Institute, U.S.A. |
| ปี พ.ศ. 2538 | วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (เกียรตินิยมอันดับ 1) |

ผศ. ดร. กมล จิรเสรีอมรกุล
Asst. Prof. Dr. Kamon Jirasereeamornkul

1. ประวัติการศึกษา

- ปี พ.ศ.2549 ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย
- ปี พ.ศ.2544 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย
- ปี พ.ศ.2540 วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

- | | |
|--|-------------|
| 1. EEE 602 Advances in Electrical Engineering | 3 หน่วยกิต |
| 2. ENE 514 Analysis and Design of Electronic Systems | 3 หน่วยกิต |
| 3. ENE 693 Special Topics EE V (Resonant Power Converter) | 3 หน่วยกิต |
| 4. EIE 701 Thesis | 12 หน่วยกิต |
| 5. EIE 702 Research Study | 6 หน่วยกิต |

ระดับปริญญาตรี

- | | |
|--|------------|
| 1. ENE 100 เทคโนโลยีไฟฟ้า (อิเล็กทรอนิกส์) | 3 หน่วยกิต |
| 2. ENE 206 ภาษาคอมพิวเตอร์และโปรแกรมประยุกต์สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า
สื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์ | 3 หน่วยกิต |
| 3. ENE 201 ระบบไฟฟ้าและความปลอดภัย | 3 หน่วยกิต |
| 4. ENE 210 อุปกรณ์และการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 1 | 3 หน่วยกิต |
| 5. ENE 414 วิศวกรรมเสียง | 3 หน่วยกิต |

2.2 ภาระงานสอนหลักสูตรนี้

- | | |
|--|-------------|
| 1. EIE 704 วิทยานิพนธ์ (Dissertation) | 36 หน่วยกิต |
|--|-------------|

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

- Umetsu, T., Suzuki, T., Higuchi, K. and Jirasereeamornkul, K., 2015, "Design of A2DOF controller for LLC current-resonant DC-DC converters with delay time", **The 12th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON)**, 24-27 June, Hua Hin, Thailand, pp. 1-6.
- Ekkaravarodome, C., Jirasereeamornkul, K. and Kazimierczuk, M.K. , 2014, "Implementation of a DC-Side Class-DE Low-dv/dt Rectifier as a PFC for Electronic Ballast Application", **IEEE Transactions on Power Electronics**, Vol. 29, No. 10, pp. 5486-5497.

3. Mochizuki, Y., Adachi, Y., Higuchi, K., Jirasereeamornkul, K. and Chamnongthai, K., 2014, "Approximate 2-Degree-of-Freedom control for interleaved PFC boost converters", **The 11th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON)**, 14-17 May, Nakhon Ratchasima, Thailand, pp. 1-6.
4. Ishikawa, K., Mochizuki, Y., Higuchi, K., Jirasereeamornkul, K. and Chamnongthai, K., 2014, "Design of Approximate 2-Degree-of-Freedom controller for interleaved PFC boost converter", **SICE Annual Conference (SICE 2014)**, 9-12 September, Sapporo, Japan, pp. 420-425.
5. Adachi, Y., Mochizuki, Y., Higuchi, K., Jirasereeamornkul, K. and Chamnongthai, K., 2014, "Design of approximate 2DOF digital controller for interleaved PFC boost converter", **International Electrical Engineering Congress (iEECON) 2014**, 19-21 March, Pattaya, Thailand, pp. 1-4.
6. Ekkaravarodome, C., Asvapoositkul, J. and Jirasereeamornkul, K., 2014, "A DC-side symmetrical Class-DE ZVS rectifier as a power factor corrector for lighting applications", **TENCON 2014 IEEE Region 10 Conference**, 22-25 October, Bangkok, Thailand, pp. 1-6.
7. Ekkaravarodome, C., Chunkag, V., Jirasereeamornkul, K. and Kazimierczuk, M.K., 2014, "Class-D Zero-Current-Switching Rectifier as Power-Factor Corrector for Lighting Applications", **IEEE Transactions on Power Electronics**, Vol. 29, No. 9, pp. 4938-4948.
8. Ekkaravarodome, C., Charoenwiangnuea, P. and Jirasereeamornkul, K., 2013, "The simple temperature control for induction cooker based on class-E resonant inverter", **The 10th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON)**, 15-17 May, Krabi, Thailand, pp. 1-6.
9. Thippayanet, R., Ekkaravarodome, C., Jirasereeamornkul, K., Chamnongthai, K., Kazimierczuk, M.K. and Higuchi, K., 2013, "Push-pull zero-voltage switching resonant DC-DC converter based on half bridge class-DE rectifier", **The 10th IEEE International Conference on Power Electronics and Drive Systems (PEDS 2013)**, 22-25 April, Kitakyushu, Japan, pp. 1162-1167.

ผศ. ดร.จิรศิลป์ จยารวรรณ
Asst. Prof. Dr. Chirasil Chayawan

1. ประวัติการศึกษา

- ปี ค.ศ.2002 Ph.D. (Electrical Engineering), Florida Atlantic University, U.S.A.
 ปี ค.ศ.1997 M.S. (Electrical and Computer Engineering), Florida Atlantic University, U.S.A.
 ปี พ.ศ.2534 วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

- | | |
|--|-------------|
| 1. EIE 635 Detection Theory | 3 หน่วยกิต |
| 2. EIE 694 Special Topic IV (Green ICT Management) | 3 หน่วยกิต |
| 3. EIE 695 Special Topic IV (Modern Telecommunication Management) | 3 หน่วยกิต |
| 4. EIE 697 Special Topic IV (Telecommunication Innovation in Business) | 3 หน่วยกิต |
| 5. EIE 701 Thesis | 12 หน่วยกิต |
| 6. EIE 702 Research Study | 6 หน่วยกิต |

ระดับปริญญาตรี

- | | |
|---|------------|
| 1. ENE 483 Fundamentals of Green ICT Management | 3 หน่วยกิต |
| 2. ENE 490 Special Topic (Telecommunication Engineering Practice) | 3 หน่วยกิต |

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| 1. EIE 704 วิทยานิพนธ์ (Dissertation) | 36 หน่วยกิต |
|---------------------------------------|-------------|

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

International Journals

1. Thammakoranonta, N., Jarusamanya, N. and Chayawan, C., 2014, "Using Social Network to Increase Job Satisfaction in Thailand", **International Journal of Computer Theory and Engineering**, Vol. 6, No. 6, pp. 451-454.
2. Thammakoranonta, N., Chayawan, C. and Mongkonchoo, K., 2013, "The abuse of internet usage by undergraduates in Bangkok and Vicinity", **International Journal of Information Processing and Management**, Vol. 4, No. 2.

International Conferences

1. Preechom, N., Chayawan, C. and Thammakoranonta, N., 2017, "Practices of Controls and Regulation in Case of SMS Gambling for Teenagers", **The 12th National Conference and 2017 International Conference on Applied Computer Technology and Information Systems and 2017 National Conference on Business Administration (ACTIS & NCOBA)**, pp. 1-7.

ผศ. ดร.ธอริน วีระเดชะวนิชกุล
Asst. Prof. Dr. Thorin Theeradejvanichkul

1. ประวัติการศึกษา

- ปี ค.ศ.2008 Ph.D. (Electrical and Computer Engineering), University of Wisconsin-Madison, U.S.A.
 ปี ค.ศ.2000 M.S. (Electrical and Computer Engineering), University of Wisconsin-Madison, U.S.A.
 ปี ค.ศ.1998 B.S. (Electrical Engineering and Materials Science Engineering), University of California at Berkeley, U.S.A.

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

- | | |
|--------------------------------|------------|
| 1. ENE 622 Antenna Engineering | 3 หน่วยกิต |
| 2. EIE 651 Antenna Engineering | 3 หน่วยกิต |

ระดับปริญญาตรี

- | | |
|---|------------|
| 1. ENE 103 Electrotechnology I (Electronics) | 3 หน่วยกิต |
| 2. ENE/EIE 207 Basic Electrical and Electronic Engineering Laboratory | 1 หน่วยกิต |
| 3. ENE/EIE 208 Electrical Engineering Mathematics | 3 หน่วยกิต |
| 4. ENE/EIE 211 Electronic Devices and Circuit Design II | 3 หน่วยกิต |
| 5. ENE/EIE 311 Physics of Electronic Materials and Devices I | 3 หน่วยกิต |
| 6. ENE/EIE 312 Electronic Engineering Laboratory | 1 หน่วยกิต |
| 7. ENE/EIE 325 Electromagnetic Fields and Waves | 3 หน่วยกิต |
| 8. ENE/EIE 370 Seminar | 3 หน่วยกิต |
| 9. ENE/EIE 428 Microwave Engineering | 3 หน่วยกิต |
| 10. ENE/EIE 475 Project Study | 1 หน่วยกิต |
| 11. ENE/EIE 476 Project | 2 หน่วยกิต |
| 12. GEN 121 Problem Solving Skills | 3 หน่วยกิต |
| 13. GEN 231 Miracle of Thinking | 3 หน่วยกิต |
| 14. GEN 241 Beauty of Life | 3 หน่วยกิต |

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| 1. EIE 704 วิทยานิพนธ์ (Dissertation) | 36 หน่วยกิต |
|---------------------------------------|-------------|

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

International Conferences

1. Noisupap, P., Nawalertpanya S. and Theeradejvanichkul, T., 2015, "Structural and Dielectric Behavior of PVDF/PZT Composites Doped with Activated Carbon," the 5th TChE International Conference on "Creating Green Society Through Green Process Engineering", Nov 8 -10, 2015, Pattaya, Thailand.

2. Buaban, K. and Siwapornsathain, E., 2014, "Study of Vibration-based Energy Harvested from Piezoelectric Transducer for the Charging of Cellular Phone Batteries," **the 25th International Symposium on Transport Phenomena**, Nov 5 - 7, 2014, Krabi, Thailand
3. Keawon, R., Bhatranand, A., Jiraksopakun, Y., Siwapornsathain, E., Pawong, C. and Chitaree, R., 2014, "Generation of the Rotating Linearly Polarized Light Using the Triangular Cyclic Interferometer," 2014, **Proceedings of the 29th International Technical Conference on Circuit/Systems Computers and Communications (ITC-CSCC) 2014**, July 1 – July 4, 2014, Phuket, Thailand, pp. 546-549.
4. Intarapong, K., Bhatranand, A. and Siwapornsathain, E., 2013 "Improvement on the Stability of Sensitivity of a Ring-Resonator Based Refractive Index Sensor," **Proceedings of the 36th Electrical Engineering Conference (EECON) 2013**, Dec 11 – Dec 13, 2013, Kanchanaburi, Thailand, pp. 681-684.

National Conference

1. Buaban, K. and Siwapornsathain, E., 2014, "Study of Vibration-based Energy Harvested from Piezoelectric Ceramics for the Charging of Cellular Phone Batteries," **the 6th Walailak Research National Conference**, July 3 – 4, 2014, Nakornsrihammarat, Thailand.
2. Buddhahai, B., Siwapornsathain, E., Kumhom, P., 2013, "An Energy Harvesting System Using Piezoelectric and Magnetic Induction," **the 5th Annual Conference on Application Research and Development (ECTI-CARD)**, May 8 – 10, 2013, Suranaree University of Technology, Nakhonratchasima, Thailand, pp. 1188.

ผศ.ดร. พินิจ กำหอม
Asst. Prof. Dr. Pinit Kumhom

1. ประวัติการศึกษา

- ปี ค.ศ. 2001 Ph.D. (Electrical and Computer Engineering), Drexel University, U.S.A.
 (ศึกษาในหลักสูตรโทควบเอก)
- ปี พ.ศ. 2531 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

- | | |
|--|------------|
| 1. EIE 504 Design and Analysis of Algorithms | 3 หน่วยกิต |
| 2. EIE 505 Seminar in Electrical and Information | 1 หน่วยกิต |
| 3. EIE 635 Integrated Circuit Design | 3 หน่วยกิต |
| 4. EIE 636 System-on-Chip (SoC) Design Methodologies | 3 หน่วยกิต |
| 5. EIE 694 Special Topic in Electrical and Information Engineering IV
(Wireless Sensor Network) | 3 หน่วยกิต |
| 6. ENE 700 Seminar in Electronic and Telecommunication Engineering | 1 หน่วยกิต |

ระดับปริญญาตรี

- | | |
|---|------------|
| 1. ENE 208 Electrical and Electronic Mathematics | 3 หน่วยกิต |
| 2. ENE 231 Digital Circuit and Logic Design | 3 หน่วยกิต |
| 3. ENE 433 VLSI Technology | 3 หน่วยกิต |
| 4. ENE 434 Digital System Design and Implementation | 3 หน่วยกิต |
| 5. EIE 208 Electrical and Electronic Mathematics | 3 หน่วยกิต |
| 6. EIE 231 Digital Circuit and Logic Design | 3 หน่วยกิต |
| 7. EIE 433 VLSI Technology | 3 หน่วยกิต |
| 8. EIE 434 Digital System Design and Implementation | 3 หน่วยกิต |

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| 1. EIE 704 วิทยานิพนธ์ (Dissertation) | 36 หน่วยกิต |
|---------------------------------------|-------------|

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

- Junta, W. and Kumhom, P., 2014, "Twiddle Factor Multiplication for Low-power FFT in OFDM", International Conference on Embedded Systems and Intelligent Technology (ICESIT), 18-20 September 2014, Gwangju, Korea.

2. Wareechol, E. and Kumhom, P., 2014, "Detection and Measurement of a Golf Swing Using Accelerator and Gyroscopic Sensors", **International Conference on Embedded Systems and Intelligent Technology (ICESIT)**, 18-20 September 2014, Gwangju, Korea.
3. Phumeesat, T., Wongsirikul, P., and Kumhom, P., 2014, "Yarn Fault Detection and Classification Using Image Processing", **International Conference on Embedded Systems and Intelligent Technology (ICESIT)**, 18-20 September 2014, Gwangju, Korea.
4. Khamkhajon, P. and Kumhom, P., 2013, "A Flexible Floating-point Arithmetic Unit for Matrix Operations", **International Conference on Embedded Systems and Intelligent Technology (ICESIT)**, 13 – 15 January 2013, Nong Kai, Thailand, pp. 123-126.
5. Pimery, J. and Kumhom, P., 2013, "A Flexible Hardware Implementation of Genetic Algorithm Based on FPGA", **International Conference on Embedded Systems and Intelligent Technology (ICESIT)**, 13 – 15 January 2013, Nong Kai, Thailand, pp. 143-146.
6. Kongton, C., Jirasereeamornkul, K., and Kumhom, P., 2013, "A Design of Multiphase Interleave Phase Shift Full Bridge Converter with CDR for Server Power Supply", **International Conference on Embedded Systems and Intelligent Technology (ICESIT)**, 13 – 15 January 2013, Nong Kai, Thailand, pp. 171-176.
7. Chaichan, A. and Kumhom, P., 2013, "A Fast Vision-based Inspection of Biodegradable Packages", **International Conference on Embedded Systems and Intelligent Technology (ICESIT)**, 13 – 15 January 2013, Nong Kai, Thailand, pp. 161-164.

