

(มคอ.2)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

กระทรวงศึกษาธิการ

(มคอ.2)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

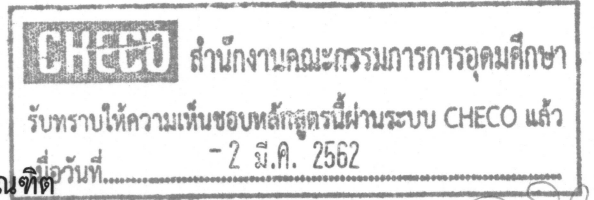
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เปิดสอนในระดับปริญญาโททางด้านวิศวกรรมศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์ในการผลิตมหาบัณฑิตที่มีความสามารถในการวิจัยและพัฒนาที่มีความตระหนักถึงความปลอดภัยและการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ มีความสำนึกในคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ฉบับนี้เป็นฉบับปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555) ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 การพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้ได้พิจารณาให้สอดคล้องกับองค์ความรู้ของหลักสูตรเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ สภาพการศึกษาของชาติ เพื่อสร้างสรรคงานวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมสู่ภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรมการผลิต ภาคพลังงาน และการบริการวิชาการทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ ตลอดจนงานโครงการในพระราชดำริต่างๆ โดยปรับปรุงรายวิชาให้สอดคล้องกับปรัชญาของมหาวิทยาลัยให้เป็นบัณฑิตนักปฏิบัติและเป็นผู้ใช้เครื่องมือทางด้านเทคโนโลยีต่างๆ และคาดว่าผลที่ได้รับจะส่งผลช่วยให้การจัดการศึกษาได้พัฒนานักศึกษาที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาชุมชนและสังคม หลักสูตรฉบับนี้ประกอบด้วย ปรัชญา วัตถุประสงค์ โครงสร้างหลักสูตร แผนการจัดการเรียนการสอนและคำอธิบายรายวิชา ซึ่งในภาพรวมของหลักสูตรฉบับนี้ได้จัดการเรียนการสอนเป็นไปตามกฎเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น คณะวิศวกรรมศาสตร์จึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ฉบับนี้ จะสามารถนำไปใช้เพื่อผลิตบุคลากรทางด้านวิศวกรรมขั้นสูงออกไปสู่ตลาดแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและพึงพาตนเองได้

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2	ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	6
หมวดที่ 3	ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร	9
หมวดที่ 4	ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล	55
หมวดที่ 5	หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	69
หมวดที่ 6	การพัฒนาคณาจารย์	72
หมวดที่ 7	การประกันคุณภาพหลักสูตร	73
หมวดที่ 8	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	88
ภาคผนวก		
ภาคผนวก ก	เหตุผลและความจำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตร	90
ภาคผนวก ข	เปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง	91
ภาคผนวก ค	รายละเอียดความสอดคล้อง ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับรายวิชา	93
ภาคผนวก ง	เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุงกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)	96
ภาคผนวก จ	เปรียบเทียบรายละเอียดหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง	97
ภาคผนวก ฉ	รายนามคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร	103
ภาคผนวก ช	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 25650	105
ภาคผนวก ซ	คำสั่งคณะกรรมการศาสตร์ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	137
ภาคผนวก ฌ	คำสั่งคณะกรรมการศาสตร์ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบความถูกต้อง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต และหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	141
ภาคผนวก ฎ	คำสั่งคณะกรรมการศาสตร์ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบความถูกต้อง ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชาที่เป็นภาษาอังกฤษ คณะวิศวกรรมศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	145
ภาคผนวก ฏ	ประวัติ และผลงานวิชาการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	148



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

คณะวิศวกรรมศาสตร์

หมวดที่ 1

ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร
 - 1.1 รหัสหลักสูตร 14 หลัก 25551961104947
 - 1.2 ชื่อภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
 - 1.3 ชื่อภาษาอังกฤษ Master of Engineering Program in Electrical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา
 - 2.1 ชื่อเต็มภาษาไทย วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)
 - 2.2 ชื่อย่อภาษาไทย วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
 - 2.3 ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ Master of Engineering (Electrical Engineering)
 - 2.4 ชื่อย่อภาษาอังกฤษ M.Eng. (Electrical Engineering)

3. วิชาเอก
-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร
36 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร
 - 5.1 รูปแบบ
หลักสูตรปริญญาโท
 - 5.2 ภาษาที่ใช้
ภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาที่เป็นนักศึกษาไทย หรือนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถเข้าใจภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

“ไม่มี”

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษาเพียงสาขาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

6.2 เปิดดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตรตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป

6.3 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555)

6.4 ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
เมื่อการประชุม ครั้งที่ 6/2559 วันที่ 14 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2559

6.5 ได้รับอนุมัติจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
เมื่อการประชุม ครั้งที่ 109 วันที่ 26 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2559

6.6 ได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
เมื่อการประชุม ครั้งที่ 102 (2/2560) วันที่ 3 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

มีความพร้อมเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ใน
ปีการศึกษา 2561

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 นักวิจัยด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง และวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง

8.2 นักวิจัยด้านวิศวกรรมพลังงาน และการแปรรูปพลังงาน

8.3 นักวิจัยด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และการควบคุม

8.4 นักวิจัยด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม

8.5 นักวิจัยด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

8.6 อาจารย์สอน และนักวิจัยในสถาบันการศึกษาและภาคอุตสาหกรรม

8.7 วิศวกรในภาคอุตสาหกรรมการผลิต การเกษตร พลังงาน และการบริการ

8.8 วิศวกรในหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ และหน่วยงานราชการ

8.9 ผู้จัดการโครงการ ผู้จัดการโรงงาน ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม และผู้จัดการฝ่ายซ่อมบำรุง

8.10 ประกอบอาชีพอิสระ

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ
1	นายโกศล โอฬารไพโรจน์ 357990025xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554	รองศาสตราจารย์
		วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2538	
		วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	2547	
		ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2529	
2	นายจัตตุฤทธิ์ ทองปรอน 350990075xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมพลังงาน)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2548	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
		ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2537	
		ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีสยามมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2533	
3	นายชาญชัย เดชธรรมรงค์ 350990089xxxx	ปร.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2555	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
		วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2538	
		ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีสยามมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2534	
4	นายอุเทน คำนำน 363980012xxxx	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2549	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
		วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2545	
		วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีสยามมงคล	2539	
5	นายสามารถ ยะเชียงคำ 352080008xxxx	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและ คอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2557	อาจารย์
		วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2547	
		วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีสยามมงคล	2544	
		ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีสยามมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2540	

CHECO สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
 รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
 เมื่อวันที่..... - 2 มี.ค. 2562

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจของโลกทำให้ภาครัฐและเอกชนของประเทศไทยต้องมีการปรับตัวให้เท่าทันต่อการแข่งขันที่เกิดขึ้น การวิจัย และพัฒนาถือได้ว่าเป็นกระบวนการที่สำคัญสำหรับการเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน หลักสูตรนี้จึงได้ถูกจัดทำขึ้นโดยมุ่งเน้นที่การผลิตบุคลากรในระดับบัณฑิตศึกษาที่มีความสามารถในการออกแบบ การทำวิจัยเพื่อการวิเคราะห์และแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรมขององค์กร และสร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรมได้ นับว่าเป็นการยกระดับบัณฑิตนักปฏิบัติของมหาวิทยาลัยให้มีศักยภาพสูงขึ้น ดังนั้น การสร้างและพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นต้องมีการติดตามสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงต่างๆ เพื่อนำมาปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสถานการณ์ในสภาวะปัจจุบัน

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การออกแบบหลักสูตรได้คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งในแผนการดำเนินงานของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนานั้นได้คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมในยุคการสื่อสารไร้พรมแดนและยุคแห่งการแข่งขันคุณภาพทางการศึกษา ซึ่งปัจจุบันพบว่าสังคมภาคอุตสาหกรรมการผลิต พลังงาน เกษตรกรรม และการบริการวิชาการในภาคเหนือยังคงมีปัญหาด้านขาดการนำองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยเข้าไปช่วยพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิต การจัดการศึกษาที่มีบริบทที่ยังคงไม่ได้คุณภาพ นั้นหมายถึงการบริหารจัดการทางการศึกษาด้านวิศวกรรมยังคงมีจุดอ่อน ดังนั้น วิศวกรรมไฟฟ้าจึงเป็นกลไกหนึ่งของการขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนาทุกขั้นตอน วิศวกรหรือนักวิจัยระดับสูงต้องมีความรอบรู้ ความเข้าใจและมีความเป็นผู้นำ มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และมีทักษะในการเข้าไปแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน เพื่อพัฒนาสังคมและรักษาไว้ซึ่งขนบธรรมเนียมวัฒนธรรมในท้องถิ่น ตลอดจนมีความสำคัญในคุณธรรมจริยธรรม ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาทางด้านสังคมและวัฒนธรรมต่อไป

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

12.1.1 มีการกำหนดตัวชี้วัดด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

12.1.2 จัดให้มีการประเมินคุณภาพในการจัดการศึกษาตามหลักสูตร โดยมีกรรมการประกันคุณภาพ ทำหน้าที่กำกับ ควบคุม ติดตามผลการดำเนินงาน และนำผลการประเมินมากำหนดแผนพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

12.1.3 มีการเพิ่มหรือปรับรายวิชาให้เหมาะสมอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ และเทคโนโลยีในสถานการณ์ปัจจุบัน โดยต้องปรับเปลี่ยนจากการรับจ้างผลิตตามแบบมามุ่งเน้น เรื่อง การออกแบบ วิจัยและพัฒนาสร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อสังคมสู่สากล

12.1.4 มีการประเมินและพัฒนาหลักสูตรทุก 5 ปี โดยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยฯ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำของรัฐที่ตั้งอยู่ในกลุ่มจังหวัดภาคเหนือทั้งตอนบนและรวมไปถึงตอนล่างซึ่งประกอบด้วย จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ตาก น่าน ลำปาง และพิษณุโลก ที่มีการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษาเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ (Hands – on) ที่มีความเชี่ยวชาญในวิชาชีพ (Professional Oriented) และใช้เทคโนโลยีเป็นฐานการเรียนรู้ (Technology - Based Learning) มีคุณธรรมจริยธรรม มีจรรยาบรรณในวิชาชีพและพึ่งพาตนเองได้ พัฒนางานวิจัยเพื่อบริการชุมชน บนฐานสร้างสรรค์นวัตกรรมทั้งในด้านวิศวกรรมศาสตร์ ศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ เกษตรศาสตร์ และบริหารธุรกิจ เพื่อตอบสนองความต้องการของชุมชน ภาครัฐ เอกชน และนานาชาติ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการผลิตบัณฑิตระดับมหาบัณฑิตในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อเป็นผู้นำในองค์กรและนำองค์ความรู้ไปใช้ในการแก้ไขปัญหาและปรับปรุงกระบวนการผลิตให้กับสังคมภาคอุตสาหกรรมการผลิต พลังงาน เกษตรกรรม และการบริการวิชาการ ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาท้องถิ่นและประเทศชาติต่อไป

13. ความสัมพันธ์ กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

“ไม่มี”

หมวดที่ 2

ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

วิจัย สร้าง และพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมสู่ภาคอุตสาหกรรมการผลิต ภาคพลังงาน ภาคเกษตรกรรม และการบริการวิชาการ เพื่อสร้างความเป็นเลิศทางด้านงานวิจัยในระดับภูมิภาคและระดับประเทศ ตลอดจนสามารถสร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรม

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

การจัดการศึกษาที่มีคุณภาพและทั่วถึงถือได้ว่าเป็นปัจจัยสำคัญอย่างมากต่อการพัฒนาประเทศ ให้มีความเข้มแข็งทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ดังนั้น จำเป็นต้องมีการผลิตบุคลากรทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าขั้นสูงที่มีความสามารถในการวิจัยและพัฒนาที่มีความตระหนักถึงความปลอดภัยและการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพที่มีคุณลักษณะตามปรัชญาการผลิตบัณฑิตของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา (Hands-on, Professional Oriented และ Technology-Based Learning) มีความสำนึกในคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ ยิ่งถือได้ว่าเป็นกระบวนการที่สำคัญสำหรับการพัฒนาคุณภาพการศึกษา อันจะส่งผลโดยตรงต่อการพัฒนาประเทศและนำไปสู่การสร้างสังคมฐานเศรษฐกิจภายในประเทศให้เข้มแข็งและยั่งยืนได้

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.3.1 เพื่อผลิตมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อน โดยใช้กระบวนการวิจัยทางวิศวกรรมขั้นสูงในการแก้ปัญหาและพัฒนาองค์รวมทั้งภาคอุตสาหกรรม การผลิต พลังงาน เกษตรกรรม และการบริการวิชาการภายในท้องถิ่นและประเทศ โดยเฉพาะการพัฒนาความสามารถในการสร้างนวัตกรรม

1.3.2 เพื่อตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาลในด้านการส่งเสริมให้มีทรัพยากรบุคคลที่มีความรู้ความสามารถในด้านการวิจัยและพัฒนาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า โดยมุ่งเน้นไปในทิศทางการสร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการทั้งภาคอุตสาหกรรมการผลิต พลังงาน เกษตรกรรม และการบริการวิชาการ เพื่อตอบสนองต่อการขยายตัวของระบบเศรษฐกิจในภาคเหนือซึ่งประกอบไปด้วยอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วน อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร อุตสาหกรรมพลังงาน ผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม วิสาหกิจชุมชน และงานในโครงการในพระราชดำริต่างๆ และเป็น การกระจายโอกาสทางการศึกษาในระดับสูงไปสู่ภูมิภาค

1.3.3 เพื่อฝึกฝนบุคลากรให้มีความคิดริเริ่ม มีกิจนิสัยในการค้นคว้าปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถแก้ไขปัญหาด้วยหลักและระเบียบวิธีการวิจัย ปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาที่มีการวางแผนและควบคุมอย่างรอบคอบ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประหยัด รวดเร็ว มีคุณภาพ มีคุณธรรม จริยธรรม มีสำนึกในจรรยาบรรณวิชาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม

1.3.4 เพื่อให้บุคลากรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาได้ศึกษาต่อในหลักสูตรเป็นการส่งเสริมให้บุคลากรได้ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นและพัฒนาตนเองให้มีศักยภาพสูงขึ้นสามารถขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาทั้งในด้านการจัดการศึกษา การวิจัย และการบริการวิชาการสู่ชุมชน

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย มีคุณภาพและมีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด	- ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานหลักสูตรของ สกอ. โดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	- หลักสูตรเป็นไปตามมาตรฐานของ สกอ. - รายงานผลการประเมินหลักสูตร
- พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและความต้องการของสถานประกอบการ	- ปรับปรุงหลักสูตรให้มีความยืดหยุ่นและสอดคล้องกับเทคโนโลยีใหม่ๆ - ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของสถานประกอบการ	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของสถานประกอบการ - ความพึงพอใจในทักษะ ความรู้ความสามารถในการทำงานของบัณฑิต โดยเฉลี่ยในระดับดี
- พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการให้มีประสบการณ์จากการนำความรู้ทางวิศวกรรมไฟฟ้าสู่การปฏิบัติจริง	- ส่งเสริมให้อาจารย์ไม่หาความรู้และความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาและสนับสนุนให้อาจารย์ไปหาประสบการณ์ทั้งภายในและภายนอกประเทศ - สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก - อาจารย์ต้องได้รับการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาความรู้และประสบการณ์อย่างสม่ำเสมอ	- อาจารย์ในหลักสูตรมีผลงานทางวิชาการหรือการฝึกอบรมทุกๆ ปี - ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
<ul style="list-style-type: none"> - สนับสนุนและกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ สามารถสร้างองค์ความรู้ให้ทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และสามารถเผยแพร่ผลงานในระดับชาติและนานาชาติได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนการสอน โดยการสอนเป็นทีม เพื่อให้นักศึกษาได้สัมผัสผู้สอนและได้รับองค์ความรู้ที่หลากหลาย - จัดให้มีห้องปฏิบัติการวิจัย เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่พร้อมสามารถให้นักศึกษาทำงานวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ 	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนวิชาในแต่ละภาคการศึกษาไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งมีการจัดการเรียนการสอนโดยการสอนเป็นทีม - ผลการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์และการสนับสนุนการเรียนรู้โดยนักศึกษา โดยเฉลี่ยต้องมากกว่า 3.5 - มีผลงานวิชาการตีพิมพ์ทุกปี อย่างน้อย 5 เรื่อง
<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนางานวิจัยของอาจารย์ 	<ul style="list-style-type: none"> - สนับสนุนการทำงานวิจัย เพื่อพัฒนาคุณภาพงานวิจัย และสนับสนุนการรวมกลุ่มนักวิจัย และทรัพยากรในการดำเนินงานวิจัยในลักษณะหน่วยปฏิบัติการวิจัย เพื่อสร้างทีมวิจัยและความเป็นเลิศทางการวิจัยเฉพาะเรื่อง/ด้าน - ส่งเสริมและสนับสนุนการแสวงหาทุนวิจัยจากแหล่งทุนทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยฯ 	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนโครงการวิจัย บทความวิชาการ หรือบทความวิจัย

หมวดที่ 3

ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบทวิภาค โดยในหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ โดยมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา และอาจมีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้ระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ และให้จำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิตมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับภาคการศึกษาปกติ

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

สามารถจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนได้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประกาศมหาวิทยาลัยและการพิจารณาของคณะกรรมการประจำคณะ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

“ไม่มี”

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน - เวลา ในการดำเนินการเรียนการสอน

- | | |
|------------------------|---|
| 2.1.1 ภาคการศึกษาที่ 1 | ตามวัน-เวลาราชการปกติ และนอกวัน-เวลาราชการ ตั้งแต่เดือน พฤษภาคม – ตุลาคม |
| 2.1.2 ภาคการศึกษาที่ 2 | ตามวัน-เวลาราชการปกติ และนอกวัน-เวลาราชการ ตั้งแต่เดือน ตุลาคม – กุมภาพันธ์ |

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร วิศวกรรมพลังงาน วิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ หรือเทียบเท่า หรือขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และให้เป็นไปตามระเบียบหรือประกาศรับสมัครของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาที่เข้าศึกษาหลักสูตรนี้ต้องมีการปรับตัวเพื่อเปลี่ยนวิธีการเรียนจากการสอนของอาจารย์มาศึกษาด้วยตนเองให้มากขึ้น ซึ่งไม่เพียงแต่เรียนและสอบอย่างเดียว แต่ยังมีการคิด วิเคราะห์และวิจัย และต้องใช้ประสบการณ์การทำงานเพื่อกำหนดหัวข้อวิจัยของแต่ละบุคคล นอกจากนี้ อาจพบปัญหาในกลุ่มนักศึกษาที่ทำงานไปด้วยเรียนไปด้วย ทำให้ไม่มีเวลาที่จะมาเรียนและทำงานวิจัย อันส่งผลให้มีการจบ

การศึกษาล่าช้า และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีไปแล้วหลายปี ในเรื่องความรู้พื้นฐานที่เคยเรียนผ่านมานานทำให้ต้องทบทวนใหม่

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษา ในข้อ 2.3

2.4.1 จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ และจัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป สำหรับแนะนำเทคนิคและวิธีการเรียนระดับบัณฑิตศึกษาให้กับนักศึกษาที่ยังไม่มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

2.4.2 มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ติดตามให้คำแนะนำแก่นักศึกษาตลอดหลักสูตร

2.4.3 นักศึกษาควรมีหัวข้อวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ภายในปีการศึกษาแรก เพื่อจะได้ให้คำปรึกษานักศึกษาเกี่ยวกับการจัดทำวิทยานิพนธ์

2.4.4 นักศึกษาที่มีพื้นฐานไม่เพียงพอ จะกำหนดให้เรียนบางรายวิชาเพื่อปรับพื้นฐานที่เหมาะสมตามความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต

2.4.5 จัดให้นักศึกษาที่เข้าใหม่พบปะกับนักศึกษารุ่นพี่ เพื่อสามารถที่จะถ่ายทอดประสบการณ์ การเรียน การทำงานวิจัยและความยากลำบากที่เจอ

2.4.6 จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) เพื่อเตรียมตัวให้นักศึกษามีความพร้อมในการเขียนรายงานและบทความวิชาการตามมาตรฐานสากล และการอบรมการนำเสนอผลงานวิชาการต่อสาธารณะ

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

แผน ก แบบ ก2	ปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	10	10	10	10	10
ชั้นปีที่ 2	-	10	10	10	10
รวม	10	20	20	20	20
จำนวนนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา	-	10	10	10	10

2.6 งบประมาณตามแผน

ใช้งบประมาณคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิตต่อคนต่อปี ตามรายละเอียดดังนี้

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

รายละเอียด	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	80,000	85,000	90,000	95,000	100,000
รวมรายรับ	100,000	105,000	110,000	115,000	120,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

รายละเอียด	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
เงินเดือน	26,801	28,141	29,548	31,026	32,577
ค่าวัสดุ	7,081	7,435	7,807	8,197	8,607
ค่าใช้สอย	16,081	16,885	17,729	18,615	19,546
ค่าตอบแทน	16,531	17,358	18,226	19,137	20,094
ค่าจ้างชั่วคราว	1,720	1,806	1,896	1,991	2,091
เงินอุดหนุน	6,031	6,333	6,649	6,982	7,331
สาธารณูปโภค	4,022	4,223	4,434	4,655	4,888
รายจ่ายอื่นๆ	1,071	1,125	1,181	1,240	1,302
รวม	79,338	83,305	87,470	91,844	96,436

2.7 ระบบการศึกษา

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

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาที่ประกาศเพิ่มเติม

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต		
	แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2	แผน ข
หมวดวิชาบังคับ	-	12	-
หมวดวิชาเลือก	-	12	-
วิทยานิพนธ์	-	12	-
การค้นคว้าอิสระ	-	-	-
รวม	-	36	-

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 หมวดวิชาบังคับ (Required Courses) จำนวน 12 หน่วยกิต

- 1) กลุ่มวิชาบังคับร่วม (Core Courses) 6 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้
- | | | |
|----------|--|----------|
| MENEE190 | ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า
Research Methods in Electrical Engineering | 3(3-0-6) |
| MENEE191 | วิธีการทางคณิตศาสตร์วิศวกรรม
Methods of Engineering Mathematics | 3(3-0-6) |
- 2) กลุ่มวิชาสัมมนาและโครงการวิจัย (Seminar and Research Project)
6 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้
- | | | |
|----------|---------------------------------------|----------|
| MENEE192 | สัมมนา 1
Seminar 1 | 1(0-3-1) |
| MENEE193 | สัมมนา 2
Seminar 2 | 2(0-6-2) |
| MENEE194 | โครงการนวัตกรรม
Innovation Project | 3(3-0-6) |

3.1.3.2 หมวดวิชาเลือก (Elective Courses) จำนวน 12 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษา จากรายวิชาต่อไปนี้

- | | | |
|----------|---|----------|
| MENEE101 | วิธีการทางคอมพิวเตอร์ในระบบไฟฟ้ากำลัง
Computer Methods in Power System | 3(3-0-6) |
| MENEE102 | สภาวะชั่วคราวทางไฟฟ้าในระบบไฟฟ้ากำลัง
Electrical Transients in Power Systems | 3(3-0-6) |
| MENEE103 | เสถียรภาพและพลวัตในระบบไฟฟ้ากำลัง
Power System Stability and Dynamic | 3(3-0-6) |
| MENEE104 | การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังขั้นสูง
Advanced Power System Protection | 3(3-0-6) |
| MENEE105 | ความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้ากำลัง
Power System Reliability | 3(3-0-6) |
| MENEE106 | คุณภาพในระบบไฟฟ้ากำลัง
Power System Quality | 3(3-0-6) |
| MENEE107 | อุปกรณ์กระจายส่งจ่ายไฟฟ้ากำลังขั้นสูง
Advanced Electric Power Distribution Equipment | 3(3-0-6) |

MENEE108	ระบบไฟฟ้าสำหรับจ่ายรถไฟ Railway Electrification	3(3-0-6)
MENEE109	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงขั้นสูง Advanced High Voltage Engineering	3(3-0-6)
MENEE110	ทฤษฎีการปล่อยประจุก๊าซ Gas Discharge Theory	3(3-0-6)
MENEE111	การวิเคราะห์สนามไฟฟ้าในงานวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง Electric Field Analysis in High Voltage Engineering	3(3-0-6)
MENEE112	การประสานสัมพันธ์ฉนวน Insulation Coordination	3(3-0-6)
MENEE120	พลังงานทดแทนขั้นสูง Advanced Renewable Energy	3(3-0-6)
MENEE121	ระบบโฟโตโวลตาอิกและการประยุกต์ Photovoltaic System and Its Applications	3(3-0-6)
MENEE122	เทคโนโลยีพลังงาน Energy Technology	3(3-0-6)
MENEE123	ไมโครกริด Micro Grids	3(3-0-6)
MENEE124	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเกษตร Electric and Electronics for Agriculture	3(3-0-6)
MENEE140	การประยุกต์อิเล็กทรอนิกส์กำลังในระบบไฟฟ้ากำลัง Power Electronics Application in Power Systems	3(3-0-6)
MENEE141	การแปลงผันกำลังโดยวิธีสวิตช์ Switched Mode Power Conversion	3(3-0-6)
MENEE142	เทคนิคการแปลงผันกำลังโดยวิธีสวิตช์ขั้นสูง Advanced Switching Power Conversion Techniques	3(3-0-6)
MENEE143	การควบคุมการขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้าขั้นสูง Advanced Control of Electric Motor Drives	3(3-0-6)
MENEE144	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า Electric Vehicle Technology	3(3-0-6)
MENEE145	ระบบไฟฟ้าลากจูงรถไฟ Railway Traction Systems	3(3-0-6)

MENEE146	ระบบควบคุมแบบเชิงเส้นขั้นสูง Advanced Linear Control System	3(3-0-6)
MENEE147	ระบบควบคุมดิจิทัล Digital Control Systems	3(3-0-6)
MENEE148	การวัดคุมทางอุตสาหกรรมขั้นสูง Advanced Industrial Instrumentation	3(3-0-6)
MENEE149	การออกแบบระบบบนฐาน ของไมโครโพรเซสเซอร์ขั้นสูง Advanced Microprocessor-Based Systems Design	3(3-0-6)
MENEE150	การจำลองวงจรแปลงผันกำลังและการควบคุม Power Converter Modeling and Control	3(3-0-6)
MENEE151	ระบบไม่เชิงเส้น Nonlinear Systems	3(3-0-6)
MENEE152	การควบคุมเหมาะสมที่สุด Optimum Control	3(3-0-6)
MENEE153	ระบบอัตโนมัติสัญญาณและการควบคุมรถไฟ Railway Signalling and Control	3(3-0-6)
MENEE160	การออกแบบระบบดิจิทัล Digital System Design	3(3-0-6)
MENEE161	ระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง Advanced Embedded Systems	3(3-0-6)
MENEE162	อิเล็กทรอนิกส์ชีวการแพทย์ Biomedical Electronics	3(3-0-6)
MENEE163	การออกแบบวงจรรวมแอนะล็อกสำหรับชีวการแพทย์ Design of Analog Integrated Circuits for Biomedical Applications	3(3-0-6)
MENEE164	การสื่อสารดาวเทียม Satellite Communications	3(3-0-6)
MENEE165	ระบบสื่อสารด้วยแสง Optical Communication	3(3-0-6)
MENEE166	สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและการกระจายคลื่น Electromagnetic Field and Wave Propagation	3(3-0-6)

MENEE167	การออกแบบสายอากาศสมัยใหม่ Modern Antenna Design	3(3-0-6)
MENEE168	วิศวกรรมไมโครเวฟขั้นสูง Advanced Microwave Engineering	3(3-0-6)
MENEE180	วิศวกรรมดิจิทัลขั้นสูงและอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง Advanced Digital Engineering and Internet of Everything	3(3-0-6)
MENEE181	ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่อง Artificial Intelligence and Machine Learning	3(3-0-6)
MENEE182	การประมวลสัญญาณไม่ต่อเนื่อง Discrete Signal Processing	3(3-0-6)
MENEE183	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลขั้นสูง Advanced Digital Signal Processing	3(3-0-6)
MENEE184	การประมวลผลภาพและการรับรู้ภาพดิจิทัล Digital Image Processing and Computer Vision	3(3-0-6)
MENEE185	การสื่อสารข้อมูลและคอมพิวเตอร์ Data and Computer Communication	3(3-0-6)
MENEE186	ข้อมูลขนาดใหญ่และการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ Big Data and Cloud Computing	3(3-0-6)
MENEE187	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการเกษตร Computer Programming for Agriculture	3(3-0-6)
MENEE195	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า Selected Topics in Electrical Engineering	3(3-0-6)

3.1.3.3 วิทยานิพนธ์ (Thesis) จำนวน 12 หน่วยกิต

MENEE198	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 1 Master Thesis 1	3(0-9-0)
MENEE199	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 2 Master Thesis 2	9(0-27-0)

3.1.4 ความหมายของรหัสรายวิชาและรหัสการจัดชั่วโมงเรียน

3.1.4.1 ความหมายของรหัสรายวิชา CCCMMGX

CCC หมายถึง อักษรย่อชื่อปริญญา/อักษรย่อชื่อหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

MM หมายถึง อักษรชื่อหลักสูตร/ชื่อกลุ่มวิชา

G หมายถึง วิชาเอก แทนด้วยตัวเลข 1 - 9

XX หมายถึง ลำดับที่ของวิชาในกลุ่มวิจัย แทนด้วยตัวเลข 01 - 99

คณะวิศวกรรมศาสตร์

- 1) GEMWLXXX : วิชาภาษาอังกฤษ
- 2) MBA : บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (บธ.ม.)
BA : บริหารธุรกิจ
- 3) MSC : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม.)
CC : วิชาเรียนรวม
PT : ฟิสิกส์
GT : เทคโนโลยีการเกษตร
AP : เทคโนโลยีการผลิตสัตว์
- 4) MEN : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.)
CC : วิชาเรียนรวม
EE : วิศวกรรมไฟฟ้า
ME : วิศวกรรมเครื่องกล
- 5) MAA : ศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (ศป.ม.)
AC : ศิลปะและการออกแบบสร้างสรรค์
- 6) G : วิชาเอก
1 : วิศวกรรมไฟฟ้า
- 4) XX : ลำดับที่ของวิชาในกลุ่มวิจัย
01-19: วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง และวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง
20-39: วิศวกรรมพลังงาน และการแปรรูปพลังงาน
40-59: วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และการควบคุม
60-79: วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม
80-89: วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล
90-99: การวิจัย สัมมนา และวิชาที่ไม่สามารถจัดกลุ่มได้

3.1.4.2 ความหมายของรหัสการจัดชั่วโมงเรียน C (T - P - E)

C หมายถึง จำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้น

T หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนภาคทฤษฎี

P หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนภาคปฏิบัติ

E หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนค้นคว้านอกเวลา

3.1.5 แสดงแผนการศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
MENEE190	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า Research Methods in Electrical Engineering	3(3-0-6)	
MENEE191	วิธีการทางคณิตศาสตร์วิศวกรรม Methods of Engineering Mathematics	3(3-0-6)	
MENEE192	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-3-1)	
MENEE1XX	วิชาเลือก (1) Elective Course (1)	3(3-0-6)	
หน่วยกิตรวม		10	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
MENEE193	สัมมนา 2 Seminar 2	2(0-6-2)	MENEE192
MENEE194	โครงการนวัตกรรม Innovation Project	3(3-0-6)	
MENEE198	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 1 Master Thesis 1	3(0-9-0)	MENEE192
MENEE1XX	วิชาเลือก (2) Elective Course (2)	3(3-0-6)	
หน่วยกิตรวม		11	

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
MENEE199	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 2 Master Thesis 2	9(0-27-0)	MENEE198
MENEE1XX	วิชาเลือก (3) Elective Course (3)	3(3-0-6)	
MENEE1XX	วิชาเลือก (4) Elective Course (4)	3(3-0-6)	
หน่วยกิตรวม		15	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
MENEE199	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 2 อยู่ระหว่างดำเนินการ (Master Thesis 2 in-Progress)	-	
หน่วยกิตรวม		-	