ผศ. ดร.วีรพล จิรจรีต

Asst. Prof. Dr. Werapon Chiracharit

1. ประวัติการศึกษา

- ปี พ.ศ. 2550 ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย
- ปี พ.ศ. 2544 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย
- ปี พ.ศ. 2542 วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

- | | |
|--|-------------|
| 1. EIE 500 Advanced Mathematics for Electrical and Information Engineering | 3 หน่วยกิต |
| 2. ENE 562 Image Processing and Computer Vision | 3 หน่วยกิต |
| 3. EIE 701 Thesis | 12 หน่วยกิต |
| 4. EIE 702 Research Study | 6 หน่วยกิต |

ระดับปริญญาตรี

- | | |
|---|------------|
| 1. ENE 240 Electrical and Electronic Measurement | 3 หน่วยกิต |
| 2. EIE 240 Electrical and Electronic Measurement | 3 หน่วยกิต |
| 3. ENE 461 Introduction to Digital Image Processing | 3 หน่วยกิต |
| 4. EIE 461 Introduction to Digital Image Processing | 3 หน่วยกิต |
| 5. ENE 103 Electrotechnology I (Electronics) | 3 หน่วยกิต |
| 6. ENE 205 Electronics Engineering Practice | 1 หน่วยกิต |
| 7. EIE 205 Electronics Engineering Practice | 1 หน่วยกิต |
| 8. ENE 312 Electronic Engineering Laboratory | 1 หน่วยกิต |
| 9. EIE 312 Electronic Engineering Laboratory | 1 หน่วยกิต |

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| 1. EIE 704 วิทยานิพนธ์ (Dissertation) | 36 หน่วยกิต |
|---------------------------------------|-------------|

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

International Journals

1. Paripurana, S., Chiracharit, W., Chamnongthai, K. and Saito, H., 2015, "Extraction of Blood Vessels in Retinal Images Using Resampling High-Order Background Estimation", **IEICE Transactions on Information and Systems**, Vol. E98-D, No. 3, pp. 692-703.
2. Choorat, P., Chiracharit, W., Chamnongthai, K. and Onoye, T., 2014, "Measurement of Length of a Single Tooth Using PCA-Signature and Bezier Curve", **IEICE Transactions on Fundamentals of Electronics, Communications and Computer Sciences**, Vol. E97-A, No. 11, pp. 2161-2169.

3. Choorat, P., Chiracharit, W., Chamnongthai, K. and Onoye, T., 2013, "A Single Tooth Segmentation Using PCA-Stacked Gabor Filter and Active Contour", **IEICE Transactions on Fundamentals of Electronics, Communications and Computer Sciences**, Vol. E96-A, No. 11, pp. 2169-2178.
4. Chaiwongsai, J., Chiracharit, W., Chamnongthai, K., Miyanaga, Y. and Higuchi, K., 2013, "A Low Power Tone Recognition for Automatic Tonal Speech Recognizer", **IEICE Transactions on Fundamentals of Electronics, Communications and Computer Sciences**, Vol. E96-A, No. 6, pp. 1403-1411.

International Conferences

1. Srimongkon, S. and Chiracharit, W., 2017, "Detection of Speed Bumps Using Gaussian Mixture Model", **The 14th Annual International Conference Organized by Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology Association (ECTI CON 2017)**, Phuket, Thailand, pp. 1-4.
2. Pattrapisetwong. P. and Chiracharit, W., 2016, "Automatic Lung Segmentation in Chest Radiographs Using Shadow Filter and Multilevel Thresholding", **The 20th International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC 2016)**, Chiangmai, Thailand, pp. 1-6.
3. Pattrapisetwong, P. and Chiracharit, W., 2016, "Automatic Lung Segmentation in Chest Radiographs Using Shadow Filter and Local Thresholding", **The 13th annual IEEE International Conference on Computational Intelligence in Bioinformatics and Computational Biology (CIBCB 2016)**, Chiang Mai, Thailand, pp. 1-6.
4. Sirisombatampai, P. and Chiracharit, W., 2016, "Automatic Comparison System for IC Units Positions", **The 9th International Conference on Embedded Systems and Intelligent Technology (ICESIT 2016)**, Chonburi, Thailand, pp. 1-4.
5. Rattanee, S. and Chiracharit, W., 2016, "Nudity Detection Based on Face Color and Body Morphology", **The 19th International Workshop on Advanced Image Technology (IWAIT 2016)**, Busan, Korea, pp. 1-4.
6. Toahngern, W. and Chiracharit, W., 2016, "SLIC Superpixel-Based Shadow Detection and Removal for Remote Sensing Images", **The 19th International Workshop on Advanced Image Technology (IWAIT 2016)**, Busan, Korea, pp. 1-4.

ผศ. ดร.สุวัฒน์ ภัทรมาลัย
Asst. Prof. Dr. Suwat Pattaramalai

1. ประวัติการศึกษา

ปี ค.ศ. 2007	Ph.D. (Electrical Engineering), Florida Atlantic University, U.S.A.
ปี ค.ศ. 1996	M.Eng. (Electrical Engineering), Florida Atlantic University, U.S.A.
ปี พ.ศ. 2533	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

1. EEE 602 Advanced Electrical Engineering	3 หน่วยกิต
2. EIE 652 Advanced Digital Communications	3 หน่วยกิต
3. EIE 674 Wireless Sensor Networks	3 หน่วยกิต
4. EIE 697 Mobile Broadband Communication	3 หน่วยกิต
5. ENE 690 Next Generation Wireless Technologies	3 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

1. ENE 212 Electronic Circuits and Devices	3 หน่วยกิต
2. ENE 221 Principles of Communications	3 หน่วยกิต
3. ENE 467 Digital Communications	3 หน่วยกิต
4. ENE 496 Introduction of Mobile Broadband	3 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

1. EIE 704 วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	36 หน่วยกิต
---------------------------------------	-------------

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

International Conferences

1. Khemmapath Phejsuksai and Suwat Pattaramalai, " Performance Comparison of Multipath TCP Data Transferring in Bottleneck and Disjoint-Path wired networks connected with Wi-Fi," **5th International Electrical Engineering Congress (IEECon2017)**, March 8-10, 2017, Pattaya, Thailand.
2. Prued Suksawat and Suwat Pattaramalai, " Performance Measurement of Voice Call Services in UMTS/ LTE Mobile Network," **5th International Electrical Engineering Congress (IEECon2017)**, March 8-10, 2017, Pattaya, Thailand.
3. Soraya Pantunn and Suwat Pattaramalai, "Security of Connecting SIP Trunk via SBC on IMS Network," **5th International Electrical Engineering Congress IEECon2017**), March 8-10, 2017, Pattaya, Thailand.

4. Ditthawat Songratthaset and Suwat Pattaramalai, "Adaptive polynomials method for FBMC nonlinear power amplifier complex gain," **2017 19th International Conference on Advanced Communication Technology (ICACT)**, Feb. 19-22, 2017, Bongpyeong, South Korea.
5. Natsuda Hengpradit and Suwat Pattaramalai, "Link Failure Analysis on EIGRP and OSPF Protocol with IPv4 and IPv6 on Mixed Topology Networks," **Proceedings of ISER 28th International Conference**, April 7, 2016, Penang, Malaysia.
6. Nannaphat Manlam and Suwat Pattaramalai, "Handover based on Mobile Velocity and HOM Adjusting by Fuzzy Logic Control in Macrocell/ Femtocell LTE Network," **Proceedings of ISER 28th International Conference**, April 7, 2016, Penang, Malaysia.
7. Ratchaneporn Panthai and Suwat Pattaramalai, "Office Wireless Network Performance Improvement by Changing Wireless Routers Installment Pattern and Radio Channel Setting," **Proceedings of ISER 28th International Conference**, April 7, 2016, Penang, Malaysia.
8. Saowapa Intarapanich and Suwat Pattaramalai, "Increasing TCP performances on wired and wireless networks by using TCP freeze," **IEEE International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC2016)**, December 14-17, 2016, Chiangmai, Thailand.
9. Taesawat, T. and Pattaramalai, S., 2015, "Comparison of Dual Stack and Tunneling in Internet Protocol Version 6 Transition", **International Conference on Embedded System and Intelligent Technology (ICESIT 2015)**, June 10-12, Phitsanulok, Thailand, pp. 26-30.
10. Meesa-ard, E. and Pattaramalai, S., 2014, "The Impact of Mobile velocity on Performance of LTE-Advanced Cooperative Downlink", **IET International Conference on Frontiers of Communications, Networks and Applications (IET ICFCNA 2014)**, Nov. 3-5, Kuala Lumpur, Malaysia, pp. 1-5.
11. Suboonsan, S. and Pattaramalai, S., 2014, "Performance Evaluation of Vertical Handover on Bangkok Mass Transit", **IET International Conference on Frontiers of Communications, Networks and Applications (IET ICFCNA 2014)**, Nov. 3-5, Kuala Lumpur, Malaysia, pp. 1-5.
12. Pradit, W. and Pattaramalai, S., 2014, "Energy Impact of Emerging Mobile Internet Application on UMTS and LTE Networks", **Workshop on Internet Architecture and Applications 2014 (IA2014)**, Nov. 5-6, Chiang Mai, Thailand, pp. 73-78.
13. Poophun, W. and Pattaramalai, S., 2014, "Impact of Router Buffer Size on TCP/UDP with 802.11g Performance", **Workshop on Internet Architecture and Applications 2014 (IA2014)**, Nov. 5-6, Chiang Mai, Thailand, pp. 27-31.
14. Meesa-ard, E. and Pattaramalai, S., 2013, "Performance Analysis of Soft-Decision on Viterbi Decode for Cooperative Relay in LTE Advanced", **International Journal of Computer Science and Electronics Engineering (IJCSEE)**, Vol. 1, No. 3, pp. 391-394.

15. Lertchuwongsa, W. and Pattaramalai, W., 2013, "Performance Comparison of WCDMA Pico Repeater at Two Difference Positions in One-Bedroom Condominium", **International Journal of Computer Science and Electronics Engineering (IJCSEE)**, Vol. 1, No. 3, pp. 400-403.
16. Treesorn, P. and Pattaramalai, S., 2013, "Intranet Performance Monitoring and Problem Solving Analysis with Network Parameters from SNMP and NetFlow", **International Journal of Computer Science and Electronics Engineering (IJCSEE)**, Vol. 1, No. 3, pp. 404-407.
17. Poka-anon, T. and Pattaramalai, S., 2013, "Throughput Efficiency by Employing a Relay Node at Different Distances in WiMAX Cell", **International Conference on Advances in Computing, Communications and Informatics (ICACCI'13)**, Sept. 22-23, Bangkok, Thailand, pp. 36-39.

National Conferences

1. ชีร์ธวัช เวชรินทร์ และ สุวัฒน์ ภัทรมาลัย, "ศึกษาการใช้พลังงานของสมาร์ทโฟนในโครงข่ายไร้สายหลายเทคโนโลยี," **การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 39 (EECON-39)**, โรงแรมเดอะรีเจนท์ ชะอำบีช รีสอร์ท, เพชรบุรี, 2-4 พฤศจิกายน 2559
2. อัจจิมา อำพันสุข และ สุวัฒน์ ภัทรมาลัย, 2559, "การเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างเทคนิคอินเตอร์ลิฟไมโมเดส และเทคนิคโคโลเคทไมโมเดสที่มีค่าระดับกำลังส่งและค่าความแยกส่วนที่สูญเสียไประหว่างพอร์ตแตกต่างกันในระบบการส่งสัญญาณแบ่งแถบความถี่และสเปกตรัมตั้งฉาก", **The 38th National Graduate Research Conference "Graduated Research towards Globalization"**, 19-20 กุมภาพันธ์ 2559, มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก, ประเทศไทย, หน้า 182-193
3. กนกวรรณ ปิตทองคำ และ สุวัฒน์ ภัทรมาลัย, 2558, "ผลกระทบการใช้พลังงานของโทรศัพท์สมาร์ทโฟนในการดูวิดีโอ", **การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 12**, 8-9 ธันวาคม 2558, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน, หน้า 419-426
4. จริยา ชมพูหลง และ สุวัฒน์ ภัทรมาลัย, 2558, "การประหยัดพลังงานการใช้อินเทอร์เน็ตบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ด้วยอุปกรณ์พ็อกเก็ตไวไฟ (Energy Saving of Using Internet on Mobile Phone with Pocket Wi-Fi)," **การประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 12**, 8-9 ธันวาคม 2558, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน, หน้า 411-418

ผศ. ดร.มงคล กองศิริภู
Asst. Prof. Dr. Mongkol Konghirun

1. ประวัติการศึกษา

- ปี ค.ศ. 2003 Ph.D. (Electrical Engineering), The Ohio State University, U.S.A.
 ปี ค.ศ. 1999 M.S. (Electrical Engineering), The Ohio State University, U.S.A.
 ปี พ.ศ. 2538 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย
 (เกียรตินิยมอันดับ 1)

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

- | | |
|---|-------------|
| 1. EEE 600 System Analysis Techniques | 3 หน่วยกิต |
| 2. EEE 604 Seminar (Electrical Engineering) | 1 หน่วยกิต |
| 3. EEE 702 Thesis (Electrical Engineering) | 12 หน่วยกิต |

ระดับปริญญาตรี

- | | |
|---|------------|
| 1. EEE 373 Electrical Motor Drive | 3 หน่วยกิต |
| 2. EEE 397 Seminar & Electrical Engineering Mini Project | 1 หน่วยกิต |
| 3. EEE 424 Electric Drives | 3 หน่วยกิต |
| 4. EEE 494 Field Specialized Electrical Engineering Laboratory II | 1 หน่วยกิต |
| 5. EEE 495 Electrical Engineering Laboratory IV | 1 หน่วยกิต |
| 6. EEE 496 Electrical Engineering Laboratory V | 1 หน่วยกิต |
| 7. EEE 498 Electrical Engineering Project Study | 1 หน่วยกิต |
| 8. EEE 499 Electrical Engineering Project | 3 หน่วยกิต |

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| 1. EIE 704 วิทยานิพนธ์ (Dissertation) | 36 หน่วยกิต |
|---------------------------------------|-------------|

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. Khambudda, S., Mujjalinvimut, E., Sangswang, A. and Konghirun, M., 2017, "Simulation Study of AC Railway Electrification Based on Direct Feeding Configuration", **The 12th IEEE Conference on Industrial Electronics and Applications (ICIEA 2017)**, Siem Reap, Cambodia.
2. Phowanna, P., Boonto, S., Mujjalinvimut, E., Konghirun, M. and Lenwari, W., 2017, "Improved Performance of Sliding Mode Observer using Parameter Adaptation in Sensorless IPMSM drive", **The 12th IEEE Conference on Industrial Electronics and Applications (ICIEA 2017)**, Siem Reap, Cambodia.
3. Paponpen, K. and Konghirun, M., 2016, "The Hybrid Observer for Sensorless IPMSM Drives Based on LQR State-Feedback Control", **The 19th International Conference on Electrical Machines and Systems (ICEMS 2016)**, Chiba, Japan.

4. Boonyapakdee, N., Sangswang, A. and Konghirun, M., 2016, "Modified Current Phase Angle Calculation of Inverter-Based DGs for Eliminating the Effects of Fault Current Contribution from Synchronous DGs in Smart Grid" , **The 19th International Conference on Electrical Machines and Systems (ICEMS 2016)**, Chiba, Japan.
5. Boonyapakdee, N., Sangswang, A. and Konghirun, M., 2016, "Low Voltage Ride Through Strategy for Low Voltage Grid by Utilizing Resistance and Inductance" , **The 19th International Conference on Electrical Machines and Systems (ICEMS 2016)**, Chiba, Japan.
6. Chottayanont, P., Lenwari, W. and Konghirun, M., 2016, "Automated Genetic Algorithm Based Proportional plus Integral Controller Parameters for Permanent Magnet Synchronous Motor Drive System", **RMUTP Research Journal**, Vol.10, No.02, pp. 157-169.
7. Phowanna, P., Boonto, S. and Konghirun, M., 2015, "Online Parameter Identification Method for IPMSM Drive with MTPA" , **The 18th International Conference on Electrical Machines and Systems (ICEMS 2015)**, Pattaya, Thailand.
8. Lutrakulwattana, B., Konghirun, M. and Sangswang, A., 2015, "Harmonic Resonance Assessment of 1X25kV, 50Hz Traction Power Supply System for Suvarnabhumi Airport Rail Link" , **The 18th International Conference on Electrical Machines and Systems (ICEMS 2015)**, Pattaya, Thailand.
9. Chottayanont, P., Konghirun, M. and Lenwari, W., 2015, "Design of Non-overshooting PI Controllers for IPMSM drive" , **17th European Conference on Power Electronics and Applications (EPE'15- ECCE Europe)**, Geneva, Switzerland.
10. Kitcharoenwat, S., Konghirun, M. and Sangswang, A., 2014, "A Novel Single-Phase AC-AC Converter for Circuit Breaker Testing Application" , **IEEE Transactions on Industry Applications**, Vol. 50, Issue 6, pp. 3867-3875.
11. Chottayanont, P., Konghirun, M. and Lenwari, W., 2014, "The use of genetic algorithms for speed and current controller designs for IPMSM drive" , **The 17th International Conference on Electrical Machines and Systems (ICEMS 2014)**, Hangzhou, China.
12. Promthong, S. and Konghirun, M., 2013 "Sensorless control of BLDC motor drive with 150° conducting mode to minimize torque ripple" , **The 16th International Conference on Electrical Machines and Systems (ICEMS 2013)**, Busan, South Korea.
13. Boonyapakdee, N., Sapaklom, T. and Konghirun, M., 2013, "An Implementation of Improved Combine Active Islanding Detection Method Based on Frequency and Phase Perturbations" , **The 16th International Conference on Electrical Machines and Systems (ICEMS 2013)**, Busan, South Korea.
14. Kitcharoenwat, S., Konghirun, M. and Sangswang, A., 2013, "A Novel Single Phase AC-AC Converter with Power Factor Control" , **ECTI Transactions on Electrical Eng. , Electronics, and Communications**, Vol. 11, No. 1, pp. 17-23.

ผศ. ดร. ศุภกิตต์ โชติโก
Assist. Prof. Dr. Supakit Chotigo

1. ประวัติการศึกษา

- ปี ค.ศ. 2004 Ph.D. (Electrical and Electronics Engineering), University of Manchester, United Kingdom
- ปี ค.ศ. 2000 M.Sc. (Electrical and Electronics Engineering), University of Manchester, United Kingdom
- ปี พ.ศ. 2540 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

- | | |
|---|-------------|
| 1. EEE 550 High Voltage Engineering | 3 หน่วยกิต |
| 2. EEE 651 Electrical Breakdown in Gases | 3 หน่วยกิต |
| 1. EEE 700 Seminar (Electrical Engineering) | 1 หน่วยกิต |
| 2. EEE 702 Thesis (Electrical Engineering) | 12 หน่วยกิต |

ระดับปริญญาตรี

- | | |
|---|------------|
| 1. EEE 110 Electric Circuit | 3 หน่วยกิต |
| 2. EEE 111 Electric Circuit Analysis | 3 หน่วยกิต |
| 3. EEE 452 High Voltage Insulation in Power System Equipment | 3 หน่วยกิต |
| 4. EEE 397 Seminar & Electrical Engineering Mini Project | 1 หน่วยกิต |
| 5. EEE 493 Field Specialized Electrical Engineering Laboratory I | 1 หน่วยกิต |
| 6. EEE 494 Field Specialized Electrical Engineering Laboratory II | 1 หน่วยกิต |
| 7. EEE 498 Electrical Engineering Project Study | 1 หน่วยกิต |
| 8. EEE 499 Electrical Engineering Project | 3 หน่วยกิต |

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| 1. EIE 704 วิทยานิพนธ์ (Dissertation) | 36 หน่วยกิต |
|---------------------------------------|-------------|

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

International Conference

1. Panupong, S. and Supakit, C., 2015, "Accelerated Thermal Degradation of Transformer Oil for 500 kVA Transformer", **The 2015 The Symposium on Lightning Protection and High Voltage Engineering (ISLH)**, Bangkok Thailand.

2. จิรวุฒิ ลิ้มวีระประจักษ์, ศุภกิตติ์ โชติโก, 2015, “การศึกษาอัตราการผ่าผ่านวัตถุตัวนำลอยภายใต้แรงดันเบรกดาวน์อิมพัลส์ฟ้าผ่าชั่วคราวของແປແບບແທ່ງ-ຣະນາບ”, The 2015 The Symposium on Lightning Protection and High Voltage Engineering (ISLH), Bangkok Thailand.
3. ชาญณรงค์ พงศ์รักธรรม, ศุภกิตติ์ โชติโก, 2015, “การศึกษาปัญหาของการวัดความต้านทานการต่อลงดินในระบบประธานโดยใช้ชุดทดสอบการต่อลงดินแบบแคลัมป์”, **The 6th Hatyai National Conference 2015**, การประชุมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 6, ณ อาคารคณะบริหารธุรกิจมหาวิทยาลัยหาดใหญ่, หน้า 1-12

ผศ. ดร.สาคร โพธิ์งาม
Asst. Prof. Dr. Sakorn Po-ngam

1. ประวัติการศึกษา

- ปี พ.ศ. 2554 วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย
 ปี พ.ศ. 2546 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย
 ปี พ.ศ. 2544 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

- | | |
|---|-------------|
| 1. EEE 570 Control of Power Electronics Circuits and its Applications | 3 หน่วยกิต |
| 2. EEE 702 Thesis (Electrical Engineering) | 12 หน่วยกิต |

ระดับปริญญาตรี

- | | |
|---|------------|
| 1. EEE 104 Electrotechnology Laboratory (Power and Electronics) | 1 หน่วยกิต |
| 2. EEE 220 Electrical Machines I | 3 หน่วยกิต |
| 3. EEE 321 Electrical Machines | 3 หน่วยกิต |
| 4. EEE 392 Common Electrical Engineering Laboratory II | 1 หน่วยกิต |
| 5. EEE 393 Electrical Engineering Laboratory II | 3 หน่วยกิต |
| 6. EEE 394 Electrical Engineering Laboratory III | 1 หน่วยกิต |
| 7. EEE 397 Seminar and Electrical Engineering Mini Project I | 1 หน่วยกิต |
| 8. EEE 494 Electrical Engineering Laboratory V | 1 หน่วยกิต |
| 9. EEE 498 Electrical Engineering Project Study | 1 หน่วยกิต |
| 10. EEE 499 Electrical Engineering Project | 3 หน่วยกิต |

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| 1. EIE 704 วิทยานิพนธ์ (Dissertation) | 36 หน่วยกิต |
|---------------------------------------|-------------|

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. Kumkrong, K. and Sakorn P.N., 2015, “The Double Forward Converter with Synchronous Rectification” , **IEECON 2015 The 2015 International Electrical Engineering Congress, Phuket**, Thailand.
2. Napat, K. and Sakorn P.N., 2015, “The Three-Level Sine-Wave Inverter with Power Factor Correction (PFC) ” , **IEECON 2015 The 2015 International Electrical Engineering Congress, Phuket**, Thailand.
3. Thong-In, S., Sakorn P.N., Chanlit T., 2015, “The Active Power and Reactive Power Control for Three-Phase Grid-Connected Photovoltaic Inverter”, **2015 12th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2015)**, Hua Hin, Thailand.

4. Apirach R. and Sakom P.N., 2015, "The Practical and Simple Feedback Gains Design of an Adaptive Full-Order Observer for Speed-Sensorless Induction Motor Drives", **2015 12th International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommuni-cations and Information Technology (ECTI-CON 2015)** , Hua Hin, Thailand.
5. Sittichai K. and Sakom P.N., 2015, "Simplified Active Power and Reactive Power Control with MPPT and Islanding Detection for Three-Phase Grid-Connected Photovoltaic Inverters", **2015 12th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommuni-cations and Information Technology**, Hua Hin, Thailand.

ผศ. ดร.สุเมธ เนติลัดดานนท์
Asst. Prof. Dr. Sumate Naetiladdanon

1. ประวัติการศึกษา

- ปี ค.ศ. 2006 Ph.D. (Electrical Engineering), Osaka University, Japan
ปี ค.ศ. 1998 M.S. (Electric Power Engineering), Rensselaer Polytechnic Institute, U.S.A.
ปี พ.ศ. 2538 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

- | | |
|--|------------|
| 1. EEE 630 Power Quality | 3 หน่วยกิต |
| 2. EEE 637 Power Electronic Control in Power Systems | 3 หน่วยกิต |

ระดับปริญญาตรี

- | | |
|---|------------|
| 1. EEE 330 Power Plant, Transmission and Distribution Systems | 3 หน่วยกิต |
| 2. EEE 401 Power Plant and Substation | 3 หน่วยกิต |
| 3. EEE 435 Renewable Energy | 3 หน่วยกิต |

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| 1. EIE 704 วิทยานิพนธ์ (Dissertation) | 36 หน่วยกิต |
|---------------------------------------|-------------|

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

International Journals

1. Yachiangkam, S., Sangswang, A., Naetiladdanon, S., Koompai, C., and Chudjuarjeen, S., 2015, "Steady State Analysis of ZVS and NON-ZVS Full-Bridge Inverter with Asymmetrical Control for Induction Heating Applications," **Journal of Power Electronics**, Vol.15, No.2, pp.544-554.

International Conferences

1. Pungchukkle, S., and Naetiladdanon, S., 2015, "Adjustable Speed Driven Parallel Pumping System Design: A Case Study", **International Conference on Applied Electrical and Mechanical Engineering 2015 (ICAEME 2015)**, 27 -28 Aug., Bangkok, Thailand.
2. Ladarat, W. and Naetiladdanon, S., 2015, "PEA Automatic Meter Reading System: Progress and Lessons Learned", **the 2015 International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECIT-CON 2015)**, 24-27 Jun., Huahin, Thailand, pp. 1-5.
3. Ngamrungsiri, H., Hengsadeekul, W., Sintanavevong, W., and Naetiladdanon, S., 2014, "Implementation of PI-Controller based D-STATCOM for Harmonics and Reactive Power Compensation," **the 5th International Conference on Sustainable Energy and Environment (SEE 2014)**, 19-21 Nov., Bangkok, Thailand.

4. Siangsanoh, K., Sangswang, A., Naetiladdanon, S., and Koumpai, C., 2014, "An Application of Resonant Inverters for Hysteresis-Loop Measurement," **the 5th International Conference on Sustainable Energy and Environment (SEE 2014)**, 19-21 Nov., Bangkok, Thailand.
5. Kleangsin, S., Sangswang, A., Naetiladdanon, S., and Koumpai, C., 2014, "A Power Control of Three Phase Converter with AVFSVC Control for High-Power Induction Heating Applications," **40th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society (IECON 2014)**, 29 Oct. – 1 Nov., Dallas, Texas, USA, pp. 3220-3226.
6. Sriart, W., Boonto, S., Naetiladdanon, S., and Lenwari, W., 2014, "Two-Degree-of-Freedom Robust H_{∞} Repetitive Control for Grid-Connected Inverter", **11th IEEE International Conference on Control and Automation (ICCA 2014)**, 18-20 Jun., Taichung, Taiwan, pp. 791-796.
7. Parinya, P., Sangswang, A., Kirtikara, K., Chenvidhya, D., Naetiladdanon, S., and Limsakul, C., 2014, "Study of Impact of Wind Power to Power System Stability Using Stochastic Stability Index", **International Symposium on Circuits and Systems (ISCAS 2014)**, 1-5 Jun., Melbourne, Australia, pp. 2656-2659.
8. Limsakul, C., Songprakorp, R., Sangswang, A., Naetiladdanon, S., Muenpinij, B., and Parinya, P., 2014, "Impact of Photovoltaic Rooftop Scale Penetration Increasing on Low Voltage Power Systems", **2014 IEEE Innovative Smart Grid Technologies Conference - Asia (ISGT-ASIA 2014)**, 20-23 May, Kuala Lumpur, Malaysia, pp. 764-768.
9. Sriart, W., Boonto, S., Naetiladdanon, S., and Lenwari, W., 2014, "Grid Connected Inverter Control by Two-Degree-of-Freedom Robust H_{∞} Repetitive", **2014 International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECIT-CON 2014)**, 14-17 May, Nakhon Ratchasima, Thailand, pp. 1-6.
10. Parinya, P., Sangswang, A., Kirtikara, K., Chenvidhya, D., Naetiladdanon, S. and Limsakul, C., 2014, "A Study of Effects of Stochastic Wind Power and Load to Power System Stability Using Stochastic Stability Analysis Method", **5th KKU International Engineering Conference (KKU-IENC2014)**, 27-29 Mar., Khon Kaen, Thailand, pp. 878-882.
11. Kleangsin, S., Sangswang, A., Naetiladdanon, S., and Koumpai, C., 2013, "Constant Output Power Control of Three-Phase Inverter for an Induction Heating System", **10th International Conference on Electrical Engineering, Computer, Telecommunications, and Information Technology (ECTI-CON 2013)**, 15-17 May, Krabi, Thailand, pp. 1-6.
12. Yachiangkam, S., Jittakort, J., Sangswang, A., Naetiladdanon, S., Koumpai, C., and Chudjuarjeen, S., 2013, "Automatic Variable Frequency Asymmetrical Control of Half-Bridge Series Resonant Inverters for Low-Cost Domestic Induction Cooking", **10th IEEE International Conference on Power Electronics and Drive Systems (PEDS 2013)**, 22-25 Apr., Kitakyushu, Japan, pp. 867-871.
13. Jittakort, J., Yachiangkam, S., Sangswang, A., Naetiladdanon, S., Koumpai, C., and Chudjuarjeen, S., 2013, "A Combined PDM and AVC Control for Induction Cooking Appliances", **the 10th IEEE International Conference on Power Electronics and Drive Systems (PEDS 2013)**, 22-25 Apr., Kitakyushu, Japan, pp. 486-489.

ผศ. ดร.อนวัช แสงสว่าง
Asst. Prof. Dr. Anawach Sangswang

1. ประวัติการศึกษา

ปี ค.ศ. 2003	Ph.D. (Electrical Engineering), Drexel University, U.S.A.
ปี ค.ศ. 1999	M.Sc. (Electrical Engineering), Drexel University, U.S.A.
ปี พ.ศ. 2538	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

1. EEE 600 System Analysis Techniques	3 หน่วยกิต
2. EEE 674 Modeling Analysis and Simulation	3 หน่วยกิต
3. EEE 702 Thesis (Electrical Engineering)	12 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

1. EEE 110 Electric Circuit	3 หน่วยกิต
2. EEE 105 Electric Circuits	3 หน่วยกิต
3. EEE 111 Electric Circuit Analysis	3 หน่วยกิต
4. EEE 397 Seminar & Electrical Engineering Mini Project	1 หน่วยกิต
5. EEE 433 Computer Methods in Power System Analysis	3 หน่วยกิต
6. EEE 493 Field Specialized Electrical Engineering Laboratory I	1 หน่วยกิต
7. EEE 498 Electrical Engineering Project Study	1 หน่วยกิต
8. EEE 499 Electrical Engineering Project	3 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

1. EIE 704 วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	36 หน่วยกิต
---------------------------------------	-------------

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

International Journals

1. Jittakort, J., Sangswang, A., Naetiladdanon, S., Koompai, C., and Chudjuarjeen, S., 2017, "Full Bridge Resonant Inverter Using Asymmetrical Control with Resonant-frequency Tracking for Ultrasonic Cleaning Applications," **Journal of Power Electronics**, Vol. 17, No. 5.
2. Nutwong, S., Sangswang, A., Naetiladdanon, S., and Mujjalinvimut, E., 2017, "Output Voltage Control of the SP Topology IPT System based on Primary Side Controller Operating at ZVS," **ECTI Transactions on Computer and Information Technology**, Vol.11, No.1, pp. 71-81.
3. Mujjalinvimut, E., Navaratana Na Ayudhya, P. and Sangswang, A., 2016. "An Improved Asymmetrical Half- Bridge Converter with Self-Driven Synchronous Rectifier for Dimmable LED Lighting," **IEEE Transactions on Industrial Electronics**, Vol. 63, No. 2, pp. 913-925.