3.1.6 คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

MENEE101	<p>วิธีการทางคอมพิวเตอร์ในระบบไฟฟ้ากำลัง</p> <p>Computer Methods in Power System</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : 32081501</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>การแก้ปัญหาในการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนวิธีในการคำนวณการวิเคราะห์กระแสลัดวงจรและการไหลของโหลดในระบบไฟฟ้ากำลัง ขั้นตอนวิธีของการคำนวณสมการเชิงพีชคณิตชนิดไม่เชิงเส้นสำหรับการแก้ปัญหทางเศรษฐศาสตร์ของระบบไฟฟ้ากำลัง</p> <p>Solving problems in power system analysis using computer program; algorithms in computing short circuit analysis and load flow in power system; algorithms of nonlinear algebraic equations for solving power economic problems.</p>	3(3-0-6)
MENEE102	<p>สถานะชั่วครู่ทางไฟฟ้าในระบบไฟฟ้ากำลัง</p> <p>Electrical Transients in Power Systems</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : 32081502</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>การเปลี่ยนแปลงชั่วครู่ขณะสวิตช์ แนวคิดการขัดจังหวะกระแสชนิดกระแสตรงและกระแสสลับ การจำลองการอาร์ก การเปลี่ยนแปลงชั่วครู่จากการสวิตช์ที่ผิดปกติ การสวิตช์ตัวเก็บประจุ การเปลี่ยนแปลงชั่วครู่จากผลของการสับกระแส เฟอโรเรโซแนนซ์ ค่าแรงดันเปลี่ยนแปลงชั่วครู่คืนสู่สภาวะปกติ คลื่นจรในสายส่ง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับการคำนวณการเปลี่ยนแปลงชั่วครู่ขณะการสวิตช์ ผลของแรงดันชั่วครู่ต่อขดลวดหม้อแปลง กับดับเสิร์จและการป้องกันเสิร์จ</p> <p>Switching transient; dc and ac interruption concepts; arc modeling; abnormal switching transients; capacitor switching; current chopping transients; ferro resonance; transient recovery voltage; traveling wave on transmission line; computer programs for calculation of switching transient; effects of transient voltage on transformer windings; surge arresters and surge protection.</p>	3(3-0-6)

- MENEE103** เสถียรภาพและพลวัตในระบบไฟฟ้ากำลัง **3(3-0-6)**
Power System Stability and Dynamic
 รหัสรายวิชาเดิม : 32081505
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 พื้นฐานและการพรรณนาปัญหาเสถียรภาพในระบบไฟฟ้ากำลัง แบบจำลองทางพลวัตของระบบไฟฟ้ากำลังแบบต่างๆ การวิเคราะห์เสถียรภาพชั่วคราว การวิเคราะห์เสถียรภาพเชิงสัญญาณขนาดเล็ก วิธีเพิ่มเสถียรภาพชั่วคราวและเสถียรภาพเชิงสัญญาณขนาดเล็กให้แก่ระบบ ตัวควบคุมเสถียรภาพระบบไฟฟ้ากำลัง เรโซแนนซ์ชนิดซับซิงโครนัส การวิเคราะห์เสถียรภาพของแรงดันเชิงพลวัตและเชิงสถิต
 Basics and descriptions of power system stability problems; dynamic modeling of various power system components; transient stability analysis; small-signal stability analysis; methods of improving transient and small-signal stability; power system stabilizers; sub-synchronous resonance; voltage stability static and dynamic analysis.
- MENEE104** การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังขั้นสูง **3(3-0-6)**
Advanced Power System Protection
 รหัสรายวิชาเดิม : 32081506
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 หลักการการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง หลักการทำงานและคุณลักษณะของรีเลย์ รีเลย์ป้องกันสมัยใหม่ การป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ หม้อแปลงไฟฟ้า บัส และสายส่ง
 Principles of power system protection; operating principles and characteristics of relays; modern protective relays; protection of generators, motors, transformers, buses, and lines.
- MENEE105** ความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้ากำลัง **3(3-0-6)**
Power System Reliability
 รหัสรายวิชาเดิม : 32081508
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าโดยระเบียบวิธีความน่าจะเป็นพื้นฐาน ระเบียบวิธีความถี่และระยะเวลา ระบบเชื่อมโยง การผลิตไฟฟ้าและระบบสายส่งแบบผสม เทคนิคพื้นฐานของระบบจำหน่าย ระบบเครือข่ายแนวรัศมี ระบบเครือข่ายแบบขนานและแบบตาข่าย ความเชื่อถือได้ของสถานีสวิตชิงและสถานีย่อย ความพร้อมใช้งานของโรงจักรและสถานี การประยุกต์การจำลองมอนติคาร์โล การประเมินหาค่าความเชื่อถือได้

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

MENEE106 คุณภาพในระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)

Power System Quality

รหัสรายวิชาเดิม : 32081512

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความหมายของคุณภาพไฟฟ้ากำลัง เส้นกราฟซีบีเอ็มเอและการประยุกต์ใช้งาน การควบคุม และการคุมค่าแรงดันไฟฟ้า ปัญหาไฟฟ้าขัดข้องและการตัดไฟฟ้า การหย่อนค่าและการ พองค่าของแรงดัน แรงดันเสิร์จ ฮาร์มอนิกส์ การวัดค่าทางคุณภาพของไฟฟ้ากำลังและ การประเมินค่า การจัดขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพของไฟฟ้ากำลังที่มีประสิทธิผลต่อ ความต้องการของผู้ใช้ไฟฟ้าแต่ละประเภท

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

MENEE107 อุปกรณ์กระจายส่งจ่ายไฟฟ้ากำลังขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Electric Power Distribution Equipment

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ทบทวนพื้นฐานระบบไฟฟ้ากำลัง อุปกรณ์กระจายส่งจ่ายไฟฟ้าระดับแรงดันต่ำและระดับ แรงดันปานกลาง มาตรฐานอุปกรณ์กระจายส่งจ่ายไฟฟ้า มาตรฐานการติดตั้งอุปกรณ์ การเลือกใช้งานอุปกรณ์ ผลกระทบต่อการเลือกใช้งานอุปกรณ์ต่องานระบบไฟฟ้ากำลัง

Review of fundamental knowledge in electrical power systems; electrical distribution equipment in low voltage and medium voltage; electrical distribution equipment standards; installation standards; use of electrical distribution equipment; effects of electrical distribution equipment usage on electrical power system.

- MENEE108 ระบบไฟฟ้าสำหรับจ่ายรถไฟ 3(3-0-6)**
Railway Electrification
รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 โครงสร้างพื้นฐานระบบขนส่งทางราง ภาพรวมของระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าสำหรับรถไฟ หลักการและการออกแบบระบบจ่ายกำลังไฟฟ้ากระแสไฟตรงสำหรับลากจูงรถไฟ หลักการและการออกแบบระบบจ่ายกำลังไฟฟ้ากระแสไฟสลับสำหรับลากจูงรถไฟ การตั้ง ค่ารีเลย์ป้องกันและการจัดลำดับความสัมพันธ์การป้องกัน การต่อลงดินและการเชื่อม การจำลองคอมพิวเตอร์ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าสำหรับลากจูงรถไฟ คุณภาพกำลังไฟฟ้า ระบบควบคุมประมวลผลและจัดเก็บข้อมูล ระบบกำลังไฟฟ้าเสริมและการซ่อมบำรุง Infrastructure of railway transportation systems; overview of power supply system for railway; concepts and designs of DC traction power supply system; concepts and designs of AC traction power supply system; protection relay setting and coordination; earthing and bonding; computer modeling of traction power supply system; power quality; supervisory control and data acquisition (SCADA); auxiliary power supply system and maintenance.
- MENEE109 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงขั้นสูง 3(3-0-6)**
Advanced High Voltage Engineering
รหัสรายวิชาเดิม : 32081515
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 คุณสมบัติของวัสดุไดอิเล็กตริก ฉนวนและการใช้งาน โครงสร้างและสมรรถนะของอุปกรณ์ ทางด้านไฟฟ้าแรงสูง การทดสอบวัสดุฉนวนและอุปกรณ์ด้านไฟฟ้าแรงสูง การวัดการปล่อย ประจุบางส่วน การวัดค่าคาปาซิแตนซ์และกำลังสูญเสียทางไดอิเล็กตริก การออกแบบและ การจัดวางรูปแบบของระบบไฟฟ้าแรงสูง ผลกระทบของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าจากไฟฟ้า แรงสูงต่อสุขภาพของสาธารณชน Properties of dielectric materials; insulations and their applications; constructions and performances of high voltage equipment; test of insulating materials and high voltage equipments; partial discharge measurement; capacitance and dielectric losses measurement; design and layout of high voltage power systems; effects of high voltage electromagnetic fields on public health.

- MENEE110** **ทฤษฎีการปล่อยประจุก๊าซ** **3(3-0-6)**
Gas Discharge Theory
รหัสรายวิชาเดิม : 32081516
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 หลักการพื้นฐานของทฤษฎีการเคลื่อนที่ของก๊าซ กระบวนการของสสารในพลาสมา การกำเนิดตัวเคลื่อนประจุ การจุดประกายจากก๊าซดีสชาร์จ การดีสชาร์จแบบเรืองแสง การเกิดอาร์ก การอาร์กจากสวิตชิง
 Fundamental of kinetic gas theory; element process in plasma; charge carrier generation; ignite from gas discharge; glow discharge; arc discharge; switching arc.
- MENEE111** **การวิเคราะห์สนามไฟฟ้าในงานวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง** **3(3-0-6)**
Electric Field Analysis in High Voltage Engineering
รหัสรายวิชาเดิม : 32081517
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 หลักการพื้นฐานของการวิเคราะห์สนามไฟฟ้า การใช้วิธีเชิงตัวเลขในการวิเคราะห์สนามไฟฟ้า วิธีจำลองประจุ วิธีประจุพื้นผิว วิธีขึ้นประกอบขอบเขตการประยุกต์ใช้กับปัญหาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง
 Fundamental of the electric field analysis; numerical method in electric field analysis; the charge simulation method; the surface charge method; the boundary element method; basic applications in high voltage engineering problems.
- MENEE112** **การประสานสัมพันธฉนวน** **3(3-0-6)**
Insulation Coordination
รหัสรายวิชาเดิม : 32081519
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การกำหนดความแข็งแรงฉนวน ลักษณะสมบัติความแข็งแรงทางฉนวน แรงดันเกินวาบฟ้าผ่า การป้องกันสายส่งและสถานีไฟฟ้าจากฟ้าผ่า คลื่นเคลื่อนที่ การวาบไฟย้อนกลับ การเลือกกับดักฟ้าผ่า การประสานสัมพันธฉนวนเพื่อกันฟ้าผ่าของสถานี แรงดันเกินเหนี่ยวนำ การออกแบบฉนวนของสาย มาตรฐานสำหรับการประสานสัมพันธฉนวนตาม IEC60071

Insulation strength specification; insulation strength characteristics; over-voltage; lightning flash; lightning protection for transmission line and substation; traveling waves; back flash; selection of lightning arrester; station lightning insulation coordination; induced over-voltage; line insulation design; insulation coordination according to IEC60071.

- | | | |
|----------|--|----------|
| MENEE120 | <p>พลังงานทดแทนขั้นสูง</p> <p>Advanced Renewable Energy</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : 32082504</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>แนวโน้มการพัฒนาพลังงานทดแทน นโยบายพลังงานทดแทน แหล่งพลังงานทดแทน พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ พลังงานลม ชีวมวล ชีวภาพ ขยะ พลังงานคลื่นและ พลังงานคลื่นใต้น้ำ พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานรูปแบบใหม่อื่นๆ ศักยภาพของ แหล่งพลังงานทดแทน การพัฒนาและการเลือกเทคโนโลยี การแปลงรูปพลังงานที่ เหมาะสม การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์และการลงทุน</p> <p>Trends in renewable energy; renewable energy policy; renewable energy resources; solar energy; hydro power; wind energy; biomass; bio-energy; waste; wave and tidal energies; geothermal energy; modern renewable energy; renewable energy potential; renewable energy development and the use of technology; optimization of energy conversions; economic feasibility of investment.</p> | 3(3-0-6) |
| MENEE121 | <p>ระบบโฟโตโวลตาอิกและการประยุกต์</p> <p>Photovoltaic System and Its Applications</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : 32082506</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>แนวโน้มเทคโนโลยีของระบบโฟโตโวลตาอิก ทฤษฎีการแผ่รังสีดวงอาทิตย์ โครงสร้างและ ส่วนประกอบของแผงและระบบเซลล์แสงอาทิตย์ เทคโนโลยีและหลักการทำงานของเซลล์ แสงอาทิตย์ สมบัติทางไฟฟ้าและประสิทธิภาพ การวิเคราะห์วงจรสมมูล มาตรฐานและ การทดสอบ อุปกรณ์ประกอบระบบ การออกแบบระบบเซลล์แสงอาทิตย์แบบอิสระและ แบบเชื่อมต่อบริเวณส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า การประยุกต์ใช้ระบบเซลล์แสงอาทิตย์ การวิเคราะห์ เศรษฐศาสตร์ของระบบ</p> | 3(3-0-6) |

Trends in photovoltaic system; theory of the solar radiation; constructions of photovoltaic panels and systems; technologies and working principles of solar cells; electrical characteristics and efficiency; equivalent circuit analysis; standards and testing of solar cell; design of standalone and PV grid connected systems; photovoltaic system applications; economic analysis of photovoltaic systems.

MENEE122 เทคโนโลยีพลังงาน 3(3-0-6)

Energy Technology

รหัสรายวิชาเดิม : 32082508

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แหล่งพลังงานและความต้องการด้านพลังงาน เทคโนโลยีการแปลงรูปพลังงาน เทคโนโลยีการประหยัดพลังงาน เทคโนโลยีระบบสะสมพลังงาน ระบบโครงข่ายไฟฟ้าสมาร์ทกริด ระบบมินิกริด ระบบผลิตพลังงานแบบผสมผสาน เทคนิคและมาตรฐานการเชื่อมต่อระบบผลิตพลังงานแบบกระจายเข้ากับระบบส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า เทคโนโลยีการวัดและการจัดการระบบพลังงาน การประเมินเทคโนโลยีของระบบพลังงาน การวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์ของระบบพลังงาน

Energy demand and energy resources; energy conversion technology; energy conservation technology; energy storage system technology; electrical smart grid system; mini grid systems; hybrid energy system; techniques and standards on grid connection of distributed energy system; monitoring and management technologies of energy system; technology evaluation of energy system; economic analysis of energy system.

MENEE123 ไมโครกริด 3(3-0-6)

Micro Grids

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนวคิดไมโครกริด องค์ประกอบของไมโครกริด อุปกรณ์ในระบบสายส่งกระแสสลับยืดหยุ่นได้ยุคใหม่และอุปกรณ์แก้ไขปัญหาคุณภาพไฟฟ้า วิธีการควบคุมขั้นสูง การรับรู้และการวัดการแผ่รังสีเกิดเวลาจริง การสื่อสารรวมสำหรับองค์ประกอบขั้นสูง เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลจากโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ การทำให้เป็นอัตโนมัติของระบบส่งและระบบจำหน่ายไฟฟ้ากำลัง แบบแผนการป้องกันระบบขั้นสูง

Microgrid concept; microgrid components, modern flexible AC transmission system and power quality mitigation devices; advanced control method: sensing and measurements; real-time monitoring; integrated communications for advanced components; smart grid data analysis techniques; transmission/distribution automation; advanced system protection schemes.

MENEE124 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเกษตร 3(3-0-6)

Electric and Electronics for Agriculture

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การออกแบบและการควบคุมเครื่องมือไฟฟ้าในการเกษตร การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ การวัดและการจัดระดับสัญญาณ วงจรสัญญาณเงื่อนไข อุปกรณ์ตัวชี้หน้าและการควบคุม หลักการพื้นฐานทางดิจิทัล อุปกรณ์ควบคุมชนิดโปรแกรมได้ ฟังก์ชันและการโปรแกรมของอุปกรณ์ควบคุมแบบโปรแกรมได้เพื่อการเกษตร วงจรดิจิทัล และการออกแบบ การประยุกต์ใช้เครื่องมือไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในการเกษตร

Design and control of electrical equipments in agriculture; electronics circuit analysis; sensor and transducer; signal measurement and signal condition; signal conditioning circuit; actuator equipments and controlling; programmable controller functions and programming of programmable controller; basic principle of digital; digital circuit and design; applied electrical and electronics equipment in agriculture.

MENEE140 การประยุกต์อิเล็กทรอนิกส์กำลังในระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)

Power Electronics Application in Power Systems

รหัสรายวิชาเดิม : 32083501

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

โครงสร้างพื้นฐานของเครือข่ายระบบไฟฟ้ากำลัง ทฤษฎีพื้นฐานเกี่ยวกับการไหลของกำลังงานในระบบไฟฟ้ากำลัง การส่งและการควบคุมคุณภาพในระบบไฟฟ้ากำลังด้วยอิเล็กทรอนิกส์กำลัง การส่งกำลังงานไฟฟ้าผ่านระบบ FACTS และ HVDC การแปรรูปไฟฟ้าด้วยอิเล็กทรอนิกส์กำลังรูปแบบต่างๆ สำหรับการประยุกต์ใช้ในระบบไฟฟ้ากำลัง

Basic structure of electrical power system networks; fundamentals of power flow in power systems; transmission and quality control in power system utilized by power electronics converters; interconnection of power systems through FACTS and HVDC; various types of power electronics utilization in power systems.

MENEE141 การแปลงผันกำลังโดยวิธีสวิตซ์ 3(3-0-6)

Switched Mode Power Conversion

รหัสรายวิชาเดิม : 32083502

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การแปลงผันกำลังแบบวิธีสวิตซ์ โทโพลยี แม่เหล็กและการควบคุม คุณสมบัติเชิงโทโพลยี ของโครงสร้างการสวิตซ์ การจำลองและวิเคราะห์ตัวแปลงผันการสวิตซ์ การวิเคราะห์และออกแบบตัวแปลงผันการสวิตซ์ การประยุกต์ใช้งานตัวแปลงผันการสวิตซ์

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

MENEE142 เทคนิคการแปลงผันกำลังโดยวิธีสวิตซ์ขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Switching Power Conversion Techniques

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เทคนิคการแปลงผันกำลังสวิตซ์ชิงความถี่สูงแบบเรโซแนนซ์ กึ่งเรโซแนนซ์ และเรโซแนนซ์ แบบหลายจุด เทคนิคการสวิตซ์ที่แรงดันและกระแสเป็นศูนย์ในวงจรพัลส์วิทมอดดูเลชั่น คอนเวอร์เตอร์และอินเวอร์เตอร์ การควบคุมแบบควบคุมความกว้างพัลส์และแบบ เปลี่ยนแปลงความถี่ เทคนิคการวิเคราะห์วงจรแบบไม่เป็นเชิงเส้นสำหรับวงจร อินเวอร์เตอร์เรโซแนนซ์และคอนเวอร์เตอร์ และการประยุกต์ใช้งาน

High-frequency resonant, quasi-resonant, and multi-resonant power conversion techniques; zero-voltage and zero-current switching techniques in pulse-width modulation (PWM) converters and inverters; pulse-width modulation and frequency modulation controls; non-linear analysis techniques for resonant inverters and converters and their applications.

- MENEE143** **การควบคุมการขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้าขั้นสูง** **3(3-0-6)**
Advanced Control of Electric Motor Drives
รหัสรายวิชาเดิม : 32083503
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 สัมพันธภาพทางพลังงานที่สมดุลย์ ทฤษฎีแกนอ้างอิง แบบจำลองทางพลวัตของมอเตอร์
 กระแสตรงแบบกระตุ้นแยก มอเตอร์เหนี่ยวนำและมอเตอร์ซิงโครนัสชนิดแม่เหล็กถาวร
 หลักการควบคุมมอเตอร์กระแสตรงแบบกระตุ้นแยก มอเตอร์เหนี่ยวนำ และมอเตอร์
 ซิงโครนัสชนิดแม่เหล็กถาวร วงจรแปลงผันกำลังรูปแบบต่างๆ สำหรับระบบขับเคลื่อน
 มอเตอร์ไฟฟ้า การวิเคราะห์การทำงานด้วยคอมพิวเตอร์
 Energy balance relationship; reference frame theory; dynamic mathematical
 models of separately-excited DC motors, induction motors, and permanent
 magnet synchronous motors; control principles of separately-excited DC motors,
 induction motors, and permanent magnet synchronous motors; various
 inverter topologies for motor drives; computer simulation for operations.
- MENEE144** **เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า** **3(3-0-6)**
Electric Vehicle Technology
รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ชนิดของยานยนต์ไฟฟ้า หลักการทำงานและระบบขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า
 ในระบบยานยนต์ไฟฟ้า ระบบควบคุมและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ระบบสำรองพลังงานและ
 แบตเตอรี่ แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าและสถานีอัดประจุพลังงาน ระบบควบคุมและการจัด
 การพลังงานในยานยนต์ไฟฟ้า การออกแบบและการประเมินยานยนต์ไฟฟ้า ระบบความ
 ปลอดภัยและมาตรฐาน เศรษฐศาสตร์ของยานยนต์ไฟฟ้า การตรวจสอบและบำรุงรักษา
 ยานยนต์ไฟฟ้า
 Types of electric vehicle; principle and traction system of electric vehicle;
 electric motor in electric vehicle; control system and power electronic;
 energy storage system and battery; energy resource and battery charging
 station; control system and energy management for electric vehicle; electric
 vehicle design and evaluation; safety system and standard; electrical vehicle
 economic; electric vehicle inspection and maintenance.

- MENEE145** **ระบบไฟฟ้าลากจูงรถไฟ** **3(3-0-6)**
Railway Traction Systems
รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 โครงสร้างพื้นฐานระบบไฟฟ้าสำหรับจ่ายรถไฟ ภาพรวมของระบบไฟฟ้าลากจูงรถไฟ มอเตอร์กระแสไฟตรงและมอเตอร์กระแสไฟสลับ ระบบการขับเคลื่อนควบคุมความเร็วของมอเตอร์กระแสไฟตรงและมอเตอร์กระแสไฟสลับ วงจรแปลงผันกำลัง การควบคุมแบบควบคุมความกว้างพัลส์ ระบบการเบรกทางกล ระบบการเบรกด้วยไดนามิกและรีเจนเนอเรทีฟ เทคโนโลยีรถไฟที่ใช้พลังงานจากแรงแม่เหล็กในการเคลื่อนที่
 Infrastructure of railway electrification; overview of railway traction system; DC and AC motors; speed control drive system of DC and AC motors; power converters; pulse-width modulation (PWM) control; mechanical braking system; dynamic and regenerative braking system; Mev technology.
- MENEE146** **ระบบควบคุมแบบเชิงเส้นขั้นสูง** **3(3-0-6)**
Advanced Linear Control System
รหัสรายวิชาเดิม : 32083507
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 นิยามของระบบเชิงเส้น คุณสมบัติทางอินพุต-เอาต์พุตของระบบพลวัตเชิงเส้น ผลเฉลยเชิงวิเคราะห์ของระบบเชิงเส้น การแทนระบบเชิงเส้นด้วยสเตตสเปส การสังเคราะห์แบบคาโนนิกัล การหาคำตอบของสมการ สเตตสเปส ระบบเวลาไม่ต่อเนื่อง เวกเตอร์สเปสเชิงเส้น ความสามารถในการควบคุมได้และความสามารถในการสังเกตได้ การป้อนกลับด้วยตัวแปรสเตตเชิงเส้น การออกแบบตัวสังเกต
 Definition of linear systems; input-output characteristics of linear dynamical systems; analytical solutions of linear systems; state-space description of linear systems; canonical realizations; solution to state-space equations; discrete-time systems; linear vector spaces; controllability and observability; linear state-variable feedback; state-observer design.

- MENEE147 ระบบควบคุมดิจิทัล 3(3-0-6)**
Digital Control Systems
รหัสรายวิชาเดิม : 32083510
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ทฤษฎีการสุ่มสัญญาณ การสุ่มสัญญาณของระบบเสถียรแบบต่อเนื่อง การแปลงแบบจำลองเสถียรแบบ การแปลงแซด แบบจำลองอินพุต-เอาต์พุต ฟังก์ชันถ่ายโอนชนิดพัลส์ เสถียรภาพ ความสามารถควบคุมได้และความสามารถสังเกตได้ การวิเคราะห์ในโดเมนความถี่ การออกแบบตัวควบคุมชนิดป้อนกลับเสถียร ระบบการติดตามสัญญาณ Sampling theorem; sampling of a continuous time state space system; transformation of state-space models; z-transform; input-output models; pulse-transfer function; stability; controllability and observe ability; frequency domain analysis; design of state-feedback regulators and observers; tracking systems.
- MENEE148 การวัดคุมทางอุตสาหกรรมขั้นสูง 3(3-0-6)**
Advanced Industrial Instrumentation
รหัสรายวิชาเดิม : 32083512
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ภูมิของการวัดทางอุตสาหกรรม องค์ประกอบและลักษณะสมบัติของระบบการวัดทางอุตสาหกรรม การวิเคราะห์ การออกแบบ การเลือก และการประยุกต์ใช้งานเซนเซอร์ในระบบการวัดทางอุตสาหกรรม ระบบอัตโนมัติในโรงงาน กระบวนการใช้ระบบจักรกลแทนมนุษย์ แนวโน้มการใช้เซนเซอร์อุตสาหกรรมในอนาคต Roles of industrial measurement; functional elements and characteristics of industrial measuring system; analysis, design, selection and applications of sensors in industrial measuring system; factory automation; process-automation; precision machinery; future trend of industrial sensors.

- MENEE149** **การออกแบบระบบบนฐานของไมโครโพรเซสเซอร์ขั้นสูง** **3(3-0-6)**
Advanced Microprocessor-Based Systems Design
รหัสรายวิชาเดิม : 32083514
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของระบบไมโครโพรเซสเซอร์ ระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ ระบบหน่วยความจำ ระบบอินพุต ระบบเอาต์พุต การใช้งานโมดูลเสริมต่างๆ เช่น A/D, D/A, PWM, TIMER, INTERRUPT, SPI, I2C, 1 Wire, UART การสื่อสารผ่านบลูทูธ Zigbee และการสื่อสารไร้สายอื่นๆ การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก เครื่องมือพัฒนาระบบ การตรวจสอบแก้ไขโปรแกรม การประยุกต์ใช้งานระบบควบคุมดิจิทัลในระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ระบบควบคุมหุ่นยนต์ ระบบควบคุมและรายงานผลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (IoT) Hardware and software of the microprocessor and microcontroller system, memory system, input and output system, peripheral modules such as A/D, D/A, PWM, TIMER, INTERRUPT, SPI, I2C, 1 Wire, UART. bluetooth zigbee and other wireless communication, external system interface, development tools, apply a digital controls in power electronics system, robot control system, internet of thing (IoT).
- MENEE150** **การจำลองวงจรแปลงผันกำลังและการควบคุม** **3(3-0-6)**
Power Converter Modeling and Control
รหัสรายวิชาเดิม : 32083515
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การจำลองระบบวงจรแปลงผันกำลังด้วยวิธีการไม่เป็นเชิงเส้นโดยใช้เทคนิคการแยกและการเฉลี่ย การวิเคราะห์และการออกแบบการควบคุมโดยใช้แบบควบคุมแรงดันและแบบควบคุมกระแส การทำงานของระบบจ่ายกำลังแบบขนาน ระบบจ่ายกำลังแบบกระจาย การจำลองการทำงานในโดเมนของเวลาและโดเมนของความถี่และเทคนิควิธีการวัด Nonlinear modeling of power conversion circuit using discrete and average techniques; analysis and design of voltage mode and current mode control; parallel module operation and system interactions; distributed power systems; time domain simulation and frequency domain measurement techniques.

MENEE151	<p>ระบบไม่เชิงเส้น</p> <p>Nonlinear Systems</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>นิยามของระบบ การวิเคราะห์ปริภูมิสถานะและการวิเคราะห์ระนาบ-เฟส ลีเนียร์ไรเซชัน ลิมิตไซเคิล การแยกสองราก การแกว่งกวัดแบบไม่เชิงเส้น ความอลวน แอทแทรกเตอร์ แบบประหลาด ทฤษฎีเสถียรภาพ ทฤษฎีบทลีโอปูนอฟ วิธีลีโอปูนอฟทางอ้อม ทฤษฎีบทสภาวะไร้การแปร</p> <p>Definition of a system; state- space and phase- plane analyses; linearization; limit cycles; bifurcations; nonlinear oscillations; chaos; strange attractors; stability theory; Lyapunov theorems; Lyapunov's indirect method; invariance theorems.</p>	3(3-0-6)
MENEE152	<p>การควบคุมที่เหมาะสมที่สุด</p> <p>Optimum Control</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>การทำให้เหมาะสมที่สุด การแปรผันของแคลคูลัส ทฤษฎีของสนามและเงื่อนไขเพียงพอของค่าสุดขีดสัมพัทธ์ หลักค่าสูงสุดของพอนทรียาจิน ทฤษฎีของแฮมิลตัน-ยาโคบี การควบคุมแบบป้อนกลับที่เหมาะสมที่สุด การควบคุมแบบแบ่งแบ่งการควบคุมที่เหมาะสมที่สุดในปริภูมิเอชสอง</p> <p>Optimization; calculus of variations; theory of fields and sufficient conditions of relative extremum; Pontryagin maximum principle; Hamilton-Jacobi theory; optimal feedback control; bang-bang control; H2 optimal control.</p>	3(3-0-6)
MENEE153	<p>ระบบอาณัติสัญญาณและการควบคุมรถไฟ</p> <p>Railway Signalling and Control</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>โครงสร้างพื้นฐานระบบขนส่งทางราง ภาพรวมของระบบอาณัติสัญญาณและการควบคุมรถไฟ ระบบป้องกันการเดินรถไฟ มาตรฐานที่เกี่ยวข้องต่างๆ กับระบบอาณัติสัญญาณและการควบคุมรถไฟ ระบบอาณัติสัญญาณที่ใช้กับรถไฟเมโทรหรือรถไฟในเมือง กับรถไฟทางไกล รถสินค้าและ/หรือรถไฟความเร็วสูง จุดสับราง ประแจกล ไฟสัญญาณ ระบบบังคับสัมพันธ์ ระบบการควบคุมรถไฟ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ ระบบอาณัติสัญญาณบนรถไฟ และนอกรถไฟ ผังระบบอาณัติสัญญาณสำหรับระบบรถไฟ การวางแผนการออกแบบและการเลือกเทคโนโลยีระบบอาณัติสัญญาณที่เหมาะสมสำหรับระบบรถไฟแบบต่างๆ</p>	3(3-0-6)

Infrastructure of railway transportation systems; overview of signalling and control for railways; train protection system; train detection system; standards related to the signalling and train control; signalling for metro, mainline, freight and/or high speed line; turnout/crossovers/scissor; point machine; signals; interlocking principle; train supervision system; human factor; signalling on-board and wayside; signalling schematic diagram/signalling configuration layout; design planning and appropriate signalling technology for different types of the railways.

MENEE160 **การออกแบบระบบดิจิทัล** **3(3-0-6)**

Digital System Design

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พฤติกรรมฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์ดิจิทัลที่โปรแกรมได้ขั้นแนะนำ เช่น ซีพียูแอลดี เอฟพีจีเอ เป็นต้น ระเบียบวิธีการออกแบบจากบนลงล่าง เครื่องมือเพื่อการออกแบบ หลักการเบื้องต้นของภาษาเอชดีแอล เช่น วีเอชดีแอล หรือ เวอร์ริลล็อก เป็นต้น การออกแบบวงจรและแบบจำลองของวงจรดิจิทัล การออกแบบหลายระดับ การออกแบบเครื่องสถานะจำกัด ระบบเอฟพีจีเอ การสังเคราะห์ระบบ การสร้างและการประยุกต์ใช้งาน

Introduction to Hardware Description Language (HDL) and Programmable Logic Devices such as CPLD, FPGA etc.; top down design methodologies; design tools; HDL fundamental such as Verilog or VHDL etc.; design and modeling of digital circuits; multilevel design; finite state machine design; FPGA system; system synthesis, implementation and applications.