4. Yachiangkam, S., Sangswang, A., Naetiladdanon, S., Koompai, C. and Chudjuarjeen, S., 2015 “Steady-State Analysis of ZVS and NON-ZVS Full-Bridge Inverter with Asymmetrical Control for Induction Heating Applications,” **Journal of Power Electronics**, Vol. 15, No. 2, pp. 544-554.
5. Kitcharoenwat, S., Konghirun, M. and Sangswang, A., 2014, “A Novel Single-Phase AC-AC Converter for Circuit Breaker Testing Application,” **IEEE Transactions on Industry Applications**, Vol. 50, No. 6, pp. 3867 - 3875.
6. Kitcharoenwat, S., Konghirun, M. and Sangswang, A., 2013, “A Novel Single Phase AC-AC Converter with Power Factor Control,” **ECTI Transactions on Electrical Eng. , Electronics, and Communications**, Vol. 11, No. 1, pp. 17-23.

International and National Conferences

1. Chaidee, E., Sangswang, A., Naetiladdanon, S. and Mujjalinvimut, E., 2017, “Influence of distance and frequency variations on wireless power transfer” , **14th International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications, and Information Technology** (ECTI 2017), Phuket, Thailand.
2. Niyomthai, S., Sangswang, A., Naetiladdanon, S. and Mujjalinvimut, E., 2017, “Operation Region of Class E Resonant Inverter for Ultrasonic Transducer” , **14th International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications, and Information Technology** (ECTI 2017), June 2017, Phuket, Thailand.
3. Voottipruex, K., Sangswang, A., Naetiladdanon, S., Mujjalinvimut, E. and Wongyao, N., 2017, “ PEM Fuel Cell Emulator based on Dynamic Model with Relative Humidity Calculation,” **14th International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications, and Information Technology** (ECTI 2017), June 2017, Phuket, Thailand.
4. Siriwattanasit, C., Sangswang, A., and Naetiladdanon, S., 2017, “Performance Comparison Between HERIC And Z-Source Single-Phase Transformerless Inverters,” **2017 International Electrical Engineering Congress** (iEECON 2017), March 2017, Pattaya, Thailand.
5. Kranprakon, P., Sangswang, A., and Naetiladdanon, S., 2017, “Model Predictive Control of LLC Resonant Inverter for Induction Furnace,” **2017 International Electrical Engineering Congress** (iEECON 2017), March 2017, Pattaya, Thailand.
6. Gurung, S., Naetiladdanon, S., and Sangswang, A., 2016, “Impact of Large Photovoltaic Penetration on Small-signal Stability,” **2016 international technical conference of IEEE Region 10** (IEEE TENCON 2016), November, 2016, Singapore.
7. Boonyapakdee, N., Sangswang, A., and Konghirun, M., 2016, “ Modified Current Phase Angle Calculation of Inverter-Based DGs for Eliminating the Effects of Fault Current

- Contribution from Synchronous DGs in Smart Grid,” **19th International Conference on Electrical Machines and Systems** (ICEMS 2016), November, 2016, Chiba, Japan.
8. Boonyapakdee, N., Sangswang, A., and Konghirun, M., 2016, “Low Voltage Ride-Through Strategy for Low Voltage Grid by Utilizing Resistance and Inductance,” in Proc. **19th International Conference on Electrical Machines and Systems** (ICEMS 2016), November, 2016, Chiba, Japan.
 9. Rachgrom, N., Sangswang, A., and Naetiladdanon, S., 2017, “The Simple Coil Design of Wireless Power Transfer system for Electric Vehicles,” **39th Electrical Engineering Conference**, November 2016, Petchburi, Thailand.
 10. Sangswang, A., 2017 “A Survey and Review of Wireless Charging for Electric Vehicles,” **39th Electrical Engineering Conference**, November 2016, Petchburi, Thailand.
 11. Nutwong, S., Sangswang, A., Naetiladdanon, S., and Mujjalinvimut, E., 2016, “Load monitoring and output voltage control for SP topology IPT system using a single-side controller without any output measurement,” **18th European Conference on Power Electronics and Applications** (EPE'16 ECCE Europe), September 2016, Karlsruhe, Germany.
 12. Kigombola, A., Chenvidhya, D., and Sangswang, A., 2016, “Analysis of Grid Code Requirements for Integration of Wind Power Generation Systems in Transmission System in Tanzania,” **8th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being** (STISWB VIII), Yangon, Myanmar.
 13. Wajama, A., Chenvidhya, D., and Sangswang, A., 2016, “Impact of Reactive Power Compensation on Voltage Support and Loss Reduction in Distribution System with High PV Penetration,” **8th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being** (STISWB VIII), Yangon, Myanmar.
 14. Ngamrungsiri, H., Naetiladdanon, S., and Sangswang, A., 2016, “A Variable-Frequency Asymmetrical Voltage-Cancellation Control for Inductive Power Transfer with Series-Series Compensation,” **13th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications, and Information Technology** (ECTI 2016), Chiangmai, Thailand.
 15. Hatchavanich, N., Sangswang, A., and Naetiladdanon, S., 2016, “Operation Region of LCL Resonant Inverter for Inductive Power Transfer Application,” **13th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications, and Information Technology** (ECTI 2016), Chiangmai, Thailand.
 16. Kranprakon, P., Sangswang, A., and Naetiladdanon, S., 2016, “Asymmetrical Duty Cycle Control with Phase Limit of LLC Resonant Inverter for an Induction Furnace,” **13th International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications, and Information Technology** (ECTI 2016), Chiangmai, Thailand.

17. Nutwong, S., Sangswang, A., and Naetiladdanon, S., 2016, "Output Voltage Control of the SP Topology IPT system using a Primary Side Controller," **13th International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications, and Information Technology** (ECTI 2016), Chiangmai, Thailand.
18. Yachiangkam, S., Sangswang, A., and Naetiladdanon, S., 2016, "A Comparison of Asymmetrical Control Strategies for Domestic Induction Cooking Applications with Low-Quality Factor Loads," **13th International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications, and Information Technology** (ECTI 2016), Chiangmai, Thailand.
19. Chudjuarjeen, S., Jittakott, J., Pechpunsri, W., Hathairatsiri, V., and Sangswang, A., 2016, "An Induction Grilling Hot Plate with ClassD Series Resonant Inverter," **13th International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications, and Information Technology** (ECTI 2016), Chiangmai, Thailand.
20. Kaeonin, R., Naetiladdanon, S. and Sangswang, A., 2016, "Photovoltaic Panel Simulator," **International Conference on Engineering Innovation** (ICEI 2016), Bangkok, Thailand.
21. Nutwong, S., Sangswang, A. and Naetiladdanon, S., 2016, "Design of the wireless power transfer system with uncompensated secondary to increase power transfer capability," **8th IET International Conference on Power Electronics, Machines and Drives** (PEMD 2016), Glasgow, Scotland, UK.
22. Limsakul, C., Songprakorp, R. and Sangswang, A., 2015, "Impact of Photovoltaic Grid-Connected Power Fluctuation on System Frequency Deviation in Contiguous Power Systems," **41th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society** (IECON 2015), Yokohama, Japan.
23. Jittakort, J., Sangswang, A., Naetiladdanon, S., Chudjuarjeen, S. and Koompai, C., 2015, "LCCL Series Resonant Inverter for Ultrasonic Dispersion System with Resonant Frequency Tracking and Asymmetrical Voltage Cancellation Control," **41th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society** (IECON 2015), Yokohama, Japan.
24. Lutrakulwattana, B., Konghirun, M. and Sangswang, A., 2015, "Harmonic Resonance Assessment of 1x25kV, 50Hz Traction Power Supply System for Suvarnabhumi Airport Rail Link," **18th International Conference on Electrical Machines and Systems** (ICEMS), Pattaya, Thailand.
25. Kleangsin, S., Sangswang, A., Naetiladdanon, S. and Koompai, C., 2014, "A Power Control of Three-Phase Converter with AVFSVC Control for High-Power Induction Heating Applications," **40th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society** (IECON 2014), Dallas, Texas, USA.
26. Mujjalinvimut, E., Navaratana Na Ayudhya, P. and Sangswang, A., 2014, "An Improved Self-Driven Synchronous Rectifier for High Efficiency Dimmable LED Lighting

- Applications,” **40th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society (IECON 2014)**, Dallas, Texas, USA.
27. Mujjalinvimut, E., Navaratana Na Ayudhya, P. and Sangswang, A., 2014, “Asymmetrical Half-Bridge Converter with Adaptive Feedback Compensation for Dimmable LED Lighting Applications,” **40th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society (IECON 2014)**, Dallas, Texas, USA.
 28. Parinya, P., Sangswang, A., Kirtikara, K., Chenvidhya, D., Naetiladdanon, S. and Limsakul, C., 2014, “A Study of Impact of Wind Power to Power System Stability Using Stochastic Stability Index,” **2014 IEEE International Symposium on Circuits and Systems (ISCAS 2014)**, Melbourne, Australia.
 29. Limsakul, C., Songprakorp, R., Sangswang, A. and Naetiladdanon, S., 2014, “Impact of Photovoltaic Rooftop Scale Penetration Increasing on Low Voltage Power Systems,” **2014 IEEE Innovative Smart Grid Technologies Conference - Asia (ISGT ASIA 2014)**, Kuala Lumpur, Malaysia.
 30. Parinya, P., Sangswang, A., Kirtikara, K., Chenvidhya, D., Naetiladdanon, S. and Limsakul, C., 2014, “A Study of Effects of Stochastic Wind Power and Load to Power System Stability Using Stochastic Stability Analysis Method,” **2014 KKU International Conference (KKU-IENC 2014)**, Khonkaen, Thailand.
 31. Sangswang, A., Naetiladdanon S. and Koompai, C., 2013, “Recent Developments and Applications of Resonant Inverters,” (invited paper) **36th Thailand’s Electrical Engineering Conference (EECON-36)**, Kanchanaburi, Thailand.
 32. Kleangsin, S., Sangswang, A., Naetiladdanon, S. and Koompai, C., 2013, “Constant Output Power Control of Three-Phase Inverter for an Induction Heating System,” **Electrical Engineering, Computer, Telecommunications, and Information Technology International Conference (ECTI 2013)**, Krabi, Thailand.
 33. Yachiangkam, S., Jittakort, J., Sangswang, A., Naetiladdanon, S., Koompai, C. and Chudjuarjeen, S., 2013, “Automatic Variable Frequency Asymmetrical Control of Half-Bridge Series Resonant Inverters for Low-Cost Domestic Induction Cooking,” **10th IEEE International Conference on Power Electronics and Drive Systems (PEDS 2013)**, Kitakyushu, Japan.
 34. Chudjuarjeen, S., Hathairatsiri, V., Pechpunsri, W., Sangswang, A. and Koompai, C., 2013, “Quasi-Resonant Converter for Induction Heating in High Temperature Applications,” **10th IEEE International Conference on Power Electronics and Drive Systems (PEDS 2013)**, Kitakyushu, Japan.
 35. Jittakort, J., Yachiangkam, S., Sangswang, A., Naetiladdanon, S., Koompai, C. and Chudjuarjeen, S., 2013, “A Combined PDM and AVC Control for Induction Cooking Appliances,” **10th IEEE International Conference on Power Electronics and Drive Systems (PEDS 2013)**, Kitakyushu, Japan.

ผศ. ดร.อิษฏา บุญญารุณเนตร
Asst. Prof. Dr. Itsda Boonyaroonate

1. ประวัติการศึกษา

- ปี ค.ศ. 2002 D.E.E. (Electrical Engineering), Nippon Institute of Technology, Japan
 ปี ค.ศ. 1999 M.E.E. (Electrical Engineering), Nippon Institute of Technology, Japan
 ปี พ.ศ. 2539 วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

- | | |
|---|-------------|
| 1. EEE 670 Power Electronics Devices and Its Applications | 3 หน่วยกิต |
| 2. EEE 671 Power Electronic Circuit Design with Electromagnetic Compatibility (EMC) | 3 หน่วยกิต |
| 3. EEE 700 Seminar (Electrical Engineering) | 1 หน่วยกิต |
| 4. EEE 702 Thesis (Electrical Engineering) | 12 หน่วยกิต |

ระดับปริญญาตรี

- | | |
|--|------------|
| 1. EEE 270 Electronics Engineering | 3 หน่วยกิต |
| 2. EEE 397 Seminar & Electrical Engineering Mini Project | 1 หน่วยกิต |
| 3. EEE 473 Power Electronic Circuit Design Technique | 3 หน่วยกิต |
| 4. EEE 493 Field Specialized Electrical Engineering Laboratory I | 1 หน่วยกิต |
| 5. EEE 496 Electrical Engineering Laboratory V | 1 หน่วยกิต |
| 6. EEE 498 Electrical Engineering Project Study | 1 หน่วยกิต |
| 7. EEE 499 Electrical Engineering Project | 3 หน่วยกิต |

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| 1. EIE 704 วิทยานิพนธ์ (Dissertation) | 36 หน่วยกิต |
|---------------------------------------|-------------|

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

- Charoenwiangnuea, P., Ekkaravarodome, C., Boonyaroonate, I., Thounthong, P. and Jirasereamornkul, K., 2017, "Design of Domestic Induction Cooker based on Optimal Operation Class-E Inverter with Parallel Load Network under Large-Signal Excitation", **Journal of Power Electronics**, pp. 1-14.
- Aramwanid, P. and Boonyaroonate, I., 2015, "Power quality impact study and analysis of electrical power efficacy in sugar industry", **12th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON)**, pp. 1-4.
- Naovaratpong, N., Boonyaroonate, I. and Nathakaranakul, A., 2013, "Three-dimensional (3-D) Heat Profiling of a Substitute Material for Laser and Radio Frequency (RF) Dermatological Equipment", **Lasers in Eng.**, pp. 1-12.

ผศ. ดร.เดี้ยว กุลพิริักษ์
Asst. Prof. Dr. Diew Koolpiruck

1. ประวัติการศึกษา

- ปี ค.ศ. 2004 Ph.D. (Systems Engineering), Brunel University, England
- ปี พ.ศ. 2544 วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย
- ปี พ.ศ. 2540 วศ.บ. (วิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่องมือวัด), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (เกียรตินิยม)

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

- | | |
|---|-------------|
| 1. INC 702 Thesis (Control System and Instrumentation Engineering) | 12 หน่วยกิต |
| 2. INC 701 Thesis (Control System and Instrumentation Engineering) | 36 หน่วยกิต |
| 3. INC 700 Seminar (Control System and Instrumentation Engineering) | 1 หน่วยกิต |
| 4. EEE 602 Advanced in Electrical Engineering | 3 หน่วยกิต |

ระดับปริญญาตรี

- | | |
|---|------------|
| 1. INC 342 Industrial Process Control | 3 หน่วยกิต |
| 2. INC 441 Automation System Technology | 3 หน่วยกิต |
| 3. INC 444 Distributed Control System | 3 หน่วยกิต |

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| 1. EIE 704 วิทยานิพนธ์ (Dissertation) | 36 หน่วยกิต |
|---------------------------------------|-------------|

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

- Chimvai, J., Koolpiruck, D. and Waewsak, C., 2016, "Methane production control on biogas reactor by Total Volatile Acids and Alkalinity", **International Conference on Electronics, Information, and Communications (ICEIC)**, pp. 1-4.
- Pairin, A., Koolpiruck, D. and Songkasiri, W., 2015, "Performance monitoring for extraction system in tapioca starch industry using state-space model" , **12th International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON)**, pp. 1-6.
- Jensrakoo, R., Wongsas, S., Koolpiruck, D. and Laoonual, Y., 2014, " Ethanol content estimation in a flex-fuel motorcycle using engine speed measurements" , **11th International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON)**, pp. 1-5.