MENEE161 **ระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง** **3(3-0-6)**

Advanced Embedded Systems

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ระบบสมองกลฝังตัวขั้นแนะนำ ทฤษฎีระบบควบคุมแบบดิสครีตพร้อมทั้งตัวอย่าง ฟังก์ชันถ่านโอนและบล็อกไดอะแกรม รายละเอียดของระบบควบคุม เช่น เวลาสุ่ม การหน่วงเวลา เฟสมาจिन เคนมาจिन แบนด์วิทท์ เป็นต้น ตัวชดเชยที่ใช้ทั่วไป สถาปัตยกรรมของระบบสมองกลฝังตัวและโปรเซสเซอร์ เช่น AVR ARM DSP อุปกรณ์ต่อร่วมอื่นๆ บนชิพ ระบบปฏิบัติการแบบเวลาจริง การออกแบบซอฟต์แวร์สำหรับระบบสมองกลฝังตัว

Introduction to embedded systems; basis of discrete control theory with practical examples; transfer functions and block diagrams; control system specifications: sampling time, delay time, phase margin, gain margin, bandwidth etc.; commonly employed compensators; logic-based control; embedded system architecture; processor examples: AVR, ARM, DSP; peripherals on chips; real-time operating systems; software for embedded systems design.

MENEE162 อิเล็กทรอนิกส์ชีวการแพทย์ 3(3-0-6)

Biomedical Electronics

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

สัญญาณไฟฟ้าในร่างกายมนุษย์ ศักย์กระทำในเซลล์ อิเล็กโทรด วงจรขยายเชิงดำเนินการ ตัวแปลงสัญญาณ การเชื่อมโยงกับคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์สัญญาณและการประมวลสัญญาณ ระบบเฝ้าตรวจด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ อีซีจี อีอีจี อีเอ็มจี ความดันโลหิตและการวัดอัตราไหลของโลหิต ความปลอดภัยทางไฟฟ้าและการป้องกัน การวัดทางการแพทย์ การใช้คอมพิวเตอร์ในกิจการแพทย์

Electrical signals in human body; action potential in cells; electrodes; operational amplifiers; transducers; computer interfacing; signal analysis and signal processing; electronic monitoring systems: ECG, EEG, EMG; blood pressure and blood flow measurement; electrical safety and prevention; medical instrumentation; computer in medicine.

MENEE163 การออกแบบวงจรรวมแอนะล็อกสำหรับชีวการแพทย์ 3(3-0-6)

Design of Analog Integrated Circuits for Biomedical Applications

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เทคโนโลยีวงจรรวม โมเดลของทรานซิสเตอร์ วงจรซีมอสที่ทำงานในช่วงวีคอินเวอร์Nสชั้น เทคนิคสำหรับการออกแบบที่ใช้แรงดันและกำลังงานต่ำ วงจรกรอง วงจรขยาย วงจรแปลงข้อมูล การเชื่อมโยงข้อมูล การเชื่อมโยงไร้สายแบบตัวเหนี่ยวนำ สถาปัตยกรรมของระบบไร้สาย วงจรสำหรับระบบรับ-ส่งไร้สาย

Integrated circuit technologies; transistor modeling; weak-inversion CMOS circuits; low-voltage and low-power techniques; filters; amplifiers; data conversion circuits; biotelemetry techniques; wireless inductive link; wireless architectures; circuits for wireless transmitter and receiver.

- MENEE164** การสื่อสารดาวเทียม **3(3-0-6)**
Satellite Communications
รหัสรายวิชาเดิม : 32084506
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- ทฤษฎีระบบสื่อสาร เทคนิคการมอดูเลตสำหรับระบบสื่อสารดาวเทียม เทคนิคการเข้าถึงช่องสัญญาณแบบอนาล็อกและแบบดิจิทัล ได้แก่ FDMA และ TDMA การมอดูเลตระหว่างกันและการรบกวนระหว่างกัน สถานีภาคพื้นดิน ทรานส์ปอนเดอร์และระบบสายอากาศ การคำนวณสำหรับการออกแบบงบประมาณการเชื่อมต่อดาวเทียม ได้แก่ ค่าการสูญเสีย ค่าความไว และค่าอัตราส่วนของคลื่นพาหะต่อสัญญาณรบกวน
- Communication system theory; modulation techniques for satellite communications; analog and digital multiple access techniques: FDMA and TDMA; intermodulation and interference; earth stations; transponders and antenna systems; calculations of satellite link budget design: losses, sensitivity and carrier-to-noise ratio.
-
- MENEE165** ระบบสื่อสารด้วยแสง **3(3-0-6)**
Optical Communication
รหัสรายวิชาเดิม : 32084507
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- การพัฒนาของระบบการสื่อสารด้วยแสง คุณสมบัติของระบบการสื่อสารด้วยแสง คุณสมบัติของเส้นใยแก้ว คุณสมบัติของแสง ทฤษฎีการกระจายตามความถี่ แหล่งกำเนิดแสง อุปกรณ์และส่วนประกอบระบบทางแสง โฟโตไดโอด โฟโตนิกส์วิตซิ่ง การมอดูเลตชั้นและดีมอดูเลตชั้น การประยุกต์ใช้ระบบการสื่อสารด้วยแสง
- Development of optical communications system; characteristic of optical communications; characteristics of fiber optic; properties of laser light; light propagation theory; light sources; optical components and optical transmission systems; photo diode; photonic switching; modulation and demodulation; optical communications and application.

- MENEE166** **สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและการกระจายคลื่น** **3(3-0-6)**
Electromagnetic Field and Wave Propagation
รหัสรายวิชาเดิม : 32084508
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 หลักการของคลื่นสายส่ง ท่อนำคลื่น วงจรเรโซแนนซ์และสายอากาศ ทฤษฎีและนิยาม
 ต่างๆ ฟังก์ชันของกรีน สมการของแมกซ์เวลล์ สมการคลื่นและคลื่นระนาบ ธรรมชาติของ
 การกระจายคลื่น การกระจายคลื่นผ่านสิ่งกีดขวางตามธรรมชาติ การกระจายคลื่นที่
 ความถี่ต่างๆ คลื่นทรงกระบอกและคลื่นทรงกลม
 Fundamental concepts and introduction of wave transmission line; waveguide;
 resonator and antenna; fundamental theory and definitions; Green's functions;
 a review of Maxwell's equations; wave equation and plane waves; reflection;
 refraction and transmission of plane waves; wave propagation; waveguides
 and resonators; cylindrical wave and spherical wave.
- MENEE167** **การออกแบบสายอากาศสมัยใหม่** **3(3-0-6)**
Modern Antenna Design
รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 สายอากาศ ระบบการแพร่กระจายคลื่นของสายอากาศ การออกแบบสายอากาศปรับตัวได้
 เวกเตอร์การควบคุมของสายอากาศแฉวลำดับ สายอากาศแฉวลำดับแบบปรับเฟส การ
 ออกแบบสายอากาศแฉวลำดับแบบขนาดจำกัด สายอากาศหลายย่านความถี่ สายอากาศ
 แบบสมาร์ตสำหรับระบบการสื่อสารแบบไร้สาย เทคนิคการทดสอบคุณสมบัติของสายอากาศ
 Antenna; radio wave propagation in antenna system; adaptive antenna
 design; steering vector array; phased array antenna; finite array design;
 multibeam antennas; smart antennas design for wireless communications;
 antenna measurement techniques.

- MENEE168** **วิศวกรรมไมโครเวฟขั้นสูง** **3(3-0-6)**
Advanced Microwave Engineering
รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การคำนวณเชิงเลขในวิศวกรรมไมโครเวฟ การออกแบบอุปกรณ์ไมโครเวฟ ปฏิกิริยาการแผ่รังสีของแสงและคลื่นความถี่มิลลิเมตร อุปกรณ์ไมโครเวฟในระบบดาวเทียม อุปกรณ์ไมโครเวฟในระบบการสื่อสารแบบไร้สายและเคลื่อนที่ อุปกรณ์แบบแอคทีฟ วงจรไมโครเวฟ
 Numerical techniques in microwave engineering; design of microwave component; phenomena in optical and millimetre wave frequencies; microwave device for satellite; microwave component in wireless and mobile communications; active integrated devices; microwave circuits.
- MENEE180** **วิศวกรรมดิจิทัลขั้นสูงและอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง** **3(3-0-6)**
Advanced Digital Engineering and Internet of Everything
รหัสรายวิชาเดิม : 32085501
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การปฏิบัติการเชิงตรรก อุปกรณ์ทางตรรกและการเก็บข้อมูล ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ สำหรับระบบคณิตศาสตร์และระบบปฏิบัติการควบคุม โครงสร้างของตัวประมวลผลกลาง ภาษาเครื่องและการโปรแกรมนำสู่ระบบอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งโดยศึกษาการประยุกต์งานทางด้านอาร์เอฟไอดีและเซ็นเซอร์
 Logical operation; logic elements and storages; hardware and software implementation of arithmetic and control operations; central processor structures and features; machine language; microprogramming; lead to the Internet of Everything based on Radio Frequency Identification (RFID) technology and sensors.

- MENEE181 ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่อง** **3(3-0-6)**
Artificial Intelligence and Machine Learning
 รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การเรียนรู้ของเครื่องและทฤษฎีการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบมีผู้สอน การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน การจัดกลุ่ม การเรียนรู้แบบเสริมกำลัง ข่ายงานประสาทเทียม การเรียนรู้เชิงลึก เครื่องโบลทซ์มันน์
 Machine learning and learning theory; supervised learning; unsupervised learning; clustering; reinforcement learning; artificial and recurrent neural network; deep learning; boltzmann machine.
- MENEE182 การประมวลสัญญาณไม่ต่อเนื่อง** **3(3-0-6)**
Discrete Signal Processing
 รหัสรายวิชาเดิม : 32085503
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ระบบเชิงเส้นแบบไม่ต่อเนื่อง สัญญาณแบบไม่ต่อเนื่อง หลักการและกระบวนการสุ่ม การแปลงลาปลาซของสัญญาณไม่ต่อเนื่อง การแปลงแซต ฟังก์ชันถ่ายโอนแบบพัลส์ การแมปจากระนาบเอสไปเป็นระนาบแซต ผลการแปลงผกผัน เฟสที่น้อยสุดและมีเสถียรภาพ การพิจารณาและการออกแบบวงจรกรองดิจิทัลแบบมีการป้อนกลับและไม่มีการป้อนกลับ
 Discrete linear systems; discrete signals; sampling processes and theorems; Laplace transform of discrete signals; z-transform; pulse transfer functions; mapping from s-plane to z-plane; stability and minimum phases; physical reliability of $H(z)$; recursive digital filter design; pulse invariant techniques; bilinear z-transform; square magnitude techniques.
- MENEE183 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลขั้นสูง** **3(3-0-6)**
Advanced Digital Signal Processing
 รหัสรายวิชาเดิม : 32085504
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 สัญญาณและระบบแบบไม่ต่อเนื่องทางเวลา การแปลงแซต การแปลงฟูรีเยร์แบบไม่ต่อเนื่อง อัลกอริทึมแบบเร็วสำหรับการแปลงฟูรีเยร์แบบไม่ต่อเนื่อง การวิเคราะห์ฟูรีเยร์เกี่ยวกับสัญญาณและระบบในโดเมนเวลาที่ไม่ต่อเนื่อง เทคนิคการออกแบบตัวกรองดิจิทัล สัญญาณสุ่มแบบไม่ต่อเนื่อง การประมวลผลสัญญาณโฮโมมอร์ฟิก การประมาณสเปกตรัมกำลัง การแปลงฮิลเบิร์ตแบบไม่ต่อเนื่อง

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

MENEE184 **การประมวลผลภาพและการรับรู้ภาพดิจิทัล** **3(3-0-6)**

Digital Image Processing and Computer Vision

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การรับรู้ภาพของมนุษย์ การนำเข้าภาพ รูปแบบของการจัดเก็บไฟล์ภาพชนิดต่างๆ การประมวลผลภาพระดับเทา การประมวลผลภาพสองระดับ การประมวลผลภาพสี การปรับปรุงคุณภาพของภาพ การหาขอบและเส้น การจำแนกและการแบ่งพื้นที่ภาพ การเข้ารหัสและบีบอัดสัญญาณภาพ การรับรู้ภาพโดยคอมพิวเตอร์ หลักการตีความภาพ รูปแบบการรู้จำวัตถุและการจดจำใบหน้า การใช้วิธีแบบเชิงเส้น แบบไม่เป็นเชิงเส้น และแบบเฟ้นสุ่ม เพื่อแก้ปัญหาต่างๆ ในการประมวลผลภาพและการรับรู้ภาพดิจิทัล

Human visual system; image acquisition; digital image files format; Introduction to binary; gray and color image processing; image enhancement; image clustering and segmentation; image compression; principle of computer vision; pattern recognition and face recognition; linear, non- linear, and stochastic for solving image processing and computer vision problems.

MENEE185 **การสื่อสารข้อมูลและคอมพิวเตอร์** **3(3-0-6)**

Data and Computer Communication

รหัสรายวิชาเดิม : 32085510

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พื้นฐานการสื่อสารข้อมูลและข้อตกลงในการจัดระดับชั้นเครือข่ายและสถาปัตยกรรมเครือข่าย หลักการส่งถ่ายข้อมูล คุณสมบัติของตัวกลาง การมอดูเลตชั้น การมอดูเลตเชิงซ้อน การตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลที่ผิดพลาด วิธีการจุดต่อจุดบนชั้นเครือข่าย การเชื่อมโยงแบบจำลองการประวิงในเครือข่ายข้อมูล การสื่อสารแบบเข้าถึงได้หลายเส้นทาง การควบคุมกระแสข้อมูล โพรโทคอลสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ โครงข่ายข้อมูลสาธารณะ โครงข่ายสื่อสารท้องถิ่น ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในระบบเครือข่ายสื่อสารด้วยคอมพิวเตอร์ โปรแกรมประยุกต์สื่อสารข้อมูล

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

MENEE186 ข้อมูลขนาดใหญ่และการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ 3(3-0-6)

Big Data and Cloud Computing

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น วิธีการทางสถิติที่เกี่ยวข้อง ฐานข้อมูลแบบ SQL, NoSQL และ NewSQL การนำโมเดลการเขียนโปรแกรมแบบแมพรีดิวซ์มาใช้ประมวลผลและจัดการข้อมูลแบบกระจาย การใช้บริการกลุ่มเมฆสาธารณะ เช่น Amazon Web Service ในการเช่าและบริหารทรัพยากรสำหรับการประมวลผล การจัดรูปแบบและทำความสะอาดข้อมูล เทคนิคเกี่ยวกับการค้นหาและวิเคราะห์ข้อมูล การเรียนรู้ของเครื่องเบื้องต้น การแสดงผลข้อมูล การออกแบบและทดสอบ A/B

Basic data analysis; relevant statistical techniques; SQL, NoSQL and NewSQL databases; distributed data processing and managing using MapReduce programming model; using public cloud services such as Amazon Web Service to rent and manage computing resources; data wrangling; exploratory data analysis techniques; introduction to machine learning; data visualization; designing an A/B test.

- MENEE187** **การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการเกษตร** **3(3-0-6)**
Computer Programming for Agriculture
รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
โปรแกรมเครือข่ายและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรมและการประยุกต์
โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวางแผนงานและจัดการทางด้านการเกษตร การจัดการ
สารสนเทศทางการเกษตร การเขียนโปรแกรมและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ไข
ปัญหาทางการเกษตร การเขียนโปรแกรมและวิเคราะห์โครงสร้างฐานข้อมูลด้วยภาษา
ระดับสูง สถาปัตยกรรมของไมโครคอนโทรลเลอร์ รีจิสเตอร์ข้อมูลและรีจิสเตอร์พิเศษ
หน่วยความจำและโปรแกรมหน่วยความจำ ชื่อนำสัญญาณขาเข้าและขาออก ตัวจับเวลา
และตัวนับ ชุดคำสั่งและการโปรแกรมและการประยุกต์ไมโครคอนโทรลเลอร์ด้วยภาษา
ระดับสูงในงานเกษตร
Network programs and computer network system; computer programming
and application in agricultural planning and management; information
management for agriculture; computer programming and implementing of
computer software for solving agricultural problems; computer programming
and database structure analysis using high level language; microcontroller
architecture; register and special register; data memory and program memory;
input/output port; timer and counter circuit; microcontroller instruction set
and microcontroller programming and applications using high level language
in agricultural.
- MENEE190** **ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า** **3(3-0-6)**
Research Methods in Electrical Engineering
รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หลักและระเบียบวิธีการวิจัย การเลือกหัวข้อวิจัย การวิเคราะห์ปัญหาและการตั้งสมมุติฐาน
การแก้ปัญหาในงานวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการทางสถิติ
การทดสอบผลการวิเคราะห์และการสรุปผลการทดลอง การเขียนโครงการวิจัยและการ
เขียนรายงานวิจัย จริยธรรมในการทำงานวิจัย

Principles and methodologies in research; research topic selection; problem analysis and creating hypotheses; data collection; data analysis using statistical methods; experiment result validation and drawing conclusion; research proposal and report writing; ethics in conducting research.

MENEE191 วิธีการทางคณิตศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

Methods of Engineering Mathematics

รหัสรายวิชาเดิม : 32086501

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เมทริกซ์ พีชคณิตเชิงเส้น ปัญหาไอเกนและรูปแบบพหุนาม อนุกรมอนันต์ ฟังก์ชันสเปซ และอนุกรมฟูรีเยร์ แบบจำลองคณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรม บทนำสู่ทฤษฎีสมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเชิงเส้น วิธีแก้สมการอนุพันธ์ย่อยอันดับสอง ทฤษฎีตัวดำเนินการเชิงเส้นในงานวิศวกรรม วิธีแปรผันสำหรับปัญหาค่าขอบ การประยุกต์ใช้วิธีผันแปร บทนำสู่วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ วิธีไฟไนต์ดิฟเฟอเรนซ์และวิธีไฟไนต์วอลุ่ม

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

MENEE192 สัมมนา 1 1(0-3-1)

Seminar 1

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การทำปริทัศน์วรรณกรรม การอภิปรายและวิจารณ์งานเขียนทางวิชาการ การสรุปและการย่อความ การเขียนงานทางวิชาการ การคัดลอกผลงานของผู้อื่น การนำเสนอปากเปล่า จริยธรรมในการนำเสนองานทางวิชาการ

Literature survey; discussing and reviewing academic articles; writing short summaries; academic writing; plagiarism; oral presentation; ethics in academic paper presentation.


MENEE193	<p>สัมมนา 2</p> <p>Seminar 2</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : MENEE192 สัมมนา 1</p> <p>การรายงานและนำเสนองานเขียนทางวิชาการที่ครอบคลุมด้านวิศวกรรมไฟฟ้าในปัจจุบัน หรือกรณีศึกษาจากสถานประกอบการที่นักศึกษาสนใจโดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์</p> <p>Report and oral presentation on academic articles covering current topics in electrical engineering or case studies in the workplace, the selected topics depend on student's interests by the consent of his/her academic advisor</p>	2(0-6-2)
MENEE194	<p>โครงการนวัตกรรม</p> <p>Innovation Project</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>ค้นคว้าวิจัย การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อระบุปัญหา โดยใช้องค์ความรู้ทางวิศวกรรมไฟฟ้าไปแก้ไขปัญหาจริงของสถานประกอบการอย่างเป็นระบบ และนักศึกษาจะต้องค้นคว้าวิธีแก้ไขปัญหาและเขียนข้อเสนอโครงการ เพื่อนำไปประยุกต์ วิจัย และสร้างองค์ความรู้ใหม่หรือสร้างสรรค์นวัตกรรมทางเทคโนโลยี</p> <p>Conducting research, data collection and analysis, using knowledge in electrical engineering to systematically solve real problems that occur in the workplace. Students must research approaches to problem solving and write a project proposal, while aiming to create a new body of knowledge or technological innovation.</p>	3(3-0-6)
MENEE195	<p>หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า</p> <p>Selected Topics in Electrical Engineering</p> <p>รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี</p> <p>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>หัวข้อเลือกทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าในระดับปริญญาโท หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงตามความรู้และเทคโนโลยี</p> <p>Selected topics in Master's-level electrical engineering. Topics are chosen based on current trends in the field and trends in technology.</p>	3(3-0-6)

- MENEE198** **วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 1** **3(0-9-0)**
Master Thesis 1
รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี
วิชาบังคับก่อน : MENEE192 สัมนา 1
 นักศึกษาทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์โดยละเอียด เขียนและเสนอ
 โครงร่างวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ และสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ภายใต้การควบคุมของ
 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยเน้นการนำองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าไป
 แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในภาคอุตสาหกรรมการผลิต พลังงาน เกษตรกรรม การบริการ
 การประยุกต์ใช้งานด้านการแพทย์ และอื่นๆ
หมายเหตุ การประเมินผลนักศึกษาให้ค่าระดับคะแนนเป็น S (Satisfactory) พ.จ. (พอใจ)
 หรือ U (Unsatisfactory) ม.จ. (ไม่พอใจ)
 Students conduct an extensive literature review related to a thesis topic, write
 and submit a complete thesis proposal, and take a thesis proposal under the
 supervision of his/ her academic advisor. Emphasizing the application of
 knowledge in electrical engineering to solve specific, real problems in industry,
 energy sector, agriculture, service sector, and medical applications, etc.
Remark: The assessment of this course will be evaluated as either S for
 satisfactory or U for unsatisfactory.
- MENEE199** **วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 2** **9(0-27-0)**
Master Thesis 2
รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี
วิชาบังคับก่อน : MENEE198
 นักศึกษาดำเนินการวิจัยภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
หมายเหตุ การประเมินผลนักศึกษาให้ค่าระดับคะแนนเป็น S (Satisfactory) พ.จ. (พอใจ)
 หรือ U (Unsatisfactory) ม.จ. (ไม่พอใจ) หรือ Ip (Postgraduate Thesis
 in-progress) วิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษาอยู่ระหว่างดำเนินการ
 Students conduct their research under the supervision of his/ her academic
 advisor.
Remark: The assessment of this course will be evaluated as either S for
 satisfactory or U for unsatisfactory or Ip for Postgraduate Thesis
 in-progress.

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ
1	นายโกศล โอฟารโพโรจน์ 357990025xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2554 2538 2547 2529	รองศาสตราจารย์
2	นายจัตตุฤทธิ์ ทองปรอน 350990075xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมพลังงาน) ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีสยามมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2548 2537 2533	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
3	นายชาญชัย เดชธรรมรงค์ 350990089xxxx	ปร.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีสยามมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2555 2538 2534	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4	นายอุเทน คำน่าน 363980012xxxx	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีสยามมงคล	2549 2545 2539	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
5	นายสามารถ ยะเชียงคำ 352080008xxxx	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและ คอมพิวเตอร์) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีสยามมงคล สถาบันเทคโนโลยีสยามมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2557 2547 2544 2540	อาจารย์

 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
 รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHCO แล้ว
 - 2 ส.ค. 2562
 เมื่อวันที่.....

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ
6	นายศุภกิต แก้วดวงตา 350060020xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2554	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
		วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2550	
		วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2548	
7	นายปณณสิริ บุญเป็ง 550019000xxxx	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2554	อาจารย์
		วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2550	
		วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2547	
8	นางสาวยุพดี หัตถสิน 350120025xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2553	อาจารย์
		วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า- คอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2541	
		วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์- คอมพิวเตอร์)	สถาบันเทคโนโลยีสยามมงคล	2538	
9	นายขวัญชัย เอื้อวิริยานุกูล 350010002xxxx	Ph.D. (Computer Science)	The University of Manchester, United Kingdom	2552	อาจารย์
		M.Eng.Sci. (Computer Science and Engineering)	The University of New South Wales, Australia	2546	
		วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2543	
10	นายอนนท์ นำอิน 355703009xxxx	ปร.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2556	อาจารย์
		ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2545	
		ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2539	

CHECO สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
 รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
 - 2 มี.ค. 2562
 เมื่อวันที่

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ
11	นายนพพร พัชรประกิติ 350990056xxxx	ปร.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554 2545 2541	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
12	นายวิโรจน์ ปงลังกา 357070083xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ.(วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์- โทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2558 2546 2539	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
13	นายวิฑูรย์ พรหมมี 367010161xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมพลังงาน) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2555 2546 2544	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
14	นายวิวัฒน์ ทิพจร 350070017xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2552 2545 2540	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
15	นายพิเชษฐ เหมยคำ 357010103xxxx	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2556 2551 2545 2540	อาจารย์
16	นายณรงค์ เมตไตรพันธ์ 310210094xxxx	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและ คอมพิวเตอร์) วท.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) อส.บ.(เทคโนโลยีโทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2557 2548 2538	อาจารย์

CHECO

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว

- 2 มี.ค. 2562

เมื่อวันที่.....

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ
17	นายอนุสรณ์ ยอดใจเพชร 355990005xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (ไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2558 2550 2546	อาจารย์
18	นายวิเชษฐ ทิพย์ประเสริฐ 357020020xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีสยามมงคล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2551 2544 2541	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
19	นายวันไชย คำเสน 352010137xxxx	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและ คอมพิวเตอร์) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีสยามมงคล	2556 2547 2540	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
20	นายสุวรรณ จันทร์อินทร์ 350990005xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) อ.ส.บ. (เทคโนโลยีโทรคมนาคม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2551 2547 2545	อาจารย์
21	นายจักรกฤษณ์ เคลือบวัง 363020038xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554 2547 2538	อาจารย์
22	นายชาญยุทธ์ กาญจนพิบูลย์ 355990017xxxx	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและ คอมพิวเตอร์) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) อ.ส.บ. (เทคโนโลยี อิเล็กทรอนิกส์กำลัง)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2556 2546 2543	อาจารย์

CHECO สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
 รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
 เมื่อวันที่ -2 มี.ค. 2562

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ
23	นายเอกรัฐ ชะอุ่มเอียด 396060018xxxx	D.Eng. (Electrical Engineering) ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	Kyungsung University, South Korea มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2555 2551 2549	อาจารย์
24	นายพานิช อินต๊ะ 350150024xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.ม. (วิศวกรรมพลังงาน) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2549 2546 2544	รองศาสตราจารย์
25	นายธีระศักดิ์ สมศักดิ์ 350990078xxxx	Ph.D. (Electrical Engineering) วศ.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน) ประกาศนียบัตรครุเทคนิค ชั้นสูง (ไฟฟ้ากำลัง)	Kanazawa University, Japan มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	2551 2543 2539	อาจารย์
26	นายพลกฤษณ์ ทุนคำ 350110002xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2553 2548 2545	อาจารย์
27	นายวรจักร เมืองใจ 357050127xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2559 2550 2541	อาจารย์
28	นายนิติพงษ์ สมไชยวงศ์ 357010004xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมการวัดคุม) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาค- ตะวันออกเฉียงเหนือ	2546 2539	ผู้ช่วยศาสตราจารย์

CHECO สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
 รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
 เมื่อวันที่ 2 ส.ค. 2562

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ
29	นายสิทธิชัย จินะวงษ์ 363990007xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2553	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
		ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2546	
		วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2544	
		ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2540	
30	นายพินิจ เนื่องภิรมย์ 350010027xxxx	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2558	อาจารย์
		ค.อ.ม. (ไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2550	
		ค.อ.บ. (วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2545	

CHECO สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
 รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
 เมื่อวันที่..... - 2 มี.ค. 2562

3.2.2 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทาง วิชาการ	วิชาที่สอน และผลงานวิชาการ หรือ ผลงานวิจัย
1	นายสุทธิชัย เปรมฤดีปรีชาชาญ 320020054xxxx	Ph.D. (Electric Power Engineering)	Rensselaer Polytechnic Institute, USA.	2540	รองศาสตราจารย์	Power Electronics and Control
2	นายบัลลังก์ เนียมมณี 310060269xxxx	ปร.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ	2549	รองศาสตราจารย์	Power Electronics and Control
3	นายประมุข อุณหเลขกะ 312010100xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2550	รองศาสตราจารย์	Power System and Protection
4	นายบุญยัง ปลั่งกลาง 347120053xxxx	Dr.-Ing (Electrotechnik)	Kassel University, Germany	2548	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Renewable Energy
5	นายกฤษ์ชนม์ ภูมิภิตติพิชญ์ 332060009xxxx	Ph.D. (Energy- Electric Power System)	Asian Institute of Technology, Thailand	2552	รองศาสตราจารย์	Power System and Power Electronics
6	นายภักดิ์วัฒน์ จันทร์ตรี 372040061xxxx	ปร.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ	2550	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Telecommunication and Electronics System
7	นายสุรินทร์ แหมงงาม 363990000xxxx	Ph.D. (Energy Science: Energy Economics)	Kyoto University, Japan	2550	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Renewable Energy

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

“ไม่มี”

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์

วิทยานิพนธ์ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องและมุ่งเน้นในการสร้างผลงานวิจัยโดยนำองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง วิศวกรรมพลังงานและการแปรรูปพลังงาน วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลังและการควบคุม วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม หรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และการประมวลผลสัญญาณดิจิทัลไปแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในสถานประกอบการทั้งภาคอุตสาหกรรม การผลิต ภาคพลังงาน ภาคเกษตรกรรม การบริการ การประยุกต์ใช้งานด้านการแพทย์ และอื่นๆ ภายใต้การดูแลของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

วิทยานิพนธ์ที่นักศึกษาสนใจ สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์ มีขอบเขตวิทยานิพนธ์ที่สามารถทำสำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเชิงวิจัยและแก้ปัญหาอย่างมีระบบมีขั้นตอน ทำการสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องและสามารถทำงานเป็นทีม แสดงความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือโปรแกรมช่วยในการแก้ปัญหา สามารถนำผลวิจัยไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพได้เป็นอย่างดี วิทยานิพนธ์สามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

5.3 ช่วงเวลา

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 และ ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

5.4 จำนวนหน่วยกิต

วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 1 จำนวน 3 หน่วยกิต

วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 2 จำนวน 9 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ทางเว็บไซต์หรือช่องทางอื่นๆ และมีห้องปฏิบัติการวิจัยกลุ่มสาขาต่างๆ

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ที่ได้บันทึกไว้ในสมุดให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา นำเสนอผลของงานวิจัย สิ่งตีพิมพ์ หรือ สิทธิบัตร ผ่านทางการสอบหัวข้อและโครงร่างวิทยานิพนธ์ และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์เพื่อการสำเร็จการศึกษา โดยมีคณะกรรมการที่คณบดีแต่งตั้ง ประกอบด้วย อาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน รวมไม่น้อยกว่า 3 คน

หมวดที่ 4

ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
มีความรับผิดชอบตลอดจนมีวินัยในตนเอง	<ul style="list-style-type: none"> - มีการมอบหมายงานให้ทำ ส่งงานครบและตรงตามเวลาที่กำหนด - สร้างข้อตกลงในการเรียนการสอนและการทำกิจกรรมร่วมกัน เช่น การเข้าเรียนตรงต่อเวลา เข้าเรียนครบทุกครั้ง การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น เพื่อสร้างความมีวินัยในตนเอง
มีความสามารถในการเป็นผู้นำและการทำงานร่วมกับผู้อื่น	<ul style="list-style-type: none"> - มีกิจกรรมนักศึกษาที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้ากลุ่มในการดำเนินกิจกรรม เพื่อสร้างภาวะผู้นำและฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบและทำงานร่วมกัน - กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม และมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงาน ตลอดจนกำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงานหรือกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี
มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ	<ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน ตำรา หนังสือ เป็นภาษาอังกฤษ - เชิญวิทยากรพิเศษชาวต่างชาติมาบรรยายหัวข้อพิเศษ
มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงาน หรือจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักศึกษาคิด และนำเสนอผลงานอย่างสร้างสรรค์ - สนับสนุนให้อาจารย์และนักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรม งานประชุมทางวิชาการ หรืองานแสดงผลงานนวัตกรรมทั้งระดับท้องถิ่น ชาติ และนานาชาติอย่างต่อเนื่อง
มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนให้ข้อคิด หรือคำแนะนำที่ดีเกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ ผลกระทบต่อสังคม โดยสอดแทรกในเนื้อหาและการให้คำปรึกษาอย่างสม่ำเสมอ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรมจริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่นและเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้ทั้ง 5 ข้อ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่างๆ ที่ศึกษารวมทั้งอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรมอย่างน้อย 5 ข้อตามที่ระบุไว้