ผศ. ดร.ปรัชชลิย์ สมานพิบูลย์
Asst. Prof. Dr. Pranchalee Samanpiboon

1. ประวัติการศึกษา

- ปี ค.ศ. 2005 Ph.D. (Systems Engineering), Nippon Institute of Technology, Japan
 ปี ค.ศ. 2002 M.Eng. (Systems Engineering), Nippon Institute of Technology, Japan
 ปี พ.ศ. 2541 วศ.บ. (วิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่องมือวัด), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

- | | |
|---|-------------|
| 1. INC 702 Thesis (Control System and Instrumentation Engineering) | 12 หน่วยกิต |
| 2. INC 701 Thesis (Control System and Instrumentation Engineering) | 36 หน่วยกิต |
| 3. INC 700 Seminar (Control System and Instrumentation Engineering) | 1 หน่วยกิต |
| 4. EEE 602 Advanced in Electrical Engineering | 3 หน่วยกิต |

ระดับปริญญาตรี

- | | |
|---|------------|
| 1. INC 222 Logic Theory and Digital Circuit Design | 3 หน่วยกิต |
| 2. INC 251 Digital and Electronics Laboratory | 1 หน่วยกิต |
| 3. INC 211 Signals and Systems | 3 หน่วยกิต |
| 4. INC 457 Control System and Instrumentation Engineering Project Study | 1 หน่วยกิต |
| 5. INC 458 Control System and Instrumentation Engineering Project | 3 หน่วยกิต |
| 6. INC 459 Seminar | 1 หน่วยกิต |

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| 1. EIE 704 วิทยานิพนธ์ (Dissertation) | 36 หน่วยกิต |
|---------------------------------------|-------------|

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. Lhongprodit, P. and Samanpiboon, P., 2014, “ Automated Cancer Cell Dynamics Monitoring”, **Journal of Automation and Control Engineering**, Vol. 2, No. 4.
2. Noiruxart, C. and Samanpiboon, P., 2014, “ Face Orientation Recognition for Electric Wheelchair Control”, **Journal of Automation and Control Engineering**, Vol. 2, No. 4.
3. Worakulpanit, N. and Samanpiboon, P., 2014, “ Human Fall Detection using Standard Deviation of C-motion ethod”, **Journal of Automation and Control Engineering**, Vol. 2, No. 4
4. Leetang, K., Samanpiboon, P. and Chinarak, T., 2013, “ Drop volume estimation of intravenous set using gravimetric method”, **The 16th International Flow Measurement Conference**, Paris France.

ผศ. ดร.ภาณุทัต บุญประมุข
Asst. Prof. Dr. Panuthat Boonpramuk

1. ประวัติการศึกษา

ปี ค.ศ. 2004	Ph.D. (Engineering), Kanazawa University, Japan
ปี ค.ศ. 1995	M.Eng. (Electronics Engineering), Kanazawa University, Japan
ปี พ.ศ. 2535	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

1. INC 702 Thesis (Control System and Instrumentation Engineering)	12 หน่วยกิต
2. INC 701 Thesis (Control System and Instrumentation Engineering)	36 หน่วยกิต
3. INC 700 Seminar (Control System and Instrumentation Engineering)	1 หน่วยกิต
4. EEE 602 Advanced in Electrical Engineering	3 หน่วยกิต

ระดับปริญญาตรี

1. INC 281 Application of Industrial Electronics for Multi-Disciplinary Workshop	3 หน่วยกิต
2. INC 252 Digital and Electronics Laboratory II	3 หน่วยกิต
3. INC 457 Control System and Instrumentation Engineering Project Study	1 หน่วยกิต
4. INC 458 Control System and Instrumentation Engineering Project	3 หน่วยกิต
5. INC 459 Seminar	1 หน่วยกิต

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

1. EIE 704 วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	36 หน่วยกิต
---------------------------------------	-------------

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. Rittikun, K., Boonpramuk, P. and Prechaprapranwong, P., 2014, "A study of data reduction for P300 speller system", **11th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON)**, pp. 1-5.
2. Nuratch, S., Boonpramuk, P. and Wutiwiwatchai, P., 2013, "A Time-varying Adaptive IIR Filter for Robust Text-independent Speaker Verification", **IEICE Transactions on Information and Systems**, Volume E96-D, Issue 3.
3. Kuekittiwong, W., Boonpramuk, P. and Manochiopinig, S., 2013, "Training Software for Esophageal Speech Developed on Game-based PC", **7th International Convention on Rehabilitation Engineering and Assistive Technology 2013**, Gyeonggi Korea.
4. Tipmabute, P., Boonpramuk, P. and Wongsas, S., 2013, "Automatic Parameters Selection for CSP-based Multiclass EEG Classification", **EECON-36**, Bangkok Thailand.

ผศ. ดร. วันจักรี เล่นวาริ
Asst. Prof. Dr.WanchakLenwari

1. ประวัติการศึกษา

- ปี ค.ศ. 2007 Ph.D. (Electrical and Electronics Engineering), University of Nottingham, England
- ปี ค.ศ. 2000 M.Sc. (Power Electronics and Drives), University of Birmingham, England
- ปี พ.ศ. 2539 วศ.บ. (วิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่องมือวัด), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

- | | |
|---|-------------|
| 1. INC 702 Thesis (Control System and Instrumentation Engineering) | 12 หน่วยกิต |
| 2. INC 701 Thesis (Control System and Instrumentation Engineering) | 36 หน่วยกิต |
| 3. INC 700 Seminar (Control System and Instrumentation Engineering) | 1 หน่วยกิต |
| 4. EEE 602 Advanced in Electrical Engineering | 3 หน่วยกิต |

ระดับปริญญาตรี

- | | |
|--|------------|
| 1. INC 223 Electronics for Automation System | 3 หน่วยกิต |
| 2. INC 224 Industrial Electronics | 3 หน่วยกิต |
| 3. INC 331 Industrial Process Measurement | 3 หน่วยกิต |
| 4. INC 252 Digital and Electronics Laboratory II | 1 หน่วยกิต |

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| 1. EIE 704 วิทยานิพนธ์ (Dissertation) | 36 หน่วยกิต |
|---------------------------------------|-------------|

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

International Journals

1. Lenwari, W. and Okaeme, N., 2013, “ A Novel Heuristic Optimisation algorithm for automated design of resonant compensatorsfor shunt active filters” , **IET Power Electronics**, Vol. 6, Issue 9, pp. 1842-1850.

National Journals

1. P. Chottayanont, W. Lenwari and M. Konghirun, 2016, “Automated genetic algorithm based pro-portional plus integral controller parameters for permanent magnet synchronous motor drive system,” **RMUTP Research Journal**, Vol.10, No.2, pp.157-169.
2. Kanapot Yodmanee, and Wanchak Lenwari, 2016, “PI Controller Optimization for Indirect Current Control for Single-Phase Shunt Active Filter,” **Ladkrabang Engineering Journal**, Vol.33, No.1, pp.42-47.

3. Patthamakunchai, S., Konghirun, M. and Lenwari, W., 2013, “An anti-islanding for multiple photovoltaic inverters using harmonic current injections” , **ECTI Transactions on Electrical Engineering, Electronics, and Communications**, Vol. 11, No. 1, pp. 18-24

International Conferences

1. Phowanna P., Boonto S., Mujjalinvimut, E., Konghirun, M., and Lenwari, W., 2017, “ Improved Performance of Sliding Mode Observer using Parameter Adaptation in Sensorless IPMSM drive,” In Proc. **The 12th IEEE Conference on Industrial Electronics and Applications (ICIEA 2017)**, Siem Reap, Cambodia
2. Pholsriphim, A., Nuratch, S., and Lenwari, W., 2017, “ Half-Bridge Resonance Inverter for Induction Heating using Digital-Controlled Pulse Density Modulation Technique,” In Proc. **The 12th IEEE Conference on Industrial Electronics and Applications (ICIEA 2017)**, Siem Reap, Cambodia
3. Chottayanont, P., Konghirun, M. and Lenwari, W., 2015, “ Automated design of non-overshooting PI controllers for IPMSM drive” , In Proc. **17th European Conference on Power Electronics and Applications (EPE'15 ECCE Europe)**, Switzerland.
4. Kaewoonruan, S., Nuratch, S. and Lenwari, W., 2015, “Three Level Single-phase half-bridge NPCVSI Induction Heating with Combined Phase shift PWM and PFM Digital Power Control” , In Proc. **18th International Conference on Electrical Machines and Systems (ICEMS2015)**, Pattaya, Thailand.
5. Chottayanont P., Konghirun, M. and Lenwari, W., 2014, “ Genetic Algorithm Based Speed Controller Design for IPMSM Drive,” In **Proceedings of the 2014 International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECIT-CON 2014)**, Nakhon Ratchasima, Thailand.
6. Sriart, W., Boonto, S., Naetiladdanon, S., and Lenwari, W., 2014, “ Grid Connected Inverter Control by Two-Degree-of-Freedom Robust H_∞ Repetitive” , In **Proceedings of the 2014 International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECIT-CON 2014)** , Nakhon Ratchasima, Thailand.
7. SriArt, W., Boonto, S., Naetiladdanon, S. and Lenwari, W., 2014, “Two-Degree-of-Freedom Robust H_∞ Repetitive Control for Grid-Connected Inverter” , In Proc. **11th IEEE International Conference on Control &Automation (ICCA 2014)**, Taichung, Taiwan.

ผศ. ดร.ศราวัณ วงษา
Asst. Prof. Dr. Sarawan Wongsas

1. ประวัติการศึกษา

- | | |
|--------------|---|
| ปี ค.ศ. 2007 | Ph.D. (Automatic Control and Systems Engineering), University of Sheffield, England |
| ปี ค.ศ. 2002 | M.Sc. (Automatic Control and Systems Engineering), University of Sheffield, England |
| ปี พ.ศ. 2541 | วศ.บ. (วิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่องมือวัด), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (เกียรตินิยมอันดับ 2) |

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

- | | |
|---|-------------|
| 1. INC 702 Thesis (Control System and Instrumentation Engineering) | 12 หน่วยกิต |
| 2. INC 701 Thesis (Control System and Instrumentation Engineering) | 36 หน่วยกิต |
| 3. INC 700 Seminar (Control System and Instrumentation Engineering) | 1 หน่วยกิต |
| 4. EEE 602 Advances on Electrical Engineering | 3 หน่วยกิต |

ระดับปริญญาตรี

- | | |
|--|------------|
| 1. INC 212 Signals & Systems | 3 หน่วยกิต |
| 2. INC 341 Feedback Control Systems | 3 หน่วยกิต |
| 3. INC 354 Process Instrument laboratory | 1 หน่วยกิต |
| 4. INC 441 Automation System Technology | 3 หน่วยกิต |

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| 1. EIE 704 วิทยานิพนธ์ (Dissertation) | 36 หน่วยกิต |
|---------------------------------------|-------------|

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

- Jensrakoo, R., Wongsas, S., Koolpiruck, D. and Laoonual, Y., 2014, " Ethanol Content Estimation in a Flex-Fuel Motorcycle using Engine Speed Measurements", In **Proceedings of ECTI-CON 2014**, NakhonRachasima Thailand, pp. 1–5.
- Muangsong, N., Wongsas, S., and I. Phung-on, 2013, " Optimization of induction brazing parameters for stellite strip of steam turbine blade using Taguchi-Neural Network", **Key Engineering Materials**, 545:225-229.
- Chatwaranon, C., Wongsas, S., Buasri T. and Khantachawana, A., 2013 " Investigation of Small Electrical Resistance of NiTi Shape Memory Alloys in the Application of Damage Detection", In **Proceedings of ECTI-CON 2013**, Krabi Thailand, pp. 1–5.

ผศ. ดร.สุตชาย บุญโต
Asst. Prof. Dr-Ing. Sudchai Boonto

1. ประวัติการศึกษา

- ปี ค.ศ. 2011 Dr.-Ing. (Automatic Control Engineering), Hamburg University of Technology, Germany
- ปี พ.ศ. 2000 M.Sc. (Advanced Control), University of Manchester Institute of Science and Technology (UMIST), England
- ปี พ.ศ. 2538 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

- | | |
|---|-------------|
| 1. INC 702 Thesis (Control System and Instrumentation Engineering) | 12 หน่วยกิต |
| 2. INC 692 Special Topic In Control Systems and Instrumentation Engineering | 3 หน่วยกิต |
| 3. EEE 602 Advanced in Electrical Engineering | 3 หน่วยกิต |
| 4. INC 700 Seminar | 1 หน่วยกิต |

ระดับปริญญาตรี

- | | |
|--|------------|
| 1. INC 102 Fundamental of Instrumentation and Process Control | 2 หน่วยกิต |
| 2. INC 341 Systems Modelling and Analysis | 3 หน่วยกิต |
| 3. INC 354 Process Instrumentation Laboratory | 1 หน่วยกิต |
| 4. INC 355 Seminar | 1 หน่วยกิต |
| 5. INC 457 Control and Instrumentation Engineering Project Study | 1 หน่วยกิต |
| 6. INC 458 Control and Instrumentation Engineering Project | 3 หน่วยกิต |

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| 1. EIE 704 วิทยานิพนธ์ (Dissertation) | 36 หน่วยกิต |
|---------------------------------------|-------------|

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

International Conference

1. Nuchkrua, T., Chen, S.-L. and Boonto, S., 2017, "A Novel Technique of Dual-arm Robot Manipulators: Path-contouring Control Problem," In **Proceeding of the 13th IEEE International Conference on Control & Automation (ICCA 2017)**, Ohrid, Macedonia, pp. 867-871.
2. Phowanna, P. , Boonto, S. , Mujjalinvimut, E. , Konghirun, M. and Lenwari, W. , 2017, "Improved Performance of SlidingMode Observer Using Parameter Adaptation in Sensorless IPMSM Drive," In **Proceedings of The 12th IEEE Conference on Industrial Electronics and Applications (ICIEA 2017)**, Siem Reap, Cambodia.

3. Nuchkrua, T., Chen, S.-L. and Boonto, S., 2016, “ Adaptive Contouring Control for High-precision 5 DoF Robot Manipulators under Various Environments,” **In Proceedings of the 2016 International Automatic Control Conference (CACS 2016) ,** Evergreen Laurel Hotel,Taichung, Taiwan.
4. Sintanavevong, W., Boonto, S. and Naetiladdanon, S., 2016, “ Robust Repetitive Control with Feed-forward Scheme for Stand-Alone Inverter,” **In Proceedings of the 16th Interna-tional Conference on Control, Automation and Systems,** HICO, Gyeongju, Korea, pp. 359-364.
5. Thabthimratthana, C., Saelim, S., Tiewcharoen, S. and Boonto, S., 2016, “ Robust PID ControllerDesign Using Convex-Concave Optimization: Application to an Unstable System,” **In Proceedings of the 16th International Conference on Control, Automation andSystems,** HICO, Gyeongju, Korea, pp. 638-643.
6. Phowanna, P., Boonto, S. and Konghirun, M., 2015, “ Online Parameter Identification Method for IPMSM Drive with MTPA,” **In Proceedings of the 18th International Conference on Electrical Machines and Systems,** Pattaya City, Thailand.
7. Sriart, W., Boonto, S., Naetiladdanon, S. and Lenwari, W., 2014, “ Grid Connected Inverter Control by Two-Degree-of-Freedom Robust H^∞ Repetitive”, **In Proceedings of the 2014 International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommuni-cations and Information Technology (ECIT-CON 2014) ,** Nakhon Ratchasima, Thailand, pp. 1-6.
8. Sriart, W., Boonto, S., Naetiladdanon, S. and Lenwari, W., 2014, “Two-Degree-of-Freedom Robust H^∞ Repetitive Control for Grid-Connected Inverter”, **In Proceedings of the 11th IEEE International Conference on Control and Automation (ICCA 2014),** Taichung, Taiwan, pp. 791–796.

Regional Journal

1. Sittiarthakorn, V. and Boonto, S., 2015, “Hybrid Engine Model Using a Stirling Engine and a DC Motor”, **Journal of the Japan Society of Applied Electromagnetics and Mechanics,** Vol. 23, No. 3, pp. 563–566.

ดร.ไพศาล สอนธิกร
Dr. Paisarn Sonthikorn

1. ประวัติการศึกษา

- ปี ค.ศ.2009 Ph.D. (Electrical and Computer Engineering), Carnegie Mellon University, U.S.A.
 ปี ค.ศ.2002 M.Eng. (Electrical Engineering and Computer Science), Massachusetts Institute of Technology, U.S.A
 ปี ค.ศ.2001 B.S. (Electrical Engineering and Computer Science), Massachusetts Institute of Technology, U.S.A

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

- | | |
|--|------------|
| 1. EIE 693 Special Topics (Project Management for Telecommunication) | 3 หน่วยกิต |
| 2. EIE 694 Special Topics (Risk Management for Engineers) | 3 หน่วยกิต |

ระดับปริญญาตรี

- | | |
|---|------------|
| 1. EIE 421 Communication Networks | 3 หน่วยกิต |
| 2. ENE 421 Communication Networks | 3 หน่วยกิต |
| 3. ENE 422 Data Communication | 3 หน่วยกิต |
| 4. ENE 481 Fundamentals of Engineering Projects | 3 หน่วยกิต |

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| 1. EIE 704 วิทยานิพนธ์ (Dissertation) | 36 หน่วยกิต |
|---------------------------------------|-------------|

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. Chukaew, S. and Sonthikorn, P., 2015, "Impacts of Vehicles on the Outdoor Search Area of Small Wirelessly-Controlled Robots", **the Proceeding of the First Asian Conference on Defence Technology (ACDT'15)**, 23-25 April, Hua Hin, Thailand, pp. 33-37.
2. Sonthikorn, P., 2013, **Literature Review and Recommendation for the KMUTT University Council on Strategic Human Resource Management**, submitted to DAAD, July.
3. Sonthikorn, P., 2013, **Analysis and Improvement Recommendation on KMUTT Risk Management**, submitted to DAAD, August.
4. Sonthikorn, P., 2013, **Earned Value Management (EVM): Literature Analysis and Its Application for Project Control at King Mongkut's University of Technology Thonburi**, submitted to DAAD, September.

ดร.ยุทธพงษ์ จิรรัักษ์โสภาคกุล
Dr. Yuttapong Jiraraksoapakun

1. ประวัติการศึกษา

- ปี ค.ศ.2009 Ph.D. (Electrical and Computer Engineering), Texas A&M University, U.S.A.
 ปี ค.ศ.2004 M.Eng. (Electrical and Computer Engineering), Texas A&M University, U.S.A.
 ปี พ.ศ.2543 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

- | | |
|---|------------|
| 1. ENE 563 Biomedical Image Processing | 3 หน่วยกิต |
| 2. ENE 564 Principles of Magnetic Resonance Imaging | 3 หน่วยกิต |
| 3. EIE 648 Biomedical Image Processing | 3 หน่วยกิต |
| 4. EIE 675 Principles of Magnetic Resonance Imaging | 3 หน่วยกิต |

ระดับปริญญาตรี

- | | |
|---|------------|
| 1. EIE 105 Computer Programing for Electrical Communication
and Electronic Engineering | 3 หน่วยกิต |
| 2. ENE 103 Electrotechnology I (Electronics) | 3 หน่วยกิต |
| 3. ENE 465 Introduction to Medical Imaging | 3 หน่วยกิต |
| 4. ENE 466 Principles of Magnetic Resonance Imaging | 3 หน่วยกิต |
| 5. EIE 465 Introduction to Medical Imaging | 3 หน่วยกิต |
| 6. EIE 466 Principles of Magnetic Resonance Imaging | 3 หน่วยกิต |
| 7. CMM 211 Electronics and Digital Circuit Concepts | 3 หน่วยกิต |

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| 1. EIE 704 วิทยานิพนธ์ (Dissertation) | 36 หน่วยกิต |
|---------------------------------------|-------------|

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

International Conference

1. S. Kana, Y. Jiraraksoapakun, and A. Bhatranand, 2016, “ An Improved Method of ONU Placement on Multi-hop Wireless Connections for Hybrid Wireless-Optical Broadband Access Network,” **Proceedings of the 20th International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC) 2016**, Dec 14-17, 2016, Chiang Mai, Thailand, pp. 1 – 4.
2. P. Khamdee, A. Bhatranand, and Y. Jiraraksoapakun, 2016, “Study on the Influential Factors in the Fusion Splice Loss of SMF-28 and MP980 Fibers,” **Proceedings of the International MultiConference of Engineers and Computer Scientists 2016 (IMECS 2016)**, March 16 - 18, 2016, Vol II, Hong Kong, pp. 503 – 508.

3. K. Angkanavisan, Y. Jiraksopakun, and A. Bhatranand, 2014, "A Compensation Method of Light Source Dynamic to Improve Stability of Optical Fiber-Based Biosensor", **Asia-Pacific Signal and Information Processing Association, 2014 Annual Summit and Conference (APSIPA)**, 9 – 12 December 2014, Siem Reap, Cambodia, pp. 1 – 4.
4. R. Keawon, A. Bhatranand, Y. Jiraksopakun, and E. Siwapornsathain, 2014, "Generation of the Rotating Linearly Polarized Light Using the Triangular Cyclic Interferometer", **The 29th International Technical Conference on Circuit/Systems Computers and Communications (ITC-CSCC 2014)**, 1 – 4 July 2014, Phuket, Thailand, pp. 546 – 549.
5. K. Angkanavisan, A. Bhatranand, and Y. Jiraksopakun, 2013, "Optical Fiber-Based Bio-Medical Sensor", **International Conference on Advances in Engineering and Technology Convergence**, 28 April 2013, Bangkok, Thailand, pp. 30 – 33.

ดร.วัชรพันธ์ สุวรรณสันติสุข
Dr. Watcharapan Suwansantisuk

1. ประวัติการศึกษา

- ปี ค.ศ.2012 Ph.D. (Electrical Engineering), Massachusetts Institute of Technology, U.S.A.
 ปี ค.ศ.2004 M.S. (Electrical Engineering), Massachusetts Institute of Technology, U.S.A.
 ปี ค.ศ.2002 B.S. (Electrical and Computer Engineering), Carnegie Mellon University, U.S.A.
 ปี ค.ศ.2002 B.S. (Computer Science), Carnegie Mellon University, U.S.A.

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

- | | |
|---|------------|
| 1. EIE 640 Information Theory and Coding Techniques | 3 หน่วยกิต |
|---|------------|

ระดับปริญญาตรี

- | | |
|---|------------|
| 1. EIE 301 Introduction to Probability and Random Processes for Engineers | 3 หน่วยกิต |
| 2. EIE 467 Digital Communications | 3 หน่วยกิต |
| 3. EIE 450 Applied Communications and Transmission Lines | 3 หน่วยกิต |
| 4. EIE 324 Communication and Telecommunication Laboratory | 1 หน่วยกิต |
| 5. ENE 324 Communication and Telecommunication Laboratory | 1 หน่วยกิต |
| 6. 6.M2-1 Electrical Module | 3 หน่วยกิต |

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| 1. EIE 609 Inference and Information | 3 หน่วยกิต |
| 2. EIE 704 วิทยานิพนธ์ (Dissertation) | 36 หน่วยกิต |

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

International Conferences

1. Prajimtis S., Suwansantisuk W., Kumhom P., 2015, "Forex Trend Prediction Using a Decision Tree Model and Martingale Process," **International Conference on Embedded Systems and Intelligent Technology**, 10-12 Jun., Phitsanulok, Thailand, pp. 1-4.
2. Suwansantisuk W., Lu H., 2015, "Localization in the Unknown Environments and the Principle of Anchor Placement," **IEEE International Conference on Communications**, 8-12 Jun., London, United Kingdom, pp. 2488-2494.
3. Bahadori S., Suwansantisuk W., Bhatranand A., 2014, "Optimal Switching-off Strategy for Energy Saving in Cellular Networks," **International Conference on Network, Communication and Computing**, 26-28 Dec., Hong Kong, pp. 1-6.

National Conferences

1. เอลิน ยงวิริยกุล, วัชรพันธ์ สุวรรณสันติสุข, “วิธีค้นหาสัญญาณให้ถูกต้องและรวดเร็ว โดยผสมระหว่างการตัดสินใจทันทีและการรอพิจารณาให้ครบจึงตัดสินใจ,” การประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 4, 22-23 พฤษภาคม 2557, ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร (องค์การมหาชน) ตลิ่งชัน กรุงเทพฯ, หน้า 1-15.

สิทธิบัตร

1. Suwansantisuk, W., Win, M.Z., 2013, **Method and Apparatus for Signal Searching**, United States, US 8,565,690 B2.

ดร.อภิชัย ภัทรนันท์
Dr. Apichai Bhatranand

1. ประวัติการศึกษา

- ปี ค.ศ.2004 Ph.D. (Electrical Engineering), Texas A&M University, U.S.A.
 ปี ค.ศ.1998 M.Eng. (Electrical Engineering), Texas A&M University, U.S.A.
 ปี พ.ศ.2538 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยมหิดล, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

- | | |
|---|------------|
| 1. ENE 623 Optical Networks | 3 หน่วยกิต |
| 2. EIE 650 Optical Communication | 3 หน่วยกิต |
| 3. EIE 691 Special Topics (Optical Engineering) | 3 หน่วยกิต |
| 4. EIE 696 Special Topics (Optical Network) | 3 หน่วยกิต |

ระดับปริญญาตรี

- | | |
|--|------------|
| 1. ENE 206 Computer Languages and Applications for Electrical Communication and Electronic Engineering | 3 หน่วยกิต |
| 2. ENE 311 Physics of Electronic Materials and Devices | 3 หน่วยกิต |
| 3. ENE 312 Electronic Engineering Laboratory | 1 หน่วยกิต |
| 4. ENE 423 Optical Communications | 3 หน่วยกิต |
| 5. EIE 206 Computer Languages and Applications for Electrical Communication and Electronic Engineering | 3 หน่วยกิต |
| 6. EIE 311 Physics of Electronic Materials and Devices | 3 หน่วยกิต |
| 7. EIE 312 Electronic Engineering Laboratory | 1 หน่วยกิต |
| 8. EIE 423 Optical Communications | 3 หน่วยกิต |

2.2 ภาระงานสอนหลักสูตรนี้

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| 1. EIE 704 วิทยานิพนธ์ (Dissertation) | 36 หน่วยกิต |
|---------------------------------------|-------------|

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

International Conferences

1. S. Kana, Y. Jiraksopakun, and A. Bhatranand, 2016, "An Improved Method of ONU Placement on Multi-hop Wireless Connections for Hybrid Wireless-Optical Broadband Access Network," **Proceedings of the 20th International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC)**, Chiang Mai, Thailand, Dec 14-17, 4 pages.
2. C. Pawong, R. Kaewon, R. Chitaree, and A. Bhatranand, 2016, "Measurement of Phase Retardation in a Liquid Crystal Variable Wave Retarder Using a Polarizing Triangular

- Interferometer”, **Proceedings of the 15th International Conference on Optical Communications and Networks (ICOON)**, Hangzhou, China, Sep 24-27, 3 pages.
3. P. Khamdee, A. Bhatranand, and Y. Jiraksopakun, 2016, “Study on the Influential Factors in the Fusion Splice Loss of SMF-28 and MP980 Fibers”, **Proceedings of the International MultiConference of Engineers and Computer Scientists (IMECS)**, Vol II, Hong Kong, March 16 - 18, 6 pages.
 4. Kaewon, R., Pawong, C., Bhatranand, A., and Chitaree, R., 2015, “Polarizing Triangular Cyclic Interferometer for Characterizing Optical Samples with Birefringent Properties”, **Proceedings of the 2nd International Conference on Photonics Solutions (ICPS)**, Jul 6 – Jul 8, Hua-Hin, Thailand, pp.1-6.
 5. Kaewon, R., Jiraksopakun, Y., Bhatranand, A., Pawong, C., and Chitaree, R., 2015, “Production of Perfect Linearly Polarized Light using Polarizing Triangular Cyclic Interferometer”, **Proceedings of the 2015 International Electrical Engineering Congress (IEEECON)**, Mar 18 – Mar 20, Phuket, Thailand.
 6. Bahadori, S., Suwansantisuk, W., and Bhatranand, A., 2014, “Optimal Switching-off Strategy for Energy Saving in Cellular Networks”, 2014, **Proceedings of the 3rd International Conference on Network, Communication and Computing (ICNCC)**, Dec 26 – Dec 28, 2014, Hong Kong, 4 pages.
 7. Angkanavisan, K., Jiraksopakun, Y., and Bhatranand, A., 2014, “A Compensation Method of Light Source Dynamic to Improve Stability of Optical Fiber-Based Biosensor”, **Proceedings of the 6th Asia-Pacific Signal and Information Processing Association Annual Summit and Conference**, Dec 9 – Dec 11, City of Ankor Wat, Cambodia, 4 pages.
 8. Kaewon, R., Pawong, C., Bhatranand, A., and Chitaree, R., 2014, “Fast and Effective Method to Distinguish the Polarizing Components Using a Polarizing Triangular Cyclic Interferometer”, **Proceedings of Asia Communications and Photonics Conference (ACP) 2014**, Nov 11 – Nov 14, Shanghai, China, pp. 1-3.
 9. Kaewon, R., Bhatranand, A., Pawong, C., and Chitaree, R., Siwapornsathain, E. and Jiraksopakun, Y., 2014, “Generation of the Rotating Linearly Polarized Light Using the Triangular Cyclic Interferometer”, **Proceedings of the 29th International Technical Conference on Circuit/Systems Computers and Communications (ITC-CSCC)**, July 1 – July 4, Phuket, Thailand, pp. 546-549.
 10. Intarapong, K., Bhatranand, A., and Siwapornsathain, E., 2013, “Improvement on the Stability of Sensitivity of a Ring-Resonator Based Refractive Index Sensor,” 2013, **Proceedings of the 36th Electrical Engineering Conference (EECON)**, Dec 11 – Dec 13, Kanchanaburi, Thailand, pp. 681-684.
 11. Angkanavisan, K., Bhatranand, A., and Jiraksopakun, Y., 2013, “Optical Fiber-Based Bio-medical Sensor,” 2013, **Proceedings of the Advances in Engineering and Technology Convergence**, Apr 28, Bangkok, Thailand, pp. 30-33.