2.1.1.1 เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต

2.1.1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

2.1.1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

2.1.1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม

2.1.1.5 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบต่อในการเข้าชั้นเรียนและส่งงานตรงเวลา นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบ โดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีการสอดแทรกความรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรมในการเรียนการสอนทุกรายวิชา โดยเน้นการสร้างสำนึกในจรรยาบรรณของนักวิจัยทั้งทางวิชาการและวิชาชีพ มีความซื่อสัตย์โดยไม่กระทำการทุจริตในการสอบ รวมถึงการอ้างอิงข้อมูลในกรณีนำข้อมูลของผู้อื่นมาใช้

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.3.1 ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรม

2.1.3.2 ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ

2.1.3.3 ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.1.3.4 ประเมินจากรายงาน ผลงานวิจัยที่นักศึกษานำเสนอ

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

2.2.1.1 มีองค์ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และวิศวกรรมไฟฟ้าในกลุ่มวิจัย เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

2.2.1.2 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาของสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า และนำไปประยุกต์ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติในวิชาชีพ

2.2.1.3 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้ากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2.1.4 สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม

2.2.1.5 สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

2.2.1.6 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ารวมทั้งการนำไปประยุกต์ได้

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ ส่งเสริมให้นักศึกษาได้เสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการต่างๆ และเสนอบทความในวารสารทางวิชาการทั้งระดับชาติและระดับนานาชาติ นอกจากนี้ ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

2.2.3.1 การทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและปลายภาค

2.2.3.2 ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ

2.2.3.3 ประเมินจากโครงการที่นำเสนอ

2.2.3.4 ประเมินจากการนำเสนองาน และงานวิจัย

2.2.3.5 การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 2.3.1.1 มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดีและเป็นระบบ
- 2.3.1.2 สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหอย่างสร้างสรรค์
- 2.3.1.3 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- 2.3.1.4 สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหที่ซับซ้อนทางด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.3.1.5 มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนาแนวคิดริเริ่มหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- 2.3.1.6 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 2.3.2.1 กรณีศึกษาทางการประยุกต์ในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า
- 2.3.2.2 การอภิปรายกลุ่ม หรือการศึกษา ค้นคว้า รายงานทางเอกสารและรายงานหน้าชั้นเรียน
- 2.3.2.3 ส่งเสริมให้นักศึกษาได้เสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการต่างๆ และเสนอบทความในวารสารทางวิชาการทั้งระดับชาติและระดับนานาชาติ

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานและการปฏิบัติของนักศึกษาที่เกิดจากการใช้กระบวนการแก้ไขปัญหา การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ การวิเคราะห์วิจารณ์ เช่น รายงานการนำเสนอในชั้นเรียน รายงานผลการอภิปรายกลุ่ม การสัมมนา และการวิเคราะห์วิจารณ์ผลงานทางวิทยานิพนธ์ รวมถึงการประเมินผลจากการสอบ

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 2.4.1.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคม และสามารถแสดงความคิดเห็นทางวิชาการได้อย่างสร้างสรรค์
- 2.4.1.2 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

2.4.1.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

2.4.1.4 รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งได้อย่างเหมาะสม สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

2.4.1.5 มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตร หรือผู้มีประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมการแสดงบทบาทของการเป็นผู้นำและผู้ตาม โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ ดังนี้

2.4.2.1 สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

2.4.2.2 มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

2.4.2.3 สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี

2.4.2.4 มีภาวะผู้นำ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป

2.4.2.5 ส่งเสริมการเคารพสิทธิและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

2.4.2.6 ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมการนำเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการต่างๆ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.3.1 ประเมินพฤติกรรมภาวการณ์เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

2.4.3.2 ติดตามการทำงานร่วมกับสมาชิกกลุ่มของนักศึกษาเป็นระยะ พร้อมบันทึกพฤติกรรมเป็นรายบุคคล

2.4.3.3 ประเมินจากผลงานการอภิปรายและเสวนา

2.4.3.4 สังเกตพฤติกรรมการระดมสมอง

2.4.3.5 ใช้กลไกการประเมินตนเอง เพื่อนประเมินเพื่อน

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1.1 มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

2.5.1.2 มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อนำมาใช้ในการศึกษา ค้นคว้าปัญหา รวมถึงสรุปปัญหาและเสนอแนะแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์

2.5.1.3 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยในการติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรมและสถานการณ์ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

2.5.1.4 มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมาย โดยใช้สัญลักษณ์

2.5.1.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.2.1 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์ที่สามารถประยุกต์ใช้ในห้องปฏิบัติการ

2.5.2.2 ส่งเสริมการค้นคว้า เรียบเรียงข้อมูล และนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้ถูกต้อง และให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.3.1 ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎีการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้องทางวิศวกรรมศาสตร์

2.5.3.2 ประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

2.5.3.3 สังเกตพฤติกรรมการศึกษาด้านความมีเหตุผลและมีการบันทึกเป็นระยะ

2.6 ทักษะพิสัย

2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

2.6.1.1 มีทักษะในการบริหารจัดการในด้านเวลา เครื่องมือ อุปกรณ์และวิธีการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.6.1.2 มีทักษะในการออกแบบทางวิศวกรรม ซึ่งต้องใช้ทักษะพื้นฐานทางฝีมือและประสบการณ์การทำงาน และฝึกทักษะการวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้ความรู้เชิงลึกหรือหลักการทางวิศวกรรม

2.6.2 กลยุทธ์ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

2.6.2.1 สร้างทักษะในการปฏิบัติงาน

2.6.2.2 สาธิตการปฏิบัติการโดยผู้เชี่ยวชาญ

2.6.2.3 สนับสนุนการเข้าร่วมกิจกรรมทางวิศวกรรมไฟฟ้ากับหน่วยงานภายในและภายนอก

2.6.2.4 จัดนิทรรศการแสดงผลงานของนักศึกษา

2.6.2.5 สนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์

2.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

2.6.3.1 มีการประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติงาน

2.6.3.2 มีการใช้งานวิจัยของอาจารย์ประกอบการเรียนการสอน

2.6.3.3 มีการประเมินผลการทำงานในภาคปฏิบัติ

2.6.3.4 มีการประเมินวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) สรุปผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

3.1 คุณธรรม จริยธรรม

3.1.1 เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

3.1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

3.1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

3.1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม

3.1.5 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

3.2 ความรู้

3.2.1 มีองค์ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และวิศวกรรมไฟฟ้าในกลุ่มวิจัย เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

3.2.2 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาของสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า และนำไปประยุกต์ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติในวิชาชีพ

3.2.3 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้ากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.2.4 สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม

3.2.5 สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

3.2.6 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ารวมทั้งการนำไปประยุกต์ได้

3.3 ทักษะทางปัญญา

3.3.1 มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดีและเป็นระบบ

3.3.2 สามารถสืบค้น ศึกษา และประเมินเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์

3.3.3 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

3.3.4 สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนทางด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.3.5 มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนาแนวคิดริเริ่มหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

3.3.6 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

3.4 ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

3.4.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคม และสามารถแสดงความคิดเห็นทางวิชาการได้อย่างสร้างสรรค์

3.4.2 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

3.4.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

3.4.4 รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมายทั้งงาน บุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งได้อย่างเหมาะสม สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

3.4.5 มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

3.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3.5.1 มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

3.5.2 มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อนำมาใช้ในการศึกษา ค้นคว้าปัญหา รวมถึงสรุปปัญหาและเสนอแนะแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์

3.5.3 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยในการติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรมและสถานการณ์ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

3.5.4 มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

3.5.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

3.6 ทักษะพลีัย

3.6.1 มีทักษะในการบริหารจัดการในด้านเวลา เครื่องมือ อุปกรณ์และวิธีการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.6.2 มีทักษะในการออกแบบทางวิศวกรรม ซึ่งต้องใช้ทักษะพื้นฐานทางฝีมือและประสบการณ์การทำงาน และฝึกทักษะการวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้ความรู้เชิงลึกหรือหลักการทางวิศวกรรม

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้						3. ทักษะทางปัญญา						4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขและการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. ทักษะ พิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
1	MENEE101	วิธีการทางคอมพิวเตอร์ในระบบไฟฟ้ากำลัง	●		○		○	●		○				●		○	○		○	●		○			●	○		○	●		
2	MENEE102	สถานะชั่วคราวทางไฟฟ้าในระบบไฟฟ้ากำลัง	●		○		○	●		○				●		○	○		○	●		○			●				○		
3	MENEE103	เสถียรภาพและพลวัตในระบบไฟฟ้ากำลัง	●		○		○	●		○				●		○	○		○	●		○			●				○		
4	MENEE104	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังขั้นสูง	●		○		○	●		○				●		○	○		○	●		○			●				○		
5	MENEE105	ความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้ากำลัง	●		○		○	●		○				●		○	○		○	●		○			●	○			○		
6	MENEE106	คุณภาพในระบบไฟฟ้ากำลัง	●		○		○	●		○				●		○	○		○	●		○			●				○		
7	MENEE107	อุปกรณ์กระจายส่งจ่ายไฟฟ้ากำลังขั้นสูง	●		○		○	●		○		○		●		○	○		○	●		○		●	●				○		
8	MENEE108	ระบบไฟฟ้าสำหรับจ่ายรถไฟ	●		○		○	●		○		○		●		○	○		○	●		○		●	●				○		
9	MENEE109	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงขั้นสูง	●		○		○	●		○				●		○	○		○	●		○			●				○		
10	MENEE110	ทฤษฎีการปล่อยประจุก๊าซ	●		○		○	●		○				●		○			○	●		○			●				○		
11	MENEE111	การวิเคราะห์สนามไฟฟ้าในงานวิศวกรรม ไฟฟ้าแรงสูง	●		○		○	●		○		○		●		○	○		○	●		○			●				○		
12	MENEE112	การประสานสัมพันธ์ฉนวน	●		○		○	●		○				●		○			○	●		○			●				○		
13	MENEE120	พลังงานทดแทนขั้นสูง	●		○		○	●		○		○		●		○	○		○	●		○		○	●	○			○		

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

- ความรับผิดชอบหลัก
- ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้						3. ทักษะทางปัญญา						4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขและการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. ทักษะ พิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
14	MENEE121	ระบบโพลีโวลตาอิกและการประยุกต์		●		○		○	●		○	○	○	●		○	○		○	●		○	○	○	●				○		
15	MENEE122	เทคโนโลยีพลังงาน		●		○		○	●		○		○	●		○	○		○	●		○	○	○	●				○		
16	MENEE123	ไมโครกริด		●		○		○	●		○	○	○	●		○	○		○	●		○	○	○	●				○		
17	MENEE124	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเกษตร		●		○		○	●		○	○		●		○	○		○	●		○	○	○	●				○		
18	MENEE140	การประยุกต์อิเล็กทรอนิกส์กำลังในระบบ ไฟฟ้ากำลัง		●		○		○	●		○	○		●		○	○		○	●		○	○	○	●				○		
19	MENEE141	การแปลงผันกำลังโดยวิธีสวิตช์		●		○		○	●		○			●		○	○		○	●		○			●				○		
20	MENEE142	เทคนิคการแปลงผันกำลังโดยวิธีสวิตช์ขั้นสูง		●		○		○	●		○			●		○	○		○	●		○			●				○		
21	MENEE143	การควบคุมการขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้าขั้นสูง		●		○		○	●		○	○	○	●		○	○		○	●		○	○	○	●				○		
22	MENEE144	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า		●		○		○	●		○	○	○	●		○	○		○	●		○	○	○	●				○		
23	MENEE145	ระบบไฟฟ้าลากจูงรถไฟ		●		○		○	●		○	○	○	●		○	○		○	●		○	○	○	●				○		
24	MENEE146	ระบบควบคุมแบบเชิงเส้นขั้นสูง		●		○		○	●		○			●		○			○	●		○			●				○		
25	MENEE147	ระบบควบคุมดิจิทัล		●		○		○	●		○			●		○	○		○	●		○			●			○	○		
26	MENEE148	การวัดคุมทางอุตสาหกรรมขั้นสูง		●		○		○	●		○			●		○	○		○	●		○	○	○	●		○	○	○		

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้						3. ทักษะทางปัญญา						4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขและการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. ทักษะ พิสัย			
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2		
27	MENEE149	การออกแบบระบบบนฐานของ ไมโครโพรเซสเซอร์ขั้นสูง		●		○			○	●					●		○	○	○	○		●					●			○	○		
28	MENEE150	การจำลองวงจรแปลงผันกำลังและการ ควบคุม		●		○			○	●	○	○			●		○	○		○		●					●				●		
29	MENEE151	ระบบไม่เชิงเส้น		●		○			○	●					●		○	○		○		●					●		○	○			
30	MENEE152	การควบคุมที่เหมาะสมที่สุด		●		○			○	●					●		○	○		○		●					●		○	○			
31	MENEE153	ระบบอัตโนมัติสัญญาณและการควบคุมรถไฟ		●		○			○	●	○				●		○	○		○		●					●		○	○			
32	MENEE160	การออกแบบระบบดิจิทัล		●		○			○	●	○				●		○	○		○		●					●		○	○			
33	MENEE161	ระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง		●		○			○	●	○		○		●		○	○	○	○		●					●		○	○	○		
34	MENEE162	อิเล็กทรอนิกส์ชีวการแพทย์		●		○			○	●	○		○		●		○	○	○	○		●					●		○	○	○		
35	MENEE163	การออกแบบวงจรรวมแอนะล็อกสำหรับ ชีวการแพทย์		●		○			○	●	○		○		●		○	○	○	○		●					●		○	○	○		
36	MENEE164	การสื่อสารดาวเทียม		●		○			○	●	○	●	●		○	●	○		○	○		●			○		●		○	○	●		
37	MENEE165	ระบบสื่อสารด้วยแสง		●		○			○	●		●	●		○	●	○		○	○		●					●		○	○	●		

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้						3. ทักษะทางปัญญา						4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขและการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. ทักษะ พิสัย		
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	
38	MENEE166	สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและการกระจายคลื่น		●		○	○	○	●	●	●	●	○	●		○	○		○	●		○	●		●	●			○			
39	MENEE167	การออกแบบสายอากาศสมัยใหม่		●		○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●		○	●		●		○	○	○		
40	MENEE168	วิศวกรรมไมโครเวฟขั้นสูง		●		○		○	●		●	●	○	●	●	○			○	●		○	●		●		○	○	●			
41	MENEE180	วิศวกรรมดิจิทัลขั้นสูงและอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง	○	●		○		○	●	●	○		○	●	●	○		○	○	○	●		○	●		●		○	○	●		
42	MENEE181	ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่อง	○	●		○		○	●	●	○			●		○			○	●		○	●		●			○	○			
43	MENEE182	การประมวลสัญญาณไม่ต่อเนื่อง	○	●		○		○	●	●				●		○			○	●		○	●		●			○	○			
44	MENEE183	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลขั้นสูง	○	●		○		○	●	●	○			●		○			○	●		○	●		●			○	○			
45	MENEE184	การประมวลผลภาพและการรับรู้ภาพดิจิทัล	○	●		○		○	●	●	○		○	●		○	○		○	●		○	●		●		○	○	●			
46	MENEE185	การสื่อสารข้อมูลและคอมพิวเตอร์	○	●		○		○	●	●	○		○	●		○	○		○	●		○	●		●		○	○	●			
47	MENEE186	ข้อมูลขนาดใหญ่และการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ		●		○		○	●	●	○			●		○			○	●		○	●		●			○	○			
48	MENEE187	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการเกษตร		●		○		○	●	○	○	○	○	●		○			○	○	○	●		○		○			○			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

- ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้						3. ทักษะทางปัญญา						4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขและการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. ทักษะ พิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
49	MENEE190	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า		●		○	●		●	○	○			○	●	●	○		○	●	○	○	●			●	○	○	○		
50	MENEE191	วิธีการทางคณิตศาสตร์วิศวกรรม		●		○		●	●		○					○	●		○			●	●	○			○				
51	MENEE192	สัมมนา 1		○	●	○	●		●		○		○	○	●	○	○		○	●	○	○	●	●	○	●	○	○			
52	MENEE193	สัมมนา 2		○	●	○	●	○	●		○	●	○	○	●	○	○		○	●	○	○	●	●	○	●	○	○			
53	MENEE194	โครงการนวัตกรรม		○	○	●	●		●		○	●	○	○	●	●	○		○	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●		
54	MENEE195	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า		●	○	○	○	○	●		○	○	○		○	○	○		●		○	●	●		○			●			
55	MENEE198	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 1	○	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○		○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	
56	MENEE199	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 2	○	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○		○	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

1.1 การวัดผลการศึกษา

การวัดผลการศึกษา ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาที่ประกาศเพิ่มเติม การประเมินผลการศึกษาต้องกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยให้ผลของการประเมินแต่ละวิชาเป็นระดับคะแนน (Grade) ดังนี้

ระดับคะแนน (Grade)	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	ผลการศึกษา
ก หรือ A	4.0	ดีเยี่ยม (Excellent)
ข+ หรือ B+	3.5	ดีมาก (Very Good)
ข หรือ B	3.0	ดี (Good)
ค+ หรือ C+	2.5	ดีพอใช้ (Fairly Good)
ค หรือ C	2.0	พอใช้ (Fair)
ง+ หรือ D+	1.5	อ่อน (Poor)
ง หรือ D	1.0	อ่อนมาก (Very Poor)
ต หรือ F	0	ตก (Fail)
ถ หรือ W	-	ถอนรายวิชา (Withdrawn)
ม.ส. หรือ I	-	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
พ.จ. หรือ S	-	พอใจ, ผ่าน (Satisfactory)
ม.จ. หรือ U	-	ไม่พอใจ, ไม่ผ่าน (Unsatisfactory)
ม.น. หรือ Au	-	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)
ก.ส. หรือ Ip	-	การทำวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ ในภาคการศึกษาที่การประเมินผล ยังไม่สิ้นสุด (In progress)

1.2 ระยะเวลาการศึกษา

สำหรับการลงทะเบียนแบบเต็มเวลาและแบบไม่เต็มเวลา ระยะเวลาศึกษาตลอดหลักสูตร 2 ปี การศึกษา สำเร็จได้ไม่เกิน 3 ภาคการศึกษาปกติ ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 5 ปีการศึกษา

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

ให้กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบัน และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้ การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมินข้อสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกการทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของมหาบัณฑิตที่อย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะทำดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

2.2.1 ภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ

2.2.2 การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

2.2.3 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือ สอบถามเมื่อมีโอกาส ในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตที่จบการศึกษา

2.2.4 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

2.2.5 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และคุณสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

2.2.6 ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ เช่น การสร้างนวัตกรรมใหม่ในองค์กร การสร้างเครื่องทุ่นแรงในการทำงาน การวิเคราะห์ลดค่าพลังงานในหน่วยงานที่มหาบัณฑิตสังกัดอยู่ เป็นต้น

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาได้ ต้องมีคุณสมบัติทั่วไป และปฏิบัติตามเงื่อนไขครบถ้วน ดังนี้

3.1 ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนน หรือเทียบเท่า พร้อมทั้งเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

3.2 ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการ โดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

3.3 สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามเงื่อนไข และหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ดังนี้

3.3.1 ลงทะเบียนเรียน และสอบผ่านในรายวิชา GEMWL101 ภาษาอังกฤษสำหรับบัณฑิตศึกษา (English for Graduate Student) ซึ่งมีรายละเอียดตามประกาศ หรือ

3.3.2 มีผลการทดสอบจากศูนย์ทดสอบทางภาษาอายุไม่เกิน 2 ปี นับตั้งแต่วันที่ทดสอบ ดังนี้

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

หมายเหตุ นักศึกษาจะต้องยื่นผลการสอบที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภายใน 3 ภาคการศึกษา

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

จัดปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย สถาบัน คณะ ตลอดจนชี้แจงรายละเอียด ปรัชญา วัตถุประสงค์ และสาระสำคัญของหลักสูตรให้อาจารย์ใหม่เข้าใจแนวทางการจัดการเรียนการสอนและการบริหารจัดการหลักสูตร

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชา

2.1.2 สนับสนุนให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกิจกรรมและงานวิจัย เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการวิจัย

2.1.3 การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.1.4 การจัดการเรียนการสอน โดยการสอนเป็นคณะหรือเป็นทีมที่มีการจัดกิจกรรมการสอนวางแผน และกำหนดจุดมุ่งหมาย เนื้อหาวิชาและประเมินผลการเรียนร่วมกัน เพื่อให้นักศึกษาได้สัมผัสผู้สอนที่หลากหลายและผู้สอนแต่ละท่านได้แสดงความสามารถในการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

2.2.1 สนับสนุนให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมการประชุม สัมมนา ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาศึกษาต่อ เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์การ

2.2.2 สนับสนุนให้อาจารย์ทำงานวิจัย ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า รวมทั้งการนำเสนอผลงานวิจัยและผลงานวิชาการในทุกรูปแบบ โดยเน้นให้ความสำคัญต่อผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์และเผยแพร่

2.2.3 สนับสนุนการรวมกลุ่มนักวิจัยและทรัพยากรในการดำเนินงานวิจัยในลักษณะหน่วยปฏิบัติการวิจัย เพื่อสร้างทีมวิจัยและความเป็นเลิศทางการวิจัยเฉพาะเรื่อง/ด้าน

2.2.4 ส่งเสริมและสนับสนุนการแสวง หาทุนวิจัยจากแหล่งทุนทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

2.2.5 สนับสนุนให้อาจารย์ทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม ทั้งในระดับหลักสูตร คณะ และมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

ในการกำกับมาตรฐานจะพิจารณาจากการบริหารจัดการหลักสูตรทุกหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ได้ประกาศใช้เมื่อ พ.ศ. 2558 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรโดยคำนึงถึงการบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ดังนี้

1.1 มีจำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรไม่น้อยกว่า 3 คน และเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตร โดยความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยและได้นำเสนอสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อรับทราบแล้ว

1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์

1.3 มีการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนดไม่เกิน 5 ปี โดยจะต้องปรับปรุงให้เสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/สถาบัน เพื่อให้หลักสูตรใช้งานในปีที่ 6

2. บัณฑิต

การผลิตบัณฑิต หรือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีความรู้ในวิชาการและวิชาชีพ มีคุณลักษณะตามหลักสูตรที่กำหนด บัณฑิตระดับอุดมศึกษาจะต้องเป็นผู้มีความรู้ มีคุณธรรมจริยธรรม มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุขทั้งทางร่างกายและจิตใจ มีความสำนึกและความรับผิดชอบต่อในฐานะพลเมืองและพลโลก มีคุณลักษณะตามอัตลักษณ์ของสถาบันอุดมศึกษา โดยคำนึงถึงความสำคัญในหัวข้อต่อไปนี้

2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

ในการหาคุณภาพบัณฑิตจะพิจารณาจากกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai Qualifications Framework for Higher Education: TQF) ได้มีการกำหนดคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ใน มคอ.2 ซึ่งครอบคลุมผลการเรียนรู้อย่างน้อย 5 ด้านคือ 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตัวบ่งชี้จะเป็นการประเมินคุณภาพบัณฑิตในมุมมองของผู้ใช้บัณฑิต โดยจำนวนบัณฑิตที่รับการประเมินจากผู้ใช้บัณฑิตจะไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของจำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา

2.2 การดำเนินงานทำหรือผลงานวิจัยของผู้สำเร็จการศึกษา

นักศึกษาระดับปริญญาโทจะต้องมีการค้นคว้า คิดอย่างเป็นระบบ วิจัยเพื่อหาคำตอบที่มีความน่าเชื่อถือ ผู้สำเร็จการศึกษาจะต้องประมวลความรู้เพื่อจัดทำผลงานที่แสดงถึงความสามารถในการใช้ความรู้อย่างเป็นระบบและสามารถนำเสนอให้เป็นประโยชน์ต่อสาธารณะ บทความที่น่าสนใจในการประชุมวิชาการต้องส่งเป็นฉบับสมบูรณ์ (Full paper) และเมื่อได้รับการตอบรับและตีพิมพ์แล้ว การตีพิมพ์ต้องตีพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ ซึ่งสามารถอยู่ในรูปแบบเอกสาร หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา

ระบบการรับนักศึกษาและการส่งเสริมความพร้อมทางการเรียนในระดับอุดมศึกษา มีกระบวนการดังต่อไปนี้

3.1.1 การรับสมัครนักศึกษา มีการดำเนินการโดยคณะ/สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ในการรับสมัครในหลากหลายโครงการ เช่น โครงการรับตรง โครงการความร่วมมือกับสถานประกอบการ โครงการความร่วมมือกับหน่วยงานของรัฐ เป็นต้น

3.1.2 คัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาต่อ มีการดำเนินการโดยคณะ/สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ในรูปแบบของคณะกรรมการซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย กำหนดวิธีการและรูปแบบการคัดเลือกผู้เข้าศึกษาต่อตามความเหมาะสมของแต่ละโครงการ ซึ่งโครงการส่วนใหญ่จะมีขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1) การสอบข้อเขียน ซึ่งมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีความเชี่ยวชาญในการออกข้อสอบลักษณะต่างๆ ให้ข้อสอบมีความเป็นมาตรฐาน และสามารถคัดกรองผู้สมัคร เพื่อให้ได้นักศึกษาที่มีคุณภาพ โดยคำนึงถึงความเชี่ยวชาญในการออกข้อสอบที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมวิชาชีพื้นฐานและวิชาชีพเฉพาะสาขา

2) ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์สอบสัมภาษณ์

3) สอบสัมภาษณ์

4) ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาต่อ

3.2 การเตรียมความพร้อมนักศึกษาใหม่ก่อนเข้าศึกษา

หลักสูตรสามารถเข้าไปมีส่วนร่วมของกระบวนการ คือ นักศึกษาใหม่พบอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป เพื่อตรวจสอบเอกสารสำหรับรายงานตัวขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาใหม่ และให้คำแนะนำเกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน โดยระบบและกลไกในการเตรียมความพร้อมนักศึกษาใหม่ก่อนเข้าศึกษา หลักสูตรได้ดำเนินการ ดังนี้

3.2.1 นำผลข้อมูลการสอบคัดเลือกนักศึกษาทั้งข้อเขียน และสอบสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ เพื่อจัดกลุ่มในการวางแผนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

3.2.2 หลักสูตรจัดกลุ่มผู้สอนให้สอดคล้องกับกลุ่มผู้เรียน

3.2.3 จัดโครงการ/กิจกรรมเตรียมความพร้อมนักศึกษาใหม่ ตามกลุ่มของนักศึกษาโดยจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนเปิดภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษา

3.2.4 ติดตามและประเมินผลการจัดโครงการ/กิจกรรมเตรียมความพร้อมนักศึกษาใหม่ เพื่อใช้ในการปรับปรุงในปีการศึกษาต่อไป

3.3 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

เพื่อให้นักศึกษาที่เข้าเรียนในหลักสูตรสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข เป็นพลเมืองที่ดีมีจิตสาธารณะ มีการวางระบบการดูแลให้คำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป มีระบบการป้องกันหรือการบริหารจัดการความเสี่ยงของนักศึกษา เพื่อให้สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด (2 ปี) รวมทั้งการส่งเสริมการเผยแพร่ผลงานวิชาการของนักศึกษา การสร้างโอกาสการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ให้ได้มาตรฐานสากลสอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร หลักสูตรจึงมีกระบวนการในการดำเนินการ ดังนี้

3.3.1 การควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์แก่บัณฑิตศึกษา

1) หลักสูตรเสนอรายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป ให้คณะวิศวกรรมศาสตร์แต่งตั้งโดยแต่งตั้งจากอาจารย์ประจำหลักสูตรตั้งแต่แรกเข้าตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเสนอ เพื่อให้คำแนะนำเกี่ยวกับด้านวิชาการ การลงทะเบียนและวิธีการเรียน เพื่อให้ให้นักศึกษาเลือกศึกษาตามความสนใจ และศักยภาพของนักศึกษา ให้การแนะนำเกี่ยวกับกฎระเบียบ ข้อบังคับและบริการสวัสดิการต่างๆ นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปให้แก่นักศึกษาได้เช่นกัน

2) กำหนดให้อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป ต้องพบปะนักศึกษาอย่างน้อยภาคเรียนละ 2 ครั้ง เพื่อให้คำแนะนำในเรื่องการลงทะเบียน การปรับตัวและอื่นๆ ตามความเหมาะสม จัดเก็บข้อมูลนักศึกษาในกลุ่มที่ดูแล เพื่อการรู้จักนักศึกษาและพัฒนานักศึกษาร่วมกับอาจารย์ผู้สอน ตลอดจนสรุปผลการให้คำปรึกษา การแก้ปัญหา และการช่วยเหลือด้านต่างๆ แก่นักศึกษาเสนอต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร จนกว่าจะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

3) หลักสูตรกำหนดให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ 1 คน เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้ไม่เกิน 5 คน และจะต้องกำหนดเวลาให้คำปรึกษาการทำวิทยานิพนธ์ที่เพียงพอ

3.3.2 การพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

หลักสูตรมีแนวทางจัดกิจกรรมการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยกำหนดแผนการจัดกิจกรรมในรอบปีการศึกษาให้ครอบคลุมประเด็นสำคัญ ดังนี้

1) จัดหางบประมาณ ทรัพยากร และบุคลากร เพื่อสนับสนุนและบริการแก่นักศึกษา และครอบคลุมทุกประเภทกิจกรรม

2) การพัฒนานักศึกษาตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของหลักสูตร

3) การเสริมสร้างความยึดมั่นผูกพันกับความเป็นพลเมืองที่ดี

- 4) การเสริมสร้างการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
- 5) ฝึกฝนให้นักศึกษา เพื่อพัฒนาทักษะสารสนเทศ โดยนำความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไปประยุกต์ใช้กับงานด้านอื่นๆ เช่น การสร้างสื่อหรือมัลติมีเดีย สำหรับงานนำเสนอผลงานต่างๆ
- 6) การส่งเสริมกิจกรรมตามความถนัดของนักศึกษาหรือกลุ่มนักศึกษาที่ไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัย
- 7) การสร้างเครือข่ายระหว่างสถาบันภายในประเทศและต่างประเทศ มี Visiting Professors ที่มาช่วยสอนหรือให้ประสบการณ์แก่นักศึกษา และการส่งนักศึกษาไปแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในต่างประเทศ
- 8) สรุปผลการดำเนินการและทบทวนการดำเนินงาน เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมและปรับปรุงในครั้งต่อไป

3.4 ผลที่เกิดกับนักศึกษา อาทิ เช่น การคงอยู่ของนักศึกษา การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา โดยมีกระบวนการในการจัดเก็บผลการดำเนินการดังต่อไปนี้

3.4.1 มีการสำรวจจำนวนนักศึกษาที่คงอยู่ในแต่ละปีการศึกษา บันทึกเหตุผลของการไม่ศึกษาต่อหรือออกจากการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นการสอบตกให้ออก การลาออกไม่ว่าจะด้วยกรณีใดๆ

3.4.2 มีการดำเนินการสำรวจข้อมูล และตรวจสอบข้อมูลจำนวนนักศึกษาที่จบการศึกษาในแต่ละปีการศึกษาในระบบฐานข้อมูลกลางของมหาวิทยาลัย และมีการตรวจสอบเกี่ยวกับปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อความสำเร็จการศึกษาตามกำหนดเวลาของนักศึกษาในหลักสูตร

3.4.3 มีการจัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจ รวมถึงมีการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษาอย่างเหมาะสม

3.4.4 มีการกำหนดให้นักศึกษาต้องรายงานความก้าวหน้าในการทำการวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาแสวงหาความรู้ สร้างความรู้ด้วยตนเอง พัฒนาศักยภาพการวิจัยที่แสดงออกถึงการผลิตและเผยแพร่ความรู้จากกระบวนการวิจัยของนักศึกษา

4. อาจารย์

อาจารย์เป็นปัจจัยป้อนที่สำคัญของการผลิตบัณฑิต เพื่อให้ได้อาจารย์ที่มีคุณภาพเหมาะสมมีความรักในองค์กรและการปฏิบัติงานตามวิชาชีพ ผู้บริหารต้องมีการกำหนดนโยบาย และกิจกรรมการดำเนินงาน ตลอดจนกำกับดูแลและการพัฒนาคุณภาพอาจารย์ เพื่อให้ได้อาจารย์ที่มีคุณสมบัติทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรจึงมีการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

4.1.1 การรับอาจารย์และแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร มีกระบวนการ ดังต่อไปนี้

1) อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีวุฒิการศึกษา ตำแหน่งทางวิชาการ และความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญทางสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ.

2) อาจารย์ประจำหลักสูตรประชุม เพื่อวางแผนขออัตรากำลังทดแทนอาจารย์ที่ลาออก และร่วมกันกำหนดคุณสมบัติอาจารย์ที่สอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตร

3) อาจารย์ประจำหลักสูตร ส่งรายละเอียดคุณสมบัติของอาจารย์ให้ฝ่ายบริหารงานบุคคล ของเขตพื้นที่เป็นผู้ดำเนินการ ส่งเรื่องการรับสมัคร เป็นผู้กำหนดวันประกาศรับสมัคร วันสอบสัมภาษณ์ และ วันประกาศผลการคัดเลือก

4) กองบริหารงานบุคคลให้หลักสูตรพิจารณาคัดเลือกอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อเป็น คณะกรรมการสอบคัดเลือกอาจารย์ และทำคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการสอบคัดเลือกอาจารย์

5) ดำเนินการสอบคัดเลือกอาจารย์ และกองบริหารงานบุคคลนำผลการคัดเลือกอาจารย์ ประกาศผลผ่านระบบเว็บไซต์

6) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเสนอรายชื่ออาจารย์ที่ผ่านการสอบคัดเลือกไปยังฝ่าย วิชาการของคณะ เพื่อพิจารณาแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

7) ฝ่ายวิชาการของคณะพิจารณาตรวจสอบและนำเสนอรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร เข้าสู่การประชุมคณะกรรมการบริหารงานคณะให้ความเห็นชอบก่อนนำเข้าสู่การพิจารณาผ่านสภาวิชาการ และได้รับการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย

8) มีการกำหนดอาจารย์พี่เลี้ยง เพื่อคอยให้คำปรึกษาแก่อาจารย์ใหม่ทุกคน อย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา โดยอาจารย์พี่เลี้ยงต้องได้รับการแต่งตั้งจากคณะวิศวกรรมศาสตร์

9) คณะวิศวกรรมศาสตร์แต่งตั้งกรรมการประเมินผลการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่ และ อาจารย์พี่เลี้ยง

4.1.2 การบริหารอาจารย์ มีกระบวนการ ดังต่อไปนี้

1) หลักสูตรจัดทำแผนการบริหารอาจารย์โดยประชุมร่วมกันถึงการกำหนดแผนการ พัฒนาคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

2) มีการวิเคราะห์ปริมาณงานและคุณภาพของอาจารย์ทุกคน ให้เหมาะสมตามเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตร

3) มีการกำหนดบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ และภาระงานให้เหมาะสมกับคุณวุฒิ ความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ของอาจารย์

4) มีการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างแรงจูงใจยกย่อง และรักษาไว้ซึ่งบุคลากรที่มีคุณภาพ

5) มีการประเมินผลและปรับปรุงการดำเนินงานตามข้อ 1 - 4

4.1.3 การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ มีกระบวนการ ดังต่อไปนี้

1) จัดสรร หรือจัดหางบประมาณในการพัฒนาอาจารย์ให้มีคุณวุฒิ ตำแหน่งทางวิชาการ สูงขึ้น

2) กำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างชัดเจน

3) กำหนดแผนการพัฒนาด้านวิชาการ วิชาชีพและการสร้างผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคน

4) อาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วมการอบรมโครงการส่งเสริมพัฒนาผลงานทางวิชาการโดยมีฝ่ายบุคลากรของคณะและมหาวิทยาลัยร่วมกันดำเนินการ

5) มีแผนบริหารความเสี่ยงด้านการบริหารหลักสูตร เช่น มีอาจารย์ส่วนเกิน อาจารย์ขาดแคลน อาจารย์สมดุลกับภาระงาน เพื่อให้มีอาจารย์คงอยู่ และมีแผนบริหารความเสี่ยงด้านจรรยาบรรณที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลนักศึกษา

6) ควบคุม กำกับ ส่งเสริม เพื่อให้เกิดการดำเนินการตามแผนที่วางไว้

7) ส่งเสริมพัฒนา ปรับปรุงความสามารถด้านการสอนของอาจารย์ตามการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอน

8) ส่งเสริม สนับสนุนให้อาจารย์ประจำหลักสูตรพัฒนาทักษะความสามารถด้านการวิจัย

9) ส่งเสริม สนับสนุนอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ไปปฏิบัติงานในหลักสูตรทั้งในและต่างประเทศ

10) มีระบบการยกย่องและอํารงรักษาอย่างมีประสิทธิภาพ

11) มีการประเมินผลและปรับปรุงการการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ตามข้อ 1 - 10

4.2 คุณภาพอาจารย์

4.2.1 ร้อยละ 80 ของอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการ

4.2.2 ร้อยละ 40 ของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

4.2.3 จำนวนบทความของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ได้รับการอ้างอิงในฐานข้อมูล TCI และ Scopus ต่อจำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อย 1 บทความต่อปี

4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์

4.3.1 การคงอยู่ของอาจารย์

อัตราการคงอยู่ของอาจารย์ ต้องมีอาจารย์คงอยู่จำนวน 5 ท่าน คิดเป็นร้อยละ 100 ต่ออาจารย์ประจำหลักสูตร

4.3.2 ความพึงพอใจของอาจารย์

หลักสูตรได้จัดทำแบบสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ต่อการบริหารหลักสูตรในด้านต่างๆ คือ การบริหารและพัฒนาอาจารย์ กระบวนการบริหารหลักสูตร กระบวนการเรียนการสอน จากการวิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ต่อการบริหารหลักสูตร ต้องอยู่ในระดับดี

5. หลักสูตร การเรียนการสอน และการประเมินผล

เพื่อให้การบริหารจัดการหลักสูตรมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องประกันคุณภาพหลักสูตรในประเด็นการบริหารจัดการที่สำคัญ 3 ด้าน ดังต่อไปนี้

5.1 สารของรายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรนี้จัดทำขึ้นเพื่อผลิตมหาบัณฑิตรองรับความต้องการในงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ตลาดแรงงานและสถานประกอบการต่างๆ โดยเน้นให้มหาบัณฑิตมีทักษะด้านปฏิบัติการ ความคิดริเริ่ม งานวิจัย คิดเป็นทำเป็น และสามารถนำองค์ความรู้มาประยุกต์ใช้แก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมทั้งภาคอุตสาหกรรมการผลิต พลังงาน เกษตรกรรม และการบริการวิชาการได้ ซึ่งผลที่คาดหวังจะได้รับจะทำให้ได้มหาบัณฑิตที่มีคุณสมบัติตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยได้แสดงรายละเอียดของรายวิชาต่างๆ ทั้งวิชาบังคับและวิชาเลือกที่ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและนักศึกษาเป็นสำคัญ ดังนั้น เพื่อให้มีการออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับการจัดทำรายวิชาต่างๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัยก้าวทันความก้าวหน้าทางวิทยาการที่มีความเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา จึงมีกระบวนการ ดังต่อไปนี้

5.1.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร รวบรวมข้อมูล ภาวะการมีงานทำของบัณฑิต ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต อัตราการสมัครเข้าศึกษาต่อในหลักสูตร แนวทางนโยบายการศึกษาของคณะ มหาวิทยาลัย และของประเทศ เพื่อทำการพิจารณา วิเคราะห์ และวางกรอบการปรับปรุงหลักสูตร

5.1.2 ทำการยกยกร่างหลักสูตรปรับปรุงทุกๆ 5 ปี หรืออาจมีการดำเนินการก่อนตามความจำเป็น โดยคำนึงถึง

- 1) สารวิชาที่มุ่งเน้นพัฒนาความรู้และทักษะในวิชาชีพ
- 2) เนื้อหาของหลักสูตรในแต่ละรายวิชา มีความทันสมัย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจและเทคโนโลยีในปัจจุบัน และความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต
- 3) คำอธิบายรายวิชามีเนื้อหาที่เหมาะสมกับชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต ทฤษฎีและปฏิบัติที่เหมาะสม และมีความลึกในวิชาเอกหรือที่เป็นจุดเน้น
- 4) มีการจัดลำดับรายวิชาก่อนหลังที่เหมาะสม เอื้อให้นักศึกษามีพื้นฐานความรู้ในการเรียนวิชาต่อยอด
- 5) มีการเปิดโอกาสให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาที่สนใจ เพื่อเป็นการเปิดโลกทัศน์ของนักศึกษาให้กว้างขึ้น

5.1.3 ทำการวิพากษ์หลักสูตร โดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้ที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวิชาการ ด้านวิชาชีพ และด้านผู้ใช้บัณฑิต เข้ามามีส่วนร่วมในการวิพากษ์หลักสูตร เพื่อจะได้นำข้อคิดเห็นและเสนอแนะไปปรับปรุงหลักสูตร

5.1.4 เสนอหลักสูตรปรับปรุงเพื่อให้คณะวิศวกรรมศาสตร์ สภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัยพิจารณาตามลำดับ โดยต้องได้รับการอนุมัติหลักสูตรก่อนการเปิดรับนักศึกษา

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรให้ความสำคัญกับการวางระบบผู้สอนในแต่ละรายวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถ และความเชี่ยวชาญในวิชาที่สอน และมีการบูรณาการการสอน โดยการสอนเป็นคณะหรือเป็นทีม ที่มีการจัดกิจกรรมการสอน วางแผน ปรึกษาหารือ และกำหนดจุดมุ่งหมาย เนื้อหาวิชา ประเมินผลการเรียนร่วมกัน เพื่อให้ให้นักศึกษาได้สัมผัสผู้สอนที่หลากหลายและผู้สอนแต่ละท่านได้แสดงความสามารถในการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้ทีมผู้สอนหรืออาจารย์ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก จึงมีการดำเนินการตามกระบวนการดังต่อไปนี้

5.2.1 การวางระบบผู้สอน มีกระบวนการ ดังนี้

1) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณารายวิชาในแผนการเรียน เพื่อวิเคราะห์หาผู้สอนที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับรายวิชา อาจารย์ผู้สอนจะต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าหรือสาขาวิชาอื่นที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน มีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง

2) มีการจัดการเรียนการสอนเป็นคณะหรือเป็นทีม ที่มีการวางแผน ปรึกษาหารือร่วมกัน โดยกำหนดจุดมุ่งหมาย เนื้อหาวิชา ประเมินผลการเรียนร่วม เพื่อให้ให้นักศึกษาได้สัมผัสผู้สอนที่หลากหลายและผู้สอนแต่ละท่านได้แสดงความสามารถในการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) หลักสูตรให้ความสำคัญกับการวางระบบผู้สอนในแต่ละรายวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถ ความเชี่ยวชาญในวิชาที่สอน และจำนวนรายวิชาที่สอน ซึ่งไม่ควรเกิน 2 รายวิชา

4) หลักสูตรอาจเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมาเป็นอาจารย์บัณฑิตพิเศษ ซึ่งเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ตรง และมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

5.2.2 การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำ มคอ.3 และ มคอ.4 มีกระบวนการ ดังนี้

1) หลักสูตรกำกับให้ผู้สอนจัดทำมาตรฐานการทำประมวลการสอน (มคอ.3 และ มคอ.4) ของแต่ละรายวิชา ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย กิจกรรมการเรียน การวัดและประเมินผลที่เหมาะสม โดยผู้สอนต้องส่งประมวลการสอนก่อนเปิดภาคการศึกษา

2) หลักสูตรกำกับให้ผู้สอนชี้แจงภาพรวมรายละเอียดของวิชา (ตาม มคอ.3 และ มคอ.4) ให้นักศึกษาทราบ

3) หลักสูตรกำกับให้ผู้สอนที่ทำการสอนในรายวิชาเดียวกัน ต้องมีคุณสมบัติที่เหมาะสมและเทียบเคียงกัน อีกทั้งต้องใช้ประมวลการสอน (มคอ.3 และ มคอ.4) ชุดเดียวกัน

4) หลักสูตรกำกับ ติดตามการสอนของผู้สอนให้เป็นไปตามแผนการสอนที่วางไว้อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง

5.2.3 การพิจารณาอนุมัติและการควบคุมหัวข้อหัวข้อวิทยานิพนธ์ให้สอดคล้องกับสาขาวิชาและความก้าวหน้าของศาสตร์

1) วิทยานิพนธ์ที่นักศึกษาสนใจจะต้องสอดคล้องตามปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร จะต้องสามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์ มีขอบเขตวิทยานิพนธ์ที่สามารถทำสำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยมีข้อกำหนดในการทำวิทยานิพนธ์ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวกับสาขาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียน เป็นวิทยานิพนธ์ที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัย เพื่อพัฒนางานด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง หรือวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง หรือวิศวกรรมพลังงานและการแปรรูปพลังงาน หรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลังและการควบคุม หรือวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ หรือวิศวกรรมโทรคมนาคม หรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล

2) การอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามขั้นตอนที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด และต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้วจึงเสนอต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อพิจารณา และให้นำผลการพิจารณาเสนอต่อคณะวิศวกรรมศาสตร์

5.2.4 การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

1) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย และจะต้องที่มีความเชี่ยวชาญสอดคล้องหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์

2) การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จะคำนึงปริมาณงานของอาจารย์ด้วย ไม่ให้เกิน 1 : 5 ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ สกอ. กำหนด

3) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นอาจารย์ประจำ หรือ เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก (ถ้ามี) ต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

5.2.5 การช่วยเหลือ กำกับ ติดตาม ในการทำวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระและการตีพิมพ์ผลงาน มีดังนี้

1) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จะต้องดูแลและติดตามความก้าวหน้าของการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาอย่างใกล้ชิด และนักศึกษาต้องรายงานความก้าวหน้าในการทำวิจัยแก่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ทุกเดือน

2) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์รายงานความก้าวหน้าของนักศึกษาแก่คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งมีการประชุมปกติเฉลี่ยเดือนละ 1 ครั้ง

3) หลักสูตร คณะและมหาวิทยาลัยสนับสนุนให้มีการเผยแพร่ผลงานวิจัย โดยให้นักศึกษาจัดทำบทความวิจัยในช่วงที่กำลังทำวิทยานิพนธ์ โดยสามารถนำผลการวิจัยบางส่วนไปนำเสนอในที่ประชุมวิชาการในระดับชาติหรือนานาชาติได้

5.3 การประเมินผู้เรียน

การประเมินผลมีจุดมุ่งหมายสำคัญ คือ การประเมินผลนักศึกษาเพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงการเรียนการสอนของผู้สอน และนำไปสู่การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา การประเมินที่ทำให้นักศึกษาสามารถประเมินตนเองเป็น และนำผลการประเมินไปใช้พัฒนาตนเองจนเกิดการเรียนรู้ อีกทั้งการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่แสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร เพื่อให้การประเมินผลของหลักสูตรสะท้อนข้อมูลที่แท้จริง จึงมีกระบวนการดังต่อไปนี้

5.3.1 มีการกำหนดหลักเกณฑ์การประเมิน นำหนักความสำคัญที่เหมาะสมของแต่ละรายวิชา โดยนักศึกษามีส่วนร่วมในการกำหนดเกณฑ์การประเมินตามความเหมาะสม

5.3.2 การประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาจะประเมินตามสภาพความเป็นจริงภายใต้เครื่องมือที่ใช้ประเมินที่หลากหลาย เช่น ข้อสอบปรนัย อัตนัย การบ้าน รายงานที่มอบหมายการสอบปากเปล่า การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา การวัดทักษะการปฏิบัติงาน เป็นต้น ทั้งนี้ ผู้สอนจะต้องระบุเครื่องมือที่ใช้ประเมินผลการเรียนรู้ไว้อย่างชัดเจน

5.3.3 มีการกำกับ ตรวจสอบเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาให้เหมาะสมกับรายวิชา

5.3.4 มีการวิเคราะห์ ตรวจสอบคุณภาพ ปรับปรุงพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินคุณภาพนักศึกษา เพื่อให้เกิดความมั่นใจในการวัดและประเมินผลอย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 ครั้ง

5.3.5 มีการกำหนดเกณฑ์การประเมิน การตัดเกรดที่ชัดเจน และสามารถสะท้อนความสามารถที่แท้จริงของนักศึกษา และลักษณะของรายวิชาได้

5.3.6 มีการกำกับ ติดตามตรวจสอบ การประเมินผลการจัดการเรียนการสอน ตามรายละเอียดใน มคอ.5 และ มคอ.7

5.3.7 มีการจัดทำรายงานผลการประเมินมาตรฐานผลการเรียนรู้หลักสูตรในภาพรวมทุกปีการศึกษา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนในปีการศึกษาถัดไป

5.3.8 การสอบวิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ผู้สอบจะต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน รวมไม่น้อยกว่า 3 คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม โดยอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องมีคุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ สกอ. กำหนด

5.4 ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

มีการจัดทำผลการดำเนินงานของหลักสูตรจากร้อยละของผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้การดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาที่ปรากฏในหลักสูตร (มคอ.2) หมวดที่ 7 ข้อ 7 ที่หลักสูตรแต่ละหลักสูตรดำเนินงานได้ในแต่ละปีการศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะเป็นผู้รายงานผลการดำเนินงานประจำปี ในแบบรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7)

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

เพื่อให้กระบวนการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวก สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา หลักสูตรจึงมีกระบวนการในการจัดเตรียมความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

6.1 จัดเตรียมความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1.1 หลักสูตรวิเคราะห์ข้อมูลความพร้อมทางกายภาพ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการวิจัย เครื่องจักร เครื่องมืออุปกรณ์เพื่อจัดทำข้อมูลความจำเป็นต่อการใช้งานของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เสนอต่อ คณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อวางกรอบงบประมาณที่เหมาะสม

6.1.2 หลักสูตรกำกับ ติดตาม และตรวจสอบสิ่งอำนวยความสะดวก สิ่งสนับสนุนทางการศึกษา เช่น วารสารทางวิชาการ หนังสือ ตำรา ฐานข้อมูล และระบบอินเทอร์เน็ตที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาให้มีความเพียงพอและทันสมัย โดยประสานงานร่วมกับทางสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

6.1.3 หลักสูตรกำกับ ติดตาม และตรวจสอบพื้นที่สำหรับนักศึกษา และอาจารย์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน การพบปะแลกเปลี่ยนความรู้ ให้มีความพร้อมและเหมาะสมอยู่เสมอ

6.1.4 หลักสูตรวางแผนการใช้วัสดุฝึก ให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับลักษณะรายวิชาต่างๆ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้สอน

6.1.5 หลักสูตรจัดให้มีผู้รับผิดชอบในการรับข้อมูลข้อร้องเรียนจากนักศึกษาและอาจารย์ ในเรื่อง ของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อนำมาวิเคราะห์และนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนาต่อไป

6.1.6 มีการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ ที่มีต่อการจัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของหลักสูตรทุกภาคการศึกษา เพื่อนำไปสู่การแก้ไขและพัฒนาปรับปรุงต่อไป

6.2 สิ่งสนับสนุนที่มีอยู่

6.2.1 ห้องบรรยาย ใช้ห้องบรรยายสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ล้านนา โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ห้องบรรยายขนาด 30 ที่นั่ง จำนวน 7 ห้อง
- 2) ห้องบรรยายขนาด 50 ที่นั่ง จำนวน 5 ห้อง
- 3) ห้องบรรยายขนาด 70 ที่นั่ง จำนวน 3 ห้อง

6.2.2 ห้องปฏิบัติการเพื่อการวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มีดังนี้

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	เครื่องดิจิทัลออสซิลอสโคปขนาด 100 MHz 2 Channel	6 เครื่อง
2	เครื่องดิจิทัลออสซิลอสโคปขนาด 100 MHz 4 Channel	4 เครื่อง
3	เครื่องมือวัดค่า LCR meter	1 เครื่อง

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
4	ดิจิทัลมัลติมิเตอร์แบบตั้งโต๊ะ 5 ½ หลัก	6 เครื่อง
5	เครื่องวัดรูปคลื่นกระแส	8 เครื่อง
6	ดิฟเฟอเรนเชียลโพรบแรงดันสูง	8 เครื่อง
7	เครื่องกำเนิดสัญญาณ 2 ช่องสัญญาณ	6 เครื่อง
8	แหล่งจ่ายไฟตรง	6 เครื่อง
9	เครื่องปรับระดับแรงดันไฟฟ้าแบบแกนหมุนชนิดสามเฟส	2 เครื่อง
10	เครื่องวัดและวิเคราะห์พลังงานแบบพกพา	1 เครื่อง
11	เพาเวอร์แคลมป์มิเตอร์	1 เครื่อง
12	ETAP Software	1 ชุด
13	โต๊ะปฏิบัติการทางไฟฟ้า	6 ชุด
14	ตู้เก็บอุปกรณ์	6 ชุด
15	เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผลขั้นสูง	3 เครื่อง
16	เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์	2 เครื่อง

6.2.3 หอสมุด

ใช้หอสมุดกลางของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ซึ่งมีหนังสือ ตำราเรียน วารสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเองการให้บริการทางอินเทอร์เน็ต (Internet) และการให้บริการทางด้านวิชาการต่างๆ โดยมีสิ่งตีพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ดังนี้

1) หนังสือและตำราเรียนภาษาไทย	67,453 เล่ม
2) หนังสืออ้างอิงภาษาไทย	2,496 เล่ม
3) หนังสือและตำราเรียนภาษาอังกฤษ	16,919 เล่ม
4) หนังสืออ้างอิงอังกฤษ	18,303 เล่ม
5) วิจัย	822 เล่ม
6) วิทยานิพนธ์	251 เล่ม
7) วารสาร	205 เล่ม
8) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ภาษาไทย	9,285 เล่ม
9) Electronic resources	1,127 เล่ม
10) SET Corner	67 เล่ม
11) นวนิยาย, เรื่องสั้น	4,187 เล่ม
12) วารสารเย็บเล่ม	36 เล่ม
13) วารสารบอกรับ	81 เล่ม

14) E-book จาก Gale Virtual Reference Library (GVRL)	363 เล่ม
15) E-book (IG Library)	18 เล่ม
16) E-book (E-Library)	4,078 เล่ม
17) E-Project	206 เล่ม

6.2.4 ฐานข้อมูล

- 1) ACM Digital Library
- 2) H.W Wilson
- 3) IEEE/IET Electronic Library (IEL)
- 4) ProQuest Dissertation & Theses Global
- 5) Web of Science
- 6) SpringerLink – Journal
- 7) American Chemical Society Journal (ACS)
- 8) Academic Search Complete
- 9) ABI/INFORM Complete
- 10) Computers & Applied Sciences Complete
- 11) Education Research Complete
- 12) Emerald Management (EM92)
- 13) ScienceDirect
- 14) Communication & Mass Media Complete

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับสำนักหอสมุดกลางในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้าและใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อบริการหนังสือตลอดจนสื่ออื่นๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อก็มีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อบริการหนังสือสำหรับให้หอสมุดกลางจัดซื้อหนังสือด้วย ในส่วนของสาขาจะมีห้องสมุดย่อย เพื่อบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง และคณะจะต้องจัดซื้อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องถ่ายทอดภาพ 3 มิติ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดของคณะ ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือ เพื่อเข้าหอสมุดกลางและทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้ มีเจ้าหน้าที่ด้านโสตทัศนอุปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สอยของอาจารย์แล้วยังต้องประเมินความพอเพียงและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์ด้วย โดยรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

เป้าหมาย	การดำเนินงาน	การประเมินผล
<p>จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการวิจัย ห้อง หรือพื้นที่สำหรับการ เรียนรู้เป็นกลุ่มร่วมกันที่มีระบบเครือข่าย ทรัพยากร สื่อและ ช่องทางการเรียนรู้ ที่ เพียงพร้อม เพื่อ สนับสนุนทั้งการศึกษาใน ห้องเรียน นอกห้องเรียน และเพื่อการเรียนรู้ด้วย ตนเองอย่างเพียงพอ มี ประสิทธิภาพ</p>	<ol style="list-style-type: none"> จัดให้มีห้องเรียนมัลติมีเดีย ที่มี ความพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในการสอน การบันทึก เพื่อเตรียม จัดสร้างสื่อสำหรับการทบทวนการเรียน จัดเตรียมห้องปฏิบัติการทดลอง วิจัยที่มีเครื่องมือทันสมัยและเป็น เครื่องมือวิชาชีพในระดับสากล เพื่อให้ นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติ สร้างความ พร้อมในการปฏิบัติงานและการวิจัยที่ ครอบคลุมทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง วิศวกรรมพลังงาน และการแปรรูปพลังงาน วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์กำลังและการควบคุม วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรม โทรคมนาคม และ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล จัดให้มีห้องเครือข่ายหรือพื้นที่ที่ นักศึกษาสามารถศึกษา สืบค้นงานวิจัย หาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง ที่มีทั้ง เครื่องคอมพิวเตอร์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ด้วยจำนวนและประสิทธิภาพที่เหมาะสม เพียงพอ จัดให้มีห้องสมุดให้บริการทั้งหนังสือ ตำรา และสื่อดิจิทัล เพื่อการเรียนรู้ ทั้ง ห้องสมุดทางกายภาพและทางระบบ เสมือน 	<ul style="list-style-type: none"> - รวบรวม จัดทำสถิติจำนวน เครื่องมืออุปกรณ์ต่อหัวนักศึกษา ชั่วโมงการใช้งานห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือ ความเร็วของระบบ เพื่อสนับสนุนทั้งการศึกษา - จำนวนนักศึกษาลงเรียนในวิชา เรียนที่มีการฝึกปฏิบัติด้วยอุปกรณ์ ต่างๆ - สถิติของจำนวนหนังสือ ตำรา และ สื่อดิจิทัล ที่มีให้บริการ และ สถิติการใช้งานหนังสือ ตำรา สื่อ ดิจิทัล - ผลสำรวจความพึงพอใจของนัก ศึกษาต่อการให้บริการทรัพยากร เพื่อการเรียนรู้และการปฏิบัติการ

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key performance indicator)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายดังตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษา เพื่อ ติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้ เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และ อย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่
	1	2	3	4	5
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	-	✓	✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และหรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้ายบัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0	-	✓	✓	✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	✓	✓	✓

หมวดที่ 8

การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- 1.1.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบ/อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ร่วมประชุมวางแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับรายวิชา
- 1.1.2 การประชุมร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน
- 1.1.3 การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในระหว่างภาคการศึกษาถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยการสนทนากับกลุ่มนักศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน ประเมินจากการเรียนรู้ของนักศึกษา จากพฤติกรรมกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรม และ ผลการสอบ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- 1.2.1 ประเมินโดยนักศึกษาในแต่ละรายวิชา เช่น กลวิธีการสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของรายวิชา เกณฑ์การวัดและประเมินผล และการใช้สื่อการสอน
- 1.2.2 ประเมินโดยตัวอาจารย์เอง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/หัวหน้าหลักสูตร และ/หรือทีมผู้สอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม มีกระบวนการที่ได้ข้อมูลย้อนกลับในการประเมินคุณภาพของหลักสูตรในภาพรวม เช่น

- 2.1 ประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่
- 2.2 ประเมินโดยผู้ว่าจ้าง หรือ ผู้ใช้บัณฑิต
- 2.3 ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิจากรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ต้องผ่านการประกันคุณภาพหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า และตัวบ่งชี้เพิ่มเติมข้างต้น รวมทั้งการผ่านการประเมินการประกันคุณภาพภายใน (IQA)

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

- 4.1 การนำข้อมูลจากการรายงานผลการดำเนินการรายวิชาเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- 4.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการประจำปีเสนอหัวหน้าสาขา
- 4.3 ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อพิจารณาทบทวนผลการดำเนินการหลักสูตร

ภาคผนวก

- ก. เหตุผลและความจำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตร
- ข. เปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง
- ค. รายละเอียดความสอดคล้อง ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับรายวิชา
- ง. เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของสำนักคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)
- จ. เปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง
- ฉ. รายงานคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร
 1. คณะกรรมการดำเนินงาน
 2. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
- ช. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560
- ซ. คำสั่งคณะวิศวกรรมศาสตร์ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)
- ฅ. คำสั่งคณะวิศวกรรมศาสตร์ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบความถูกต้อง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต และหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)
- ญ. คำสั่งคณะวิศวกรรมศาสตร์ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบความถูกต้องชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชาที่เป็นภาษาอังกฤษ คณะวิศวกรรมศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)
- ฎ. ประวัติ และผลงานวิชาการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ภาคผนวก ก

เหตุผลและความจำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตร

การพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจเป็นกระบวนการที่มีความจำเป็นและมีความสำคัญอย่างมากกับทุกๆ ประเทศในโลก การจัดการศึกษาและการให้บริการทางการศึกษาที่มีคุณภาพและทั่วถึงถือได้ว่าเป็นปัจจัยสำคัญอย่างมากต่อการพัฒนาประเทศให้มีความเข้มแข็งทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม การผลิตบุคลากรที่มีความสามารถในการวิจัยและพัฒนาถือได้ว่าเป็นกระบวนการที่สำคัญสำหรับการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ซึ่งนำไปสู่การสร้างสังคมฐานเศรษฐกิจภายในประเทศให้เข้มแข็งและยั่งยืนได้ และเนื่องจากเศรษฐกิจ สังคมและพัฒนาการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีด้านการสื่อสารต่างๆ มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การจัดการศึกษาจึงมีความจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสถานการณ์ในสภาวะปัจจุบัน โดยหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555) ได้มีการเปิดให้มีการเรียนการสอนเป็นเวลาหลายปี ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับสภาวะปัจจุบัน เพื่อผลิตบุคลากรในระดับบัณฑิตศึกษาที่มีความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในด้านการออกแบบ การทำวิจัยเพื่อการวิเคราะห์และแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรมขององค์กรทั้งภาคอุตสาหกรรมการผลิต พลังงาน เกษตรกรรม และการบริการ และสร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรมได้ โดยเป็นมหาบัณฑิตที่มีคุณภาพ คู่คุณธรรม มีความซื่อสัตย์สุจริต มีความขยันหมั่นเพียร มีสำนึกในจรรยาอาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อนานาชาติและสังคม