ดร.เชิดชัย ประภาณวรัตน์
Dr. Cherdchai Prapanavarat

1. ประวัติการศึกษา

- ปี ค.ศ. 2001 Ph.D. (Electrical Power Engineering), University of Manchester Institute of Science and Technology, United Kingdom
- ปี ค.ศ. 1996 M.Sc. (Electrical Power Engineering), University of Manchester Institute of Science and Technology, United Kingdom
- ปี พ.ศ. 2528 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

- | | |
|--|-------------|
| 1. EEE 702 Thesis (Electrical Engineering) | 12 หน่วยกิต |
|--|-------------|

ระดับปริญญาตรี

- | | |
|--|------------|
| 2. EEE 117 Electrical Power Laboratory | 1 หน่วยกิต |
| 3. EEE 291 Fundamental Electrical Engineering Laboratory I | 1 หน่วยกิต |
| 4. EEE 292 Electrical Engineering Laboratory I | 1 หน่วยกิต |
| 5. EEE 322 Electromagnetic Fields | 3 หน่วยกิต |
| 6. EEE 392 Fundamental Electrical Engineering Laboratory II | 1 หน่วยกิต |
| 7. EEE 393 Electrical Engineering Laboratory II | 1 หน่วยกิต |
| 8. EEE 397 Seminar & Electrical Engineering Mini Project | 1 หน่วยกิต |
| 9. EEE 436 Distributed Generation System | 3 หน่วยกิต |
| 10. EEE 437 Assessment of Renewable Energy Sources | 3 หน่วยกิต |
| 11. EEE 493 Field Specialized Electrical Engineering Laboratory I | 1 หน่วยกิต |
| 12. EEE 494 Field Specialized Electrical Engineering Laboratory II | 1 หน่วยกิต |
| 13. EEE 496 Electrical Engineering Laboratory V | 1 หน่วยกิต |
| 14. EEE 498 Electrical Engineering Project Study | 1 หน่วยกิต |
| 15. EEE 499 Electrical Engineering Project | 3 หน่วยกิต |

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| 1. EIE 704 วิทยานิพนธ์ (Dissertation) | 36 หน่วยกิต |
|---------------------------------------|-------------|

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. Pasom, W., Therdyothin, A., Nathakaranakule, A., Prapanavarat, C. and Limmeechokchai, B., 2015, "The potential of demand response measures of commercial buildings in Thailand", **2015 International Conference on Alternative Energy in Developing Countries and Emerging Economies.**

2. Pasom, W., Therdyothin, A., Nathakaranakule, A., Prapanavarat, C. and Limmeechokchai, B., 2014, "Potential of demand response in Thailand", **5th International Conference on Sustainable Energy and Environment(SEE 2014) : Science, Technology and Innovation for ASEAN Green Growth**, Bangkok, Thailand.
3. Kunthong, J., Sapaklom, T., Konghirun, M., Prapanavarat, C., Navaratana Na Ayudhya, P., Mujjalinvimut, E. and Boonjeed, S., 2017, "IoT-Based Traction Motor Drive Condition Monitoring in Electric Vehicles: Part 1", **12th IEEE International Conference on Power Electronics and Drive Systems (PEDS 2017)**: Hawaii Convention Center, Honolulu, Hawaii, USA.

ดร.ปิยสวัสดิ์ นวรัตน์ ณ ออยุธยา
Dr. Piyasawat Navaratana Na Ayudhya

1. ประวัติการศึกษา

- ปี พ.ศ. 2554 ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย
- ปี พ.ศ. 2543 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย
- ปี พ.ศ. 2540 วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

- | | |
|---|-------------|
| 1. EEE 700 Seminar (Electrical Engineering) | 1 หน่วยกิต |
| 2. EEE 702 Thesis (Electrical Engineering) | 12 หน่วยกิต |

ระดับปริญญาตรี

- | | |
|--|------------|
| 1. EEE 272 Introduction to Digital and Microprocessor | 3 หน่วยกิต |
| 2. EEE 381 Microprocessors | 3 หน่วยกิต |
| 3. EEE 393 Electrical Engineering Laboratory I | 1 หน่วยกิต |
| 4. EEE 397 Seminar & Electrical Engineering Mini Project | 1 หน่วยกิต |
| 5. EEE 474 Industrial Electronics | 3 หน่วยกิต |
| 6. EEE 493 Field Specialized E.E. Lab. I | 1 หน่วยกิต |
| 7. EEE 498 Electrical Engineering Project Study | 1 หน่วยกิต |
| 8. EEE 499 Electrical Engineering Project | 3 หน่วยกิต |

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| 1. EIE 704 วิทยานิพนธ์ (Dissertation) | 36 หน่วยกิต |
|---------------------------------------|-------------|

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. Mujjalinvimut, E., Navaratana Na Ayudhya, P., Sangswang, A., 2016, “ An Improved Asymmetrical Half-Bridge Converter With Self-Driven Synchronous Rectifier for Dimmable LED Lighting”, **IEEE Transactions on Industrial Electronics** , Vol. 63, No. 2, pp. 913-925.
2. Mujjalinvimut, E., Ayudhya, P. N. N., Sangswang, A., 2014, “ Asymmetrical half-bridge converter with adaptive feedback compensation for dimmable LED lighting applications”, **IECON 2014 - 40th Annual Conference of the IEEE in Industrial Electronics Society**, pp. 4198-4203.
3. Mujjalinvimut, E., Ayudhya, P. N. N., Sangswang, A., 2014, “ An improved self-driven synchronous rectifier for high efficiency dimmable LED lighting applications”, **IECON 2014 - 40th Annual Conference of the IEEE in Industrial Electronics Society**, pp. 4166-4170.

ดร. เอกชัย มุจจลินท์วิมุติ
Dr. Ekkachai Mujjalinvimut

1. ประวัติการศึกษา

- ปี พ.ศ. 2558 วศ.ด. (เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ),
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย
- ปี พ.ศ. 2552 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย
- ปี พ.ศ. 2550 วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

- | | | |
|------------|------------------------------------|-------------|
| 1. EEE 602 | Advanced in Electrical Engineering | 3 หน่วยกิต |
| 2. EEE 700 | Seminar (Electrical Engineering) | 1 หน่วยกิต |
| 3. EEE 702 | Thesis (Electrical Engineering) | 12 หน่วยกิต |

ระดับปริญญาตรี

- | | | |
|-------------|--|------------|
| 1. EEE 100 | Electrotechnology (Power) | 3 หน่วยกิต |
| 2. EEE 118 | Electromechanical Energy Conversion | 3 หน่วยกิต |
| 3. EEE 112 | Computer Programming for Electrical Engineers | 3 หน่วยกิต |
| 4. EEE 271 | Digital techniques | 3 หน่วยกิต |
| 5. EEE 291 | Fundamental Electrical Engineering Laboratory I | 1 หน่วยกิต |
| 6. EEE 292 | Electrical Engineering Laboratory I | 1 หน่วยกิต |
| 7. EEE 392 | Fundamental Electrical Engineering Laboratory II | 1 หน่วยกิต |
| 8. EEE 393 | Electrical Engineering Lab. II | 1 หน่วยกิต |
| 9. EEE 397 | Seminar & Electrical Engineering Mini Project | 1 หน่วยกิต |
| 10. EEE 498 | Electrical Engineering Project Study | 1 หน่วยกิต |
| 11. EEE 499 | Electrical Engineering Project | 3 หน่วยกิต |

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

- | | | |
|------------|----------------------------|-------------|
| 2. EIE 704 | วิทยานิพนธ์ (Dissertation) | 36 หน่วยกิต |
|------------|----------------------------|-------------|

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

International Journals

- Mujjalinvimut, E., Navaratana Na Ayudhya, P., Sangswang, A., 2016, “ An Improved Asymmetrical Half-Bridge Converter With Self-Driven Synchronous Rectifier for Dimmable LED Lighting”, **IEEE Transactions on Industrial Electronics** , Vol. 63, No. 2, pp. 913-925.

International Conferences

1. S. Nutwong, A. Sangswang, S. Naetiladdanon and E. Mujjalinvimut, 2016, "Load monitoring and output voltage control for SP topology IPT system using a single-side controller without any output measurement," **18th European Conference on Power Electronics and Applications (EPE'16 ECCE Europe)**, pp. 1-10, Karlsruhe, Germany, 5-9.
2. Mujjalinvimut, E., Ayudhya, P.N.N., Sangswang, A., 2014, " Asymmetrical half-bridge converter with adaptive feedback compensation for dimmable LED lighting applications" , **IECON 2014 - 40th Annual Conference of the IEEE in Industrial Electronics Society**, pp. 4198-4203.
3. Mujjalinvimut, E., Ayudhya, P.N.N., Sangswang, A., 2014, " An improved self-driven synchronous rectifier for high efficiency dimmable LED lighting applications" , **IECON 2014 - 40th Annual Conference of the IEEE in Industrial Electronics Society**, pp. 4166-4170.

ดร.สันติ นูราช
Dr.Santi Nuratch

1. ประวัติการศึกษา

- ปี พ.ศ. 2555 ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย
- ปี พ.ศ. 2552 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย
- ปี พ.ศ. 2551 วศ.บ. (วิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่องมือวัด), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

2. ภาระงานสอน

2.1 ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ระดับบัณฑิตศึกษา

- | | |
|---|-------------|
| 1. INC 702 Thesis (Control System and Instrumentation Engineering) | 12 หน่วยกิต |
| 2. INC 701 Thesis (Control System and Instrumentation Engineering) | 36 หน่วยกิต |
| 3. INC 700 Seminar (Control System and Instrumentation Engineering) | 1 หน่วยกิต |
| 4. EEE 602 Advanced in Electrical Engineering | 3 หน่วยกิต |

ระดับปริญญาตรี

- | | |
|--|------------|
| 1. INC 361 ระบบไมโครโปรเซสเซอร์และการประยุกต์ใช้งาน | 3 หน่วยกิต |
| 2. INC 451 ปฏิบัติการควบคุมกรรมวิธี | 1 หน่วยกิต |
| 3. INC 151 การปฏิบัติงานการวิเคราะห์วงจรด้วยโปรแกรมทางวิศวกรรม | 1 หน่วยกิต |
| 4. INC 353 ปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์และระบบสมองกลฝังตัว | 1 หน่วยกิต |
| 5. INC 355 สัมมนา | 1 หน่วยกิต |
| 6. INC 458 โครงการวิศวกรรมการวัดและควบคุม | 3 หน่วยกิต |

2.2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| 1. EIE 704 วิทยานิพนธ์ (Dissertation) | 36 หน่วยกิต |
|---------------------------------------|-------------|

3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

- Nuratch, S., 2016, “ Firmware design and development of MCU and Matlab-Simulink interfacing for real-time measurement, analysis and control applications” , 13th International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), pp. 1-6.
- Nuratch, S., 2016, “Study and implementation of microcontroller-based system dynamics emulator using numerical method and reduction of order technique”, 13th International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), pp. 1-6.
- Nuratch, S., Boobpramuk, P. and Wuttiwiwatchai, C., 2013, “ A Time-Varying Adaptive IIR Filter for Robust Text-Independent Speaker Verification” , IEEE Transaction on Signal Processing, Vol. 96-D(3), pp. 699-707.

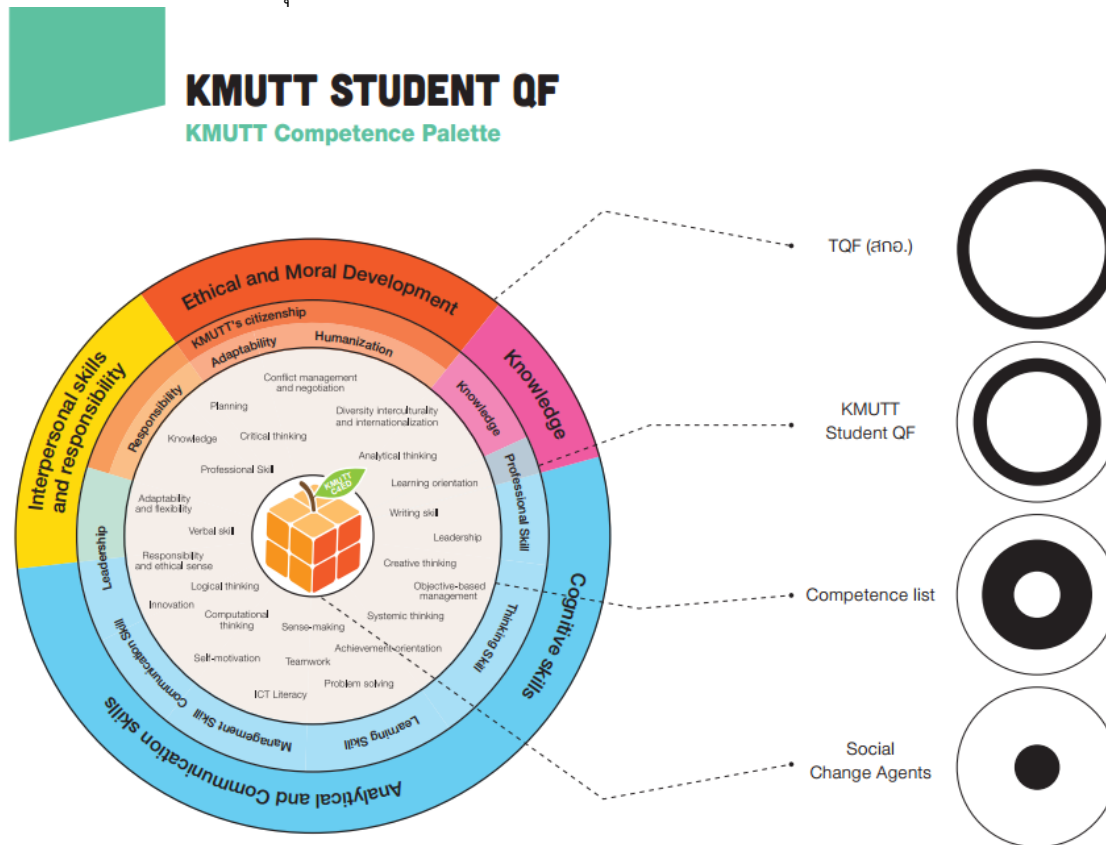
ภาคผนวก ง. ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO) กับ KMUTT Student QF และผลการเรียนรู้ 5 ด้านของ TQF

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO และ Sub PLO)		KMUTT Student QF									ผลการเรียนรู้ 5 ด้านของ TQF	
		KMUTT's citizenship			Knowledge	Professional	Thinking skill	Learning skill	Management	Communication		Leadership
		Responsibilit	Adaptability	Humanizatio								
PLO 1:	สามารถดำเนินการวิจัย เพื่อแก้ปัญหาวิจัยหรือตอบโจทย์จากภาคเอกชน ภาครัฐ ภาคสังคม และภาคอุตสาหกรรม ที่ใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ PLO 1A สามารถวิเคราะห์ประเด็นปัญหาและตั้งปัญหาวิจัยที่ตอบโจทย์จากภาคเอกชน ภาครัฐ ภาคสังคม และภาคอุตสาหกรรม โดยใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ PLO 1B สามารถออกแบบแนวคิดและระเบียบวิธีที่นำไปสู่วิธีการแก้ปัญหาวิจัยดังกล่าว โดยใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าหรือสารสนเทศ PLO 1C สามารถคิดค้นองค์ความรู้หรือเทคโนโลยี ทั้งด้านฮาร์ดแวร์และ/หรือ ซอฟต์แวร์ เพื่อสร้างนวัตกรรมหรือแก้ปัญหาวิจัยดังกล่าว โดยใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าหรือสารสนเทศ				/	/	/		/	/	2,3 2 2,3 3	
PLO 2:	สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมืออาชีพและมีจรรยาบรรณในการทำงาน PLO 2A สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้ PLO 2B มีความรับผิดชอบในการทำงานทั้งต่อตนเอง สังคม และประเทศชาติ	/	/	/						/	1,4 4 1,4	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO และ Sub PLO)		KMUTT Student QF									ผลการเรียนรู้ 5 ด้านของ TQF
		KMUTT's citizenship			Knowledge	Professional	Thinking skill	Learning skill	Management	Communication	Leadership
		Responsibilit	Adaptability	Humanizatio							
PLO 3:	สามารถค้นคว้าหาข้อมูล สารสนเทศ ความรู้ และทักษะที่จำเป็นสำหรับการทำงานได้ด้วยตนเอง							/			5
	PLO 3A สามารถเลือกใช้และเข้าถึงแหล่งข้อมูล สารสนเทศ ความรู้ และทักษะได้							/			5
	PLO 3B สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและก้าวทันเทคโนโลยีและองค์ความรู้ที่เปลี่ยนแปลงไป							/			5
PLO 4:	สามารถสื่อสารผ่านการเขียนและการพูด ทั้งกับผู้ที่มีหรือไม่มีพื้นฐานทางด้านเทคนิค					/				/	5
	PLO 4A สามารถสื่อสารกับผู้อื่นผ่านการเขียนและการพูด									/	5
	PLO 4B สามารถเลือกใช้และจัดทำสื่อในการสื่อสารกับผู้อื่น					/					5