ภาคผนวก ข

เปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2555	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2560
<p>ปรัชญา</p> <p>วิจัย สร้าง และพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมสู่ภาคการเกษตร ภาคอุตสาหกรรมการผลิต และการบริการเพื่อการสร้างความเป็นเลิศในระดับภูมิภาค และระดับประเทศ</p>	<p>ปรัชญา</p> <p>วิจัย สร้าง และพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมสู่ภาคอุตสาหกรรมการผลิต ภาคพลังงาน ภาคเกษตรกรรม และการบริการวิชาการ เพื่อสร้างความเป็นเลิศทางด้านงานวิจัยในระดับภูมิภาคและระดับประเทศ ตลอดจนสามารถสร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรม</p>
<p>วัตถุประสงค์</p> <p>1. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตด้านวิศวกรรมศาสตร์ในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าให้มีความสามารถในการแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อน โดยใช้กระบวนการวิจัยทางวิศวกรรมเพื่อตอบสนองต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมทั้ง ภาคการเกษตร อุตสาหกรรม โรงงาน อุตสาหกรรมการค้า และการบริการ ภายในท้องถิ่นของประเทศ</p> <p>2. เพื่อตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาลในด้านการส่งเสริมให้มีทรัพยากรบุคคลที่มีความรู้ความสามารถในด้านการงานวิจัย และเป็นการกระจายโอกาสทางการศึกษาในระดับสูงให้กระจายไปสู่ภูมิภาคซึ่งหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ล้านนาได้เน้นไปในทิศทางการสร้างความร่วมมือกับกลุ่มอุตสาหกรรมทั้งภาคการเกษตร อุตสาหกรรม โรงงาน อุตสาหกรรมการค้า และการบริการ เพื่อผลิตบุคลากรให้มีขีดความสามารถในด้านการออกแบบ และพัฒนาระบบให้สามารถตอบสนองต่อ</p>	<p>วัตถุประสงค์</p> <p>1. เพื่อผลิตมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อน โดยใช้กระบวนการวิจัยทางวิศวกรรมขั้นสูงในการแก้ปัญหาและพัฒนาองค์รวมทั้งภาคอุตสาหกรรมการผลิต พลังงาน เกษตรกรรม และการบริการวิชาการภายในท้องถิ่นและประเทศ โดยเฉพาะการพัฒนาความสามารถในการสร้างนวัตกรรม</p> <p>2. เพื่อตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาลในด้านการส่งเสริมให้มีทรัพยากรบุคคลที่มีความรู้ความสามารถในด้านการวิจัยและพัฒนาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า โดยมุ่งเน้นไปในทิศทางการสร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการทั้งภาคอุตสาหกรรมการผลิต พลังงาน เกษตรกรรม และการบริการวิชาการ เพื่อตอบสนองต่อการขยายตัวของระบบเศรษฐกิจในภาคเหนือซึ่งประกอบไปด้วยอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วน อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรม การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร อุตสาหกรรม</p>

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง
<p align="center">หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2555</p>	<p align="center">หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2560</p>
<p>การขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมในภาคเหนือที่ประกอบไปด้วย อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วน อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร ผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม วิสาหกิจชุมชน และงานในโครงการในพระราชดำริต่างๆ</p> <p>3. เพื่อฝึกฝนบุคลากรให้มีความคิดริเริ่มมีกิจนิสัยในการค้นคว้าปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถแก้ไขปัญหาด้วยหลัก และระเบียบวิธีการวิจัย ปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาที่มีการวางแผน และควบคุมอย่างรอบคอบซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประหยัดรวดเร็วและมีคุณภาพ คุณธรรมความมีระเบียบวินัยความซื่อสัตย์สุจริต ความขยันหมั่นเพียรมีสำนึกในจรรยาอาชีพและความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม</p> <p>4. เพื่อพัฒนาบุคลากรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาให้มีศักยภาพในด้านการงานวิจัย และมีคุณสมบัติที่สามารถขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาทั้งในด้านการจัดการศึกษา การวิจัย และการบริการวิชาการสู่ชุมชน</p>	<p>พลังงาน ผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม วิสาหกิจชุมชน และงานในโครงการในพระราชดำริต่างๆ และเป็นการกระจายโอกาสทางการศึกษาในระดับสูงไปสู่ภูมิภาค</p> <p>3. เพื่อฝึกฝนบุคลากรให้มีความคิดริเริ่ม มีกิจนิสัยในการค้นคว้าปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถแก้ไขปัญหาด้วยหลักและระเบียบวิธีการวิจัย ปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาที่มีการวางแผนและควบคุมอย่างรอบคอบ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประหยัด รวดเร็ว มีคุณภาพ มีคุณธรรม จริยธรรม มีสำนึกในจรรยาบรรณวิชาชีพและความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม</p> <p>4. เพื่อให้บุคลากรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาได้ศึกษาต่อในหลักสูตรเป็นการส่งเสริมให้บุคลากรได้ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นและพัฒนาตนเองให้มีศักยภาพสูงขึ้นสามารถขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาทั้งในด้านการจัดการศึกษา การวิจัย และการบริการวิชาการสู่ชุมชน</p>

ภาคผนวก ค

รายละเอียดความสอดคล้อง ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับรายวิชา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ได้จัดทำขึ้นเพื่อผลิตมหาบัณฑิตรองรับความต้องการของตลาดแรงงานและการแข่งขันของโลก โดยในปัจจุบันได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆ เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวัน การดำเนินงานทางธุรกิจและในภาคอุตสาหกรรมต่างๆ เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในหน่วยงาน ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานรัฐ รัฐวิสาหกิจและเอกชน ดังนั้น หลักสูตรนี้จึงจัดทำขึ้นโดยมุ่งเน้นที่การผลิตบุคลากรในระดับบัณฑิตศึกษาที่มีความสามารถในด้าน การออกแบบ การทำวิจัยเพื่อการวิเคราะห์และแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรมขององค์กร และสร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรมได้ รองรับความต้องการในงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ตลาดแรงงานและสถานประกอบการต่างๆ โดยเน้นทักษะด้านปฏิบัติการ สามารถใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย คิดเป็นทำเป็น และสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้งานได้อย่างเหมาะสม ซึ่งผลที่คาดหวังจะได้รับทำให้ได้มหาบัณฑิตที่มีคุณสมบัติตาม วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และพัฒนาด้านการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยได้แสดงรายละเอียดของรายวิชาต่างๆ ที่ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของหลักสูตรแต่ละข้อ ดังนี้

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
1. เพื่อผลิตมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้าที่มีความสามารถในการ แก้ปัญหาที่มีความซับซ้อน โดยใช้ กระบวนการวิจัยทางวิศวกรรมขั้นสูงในการ แก้ปัญหาและพัฒนาองค์กรทั้ง ภาคอุตสาหกรรมการผลิต พลังงาน เกษตรกรรม และการบริการวิชาการภายใน ท้องถิ่นและประเทศ โดยเฉพาะการพัฒนา ความสามารถในการสร้างนวัตกรรม	MENEE101	วิธีการทางคอมพิวเตอร์ในระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
	MENEE106	คุณภาพในระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
	MENEE111	การวิเคราะห์สนามไฟฟ้าในงานวิศวกรรม ไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)
	MENEE122	เทคโนโลยีพลังงาน	3(3-0-6)
	MENEE123	ไมโครกริด	3(3-0-6)
	MENEE124	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเกษตร	3(3-0-6)
	MENEE140	การประยุกต์อิเล็กทรอนิกส์กำลังในระบบไฟฟ้า กำลัง	3(3-0-6)
	MENEE144	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า	3(3-0-6)
	MENEE149	การออกแบบระบบบนฐานของ ไมโครโพรเซสเซอร์ขั้นสูง	3(3-0-6)
	MENEE150	การจำลองวงจรแปลงผันกำลังและการควบคุม	3(3-0-6)
	MENEE152	การควบคุมเหมาะสมที่สุด	3(3-0-6)
	MENEE161	ระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง	3(3-0-6)
	MENEE163	การออกแบบวงจรรวมแอนะล็อกสำหรับ ชีวการแพทย์	3(3-0-6)
	MENEE166	สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและการกระจายคลื่น	3(3-0-6)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
	MENEE181	ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่อง	3(3-0-6)
	MENEE183	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลขั้นสูง	3(3-0-6)
	MENEE187	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการเกษตร	3(3-0-6)
	MENEE191	วิธีการทางคณิตศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
	MENEE194	โครงงานนวัตกรรม	3(3-0-6)
	MENEE195	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
	MENEE198	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 1	3(0-9-0)
	MENEE199	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 2	9(0-27-0)
2. เพื่อตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาลในด้านการส่งเสริมให้มีทรัพยากรบุคคลที่มีความรู้ความสามารถในด้านการวิจัยและพัฒนาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า โดยมุ่งเน้นไปในทิศทางการสร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการทั้งภาคอุตสาหกรรมการผลิตพลังงาน เกษตรกรรม และการบริการวิชาการ เพื่อตอบสนองต่อการขยายตัวของระบบเศรษฐกิจในภาคเหนือซึ่งประกอบไปด้วยอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วน อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร อุตสาหกรรมพลังงานผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม วิสาหกิจชุมชน และงานในโครงการในพระราชดำริต่างๆ และเป็นการกระจายโอกาสทางการศึกษาในระดับสูงไปสู่ภูมิภาค	MENEE108	ระบบไฟฟ้าสำหรับจ่ายรถไฟ	3(3-0-6)
	MENEE120	พลังงานทดแทนขั้นสูง	3(3-0-6)
	MENEE124	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเกษตร	3(3-0-6)
	MENEE144	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า	3(3-0-6)
	MENEE145	ระบบไฟฟ้าลากจูงรถไฟ	3(3-0-6)
	MENEE147	ระบบควบคุมดิจิทัล	3(3-0-6)
	MENEE160	การออกแบบระบบดิจิทัล	3(3-0-6)
	MENEE163	การออกแบบวงจรรวมแอนะล็อกสำหรับชีวการแพทย์	3(3-0-6)
	MENEE164	การสื่อสารดาวเทียม	3(3-0-6)
	MENEE180	วิศวกรรมดิจิทัลขั้นสูงและอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง	3(3-0-6)
	MENEE185	การสื่อสารข้อมูลและคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
	MENEE186	ข้อมูลขนาดใหญ่และการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	3(3-0-6)
	MENEE187	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการเกษตร	3(3-0-6)
	MENEE190	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
	MENEE192	สัมมนา 1	1(0-3-1)
	MENEE193	สัมมนา 2	2(0-6-2)
	MENEE194	โครงงานนวัตกรรม	3(3-0-6)
	MENEE195	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
	MENEE198	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 1	3(0-9-0)
	MENEE199	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 2	9(0-27-0)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
3. เพื่อฝึกฝนบุคลากรให้มีความคิดริเริ่ม มี กิจนิสัยในการค้นคว้าปรับปรุงตนเองให้ก้าว หน้าอยู่เสมอ สามารถแก้ไขปัญหาด้วยหลัก และระเบียบวิธีการวิจัย ปฏิบัติงานด้วยหลัก วิชาที่มีการวางแผนและควบคุมอย่างรอบ คอบ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมาย อย่างประหยัด รวดเร็ว มีคุณภาพ มีคุณธรรม จริยธรรม มีสำนึกในจรรยาบรรณวิชาชีพ และความรับผิดชอบต่อน้ำที่และสังคม	MENEE122	เทคโนโลยีพลังงาน	3(3-0-6)
	MENEE123	ไมโครกริด	3(3-0-6)
	MENEE150	การจำลองวงจรแปลงผันกำลังและการควบคุม	3(3-0-6)
	MENEE190	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
	MENEE193	สัมมนา 2	2(0-6-2)
	MENEE194	โครงงานนวัตกรรม	3(3-0-6)
	MENEE195	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
	MENEE198	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 1	3(0-9-0)
	MENEE199	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 2	9(0-27-0)
4. เพื่อให้บุคลากรของมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีได้ศึกษาต่อใน หลักสูตรเป็นการส่งเสริมให้บุคลากรได้ ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นและพัฒนาตนเอง ให้มีศักยภาพสูงขึ้นสามารถขับเคลื่อน ยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีทั้งในด้านการจัด การศึกษา การวิจัย และการบริการวิชาการ สู่ชุมชน	MENEE102	สภาวะชั่วคราวทางไฟฟ้าในระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
	MENEE103	เสถียรภาพและพลวัตในระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
	MENEE111	การวิเคราะห์สนามไฟฟ้าในงานวิศวกรรม ไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)
	MENEE123	ไมโครกริด	3(3-0-6)
	MENEE141	การแปลงผันกำลังโดยวิธีสวิตซ์	3(3-0-6)
	MENEE142	เทคนิคการแปลงผันกำลังโดยวิธีสวิตซ์ขั้นสูง	3(3-0-6)
	MENEE148	การวัดคุมทางอุตสาหกรรมขั้นสูง	3(3-0-6)
	MENEE164	การสื่อสารดาวเทียม	3(3-0-6)
	MENEE166	สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและการกระจายคลื่น	3(3-0-6)
	MENEE167	การออกแบบสายอากาศสมัยใหม่	3(3-0-6)
	MENEE180	วิศวกรรมดิจิทัลขั้นสูงและอินเทอร์เน็ตในทุก สรรพสิ่ง	3(3-0-6)
	MENEE190	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
	MENEE192	สัมมนา 1	1(0-3-1)
	MENEE193	สัมมนา 2	2(0-6-2)
	MENEE194	โครงงานนวัตกรรม	3(3-0-6)
	MENEE195	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
	MENEE198	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 1	3(0-9-0)
MENEE199	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 2	9(0-27-0)	

ภาคผนวก ง

เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง
กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

หมวดวิชา	เกณฑ์ขั้นต่ำของ สกอ. (หน่วยกิต)	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555 (หน่วยกิต)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 (หน่วยกิต)
1. หมวดวิชาบังคับ	ศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	18	12
2. หมวดวิชาเลือก		6	12
3. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	12	12
รวม	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	36	36

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
<u>หมวดวิชาบังคับเฉพาะแขนงวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม</u>			
32084501 เทคโนโลยีอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
32084508 สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและการกระจายคลื่น	3(3-0-6)	<u>ย้ายไปหมวดวิชาเลือก</u>	
<u>หมวดวิชาบังคับเฉพาะแขนงวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์</u>			
32085502 กระบวนการและตัวแปรสุ่ม	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
32085504 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล	3(3-0-6)	<u>ย้ายไปหมวดวิชาเลือก</u>	
หมวดวิชาเลือก		หมวดวิชาเลือก	
<u>หมวดวิชาบังคับเฉพาะแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังและวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง</u>			
<u>ย้ายมาจากกลุ่มวิชาบังคับเฉพาะแขนง</u>			
32081502 สภาวะชั่วคราวในระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)	MENEE101 วิธีการทางคอมพิวเตอร์ในระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
32081503 การวิเคราะห์ความผิดพลาดในระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)	MENEE102 สภาวะชั่วคราวทางไฟฟ้าในระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
32081504 การจ่ายโหลดอย่างประหยัดของระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
32081505 เสถียรภาพและพลวัตในระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
32081506 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังขั้นสูง	3(3-0-6)	MENEE103 เสถียรภาพและพลวัตในระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
32081507 เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดในระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)	MENEE104 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังขั้นสูง	3(3-0-6)
32081508 ความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
32081509 การวางแผนระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)	MENEE105 ความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
32081510 ระบบจำหน่ายกำลังไฟฟ้า	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
32081511 การออกแบบระบบไฟฟ้ากำลังและการปฏิบัติการ	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
32081512 คุณภาพในระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)	MENEE106 คุณภาพในระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
32081513 เครื่องจักรกลไฟฟ้าขั้นสูง	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
32081514 หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
-		MENEE107 อุปกรณ์กระจายส่งจ่ายไฟฟ้ากำลังชั้นสูง	3(3-0-6)
-		MENEE108 ระบบไฟฟ้าสำหรับจ่ายรถไฟ	3(3-0-6)
<u>ย้ายมาจากกลุ่มวิชาบังคับเฉพาะแขนง</u>		MENEE109 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงชั้นสูง	3(3-0-6)
32081516 ทฤษฎีการปล่อยประจุก๊าซ	3(3-0-6)	MENEE110 ทฤษฎีการปล่อยประจุก๊าซ	3(3-0-6)
32081517 การวิเคราะห์สนามไฟฟ้าในงานวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)	MENEE111 การวิเคราะห์สนามไฟฟ้าในงานวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)
32081518 วิศวกรรมสายเคเบิลกำลัง	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
32081519 การจัดสัมพันธ์ทางฉนวน	3(3-0-6)	MENEE112 การประสานสัมพันธ์ฉนวน	3(3-0-6)
32081520 ระบบส่งแรงดันสูงกระแสตรง	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
32081521 หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
<u>หมวดวิชาบังคับเฉพาะแขนงวิชาวิศวกรรมพลังงาน และการแปรรูปพลังงาน</u>			
32082501 วิศวกรรมการส่องสว่างชั้นสูง	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
32082502 วิธีการเชิงตัวเลขในงานแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
32082503 การเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
<u>ย้ายมาจากกลุ่มวิชาบังคับเฉพาะแขนง</u>		MENEE120 พลังงานทดแทนชั้นสูง	3(3-0-6)
32082505 พลังงานแสงอาทิตย์	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
32082506 การประยุกต์ใช้งานระบบโฟโตโวลตาอิก	3(3-0-6)	MENEE121 ระบบโฟโตโวลตาอิกและการประยุกต์	3(3-0-6)
32082508 เทคโนโลยีพลังงาน	3(3-0-6)	MENEE122 เทคโนโลยีพลังงาน	3(3-0-6)
32082509 เทคโนโลยีพลังงานลม	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
32082510 เทคโนโลยีพลังงานแบบผสมผสาน	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
32082511 หัวข้อเลือกทางพลังงานทางเลือก	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
-		MENEE123 ไมโครกริด	3(3-0-6)
-		MENEE124 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเกษตร	3(3-0-6)
<u>หมวดวิชาบังคับเฉพาะแขนงวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และการควบคุม</u>			
32083501 การประยุกต์อิเล็กทรอนิกส์กำลังในระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)	MENEE140 การประยุกต์อิเล็กทรอนิกส์กำลังในระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
32083502 การแปลงผันกำลังแบบวิธีสวิตซ์	3(3-0-6)	MENEE141 การแปลงผันกำลังโดยวิธีสวิตซ์	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
-		MENEE142 เทคนิคการแปลงผันกำลังโดยวิธี สวิตซ์ขั้นสูง	3(3-0-6)
32083503 การควบคุมการขับเคลื่อนทาง ไฟฟ้า	3(3-0-6)	MENEE143 การควบคุมการขับเคลื่อน มอเตอร์ไฟฟ้าขั้นสูง	3(3-0-6)
32083504 อิเล็กทรอนิกส์กำลังและการ ควบคุม	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
32083505 สัญญาณรบกวนทางแม่เหล็ก ไฟฟ้าและวิธีการลดทอน	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
32083506 การปรับสภาวะกระแสระบบ ไฟฟ้ากำลังแบบแอดดีฟ	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
-		MENEE144 เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า	3(3-0-6)
-		MENEE145 ระบบไฟฟ้าลากจูงรถไฟ	3(3-0-6)
32083507 ระบบควบคุมแบบเชิงเส้น	3(3-0-6)	MENEE146 ระบบควบคุมแบบเชิงเส้นขั้นสูง	3(3-0-6)
32083508 การจำลองและวิเคราะห์ระบบ พลศาสตร์	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
32083509 ระบบควบคุมขั้นสูง <u>ย้ายมาจากกลุ่มวิชาบังคับเฉพาะแขนง</u>	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
32083511 ระบบอัจฉริยะ	3(3-0-6)	MENEE147 ระบบควบคุมดิจิทัล	3(3-0-6)
32083512 การวัดคุมทางอุตสาหกรรมขั้นสูง	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
32083513 เทคโนโลยีเซนเซอร์ขั้นสูง	3(3-0-6)	MENEE148 การวัดคุมทางอุตสาหกรรมขั้นสูง	3(3-0-6)
32083514 การออกแบบระบบบนฐานของ ไมโครโพรเซสเซอร์ขั้นสูง <u>ย้ายมาจากกลุ่มวิชาบังคับเฉพาะแขนง</u>	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
32083516 หัวข้อเลือกทางอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)	MENEE149 การออกแบบระบบบนฐานของ ไมโครโพรเซสเซอร์ขั้นสูง	3(3-0-6)
-		MENEE150 การจำลองวงจรแปลงผัน กำลังและการควบคุม	3(3-0-6)
-		MENEE151 ระบบไม่เชิงเส้น	3(3-0-6)
-		MENEE152 การควบคุมเหมาะสมที่สุด	3(3-0-6)
-		MENEE153 ระบบอัตโนมัติสัญญาณและการ ควบคุมรถไฟ	3(3-0-6)
<u>หมวดวิชาบังคับเฉพาะแขนงวิชาวิศวกรรม</u>			
<u>อิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม</u>			
32084502 เทคนิควงจรรวม	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
32084503 การออกแบบวงจรรวมขนาดใหญ่	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
32084504 สถาปัตยกรรมแบบแถวของวงจรรวมขนาดใหญ่	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
32084505 เทคโนโลยีและการออกแบบวงจรรวม CMOS	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
-		MENEE160 การออกแบบระบบดิจิทัล	3(3-0-6)
-		MENEE161 ระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง	3(3-0-6)
-		MENEE162 อิเล็กทรอนิกส์ชีวการแพทย์	3(3-0-6)
-		MENEE163 การออกแบบวงจรรวมแอนะล็อกสำหรับชีวการแพทย์	3(3-0-6)
32084506 การสื่อสารดาวเทียม	3(3-0-6)	MENEE164 การสื่อสารดาวเทียม	3(3-0-6)
32084507 ระบบสื่อสารด้วยแสง	3(3-0-6)	MENEE165 ระบบสื่อสารด้วยแสง	3(3-0-6)
<u>ย้ายมาจากกลุ่มวิชาบังคับเฉพาะแขนง</u>		MENEE166 สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและการกระจายคลื่น	3(3-0-6)
32084509 หัวข้อเลือกทางอิเล็กทรอนิกส์และการสื่อสาร	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
-		MENEE167 การออกแบบสายอากาศสมัยใหม่	3(3-0-6)
-		MENEE168 วิศวกรรมไมโครเวฟขั้นสูง	3(3-0-6)
<u>หมวดวิชาบังคับเฉพาะแขนงวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์</u>			
32085501 วิศวกรรมดิจิทัลขั้นสูง	3(3-0-6)	MENEE180 วิศวกรรมดิจิทัลขั้นสูงและอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง	3(3-0-6)
-		MENEE181 ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่อง	3(3-0-6)
32085503 การประมวลสัญญาณไม่ต่อเนื่อง	3(3-0-6)	MENEE182 การประมวลสัญญาณไม่ต่อเนื่อง	3(3-0-6)
<u>ย้ายมาจากกลุ่มวิชาบังคับเฉพาะแขนง</u>		MENEE183 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลขั้นสูง	3(3-0-6)
32085505 การประมวลสัญญาณดิจิทัลขั้นสูง	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
32085506 ทฤษฎีโครงข่ายประสาทเทียม	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
32085507 การบีบอัดข้อมูล	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
32085508 การจดจำรูปแบบ	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
32085509 การประมวลผลทางเสียงพูดและเสียง	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
-		MENEE184 การประมวลผลภาพและการรับรู้ภาพดิจิทัล	3(3-0-6)
32085510 การสื่อสารข้อมูลและคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)	MENEE185 การสื่อสารข้อมูลและคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
32085511 หัวข้อเลือกทางคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)	--รายวิชาที่ตัดออก--	
-		MENEE186 ข้อมูลขนาดใหญ่และการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
-		MENEE187 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อ การเกษตร	3(3-0-6)
-		MENEE195 หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
วิทยาลัย 32086599 วิทยาลัย	12(0-36-0)	วิทยาลัย -	
-		MENEE198 วิทยาลัยนระดับปริญญาโท 1	3(0-9-0)
-		MENEE199 วิทยาลัยนระดับปริญญาโท 2	9(0-27-0)

ภาคผนวก ฉ

รายนามคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

1. คณะกรรมการดำเนินงาน

1.1	ดร.กิจจา ไชยหนู	คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์	ประธานกรรมการ
1.2	รศ.ดร.โกศล โอฬารไพโรจน์	รองคณบดีด้านวิชาการ	กรรมการ
1.3	ผศ.ดร.จัดตุฤทธิ์ ทองปรอน		กรรมการ
1.4	ผศ.ดร.ชาญชัย เดชธรรมรงค์		กรรมการ
1.5	ผศ.ดร.อุเทน คำน่าน		กรรมการ
1.6	รศ.ดร.พานิช อินต๊ะ		กรรมการ
1.7	ผศ.ดร.กฤษดา ยิ่งขยัน		กรรมการ
1.8	ผศ.ดร.ศุภกิต แก้วดวงตา		กรรมการ
1.9	ผศ.ดร.นพพร พัชรประภิติ		กรรมการ
1.10	ผศ.ดร.วิวัฒน์ ทิพจร		กรรมการ
1.11	ผศ.ดร.วิฑูรย์ พรหมมี		กรรมการ
1.12	ผศ.ดร.วันไชย คำเสน		กรรมการ
1.13	ผศ.ดร.วิโรจน์ ปงลังกา		กรรมการ
1.14	ดร.พิเชษฐ เหมยคำ		กรรมการ
1.15	ดร.ยุพดี หัตถสิน		กรรมการ
1.16	ดร.ขวัญชัย เอื้อวิริยานุกูล		กรรมการ
1.17	ดร.บุญยสิริ บุญเป็ง		กรรมการ
1.18	ดร.พลกฤษณ์ ทุนคำ		กรรมการ
1.19	ดร.นพดล มณีเชียร		กรรมการ
1.20	ดร.จักรกฤษณ์ เคลือบวัง		กรรมการ
1.21	ดร.ธนพงศ์ คุ่มญาติ		กรรมการ
1.22	ดร.อนนท์ นำอิน		กรรมการ
1.23	ดร.ปณิธิ แสนจิตร		กรรมการ
1.24	ดร.สุวรรณ จันทร์อินทร์		กรรมการ
1.25	ดร.ชาญยุทธ์ กาญจนพิบูลย์		กรรมการ
1.26	ดร.เอกรัฐ ชุ่มเอียด		กรรมการ
1.27	ดร.ณรงค์ เมตไตรพันธ์		กรรมการ
1.28	ดร.อนุสรณ์ ยอดใจเพชร		กรรมการ

1.29 ผศ.วิเชษฐ ทิพย์ประเสริฐ	กรรมการ
1.30 ดร.ธีระศักดิ์ สมศักดิ์	กรรมการ
1.31 ดร.วรจักร เมืองใจ	กรรมการ
1.32 ดร.สามารถ ยะเชียงคำ	กรรมการและเลขานุการ

2. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร

2.1 ด้านวิชาการ

- 1) ศ.ดร.โกสินทร์ จ่านงไทย ศาสตราจารย์ ประจำภาควิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- 2) รศ.ดร.สุทธิชัย เปรมฤดีปรีชาชาญ รองศาสตราจารย์ ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2.2 ด้านวิชาชีพ

- 1) ผศ.ดร.อนวัช แสงสว่าง รองผู้อำนวยการศูนย์พัฒนามาตรฐานและทดสอบระบบเซลล์แสงอาทิตย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

2.3 ด้านผู้ใช้บัณฑิต

- 1) นายศิวณัฐกุล ไชยสร ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรมและสนับสนุนทางเทคนิค และผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาทักษะวิชาชีพและการเรียนรู้
บริษัท อาซีฟา จำกัด (มหาชน)

ภาคผนวก ช

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560

ภาคผนวก ซ

คำสั่งคณะกรรมการศาสตร์

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ภาคผนวก ฅ

คำสั่งคณะวิศวกรรมศาสตร์

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบความถูกต้อง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต และหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)



คำสั่งคณะกรรมการศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ที่ ๑๐๗ /๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบความถูกต้อง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต และหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๐)

เพื่อให้การพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิตและหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ โดยให้เอกสารหลักสูตรมีความถูกต้องสมบูรณ์ ดำเนินการไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ดังนั้น คณะวิศวกรรมศาสตร์ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการดังมีรายนามต่อไปนี้

๑. รองศาสตราจารย์โกศล โอฟารไพโรจน์	รองคณบดีด้านวิชาการ	ประธานกรรมการ
๒. นางสาวอัจฉรา จันทร์ผง	สาขาวิศวกรรมเครื่องกล	กรรมการ
๓. นายจรัสศักดิ์ ปัญญา	สาขาวิศวกรรมเครื่องกล	กรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวิษ มาเทศน์	สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม	กรรมการ
๕. นายสิงห์คาน แสนยากุล	สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม	กรรมการ
๖. นายอภิชาติ ชัยกลาง	สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม	กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์บัญญัติร์น โจลานันท์	สาขาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม	กรรมการ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทวีชัย กาทสินธุ์	สาขาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม	กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อโนชา รุ่งโรจน์วัฒนศิริ	สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิพนธ์ วงศ์ท่า	สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	กรรมการ
๑๑. นายกิตตินัน สระสวย	สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	กรรมการ
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิพนธ์ เลิศมนโนกุล	สาขาครุศาสตร์ฯ	กรรมการ
๑๓. นายไกรลาส ดอนชัย	สาขาครุศาสตร์ฯ	กรรมการ
๑๔. นายสามารถ ยะเชียงคำ	หัวหน้าบัณฑิตศึกษา	กรรมการและเลขานุการ
๑๕. นางสาวสุกัญญา โชคพาณิชยกุล	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ให้คณะกรรมการชุดนี้มีหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องของหลักสูตรตามแบบฟอร์มการตรวจสอบความถูกต้องหลักสูตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ได้แก่ ตรวจสอบความถูกต้องแบบรายงานข้อมูลการพิจารณารายละเอียดของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี (มคอ.๐๒ - TQF) /

ปริญญาโท (มคอ.๐๔ - TQF) มีความสอดคล้องกับเล่มหลักสูตร คำนำ สารบัญ และความถูกต้องของเล่ม
หลักสูตร (มคอ.๒) ทุกตัวอักษร ตั้งแต่ หมวดที่ ๑ ถึง ๘ และภาคผนวก ก ถึง ข เป็นต้น

ทั้งนี้ให้ปฏิบัติหน้าที่ตั้งแต่บัดนี้ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๖ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๙



(รองศาสตราจารย์โกศล โอฬารไพโรจน์)
รองคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ รักษาราชการแทน
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์



คำสั่งคณะกรรมการศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ที่ ๑๑๕ /๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบความถูกต้อง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต และหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๐) เพิ่มเติม

เพื่อให้การพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิตและหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๐) ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ โดยให้เอกสารหลักสูตรมีความถูกต้องสมบูรณ์ ดำเนินการไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ดังนั้น คณะวิศวกรรมศาสตร์ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการดังมีรายนามต่อไปนี้

๑. นายอนุวัตร ศรีนวล	สาขาวิศวกรรมเครื่องกล	กรรมการ
๒. นายจิราวิทย์ นาคภักดิ์	สาขาวิศวกรรมเครื่องกล	กรรมการ
๓. นายวีระศักดิ์ ปัญญาราช	สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม	กรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิธิวัฒน์ จำรูญรัตน์	สาขาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม	กรรมการ
๕. นายนคร สุรียานนท์	สาขาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม	กรรมการ
๖. นางสาวฐิติพร พันธุ์ท่าช้าง	สาขาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม	กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤษฎา ยิ่งขยัน	สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	กรรมการ
๘. นายพิชิต ทนันทชัย	สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	กรรมการ
๙. นายนิพนธ์ อ่อนหวาน	สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม	กรรมการ
๑๐. นายอนุพงศ์ ไพโรจน์	สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม	กรรมการ

ให้คณะกรรมการชุดนี้มีหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องของหลักสูตรตามแบบฟอร์มการตรวจสอบความถูกต้องหลักสูตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ได้แก่ ตรวจสอบความถูกต้องแบบรายงานข้อมูลการพิจารณารายละเอียดของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี (มคอ.๐๒ - TQF) / ปริญญาโท (มคอ.๐๔ - TQF) มีความสอดคล้องกับเล่มหลักสูตร คำนำ สารบัญ และความถูกต้องของเล่มหลักสูตร (มคอ.๒) ทุกตัวอักษร ตั้งแต่ หมวดที่ ๑ ถึง ๘ และภาคผนวก ก ถึง ข เป็นต้น

ทั้งนี้ให้ปฏิบัติหน้าที่ตั้งแต่บัดนี้ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๙ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๙

(รองศาสตราจารย์โกศล โอฬารไพโรจน์)

รองคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ รักษาราชการแทน

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

ภาคผนวก ญ

คำสั่งคณะวิศวกรรมศาสตร์

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบความถูกต้องชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชาที่เป็นภาษาอังกฤษ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)



คำสั่งคณะกรรมการศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ที่ ๑๑๒ / ๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบความถูกต้องชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชาที่เป็นภาษาอังกฤษ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)

ตามที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ได้ดำเนินการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. ๒๕๕๒ เพื่อให้ใช้หลักสูตรดังกล่าวกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาใน ปีการศึกษา ๒๕๖๐ เป็นต้นไป ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ และเพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ จึงอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๖ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ ขอแต่งตั้งบุคคลดังต่อไปนี้เป็นคณะกรรมการตรวจสอบความถูกต้องชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชาที่เป็นภาษาอังกฤษ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ดังนี้

ที่ปรึกษา

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สนิท พิพิธสมบัติ	รองอธิการบดีด้านวิชาการ	ประธาน
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมเกียรติ วงษ์พานิช	ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน	กรรมการ
๓. นายกิจจา ไชยหนู	คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์	กรรมการ
๔. รองศาสตราจารย์โกศล โอฬารไพโรจน์	รองคณบดีด้านวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์	กรรมการ

มีหน้าที่ ให้คำปรึกษาด้านต่างๆ ให้การพัฒนาปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตร ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. ๒๕๕๒ และสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

คณะกรรมการดำเนินงาน

๑. รองศาสตราจารย์โกศล	โอฬารไพโรจน์	ประธานกรรมการ
๒. นางอัปสร	ธรรมสโรช	กรรมการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริลักษณ์	อินผาง	กรรมการ
๔. นางดารารัตน์	เต็งไทรสรณ์	กรรมการ
๕. รองศาสตราจารย์พรหทัย	ตัญจิจิตานนท์	กรรมการ
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กัลยารัตน์	เศวตนันท์	กรรมการ
๗. นางสุภรพรรณ	คนเียบ	กรรมการ
๘. นางปณิสรา	กฤษศาน	กรรมการ
๙. นางฝนทิพ	ราชเวียง	กรรมการ
๑๐. นางสาวกนกวรรณ	คันทากร	กรรมการ
๑๑. นางกนิษฐา	ลิ่งกาพินธุ์	กรรมการ
๑๒. นายเฉลิมพงศ์	ทำงาน	กรรมการ
๑๓. นางสาวกฤติกา	อินตา	กรรมการ
๑๔. นายเฉลิมชัย	พาราสุข	กรรมการ
๑๕. นางสาวอรวรรณ	เลาหะเมพณี	กรรมการ
๑๖. นางสาวปรีศนา	กุลนลา	กรรมการ
๑๗. นางสาวศศิวิมล	ชิน	กรรมการ
๑๘. นายเดชาธร	พจนพงษ์	กรรมการ
๑๙. นางสาวพัชรา	มูลปัญญา	กรรมการ
๒๐. นางสาวนภาภรณ์	ไชยรัง	กรรมการ
๒๑. นายอุดมศักดิ์	ศิริทะ	กรรมการ
๒๒. นางสาวนภัสพร	ไชยวงศ์	กรรมการ
๒๓. นายสามารถ	ยะเชียงคำ	กรรมการและเลขานุการ
๒๔. นางสาวสุกัญญา	โชคพาณิชย์วรกุล	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

มีหน้าที่ ตรวจสอบความถูกต้องชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชาที่เป็นภาษาอังกฤษ ให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. ๒๕๕๒

ทั้งนี้ให้ปฏิบัติหน้าที่ตั้งแต่บัดนี้ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๓ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๙



(รองศาสตราจารย์โกศล โอฬารไพโรจน์)
รองคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ รักษาราชการแทน
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

ภาคผนวก ก

ประวัติ และผลงานวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร



แบบฟอร์มประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ระดับปริญญาโท
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

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

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

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย

วรจักร เมืองใจ, ชนกนันท์ เสนาธรรม, ชีระศักดิ์ สมศักดิ์, จัตตุฤทธิ์ ทองปรอน, และ โกศล โอฬารไพโรจน์. (2558). เครื่องหาคุณลักษณะ I-V ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ภาคสนามที่ประยุกต์ใช้ MOSFET เป็นอิเล็กทรอนิกส์ไหล. ใน proceeding การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 38 (EECON-38). ณ โรงแรมวรบุรี อโยธยา คอนเวนชั่น รีสอร์ท พระนครศรีอยุธยา. 18-20 พฤศจิกายน 2558. หน้า 33-36.

- พินิต แสงวัฒนะ, โทศล โอฬารไพโรจน์, และ วรจักร เมืองใจ. (2558). เครื่องสร้างแรงดันตกชั่วขณะด้วย วิธีองค์ประกอบสมมาตร. ใน proceeding การประชุมวิชาการ PEA ปี 2558 (PEA Conference 2015). ณ ศูนย์ประชุมวายุภักษ์ ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติแจ้งวัฒนะ กรุงเทพมหานคร. 27 พฤศจิกายน 2558. หน้า 37.
- พินิต แสงวัฒนะ, โทศล โอฬารไพโรจน์, วรจักร เมืองใจ, วิชาญ จันที, และ ธนิต บุญใส. (2557). ชุดทดลองแรงดันตกชั่วขณะที่ทำงานสองหน้าที่. ใน proceeding การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 6 (EENET2014). ณ มารีย์ไทม์ ปาร์คแอนสพาร์สิสอร์ท กระบี่. 26-28 มีนาคม 2557. หน้า 41-44.
- Muangjai, W., GrudNgern, S., Thongpron, J., Somsak, T. and **Oranpairoj, K.** (2016). “Energy Management Depend on 5kWp PV System Control by IoT at Posor Rural School in Mae Hong Son Province Thailand.” In Proceedings of the 26th Edition of the International Photovoltaic Science and Engineering Conference (PVSEC-26), pp.1-2. Marina Bay Sands Expo and Convention Centre, October 24-28, 2016.
- Patcharaprakiti, N., Treepak, K., Thongpron, J., Somsak, T. and **Oranpairoj, K.** (2016). “A System Performance Comparison of Solar DC Water Pumping with and without Battery Energy Storage.” In Proceedings of the 26th Edition of the International Photovoltaic Science and Engineering Conference (PVSEC-26), pp.1-2. Marina Bay Sands Expo and Convention Centre, October 24-28, 2016.
- Jantee, W., Premrudeepreechacharn, S., **Oranpiroj, K.** and Muangjai, W. (2014). “Voltage Sag Signal Generator Program for Testing Electrical Equipment.” In Proceedings of International Electrical Engineering Congress (iEECON2014). pp.1-4. Montien Hotel Pattaya, Chonburi, Thailand, March 19-21, 2014.
- Muangjai, W., Somsak, T., **Oranpiroj, K.** and Thongpron, J. (2014). “An Apply MPPT PSO Algorithm within Partially Shaded Condition for Highland Area at Thailand.” In Proceedings of the 6th World Conference on Photovoltaic Energy Conversion (WCPEC-6), pp.1227-1228. Kyoto International Convention Center, Japan, November 23-27, 2014.

6.2 บทความ

“ไม่มี”

6.3 หนังสือ / เอกสารทางวิชาการ

โทศล โอฬารไพโรจน์. (2556). วงจรไฟฟ้า 1 ภาคไฟตรง. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น. 577 หน้า.

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

- 7.1.1 ระดับปริญญาตรี 27 ปี
- วงจรไฟฟ้า 1
 - วงจรไฟฟ้า 2
- 7.1.2 ระดับปริญญาโท 4 ปี
- วิธีการทางคณิตศาสตร์วิศวกรรม
 - วิธีการทางคอมพิวเตอร์ในระบบไฟฟ้ากำลัง
 - วิทยานิพนธ์

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

7.2.1 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ระดับปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

- พินิต แสงวัฒนะ. 2557. เครื่องสร้างแรงดันตกชั่วขณะด้วยวิธีองค์ประกอบสมมาตร.
- ณัฐธยมนต์ ชัดดีจิตร. 2559. กรณีศึกษาการวิเคราะห์การประสานสัมพันธ์ที่เหมาะสมของรีเลย์กระแสเกินและรีเลย์กระแสเกินรู้ทิศทาง สำหรับการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังภายในท่าอากาศยานสุวรรณภูมิด้วยโปรแกรม ETAP.

7.2.2 กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ระดับปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

- พินิต แสงวัฒนะ. 2557. เครื่องสร้างแรงดันตกชั่วขณะด้วยวิธีองค์ประกอบสมมาตร.
- จเร นระราชา. 2558. การศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบจากการบังเงาของระบบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคาบ้าน.
- จิราพนธ์ ทาแกง. 2558. การปรับเปลี่ยนอัลกริทึมการหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดของวิธีฝูงผึ้งเพื่อแก้ปัญหาการจ่ายโหลดอย่างประหยัด.
- สาคร จำปาอิม. 2558. การประมาณค่าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ทิศและมุมต่างกันด้วยวิธีสหสัมพันธ์และใช้เทคนิคการจำแนกลักษณะท้องฟ้าแบบมิติแฟกต์ล.
- เกษม ตรีภาค. 2558. การวิเคราะห์ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงที่มีและไม่มีแบตเตอรี่สำรองพลังงาน.

(ลงชื่อ)

(รองศาสตราจารย์โกศล โอบารไฟโรจน์)



แบบฟอร์มประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ระดับปริญญาโท
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

1. **หลักสูตร** วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
2. **ชื่อ - สกุล** นายจัตตุฤทธิ์ ทองปรอน
3. **ตำแหน่งทางวิชาการ** ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4. **สังกัด** คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. **ประวัติการศึกษา**

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

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย

Kuadkeaw, W., **Thongpron, J.**, Somsak, T. and Patcharaprakiti, N. (2016). "An Energy Performance Comparison of SOLAR DC and AC Split Type Air Conditioner." In Proceedings of the 26th Edition of the International Photovoltaic Science and Engineering Conference (PVSEC-26), pp.1-2. Marina Bay Sands Expo and Convention Centre, October 24-28, 2016.

- Patcharaprakiti, N., Treepak, K., **Thongpron, J.**, Somsak, T. and Oranpairoj, K. (2016). "A System Performance Comparison of Solar DC Water Pumping with and without Battery Energy Storage." In Proceedings of the 26th Edition of the International Photovoltaic Science and Engineering Conference (PVSEC-26), pp.1-2. Marina Bay Sands Expo and Convention Centre, October 24-28, 2016.
- Sunjai, J., **Thongpron, J.**, Somsak, T., Patcharaprakiti, N. and Namin, A. (2016). "Monitoring Energy and Efficiency of Very Small Solar Roof Top Power Systems under Different Inverter Models." In Proceedings of the 26th Edition of the International Photovoltaic Science and Engineering Conference (PVSEC-26), pp.1-2. Marina Bay Sands Expo and Convention Centre, October 24-28, 2016.
- Muangjai, W., GrudNgern, S., **Thongpron, J.**, Somsak, T. and Oranpairoj, K. (2016). "Energy Management Depend on 5kWp PV System Control by IoT at Posor Rural School in Mae Hong Son Province Thailand." In Proceedings of the 26th Edition of the International Photovoltaic Science and Engineering Conference (PVSEC-26), pp.1-2. Marina Bay Sands Expo and Convention Centre, October 24-28, 2016.
- Treephak, K., **Thongpron, J.**, Somsak, D., Saelao, J. and Patcharaprakiti, N. (2015). "An Economic Evaluation Comparison of Solar Water Pumping System with Engine Pumping System for Rice Cultivation." Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 54, No. 8S1, pp.08KH01-1 - 08KH01-6, July 27, 2015.
- Thongpron, J.**, Narecha, C., Muangjai, W. and Teerasak, S. (2014). "On Determination of Parameters Dynamic Resistances of Photovoltaic Panels Intensity Modulation Transfer Function Under the Shading Effects." In Proceedings of the 6th World Conference on Photovoltaic Energy Conversion (WCPEC-6), pp.1087-1090. Kyoto International Convention Center, Japan, November 23-27, 2014.
- Teerasak, S., Jumpain, S., Muangjai, W. and **Thongpron, J.** (2014). "Investigate of Solar PV Rooftop Energy with Various of Tile and Angle in Winter Season at the Northern Thailand." In Proceedings of the 6th World Conference on Photovoltaic Energy Conversion (WCPEC-6), pp.1203-1204. Kyoto International Convention Center, Japan, November 23-27, 2014.

Muangjai, W., Somsak, T., Oranpiroj, K. and **Thongpron, J.** (2014). “An Apply MPPT PSO Algorithm within Partially Shaded Condition for Highland Area at Thailand.” In Proceedings of the 6th World Conference on Photovoltaic Energy Conversion (WCPEC-6), pp.1227-1228. Kyoto International Convention Center, Japan, November 23-27, 2014.

6.2 บทความ

“ไม่มี”

6.3 หนังสือ / เอกสารทางวิชาการ

“ไม่มี”

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 23 ปี

- โรงต้นกำลังไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าย่อย
- ระบบไฟโตโวลตาอิก

7.1.2 ระดับปริญญาโท 4 ปี

- พลังงานทดแทน
- การจัดการด้านความต้องการกำลังไฟฟ้า
- การประยุกต์ใช้งานระบบไฟโตโวลตาอิก
- เทคโนโลยีพลังงาน
- การศึกษาในสถานประกอบการ
- วิทยานิพนธ์

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

7.2.1 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ระดับปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

- จเร นระราชา. 2558. การศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบจากการบังเงาของระบบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคาบ้าน.


7.2.2 กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ระดับปริญญาเอก คณะพลังงานสิ่งแวดล้อมและวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

- ชาญชัย เดชธรรมรงค์. 2555. การวินิจฉัยสมบัติทางไดอิเล็กตริกโดยการประยุกต์สนามไฟฟ้าสำหรับการตรวจสอบคุณภาพแบบไม่ทำลายแผงเซลล์แสงอาทิตย์.

ระดับปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

- พินิต แสงวัฒนะ. 2557. เครื่องสร้างแรงดันตกชั่วขณะด้วยวิธีองค์ประกอบสมมาตร.
- จเร นระราชา. 2558. การศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อจากการบังเงาของระบบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคาบ้าน.
- สาคร จำปาอ้อม. 2558. การประมาณค่าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ทิศและมุมต่างกันด้วยวิธีสหสัมพันธ์และใช้เทคนิคการจำแนกลักษณะท้องฟ้าแบบมิติแฟกต์ล.
- เกษม ตรีภาค. 2558. การวิเคราะห์ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงที่มีและไม่มีแบตเตอรี่สำรองพลังงาน.

(ลงชื่อ) 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จัตตุฤทธิ์ ทองปรอน)



แบบฟอร์มประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ระดับปริญญาโท
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

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

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

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย

ยุทธการณ์ ต้อยทา และ **ชาญชัย เดชธรรมรงค์**. (2559). การลดปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมด
ในน้ำเสียด้วยการละลายฟองก๊าซโอโซนในน้ำ. ใน proceeding การประชุมวิชาการระดับ
ชาติ ลำปางวิจัย ครั้งที่ 2. ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง. 16 สิงหาคม 2559. หน้า 577-585.

อิทธิพล จักกระโทก และ **ชาญชัย เดชธรรมรงค์**. (2558). เครื่องกำเนิดพลาสติกแบบคั่นด้วยได
เล็กทริกที่ความดันบรรยากาศโดยใช้แรงดันสูงความถี่วิทยุ. ใน proceeding การประชุม
วิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 7 (EENET2015).
ณ โรงแรมเอ-วัน เดอะ รอยัล ครุส พัทยา, ชลบุรี. 27-29 พฤษภาคม 2558. หน้า 692-695.

อรรณพ รูปดี และ **ชาญชัย เดชธรรมรงค์**. (2558). การศึกษาปรากฏการณ์อาร์กจากตัวตัดกระแสตรงแบบดับอาร์กด้วยอากาศที่ความดันบรรยากาศ. ใน proceeding การประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 7 (ECTI-CARD2015). ณ โรงแรมธรรมรินทร์ ธนา, ตรัง. 8-10 กรกฎาคม 2558. หน้า 254-259.

อิทธิพล จักกระโทก และ **ชาญชัย เดชธรรมรงค์**. (2558). การออกแบบและทดลองพลาสมาจากชุดอิเล็กทรอนิกส์แบบครอบแก้วสำหรับปรับสภาพผิวพอลิเมอร์. ใน proceeding การประชุมวิชาการ งานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 7 (ECTI-CARD2015). ณ โรงแรมธรรมรินทร์ ธนา, ตรัง. 8-10 กรกฎาคม 2558. หน้า 271-274.

ชาญชัย เดชธรรมรงค์. (2557). การวิเคราะห์และจำลองการควบคุมระดับฮาร์มอนิกด้วยวงจรกรองกำลังแอกทีฟขนานเฟสเดียวโดยใช้โปรแกรม Matlab/Simulink. ใน proceeding การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 6 (EENET2014). ณ มารีย์ไทม์ پارคแอนสปารีส์อร์ท, กระบี่. 26-28 มีนาคม 2557. หน้า 385-388.

6.2 บทความ

“ไม่มี”

6.3 หนังสือ / เอกสารทางวิชาการ

“ไม่มี”

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 19 ปี

- การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง
- วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง
- ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง
- ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง

7.1.2 ระดับปริญญาโท 4 ปี

- วิธีการทางคณิตศาสตร์วิศวกรรม
- วิธีการทางคอมพิวเตอร์ในระบบไฟฟ้ากำลัง
- วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงขั้นสูง
- ทฤษฎีการปล่อยประจุก๊าซ
- วิทยานิพนธ์

7.2 ประสพการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

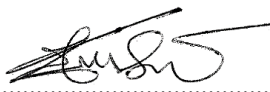
7.2.1 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ระดับปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

- อธิพิพล จักกระโทก. 2558. อธิพิพลของพาสมาแรงดันสูงความถี่สูงที่มีผลต่อการปรับสภาพผิวของพอลิเมอร์.

7.2.2 กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

“ไม่มี”

(ลงชื่อ) 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย เดชธรรมรงค์)



แบบฟอร์มประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ระดับปริญญาโท
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
2. ชื่อ – สกุล นายอุเทน คำน่าน
3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ปร.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2549
5.2 ปริญญาโท	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2545
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2539

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย

พร้อมรบ คำธาร, บัลลังก์ เนียมมณี และ อุเทน คำน่าน. (2556). การออกแบบและควบคุมคอนเวอเตอร์ฝั่งระบบจำหน่ายในสถานะแรงดันไม่สมดุลสำหรับกังหันลมที่ใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกรงกระรอก. ใน proceeding การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 5 (EENET2013). ณ โรงแรมหัวหินแกรนด์ แอนด์ พลาซ่า, ประจวบคีรีขันธ์. 27-29 มีนาคม 2556. หน้า 93-96.

- พร้อมรบ คำธาร, บัลลังก์ เนียมมณี และ อุเทน คำน่าน. (2556). การควบคุมคอนเวอร์เตอร์ฝั่งระบบจำหน่ายภายใต้สภาวะแรงดันตกช่วงสั้นสำหรับกังหันลม. ใน proceeding การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 5 (EENET2013). ณ โรงแรมหัวหินแกรนด์ แอนด์ พลาซ่า, ประจวบคีรีขันธ์. 27-29 มีนาคม 2556. หน้า 89-92.
- Kamnarn, U.**, Kanthaphayao, Y. and Chunkag, V. (2014). “Dynamic and Steady-State Behavior of a Paralleling Three-Phase AC-to-DC Converter with Reduced DC Bus Capacitor.” In Proceedings of the International Power Electronics Conference (IPEC-Hiroshima 2014 - ECCE-ASIA), pp.694-701. International Conference Center Hiroshima, Japan, May 18-21, 2014.
- Kamnarn, U.**, Srita, S. and Yousawat, S. (2013). “A Low-Cost Microcontroller-Based Maximum Power Point Tracking System with Multiple-String Connection for PV Stand-Alone Applications.” In Proceedings of the 10th International Conference on Power Electronics and Drive Systems (PEDS2013), pp.1343-1348. Kitakyushu International Conference Center, Kitakyushu, Japan, April 22-25, 2013.
- Chunkag, V., Kanthaphayao, Y. and **Kamnarn, U.** (2013). “Distributed Control System for a Parallel-Connected AC/DC Converters.” IET Power Electronics, Vol. 6, No.3, pp.446-456. March 2013.
- Kanthaphayao, Y., **Kamnarn, U.** and Chunkag, V. (2013). “The Parallel Operation Control of a Modular AC to DC Converter Via Serial Communication Bus.” IEEJ Transactions on Electrical and Electronic Engineering, Vol.8, Issue 1, pp. 78-86. January 2013.
- Srita, S., Kumsuwan, Y. and **Kamnarn, U.** (2013). “A DC-Distributed Photovoltaic System Using Modular Boost Converters with Maximum Power Point Tracking for Grid-Connected System.” In Proceedings of the 2013 International Electrical Engineering Congress (iEECON2013), pp.1-4. Imperial Mae Ping Hotel, Chiang Mai, Thailand, March 13-15, 2013.
- Kanthaphayao, Y., **Kamnarn, U.** and Chunkag, V. (2013). “Centralized Control System for Parallel Connected AC/DC Converters with a Fast Transient Response.” In Proceedings of the 2013 International Electrical Engineering Congress (iEECON2013), pp.9-12. Imperial Mae Ping Hotel, Chiang Mai, Thailand, March 13-15, 2013.

6.2 บทความ

“ไม่มี”

6.3 หนังสือ / เอกสารทางวิชาการ

“ไม่มี”

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 20 ปี

- อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม
- อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
- ระบบควบคุม

7.1.2 ระดับปริญญาโท 4 ปี

- ระบบควบคุมดิจิทัล
- การศึกษาในสถานประกอบการ
- วิทยานิพนธ์

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

7.2.1 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

“ไม่มี”

7.2.2 กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ระดับปริญญาเอก คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

- พิสิทธิ์ วิสุทธิเมธีกร. 2556. การวิเคราะห์และออกแบบวงจรแปลงผันไฟฟ้ากระแสสลับเป็นไฟฟ้ากระแสตรงที่มีการจ่ายกำลังสำรองส่งขณะโดยการใช้ซูปเปอร์คาปาซิเตอร์.

ระดับปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

- พร้อมรบ คำธาร. 2555. การพัฒนาชุดควบคุมคอนเวอร์เตอร์ฝั่งระบบส่งภายใต้สภาวะแรงดันตกช่วงสั้นสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกรงกระรอกในระบบแปลงผันพลังงานลม.

ระดับปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

- ศุภลักษณ์ ศรีตา. 2558. การควบคุมการตรวจติดตามกำลังไฟฟ้าสูงสุดในแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยใช้บูสคอนเวอร์เตอร์ที่ถูกต้องแบบอนุกรม.

(ลงชื่อ) 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุเทน คำน่าน)



แบบฟอร์มประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ระดับปริญญาโท
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
2. ชื่อ - สกุล นายสามารถ ยะเซียงคำ
3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี	ปร.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้าและ คอมพิวเตอร์	2557
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2547
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2544
5.4 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2540

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย

สามารถ ยะเซียงคำ และ ณรงค์ นันทกุล. (2559). การเปรียบเทียบวิธีการควบคุมกำลังอินเวอร์เตอร์เรโซแนนซ์อนุกรมสำหรับเตาหุงต้มแบบเหนียวนำความร้อน. ใน proceeding การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 8 (EENET2016). ณ โรงแรมดวงจิตต์ รีสอร์ทแอนด์สปา หาดป่าตอง, ภูเก็ต. 25-27 พฤษภาคม 2559. หน้า 849-852.

Y Chiangkam, S., Sangswang, A. and Naetiladdanon, S. (2016). “A Comparison of Asymmetrical Control Strategies for Domestic Induction Cooking Applications with Low-Quality Factor Loads.” In Proceedings of the 13th International Conference on Electrical Engineering/Electronics Computer, Telecommunication Technology (ECTI-CON2016), pp.1-6. The Imperial Mae Ping Hotel, Chiang Mai, Thailand, June 28-July 1, 2016.

Jittakort, J., **Y Chiangkam, S.** and Kleangsin, S. (2014). “The Implementation of the Full Bridge Inverter for the Series Resonant Load.” In Proceedings of the 11th International Conference on Electrical Engineering/ Electronics Computer, Telecommunication Technology (ECTI-CON2014), pp.1-4. Sima Thani Hotel, Nakhon Ratchasima, Thailand, May 14-17, 2014.

6.2 บทความ

“ไม่มี”

6.3 หนังสือ / เอกสารทางวิชาการ

“ไม่มี”

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 19 ปี

- วงจรไฟฟ้า 1
- วงจรไฟฟ้า 2
- เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1
- ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า

7.1.2 ระดับปริญญาโท 2 ปี

- การศึกษาในสถานประกอบการ
- วิทยานิพนธ์

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

“ไม่มี”

(ลงชื่อ)



(นายสามารถ ยะเซียงคำ)



แบบฟอร์มประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร
ระดับปริญญาโท
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
2. ชื่อ – สกุล นายศุภกิต แก้วดวงตา
3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2554
5.2 ปริญญาโท	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	วศ.ม.	วิศวกรรมโทรคมนาคม	2550
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	วศ.บ.	วิศวกรรมโทรคมนาคม	2548

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย

ณัฐเศรษฐ์ หมวดทองอ่อน, ชูวงศ์ พงศ์เจริญพาณิชย์, และ ศุภกิต แก้วดวงตา. (2558). “การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของสายอากาศแถวลำดับเชิงเส้นเพื่อค่าสภาพเจาะจงทิศทางมากที่สุด โดยระเบียบวิธีขั้นตอนแบบแมลงหิว” วิศวกรรมลาดกระบัง ปีที่ 32, ฉบับที่ 4 (ธันวาคม). หน้า 1-6.

หนึ่งนรินทร์ ปะมาละ, อนุสรณ์ แสงทอง และ ศุภกิต แก้วดวงตา. (2558). การศึกษาการสร้างเตาเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า. ใน proceeding การประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 7 (ECTI-CARD2015). ณ โรงแรมธรรมรินทร์ ธนา, ตรัง. 8-10 กรกฎาคม 2558. หน้า 680-681.

รัตติญา ปงกา, ปิยะพงษ์ จอมคำ, ภูวนัย ใจบ้านเอื้อม และ ศุภกิต แก้วดวงตา. (2558). การขยายระยะทางการอ่านของระบบระบุลักษณะทางคลื่นวิทยุย่านความถี่สูง (13.56 MHz) ด้วยวงจรขยายกำลังและการเพิ่มขนาดของสายอากาศ. ใน proceeding การประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 7 (ECTI-CARD2015). ณ โรงแรมธรรมรินทร์ ธนา, ตรัง. 8-10 กรกฎาคม 2558. หน้า 678-679.

Torrungrueng, D., **Kawdungta, S.** and Akkaraekthalin, P. (2016). “An Efficient Analysis of the Far-Field Radiation of an Electric/Magnetic Hertzian Dipole Embedded in Electromagnetic Bandgap Structures of Periodic Lossless Multilayers Using the Equivalent CCITL Model.” *Journal of Electromagnetic Waves and Applications*, Vol. 30, Issue 17, pp.2227-2240. November 2016.

Kawdungta, S., Torrungrueng, D. and Akkaraekthalin, P. (2015). “An Effective Far-Field Analysis of an Electric Hertzian Dipole Embedded in Multiple Periodic Structures of Lossless Multilayer Slabs Using the Equivalent CCITL Model.” In *Proceedings of Conference on Antenna Measurements & Applications (CAMA2015)*, pp.1-4. Le Meridien Chiang Mai, Chiang Mai, Thailand. November 30-December 2, 2015.

Surapan, S., **Kawdungta, S.**, Yang, H.C. and Wu, C.K. (2013). “Design of Dual Band Implantable Antenna for Biomedical Applications.” In *Proceedings of the 13th International Conference on Electrical Engineering/Electronics Computer, Telecommunication Technology (ECTI-CON2016)*, pp.1-6. The Imperial Mae Ping Hotel, Chiang Mai, Thailand, June 28-July 1, 2016.

6.2 บทความ

“ไม่มี”

6.3 หนังสือ / เอกสารทางวิชาการ

“ไม่มี”

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 4 ปี

- วิศวกรรมสายอากาศ
- ปฏิบัติการวิศวกรรมสายอากาศ
- สนามแม่เหล็กไฟฟ้า
- สายส่งสัญญาณและโครงข่ายการสื่อสาร

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

“ไม่มี”

ศุภกิต

(ลงชื่อ) 1

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภกิต แก้วดวงตา)



แบบฟอร์มประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร
ระดับปริญญาโท
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
2. ชื่อ - สกุล นายบุญยสิริ บุญเป็ง
3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ปร.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2554
5.2 ปริญญาโท	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2550
5.3 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	วศ.บ.	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม	2547

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย

- Makhloufi, H., **Boonpeng, P.**, Mazzucato, S., Nicolai, J., Arnoult, A., Hungria, T., Lacoste, G., Gatel, C., Ponchet, A., Carrère, H., Marie, X. and Fontaine, C. (2014). “Molecular Beam Epitaxy and Properties of GaAsBi/ GaAs Quantum Wells Grown by Molecular Beam Epitaxy: Effect of Thermal Annealing.” Nanoscale Research Letters, December 2014. DOI: 10.1186/1556-276X-9-123.
- Boonpeng, P.**, Kiravittaya, S., Thainoi, S., Panyakeow, S. and Ratanathamphan, S. (2013). “InGaAs Quantum-Dot-in-Ring Structure by Droplet Epitaxy.” Journal of Crystal Growth 378, pp.435-438, January 2013.

Mazzucato, S., **Boonpeng, P.**, Carrère, H., Lagarde, D., Arnoult, A., Lacoste, G., Zhang, T., Balocchi, A., Amand, T., Marie, X. and Fontaine, C. (2013). “Reduction of Defect Density by Rapid Thermal Annealing in GaAsBi Studied by Time-Resolved Photoluminescence.” *Semiconductor Science and Technology*, Vol. 28, Issue 2, DOI: 10.1088/0268-1242/28/2/022001.

Mazzucato, S., Zhang, T., Carrère, H., Lagarde, D., **Boonpeng, P.**, et al. (2013). “Electron Spin Dynamics and G-Factor in GaAsBi.” *Applied Physics Letters*, Vol. 102, Issue 25, June 2013. DOI.org/10.1063/1.4812660.

6.2 บทความ

“ไม่มี”

6.3 หนังสือ / เอกสารทางวิชาการ

“ไม่มี”

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 3 ปี

- วงจรไฟฟ้า 1
- วงจรไฟฟ้า 2
- เทคโนโลยีการผลิตทางอิเล็กทรอนิกส์

7.1.2 ระดับปริญญาโท 1 ปี

- เทคโนโลยีอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

“ไม่มี”

(ลงชื่อ) 

(นายบุญยสิริ บุญเป็ง)



แบบฟอร์มประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร
ระดับปริญญาโท
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
2. ชื่อ – สกุล นางสาวยุพดี หัตถสิน
3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	วศ.ด.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	2553
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า- คอมพิวเตอร์	2541
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	วศ.บ.	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์- คอมพิวเตอร์	2538

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย

ยุพดี หัตถสิน, ณัชชนม์ คำจุมพล, และ ปพน เทพสาร. (2559). พัฒนาโปรแกรมควบคุมกล่องบน Raspberry Pi เพื่อผู้พิการที่มีสายตาเลือนราง. ใน proceeding การประชุมวิชาการระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 12 (NCCIT2016). ณ โรงแรมเซ็นทารา แอนด์ คอนเวนชัน เซ็นเตอร์ ขอนแก่น. 7-8 กรกฎาคม 2559. หน้า 78-83.