KMUTT Competence Palette

การแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติกับกรอบคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของ มจร. รวมถึงได้รวบรวมสมรรถนะย่อยทั้ง ความรู้ ทักษะ และเจตคติ ที่เสริมสร้างให้นักศึกษาเกิดคุณลักษณะตามที่ตั้งไว้



Created by KMUTT C4ED. Last updated: Feb 2017

มาตรฐานผลการเรียนรู้ของ สกอ. (TQF)	กรอบคุณลักษณะบัณฑิตอันพึงประสงค์ของ มจร. (KMUTT Student QF)
1. คุณธรรม จริยธรรม 2. ความรู้ 3. ทักษะทางปัญญา 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	1. ค่านิยมที่ดี (Value) ก. ความเป็นพลเมือง มจร. (KMUTT's citizenship) ข. ความรับผิดชอบต่อสังคม (Social Responsibility) 2. ศักยภาพ และความสามารถ (Potential and Competent) ก. ความรู้ (Knowledge) ข. ทักษะการคิด (Thinking Skill) ค. ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) ง. ทักษะการปฏิบัติเชิงวิชาชีพ (Professional Skill) จ. ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill) ฉ. การเป็นมนุษย์อย่างสมบูรณ์ (Humanization) 3. ความเป็นผู้นำ (Global Leader) ก. ความสามารถในการปรับตัว (Adaptability) ข. ภาวะผู้นำ (Leadership) ค. ทักษะการจัดการ (Management Skills)

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณามาตรฐานผลการเรียนรู้ของ สกอ. เปรียบเทียบกับกรอบคุณลักษณะบัณฑิตอันพึงประสงค์ ของ มจร. (KMUTT Student QF) พบว่ามีความสอดคล้องกันดังตารางเปรียบเทียบต่อไปนี้

มาตรฐานผลการเรียนรู้ของ สกอ. (TQF)	กรอบคุณลักษณะบัณฑิตอันพึงประสงค์ของ มจร. (KMUTT Student QF)
(1) คุณธรรม จริยธรรม การพัฒนานิสัยในการประพฤติอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และด้วยความรับผิดชอบทั้งในส่วนตัวและส่วนรวม ความสามารถในการปรับวิถีชีวิตใน ความขัดแย้งทางค่านิยม การพัฒนานิสัยและการ ปฏิบัติตนตามศีลธรรม ทั้งในเรื่องส่วนตัวและสังคม	ความเป็นพลเมือง มจร. (KMUTT's citizenship) ใช้ Core Value ของมหาวิทยาลัยเป็นแนวทางในการ ปฏิบัติ ซึ่งประกอบด้วย ความเป็นมืออาชีพและมีคุณธรรมจริยธรรม (Professional and Integrity) รวมถึงการยึดมั่นตามหลักปฏิบัติด้านจรรยาบรรณ องค์กร (Code of Conduct)
	ความรับผิดชอบต่อสังคม (Social Responsibility) มองการดำรงอยู่ของสังคมเป็นปัจจัยสำคัญในการ ดำรงอยู่ของตนเอง ไม่แยกตนเองออกจาก สภาพแวดล้อม มองภาพเป็นองค์รวม เกื้อหนุนสังคม ชุมชน อย่างเต็มกำลัง อุทิศกำลังกาย กำลังใจในอันที่ จะส่งเสริม ความผาสุกสังคม
	การเป็นมนุษย์อย่างสมบูรณ์ (Humanization) มีทัศนคติมองโลกในแง่ดี ไม่ดูถูกตนเองและผู้อื่น เห็นคุณค่าของความเป็นมนุษย์ใส่ใจดูแล สิ่งแวดล้อม และของสาธารณะ สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้เป็น อย่างดี รู้จักการให้ การแบ่งปัน และการเสียสละ
(2) ความรู้ ความสามารถในการเข้าใจ การนึกคิด และการนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์และจำแนก ข้อเท็จจริงในหลักการ ทฤษฎี ตลอดจน กระบวนการต่างๆ และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้	ความรู้ (Knowledge) มีฐานความรู้ทางวิชาการที่ลึกซึ้งในสาขาวิชาที่ศึกษา เป็นอย่างดี และมีความรู้ที่กว้างขวางเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆที่เกิดขึ้น และสามารถนำ ความรู้มาใช้ในการประกอบวิชาชีพได้อย่างเชี่ยวชาญ และในการดำเนินชีวิตได้อย่างถูกต้องดีงาม

มาตรฐานผลการเรียนรู้ของ สกอ. (TQF)	กรอบคุณลักษณะบัณฑิตอันพึงประสงค์ของ มจร. (KMUTT Student QF)
(3) ทักษะทางปัญญา ความสามารถในการวิเคราะห์สถานการณ์และใช้ความรู้ ความเข้าใจในแนวคิด หลักการ ทฤษฎี และกระบวนการต่างๆในการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา เมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ๆ ที่ไม่ได้คาดคิดมาก่อน	ทักษะการคิด (Thinking Skill) มีความคิดสร้างสรรค์ มีระบบความคิดที่มีเหตุผล รู้จักประมวลสารสนเทศ ระดมความคิดรอบด้านจากมุมมองที่แตกต่าง สามารถเลือกใช้แบบแผนความคิดที่หลากหลาย นำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาและตัดสินใจได้อย่างมีเหตุผล
	ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) รู้จักแสวงหาความรู้ มองการเรียนรู้ว่าเกิดขึ้นได้ในทุกที่ทุกเวลา ซึ่งจะช่วยให้พัฒนาเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถเรียนรู้ผ่านสื่อต่างๆที่มีอยู่หลากหลายรูปแบบ มีระบบและระเบียบวิธีคิดที่ดี สามารถแยกแยะกลั่นกรองข้อมูลที่ได้มาจากการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม
	ทักษะการปฏิบัติเชิงวิชาชีพ (Professional Skill) มีความสามารถในการนำความรู้มาสู่การปฏิบัติ มีความชำนาญในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ทางวิชาชีพ มีความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการทำงาน มีความสามารถช่วยชี้แนะฝึกฝนผู้อื่นให้สามารถปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์ต่างๆได้
	ทักษะการจัดการ (Management Skills) สามารถตั้งเป้าหมาย วางแผน และดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้ข้อจำกัดของทรัพยากร และอยู่บนพื้นฐานของคุณธรรมจริยธรรม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายส่วนตน ทีมงาน องค์กร และสังคม สามารถคาดการณ์ถึงปัญหา ผลกระทบ ตลอดจนปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้ รวมทั้งมีทัศนคติที่ดีและมีความสามารถในการเตรียมพร้อม ป้องกัน และแก้ไขสถานการณ์หรือปัญหาเชิงรุก

มาตรฐานผลการเรียนรู้ของ สกอ. (TQF)	กรอบคุณลักษณะบัณฑิตอันพึงประสงค์ของ มจร. (KMUTT Student QF)
(4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ความสามารถในการทำงานเป็นกลุ่ม การแสดงถึงภาวะผู้นำ ความรับผิดชอบ ต่อตนเองและสังคม ความสามารถในการวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเอง	ความรับผิดชอบต่อสังคม (Social Responsibility) มองการดำรงอยู่ของสังคมเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงอยู่ของตนเอง ไม่แยกตนเองออกจากสภาพแวดล้อม มองภาพเป็นองค์รวม เกื้อหนุนสังคม ชุมชน อย่างเต็มกำลัง อุทิศกำลังกาย กำลังใจในอันที่จะส่งเสริมความผาสุกสังคม
	การเป็นมนุษย์อย่างสมบูรณ์ (Humanization) มีทัศนคติมองโลกในแง่ดี ไม่ดูถูกตนเองและผู้อื่น เห็นคุณค่าของความเป็นมนุษย์ใส่ใจดูแล สิ่งแวดล้อม และของสาธารณะ สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี รู้จักการให้ การแบ่งปัน และการเสียสละ
	ภาวะผู้นำ (Leadership) มีความเชื่อมั่นและเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น มีความเข้าใจพื้นฐานและความต้องการของทีม สามารถสร้างบรรยากาศการทำงานเป็นทีม สร้างแรงบันดาลใจ และกระตุ้นให้เกิดการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ รู้เท่าทันต่อสถานการณ์ โอกาส และความท้าทาย และสามารถแสวงหา/สร้างสรรค์วิธีการในการบรรลุเป้าหมายที่หลากหลาย มีความสามารถในการรับฟังอย่างลึกซึ้ง สามารถสื่อสาร และประสานงานให้เกิดความร่วมมือในการคิดและลงมือทำของทีม รวมทั้งเป็นแบบอย่างการปฏิบัติที่ดี
	ความสามารถในการปรับตัว (Adaptability) มีความคิดที่ยืดหยุ่นสามารถปรับตัวทั้งทางด้านความคิด ทัศนคติ พฤติกรรมให้เข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้ เปิดใจกว้างยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างและพร้อมที่จะแก้ไขปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินงานในด้านต่าง ๆ ให้ดีขึ้น

มาตรฐานผลการเรียนรู้ของ สกอ. (TQF)	กรอบคุณลักษณะบัณฑิตอันพึงประสงค์ของ มจร. (KMUTT Student QF)
(5) ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข ความสามารถในการใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์และ สถิติ ความสามารถในการสื่อสารทั้งการพูด การ เขียน และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	ทักษะการคิด (Thinking Skill) มีความคิดสร้างสรรค์ มีระบบความคิดที่มีเหตุผล รู้จัก ประมวลสารสนเทศ ระดมความคิดรอบด้านจาก มุมมองที่แตกต่าง สามารถเลือกใช้แบบแผนความคิด ที่หลากหลาย นำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาและ ตัดสินใจได้อย่างมีเหตุผล
	ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) รู้จักแสวงหาความรู้ มองการเรียนรู้ว่าเกิดขึ้นได้ใน ทุกที่ทุกเวลา ซึ่งจะช่วยพัฒนาให้เป็นผู้เรียนรู้ตลอด ชีวิต สามารถเรียนรู้ผ่านสื่อต่างๆที่มีอยู่หลากหลาย รูปแบบ มีระบบและระเบียบวิธีคิดที่ดี สามารถ แยกแยะ กลั่นกรองข้อมูลที่ได้มาจากการเรียนรู้ได้ อย่างเหมาะสม
	ทักษะการปฏิบัติเชิงวิชาชีพ (Professional Skill) มีความสามารถในการนำความรู้มาสู่การปฏิบัติ มีความชำนาญในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ทางวิชาชีพ มีความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการ ทำงาน มีความสามารถช่วยชี้แนะฝึกฝนผู้อื่นให้ สามารถปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์ต่างๆได้
	ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill) มีทักษะในการใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษได้ดีทั้งด้าน การฟัง พูด อ่าน เขียน สามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้ อย่างถูกต้องเหมาะสม มีความสามารถในการ ถ่ายทอด การนำเสนอ มีวิจรรย์ญาณที่ดีในการรับฟัง
	ทักษะการจัดการ (Management Skills) สามารถตั้งเป้าหมาย วางแผน และดำเนินการอย่าง มีประสิทธิภาพ ภายใต้ข้อจำกัดของทรัพยากรและ อยู่บนพื้นฐานของคุณธรรมจริยธรรม เพื่อให้บรรลุ เป้าหมายส่วนตน ทีมงาน องค์กร และสังคม สามารถ คาดการณ์ถึงปัญหา ผลกระทบ ตลอดจนปัจจัยที่ เกี่ยวข้องได้ รวมทั้งมีทัศนคติที่ดีและมีความสามารถ ในการเตรียมพร้อม ป้องกัน และแก้ไขสถานการณ์ หรือปัญหาเชิงรุก

ซึ่งสามารถสรุปได้ ดังนี้

ผู้นำการเปลี่ยนแปลงในสังคม (Social Change Agents)	TQF	คุณลักษณะบัณฑิตอันพึงประสงค์ของ มจร. (KMUTT-Student QF)
	(1) (1) , (4)	1. ค่านิยมที่ดี (Value) ก. ความเป็นพลเมือง มจร. (KMUTT's citizenship) ข. ความรับผิดชอบต่อสังคม (Social Responsibility)
	(2) (3) , (5) (3) , (5) (3) , (5) (5) (1) , (4)	2. ศักยภาพ และความสามารถ (Potential and Competent) ก. ความรู้ (Knowledge) ข. ทักษะการคิด (Thinking Skill) ค. ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) ง. ทักษะการปฏิบัติเชิงวิชาชีพ (Professional Skill) จ. ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill) ฉ. การเป็นมนุษย์อย่างสมบูรณ์ (Humanization)
	(4) (4) (3) , (5)	3. ความเป็นผู้นำ (Global Leader) ก. ความสามารถในการปรับตัว (Adaptability) ข. ภาวะผู้นำ (Leadership) ค. ทักษะการจัดการ (Management Skills)

ภาคผนวก จ. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร



คำสั่งคณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ที่ 153/2560

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560

ตามที่ คณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 6/2560 เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2560 ได้พิจารณาให้ความเห็นชอบคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 และสภาวิชาการในการประชุมครั้งที่ 10/2560 เมื่อวันที่ 17 กรกฎาคม 2560 ได้ให้ความเห็นชอบผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก แล้วนั้น

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าว ดังรายนามต่อไปนี้

1. ศ. ดร.โกสินทร์ จ่านไทย ประธานกรรมการ
ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
2. ศ. ดร.โมไนย ไกรฤกษ์ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ (ด้านวิชาการ)
ตำแหน่ง รองอธิการบดี
สังกัด สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. รศ. ดร.อธิคม ฤกษ์บุทร กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ (ด้านวิชาการ)
ตำแหน่ง รองอธิการบดี
สังกัด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร
4. นายสมบัติ อนันตรัมพร กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ (ด้านอุตสาหกรรม)
ตำแหน่ง ประธานกรรมการและกรรมการผู้จัดการใหญ่
สังกัด บริษัท อินเทอร์เน็ต คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน)
5. ผศ. ดร.มงคล กงศ์หิรัญ กรรมการ
ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
6. ดร.ยุทธพงษ์ จิรรัชโสภาค กรรมการและเลขานุการ
ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

สั่ง ณ วันที่ 7 ธันวาคม พ.ศ.2560


(ศ. ดร.ชัย จาตุรพิทักษ์กุล)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์