- ยุพดี หัตถกลสิน**, กฤติน ทิพย์สน, นกุล ชูศรี, และ ทองคำ สมเพราะ. (2559). กล้องแปลงเสียงฝึกสอนเด็กประถมวัยผู้บกพร่องทางการเห็นโดยใช้คีย์บอร์ดมาตรฐาน. ใน proceeding การประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 8 (ECTI-CARD2016). ณ โรงแรมหัวหินแกรนด์ โฮเทล แอนด์ พลาซ่า, ประจวบคีรีขันธ์. 27-29 กรกฎาคม 2559. หน้า 5-8.
- ยุพดี หัตถกลสิน**, วัชรินทร์ ปรีดี, และ สามารถ อินซ็อน. (2559). เครื่องตรวจสอบธนบัตรแปลงเสียงได้สำหรับโรงเรียนสอนคนตาบอดภาคเหนือในพระบรมราชินูปถัมภ์ จังหวัดเชียงใหม่. ใน proceeding การประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 8 (ECTI-CARD 2016). ณ โรงแรมหัวหินแกรนด์ โฮเทล แอนด์ พลาซ่า, ประจวบคีรีขันธ์. 27-29 กรกฎาคม 2559. หน้า 359-364.
- ยุพดี หัตถกลสิน**, ณัฐวัฒน์ พยาราชภูร์, และ ชาญณรงค์ ธรรมเสนา. (2558). พัฒนาระบบเสียงและการทดสอบระบบตรวจจับวัตถุในโครงการแว่นตาแจ้งเตือนสิ่งกีดขวางสำหรับผู้พิการทางสายตา. ใน proceeding การประชุมวิชาการระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 11 (NCCIT2015). ณ โรงแรมอโนมา, กรุงเทพฯ. 2-3 กรกฎาคม 2558. หน้า 553-558.
- ยุพดี หัตถกลสิน**, เกษราภรณ์ จันทร์เรื่อน, พีรพล มีคุณ, อภิรัฐ พรมญาณ, อนุพงศ์ ไพโรจน์, และ อุดม สุธาคำ. (2558). การเปรียบเทียบประสิทธิภาพ Multi-CPU's Cluster กับ Multi-CPU's(Multi-Core) Cluster โดยการแก้สมการระบบเชิงเส้นด้วยระเบียบวิธีคอนจูเกตเกรเดียนต์. ใน proceeding การประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 7 (ECTI-CARD2015). ณ โรงแรมธรรมรินทร์ ธนา, ตรัง. 8-10 กรกฎาคม 2558. หน้า 329-332.
- ยุพดี หัตถกลสิน**, อภิรัฐ พรมญาณ, เกษราภรณ์ จันทร์เรื่อน, พีรพล มีคุณ, อนุพงศ์ ไพโรจน์, และ อุดม สุธาคำ. (2558). การเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่าง Multi-GPU Computer, CPU Cluster และ Multi-GPU Cluster โดยการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์. ใน proceeding การประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 7 (ECTI-CARD2015). ณ โรงแรมธรรมรินทร์ ธนา, ตรัง. 8-10 กรกฎาคม 2558. หน้า 325-328.
- ยุพดี หัตถกลสิน**, ณัฐวัฒน์ พยาราชภูร์, ชาญณรงค์ ธรรมเสนา, และ สิริพงษ์ มาทาเม. (2558). การทดสอบระบบตรวจจับเพื่อความปลอดภัยสำหรับแว่นตาแจ้งเตือนสิ่งกีดขวางสำหรับผู้พิการทางสายตา. ใน proceeding การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 7 (EENET2015). ณ โรงแรมเอ-วัน เดอะ รอยัล ครุส พัทยา, ชลบุรี. 27-29 พฤษภาคม 2558. หน้า 85-88.

- ยุพดี หัตถสิน,** เกษราภรณ์ จันทร์เรื่อน, พีรพล มีคุณ, อนุพงศ์ ไพโรจน์, และ อุดม สุธาคำ. (2558). การเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่าง Single Processor กับ Multi-Core Processors โดยการแก้สมการระบบเชิงเส้นด้วยระเบียบวิธีคอนจูเกตเกรเดียนท์. ใน proceeding การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 7 (EENET2015). ณ โรงแรมเอ-วัน เดอะ รอยัล ครุส พัทยา, ชลบุรี. 27-29 พฤษภาคม 2558. หน้า 93-95.
- ยุพดี หัตถสิน,** อภิรัฐ พรหมญาณ, อนุพงศ์ ไพโรจน์, อนุชล หอมเสียง, และ อุดม สุธาคำ. (2558). การเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่าง Multi-GPU Computer และ Multi-GPU Cluster โดยการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์. ใน proceeding การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 7 (EENET2015). ณ โรงแรมเอ-วัน เดอะ รอยัล ครุส พัทยา, ชลบุรี. 27-29 พฤษภาคม 2558. หน้า 101-104.
- ยุพดี หัตถสิน,** สิริพงษ์ มาทาเม, และ สราวิทย์ ทิมอิม. (2557). โมเดลบอกสเกลเวลาและน้ำหนัก เพื่อฝึกทักษะสำหรับโรงเรียนสอนคนตาบอดภาคเหนือในพระบรมราชานุอุปถัมภ์จังหวัด เชียงใหม่. ใน proceeding การประชุมวิชาการระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี สารสนเทศ ครั้งที่ 10 (NCCIT2014). ณ โรงแรม Angsana Laguna, ภูเก็ต. 8-9 พฤษภาคม 2557. หน้า 264-269.
- ยุพดี หัตถสิน,** ทวีทรัพย์ บรรณสาร, ทศพล จันทร์แดง, และ ชีระยุทธ บุณนาค. (2557). การประยุกต์วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้สอดคล้องกับพื้นฐานวิศวกรรมหลายสาขา. ใน proceeding การประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 6 (ECTI-CARD2014). ณ โรงแรมเชียงใหม่แกรนด์วิว, เชียงใหม่. 21-23 พฤษภาคม 2557. หน้า E102-E105.
- ยุพดี หัตถสิน,** สิริพงษ์ มาทาเม, สราวิทย์ ทิมอิม, และ สัญญา อุทโยธา. (2557). การประยุกต์ สร้างเครื่องชั่งน้ำหนักมีเสียงบอกสเกลสำหรับโรงเรียนสอนคนตาบอดภาคเหนือในพระ บรมราชานุอุปถัมภ์ จังหวัดเชียงใหม่. ใน proceeding การประชุมวิชาการงานวิจัยและ พัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 6 (ECTI-CARD2014). ณ โรงแรมเชียงใหม่แกรนด์วิว, เชียงใหม่. 21-23 พฤษภาคม 2557. หน้า D422-D425.
- ยุพดี หัตถสิน,** ชัชวาลย์ รัตนโสภา, วิทวัส ปิงวัง, ฤทธิณรงค์ เสน่หา, ขวัญชัย เอื้อวิริยานุกูล, ธนิต เกตุแก้ว, และ ภาสวรรณ วัชรดำรงศักดิ์. (2557). การประยุกต์พัฒนาเว็บเพ็จด้าน นวัตกรรมเพื่อชุมชนในการสนับสนุนผลิตภัณฑ์ไทยสู่ยุคอาเซียน. ใน proceeding การ ประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 6 (ECTI-CARD2014). ณ โรงแรม เชียงใหม่แกรนด์วิว, เชียงใหม่. 21-23 พฤษภาคม 2557. หน้า E56-E58.

ยุพดี หัตถสิน, ญัฐพงศ์ ชุ่มแสง, และ ศุภชัย ยิ่งแก้ว. (2557). แวนตาแจ้งเตือนสิ่งกีดขวางสำหรับผู้พิการทางสายตา. ใน proceeding การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 6 (EENET2014). ณ มารีย์ไทม์ พาร์คแอนสปาร์ตส์อร์ท, กระบี่. 26-28 มีนาคม 2557. หน้า 713-716.

ยุพดี หัตถสิน, ประวุฒิ กันแก้ว, ยุทธนา ปริคำ, สมนึก สุระจง, สัญญา อุทธโยธา, อนุพงศ์ ไพโรจน์, ทองคำ สมเพระ, และ อุดม สุธาคำ. (2556). ระบบควบคุมควาโปนิกส์กึ่งอัตโนมัติโดยแสดงผลทางอินเทอร์เน็ต. ใน proceeding การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 5 (EENET2013). ณ โรงแรมหัวหินแกรนด์ แอนด์พลาซ่า, ประจวบคีรีขันธ์. 27-29 มีนาคม 2556. หน้า 305-308.

ยุพดี หัตถสิน, ญัฐภัทร ใจหมั่น, ธนิต เกตุแก้ว, อนุชล หอมเสียง, ขวัญชัย เอื้อวิริยานุกูล, ทองคำ สมเพระ, และ ชีระยุทธ บุนนาค. (2556). ระบบควบคุมการเปิด-ปิดหลอดไฟฟ้าด้วยชิพส์พีผ่านอินเทอร์เน็ต. ใน proceeding การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 5 (EENET2013). ณ โรงแรมหัวหินแกรนด์ แอนด์พลาซ่า, ประจวบคีรีขันธ์. 27-29 มีนาคม 2556. หน้า 313-316.

ยุพดี หัตถสิน, ธวัชชัย ตาใจ, และ อรรถพล ณ ตะกั่วทุ่ง. (2556). วัสดุช่วยชี้ตำแหน่งบาร์โค้ดของระบบช่วยอ่านสื่อการสอนเพื่อนักเรียนผู้พิการทางสายตา. ใน proceeding การประชุมวิชาการระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 9 (NCCIT2013). ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ. 9-10 พฤษภาคม 2556. หน้า 940-945.

Mungkaruna, P., Ropkhop, K., Piyawongwisal, P. and **Hatthasin, U.** (2016). “The Talking Color Identifying Device for the Visually Impaired.” In Proceedings of the 13th International Conference on Electrical Engineering/Electronics Computer, Telecommunication Technology (ECTI-CON2016), pp.1-4. The Imperial Mae Ping Hotel, Chiang Mai, Thailand, June 28-July 1, 2016.

6.2 บทความ

“ไม่มี”

6.3 หนังสือ / เอกสารทางวิชาการ

“ไม่มี”

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 18 ปี

- สัญญาณและระบบ
- การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล
- การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

7.1.2 ระดับปริญญาโท 1 ปี

- การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลต่อเนื่อง
- วิทยานิพนธ์

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

“ไม่มี”



(ลงชื่อ).....

(นางสาวยุพดี หัตถสิน)

- กันตยา ณ นคร, คัทลียา ศรีวัฒนพงศ์, สรวาลี อินวัน, ณรงค์ศักดิ์ พิบูลย์, ทรงกลด ธีระกุล, **ขวัญชัย เอื้อวิริยานุกุล**, อนุช หอมเสียง, อนุพงศ์ ไพโรจน์, และ ณัฐชาติชู เกียรติขจร. (2557). ระบบต้นแบบการลงทะเบียนบุคคล ด้วยภาพถ่ายบัตรประชาชนโดยใช้โทรศัพท์มือถือซึ่งมีการประมวลผลภาพและบันทึกข้อมูลด้วยบริการกลุ่มเมฆ. ใน proceeding การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37 (EECON37). ณ โรงแรมพูลแมน ขอนแก่น ราชา ออคิด, ขอนแก่น. 19-21 พฤศจิกายน 2557. หน้า 861-864.
- ยุพดี หัตถสิน, ชัชวาลย์ รัตนโสภา, วิทวัส ปิงวัง, ฤทธิณรงค์ เสน่หา, **ขวัญชัย เอื้อวิริยานุกุล**, ธนิต เกตุแก้ว, และ ภาสวรรณ วัชรดำรงศักดิ์. (2557). การประยุกต์พัฒนาเว็บเพจด้านนวัตกรรมเพื่อชุมชนในการสนับสนุนผลิตภัณฑ์ไทยสู่ยุคอาเซียน. ใน proceeding การประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 6 (ECTI-CARD2014). ณ โรงแรมเชียงใหม่แกรนด์วิว, เชียงใหม่. 21-23 พฤษภาคม 2557. หน้า E56-E58.
- จักรพันธ์ วีระคำ, เขวลิต สดสุภา, **ขวัญชัย เอื้อวิริยานุกุล**, และคณะ. (2556). เครื่องบันทึกระบบไฟฟ้า 3 เฟส ผ่านเว็ลด์ไวต์เว็บโดยใช้อาร์ดูโนบอร์ด. ใน proceeding การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 5 (EENET2013). ณ โรงแรมหัวหินแกรนด์ แอนด์ พลาซ่า, ประจวบคีรีขันธ์. 27-29 มีนาคม 2556. หน้า 309-312.
- ยุพดี หัตถสิน, ณัฐภัทร ใจหมั่น, ธนิต เกตุแก้ว, อนุช หอมเสียง, **ขวัญชัย เอื้อวิริยานุกุล**, ทองคำ สมเพราะ, และ ธีระยุทธ บุนนาค. (2556). ระบบควบคุมการเปิด-ปิดหลอดไฟฟ้าด้วยชิพส์ปีผ่านอินเทอร์เน็ต. ใน proceeding การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 5 (EENET2013). ณ โรงแรมหัวหินแกรนด์ แอนด์ พลาซ่า, ประจวบคีรีขันธ์. 27-29 มีนาคม 2556. หน้า 313-316.
- กรวัฒน์ ชื่นเย็น, ธณพงศ์ ชัญญาชัย, วัชระ ยลวิชัย, **ขวัญชัย เอื้อวิริยานุกุล**, และคณะ. (2555). ระบบควบคุมเตาเผาขยะผ่านอินเทอร์เน็ต. ใน proceeding การประชุมเครือข่ายวิชาการวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 4 (EENET2012). ณ โรงแรมแกรนด์พาราไดซ์, หอนงคาย. 3-5 เมษายน 2555. หน้า 688-691.
- สรวิษฐ์ ต้อยหล้า, จิรวัฒน์ ตียากม, **ขวัญชัย เอื้อวิริยานุกุล**, และคณะ. (2555). ระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวจังหวัดเชียงใหม่ผ่าน Twitter. ใน proceeding การประชุมเครือข่ายวิชาการวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 4 (EENET2012). ณ โรงแรมแกรนด์พาราไดซ์, หอนงคาย. 3-5 เมษายน 2555. หน้า 692-695.

6.2 บทความ

“ไม่มี”

6.3 หนังสือ / เอกสารทางวิชาการ

“ไม่มี”

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 7 ปี

- ระบบฐานข้อมูล
- คณิตศาสตร์ดิสครีตสำหรับวิศวกรรม

7.1.2 ระดับปริญญาโท 1 ปี

- ประมวลผลสัญญาณดิจิทัลขั้นสูง

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

“ไม่มี”

(ลงชื่อ).....
ขวัญชัย เอื้อวิริยานุกุล

(นายขวัญชัย เอื้อวิริยานุกุล)

อภิชาติ ชิตบุรี, **อนนท์ นำอิน**, กริช แสนสุภา, และ ชีรวัฒน์ กลายเพศ. 2557. “ผลของหลอดไดโอดเปล่งแสงร่วมกันสีน้ำเงิน/สีแดง/สีขาวยุติต่อการเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อแคลิฟอร์เนียในสภาพปลอดเชื้อ” วารสารแก่นเกษตร 42 ฉบับพิเศษ 3 (กรกฎาคม-กันยายน). หน้า 409-414.

อนนท์ นำอิน, จิรพงศ์ ใจหล้า, และ จีรวัฒน์ วันยาม. (2557). การรับรู้ของมนุษย์ที่มีต่อความส่องสว่างไม่ต่อเนื่องจากหลอดไฟไดโอดเปล่งแสง. ใน proceeding การประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 6 (ECTI-CARD2014). ณ โรงแรมเชียงใหม่แกรนด์วิว, เชียงใหม่. 21-23 พฤษภาคม 2557. หน้า D179-D182.

อนนท์ นำอิน, เอกพงษ์ สมรัก, กิตติพงษ์ กาศวิบูลย์, และ จัตตุฤทธิ์ ทองปรอน. 2556. “การวัดลักษณะกระแส-แรงดันของเซลล์แสงอาทิตย์ภายใต้แสงธรรมชาติ” วารสาร มทร. อีสาน ปีที่ 6 ฉบับที่ 1 (มกราคม-มิถุนายน). หน้า 50-65.

Sunjai, J., Thongpron, J., Somsak, T., Patcharapakit, N., and **Namin, A.** (2016). “Monitoring Energy and Efficiency of Very Small Solar Roof Top Power Systems under Different Inverter Models.” In Proceedings of the 26th Edition of the International Photovoltaic Science and Engineering Conference (PVSEC-26), pp.1-2. Marina Bay Sands Expo and Convention Centre, October 24-28, 2016.

6.2 บทความ

“ไม่มี”

6.3 หนังสือ / เอกสารทางวิชาการ

“ไม่มี”

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 21 ปี

- ระบบโฟโตโวลตาอิก
- หัวข้อประยุกต์ทางวิศวกรรมไฟฟ้า
- โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า

7.1.2 ระดับปริญญาโท 3 ปี

- การประยุกต์ใช้งานระบบโฟโตโวลตาอิก
- เทคโนโลยีพลังงาน

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

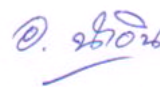
7.2.1 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ระดับปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

- จักรวัฒน์ สัจใจ. 2559. ศึกษาเปรียบเทียบกำลังไฟฟ้า ประสิทธิภาพพลังงานไฟฟ้า
คุณภาพไฟฟ้าของอินเวอร์เตอร์ไมโครกริดขนาดไม่เกิน 1.5 กิโลวัตต์.

7.2.2 กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

“ไม่มี”



(ลงชื่อ)

(นายอนนท์ นำอิน)



แบบฟอร์มประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร
ระดับปริญญาโท
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
2. ชื่อ – สกุล นายนพพร พัชรประกิติ
3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. ประวัติการศึกษา

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

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย

Patcharaprakiti, N., Treepak, K., Thongpron, J., Somsak, T. and Oranpairoj, K. (2016).

“A System Performance Comparison of Solar DC Water Pumping with and without Battery Energy Storage.” In Proceedings of the 26th Edition of the International Photovoltaic Science and Engineering Conference (PVSEC-26), pp.1-2. Marina Bay Sands Expo and Convention Centre, October 24-28, 2016.

Kuadkeaw, W., Thongpron, J., Somsak, T. and Patcharaprakiti, N. (2016). “An Energy Performance Comparison of SOLAR DC and AC Split Type Air Conditioner.” In Proceedings of the 26th Edition of the International Photovoltaic Science and

Engineering Conference (PVSEC-26), pp.1-2. Marina Bay Sands Expo and Convention Centre, October 24-28, 2016.

- Sunjai, J., Thongpron, J., Somsak, T., **Patcharapakit, N.** and Namin, A. (2016). “Monitoring Energy and Efficiency of Very Small Solar Roof Top Power Systems under Different Inverter Models.” In Proceedings of the 26th Edition of the International Photovoltaic Science and Engineering Conference (PVSEC-26), pp.1-2. Marina Bay Sands Expo and Convention Centre, October 24-28, 2016.
- Treephak, K., Thongpron, J., Somsak, D., Saelao, J. and **Patcharapakit, N.** (2015). “An Economic Evaluation Comparison of Solar Water Pumping System with Engine Pumping System for Rice Cultivation.” Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 54, Number 8S1, pp. 08KH01-1 - 08KH01-6, July 27, 2015.
- Saelao, J., Tripak, K. and **Patcharapakit, N.** (2015). “Mathematical Load Modeling Based on System Identification of Electrical Energy Consumption of Residential Air-Conditioning for DemandResponse Application.” RMUTI Journal, Special Issue 1, pp. 381-386.

6.2 บทความ

“ไม่มี”

6.3 หนังสือ / เอกสารทางวิชาการ

“ไม่มี”

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

- 7.1.1 ระดับปริญญาตรี 14 ปี
- เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1
 - เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2
 - อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
 - การจัดการพลังงานไฟฟ้า
 - โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย
 - คุณภาพในระบบไฟฟ้ากำลัง
- 7.1.2 ระดับปริญญาโท 4 ปี
- พลังงานทดแทนขั้นสูง
 - เทคโนโลยีพลังงาน

- การจัดการความต้องการพลังงาน
- ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน
- วิทยานิพนธ์

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

7.2.1 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ระดับปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

- เกษม ตริภาค. 2558. การวิเคราะห์ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า กระแสตรงที่มีและไม่มีแบตเตอรี่สำรองพลังงาน.
- วีระชาติ ขวดแก้ว. 2559. การเปรียบเทียบประสิทธิภาพเครื่องปรับอากาศกระแสตรงที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์และเครื่องปรับอากาศกระแสสลับแบบแยกส่วนขนาด 12,000BTU.

7.2.2 กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ระดับปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

- เกษม ตริภาค. 2558. การวิเคราะห์ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า กระแสตรงที่มีและไม่มีแบตเตอรี่สำรองพลังงาน.



(ลงชื่อ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นพพร พัชรประกิติ)

Somchaiwong, N. and Ponglangka, W. (2012). "Silk Dryer Oven for a Community with Close-Loop Control." In Proceedings of the 12th International Conference on Control, Automation and Systems (ICCAS2012), pp.1639-1643. JeJu Island, South Korea, October 17-21, 2012.

6.2 บทความ

“ไม่มี”

6.3 หนังสือ / เอกสารทางวิชาการ

วิโรจน์ ปงลังกา. (2552). วิศวกรรมไมโครเวฟ 1. เชียงใหม่: โรงพิมพ์คลองซ่ง, 390 หน้า.

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 19 ปี

- หลักการของระบบสื่อสาร
- วิศวกรรมไมโครเวฟ
- เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า
- วิศวกรรมการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์
- อิเล็กทรอนิกส์
- วงจรดิจิทัล
- โครงการทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

7.1.2 ระดับปริญญาโท

“ไม่มี”

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

“ไม่มี”

(ลงชื่อ) 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ ปงลังกา)



แบบฟอร์มประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร
ระดับปริญญาโท
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
2. ชื่อ - สกุล นายวิฑูรย์ พรหมมี
3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	วศ.ด.	วิศวกรรมพลังงาน	2555
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2546
5.3 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2544

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย

Phuangpornpitak, N. and **Prommee, W.** (2016). "A Study of Load Demand Forecasting Models in Electric Power System Operation and Planning." GMSARN International Journal, Vol. 10, No.1, pp.19-24.

Prommee, W. and Phuangpornpitak, N. (2016). "Illuminance and Luminance for LED Street Light Optic Designs: Comparison between Big Lens and Small Lens." GMSARN International Journal, Vol. 10, No. 2, pp.41-46.

Prommee, W. and Ongsakul, W. (2016). "Multi-Objective Optimal Number of V2G and Generation Scheduling Using Improved Self-organizing Hierarchical Particle Swarm Optimization." GMSARN International Journal, Vol. 10, No. 2, pp.47-56.

Prommee, W. (2014). "The Low Cost LabVIEW Wireless Instrument." Advanced Materials Research, Vol. 931-932, pp.937-941.

6.2 บทความ

“ไม่มี”

6.3 หนังสือ / เอกสารทางวิชาการ

“ไม่มี”

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 14 ปี

- ระเบียบวิธีเชิงเลขสำหรับงานวิศวกรรม
- สนามแม่เหล็กไฟฟ้า
- การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง
- การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง
- คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า
- วิศวกรรมส่องสว่าง

7.1.2 ระดับปริญญาโท 2 ปี

- วิธีการทางคอมพิวเตอร์ในระบบไฟฟ้ากำลัง

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

7.2.1 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ระดับปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

- อัครเดช สมเกตู. 2558. การออกแบบสร้างเครื่องบันทึกความเร็วลม อุณหภูมิและความชื้น โดยพลังงานแสงอาทิตย์.

7.2.2 กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

“ไม่มี”

(ลงชื่อ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิฑูรย์ พรหมมี)



แบบฟอร์มประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร
ระดับปริญญาโท
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

1. **หลักสูตร** วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
2. **ชื่อ - สกุล** นายวิวัฒน์ ทิพจร
3. **ตำแหน่งทางวิชาการ** ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4. **สังกัด** คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. **ประวัติการศึกษา**

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2552
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2545
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2540

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย

ชินอิจิ อุเอะดะ, อรัญชัย นามศรี, **วิวัฒน์ ทิพจร** และ อนุสรณ์ ยอดใจเพชร. (2559). การออกแบบชุดป้องกันมอเตอร์เหนี่ยวนำ 3 เฟสแบบมัลติฟังก์ชัน. ใน proceeding การประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 3 (CRCI-2016). ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติ 56 พรรษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา, เชียงใหม่. 15-16 กันยายน 2559. หน้า 232-250.

สุภกิจ บุญธรรม, อนุสรณ์ กมลเรืองวาณิช, **วิวัฒน์ ทิพจร**, และ อนุสรณ์ ยอดใจเพชร. (2559). ป้อนน้ำระบบไฮบริดที่ใช้พลังงานไฟฟ้าแสงอาทิตย์ควบคู่กับไฟฟ้าระบบจำหน่าย. ใน proceeding การประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 3 (CRCI-2016). ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติ 56 พรรษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา, เชียงใหม่. 15-16 กันยายน 2559. หน้า 251-263.

วิวัฒน์ ทิพจร, ชีระวัฒน์ ผุสดี, กมลชัย ก้อนสมบัติ, และ ชนกานต์ อินทร์ข้า. (2557). อุปกรณ์ป้องกันมอเตอร์เหนี่ยวนำโดยใช้ไมโครโปรเซสเซอร์. ใน proceeding การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 6 (EENET2014). ณ มารีย์ไทม์พาร์คแอนสปารีสอร์ท, กระบี่. 26-28 มีนาคม 2557. หน้า 45-48.

6.2 บทความ

“ไม่มี”

6.3 หนังสือ / เอกสารทางวิชาการ

“ไม่มี”

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 15 ปี

- การออกแบบระบบไฟฟ้า
- ระบบไฟฟ้ากำลัง
- การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง
- วงจรไฟฟ้า 1

7.1.2 ระดับปริญญาโท 4 ปี

- เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดในระบบไฟฟ้ากำลัง
- วิธีการทางคอมพิวเตอร์ในระบบไฟฟ้ากำลัง

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

7.2.1 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ระดับปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

- เทอดศักดิ์ เงินมูล. 2558. ระบบคัดแยกความสุกสตรอเบอร์รี่ด้วยเทคนิคการประมวลผลภาพดิจิทัล.
- ชีระวัฒน์ ผุสดี. 2558. การประเมินประสิทธิภาพของมอเตอร์เหนี่ยวนำขณะทำงาน โดยการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดแบบหลายวัตถุประสงค์.

7.2.2 กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

“ไม่มี”



(ลงชื่อ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิวัฒน์ ทิพจร)



แบบฟอร์มประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร
ระดับปริญญาโท
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
2. ชื่อ - สกุล นายพิเชษฐ เหมยคำ
3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ปร.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2556
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2551
5.3 ปริญญาโท	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	ค.อ.ม.	ไฟฟ้า	2545
5.4 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2540

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย

Tangthong, N., Moeikham, P. and Akatimagool, S. (2016). "A Compact Multi Band CPW-Fed Monopole Antenna using L-Shaped and Straight Slots." In Proceedings of the 13th International Conference on Electrical Engineering/ Electronics Computer, Telecommunication Technology (ECTI-CON2016), pp.1-6. The Imperial Mae Ping Hotel, Chiang Mai, Thailand, June 28-July 1, 2016.

Moeikham, P., Chudpooti, N. and Akkaraekthalin, P. (2016). “Printed ultra-wideband antenna with 3.5/5.5 GHz band notching In Proceedings of the 13th International Conference on Electrical Engineering/Electronics Computer, Telecommunication Technology (ECTI-CON2016), pp.1-6. The Imperial Mae Ping Hotel, Chiang Mai, Thailand, June 28-July 1, 2016.

Moeikham, P., Chudpooti, N. and Akkaraekthalin, P. (2016). “A Printed UWB Antenna using Embedded Slits for 3.5/5.5 GHz Band Notching.” In Proceedings of the International Symposium on Antennas and Propagation (ISAP2016), pp.1086-1087. Okinawa, Japan, October 24-28, 2016.

Moeikham, P., Tangthong, N. and Akatimagool, S. (2014). “CPW-Fed Printed Slot Antenna for WLAN/WiMAX and UWB Applications.” In Proceedings of the International Symposium on Antennas and Propagation (ISAP2014), pp.227-228. Grand Hi-Lai Hotel, Kaohsiung, Taiwan, December 2-5, 2014.

6.2 บทความ

Moeikham, P. and Akkaraekthalin, P. (2016). “A Compact Printed Slot Antenna with High Out-of-band Rejection for WLAN/WiMAX Applications.” *Radioengineering*, Vol. 25, No. 4, pp.672-679. December 2015. DOI: 10.13164/re.2016.0672.

6.3 หนังสือ / เอกสารทางวิชาการ

“ไม่มี”

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 12 ปี

- วิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์
- สนามแม่เหล็กไฟฟ้า
- สายอากาศ

7.1.2 ระดับปริญญาโท - ปี

“ไม่มี”

7.2 ประสพการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์
“ไม่มี”

พิเชษฐ เหมยคำ

(ลงชื่อ)

(นายพิเชษฐ เหมยคำ)



แบบฟอร์มประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร
ระดับปริญญาโท
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
2. ชื่อ – สกุล นายณรงค์ เมตไตรพันธ์
3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	ปร.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้าและ คอมพิวเตอร์	2557
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	วท.ม.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	2548
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	อส.บ.	เทคโนโลยีโทรคมนาคม	2538

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย

Mettripun, N. (2016). “A Robust Medical Image Watermarking based on DWT for Patient Identification.” In Proceedings of the 13th International Conference on Electrical Engineering/Electronics Computer, Telecommunication Technology (ECTI-CON2016), pp.1-6. The Imperial Mae Ping Hotel, Chiang Mai, Thailand, June 28-July 1, 2016.

Mettripun, N. (2016). “A Combination Methods for Classification of Captured Image.”

In Proceedings of International Conference on Digital Arts, Media and Technology (ICDAMT2016), pp.283-287. The Mantrini Chiang Rai Resort, Chiang Rai, February 17-20, 2016.

Chaisri, N., **Mettripun, N.**, Vanichprapa, S. and Chaisricharoen, R. (2016), “Embedded

System based Cloud Classification Monitoring for Weather Application.” In Proceedings of International Conference on Digital Arts, Media and Technology (ICDAMT2016), pp.257-260. The Mantrini Chiang Rai Resort, Chiang Rai, February 17-20, 2016.

Hattagong, N., **Mettripun, N.** and Chaisricharoen, R. (2016). “An Improved Automatic

Technique for Image Noise Identification using K-Nearest Neighbors Classification.” In Proceedings of International Conference on Digital Arts, Media and Technology (ICDAMT2016), pp.267-270. The Mantrini Chiang Rai Resort, Chiang Rai, February 17-20, 2016.

Hattagong, N., **Mettripun, N.** and Chaisricharoen, R. (2016). “Enhanced Image Noise

Identification based on Local Polynomial Approximation.” In Proceedings of International Conference on Digital Arts, Media and Technology (ICDAMT 2016), pp.377-381. The Mantrini Chiang Rai Resort, Chiang Rai, February 17-20, 2016.

6.2 บทความ

“ไม่มี”

6.3 หนังสือ / เอกสารทางวิชาการ

“ไม่มี”

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 10 ปี

- กาเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง
- การประมวลผลและการรับรู้ภาพ

- คณิตศาสตร์เต็มหน่วย
- วงจรไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- โปรแกรมประยุกต์ทางฐานข้อมูล

7.1.2 ระดับปริญญาโท 4 ปี

“ไม่มี”

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

“ไม่มี”



(ลงชื่อ)

(นายณรงค์ เมตไตรพันธ์)

Yodjaiphet, A., Theera-Umpon, N., and Auephanwiriyaikul, S. (2015). "Instance Reducion for Supervised Learning Using Input-Output Clustering Method." Journal of Central South University, Vol. 22, Issue 12, pp.4740-4748. December 2015.

6.2 บทความ

“ไม่มี”

6.3 หนังสือ / เอกสารทางวิชาการ

“ไม่มี”

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 4 ปี

- วงจรดิจิทัล
- วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
- ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข
- ปฏิบัติอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

“ไม่มี”

(ลงชื่อ)

(นายอนุสรณ์ ยอดใจเพชร)

วิเชษฐ ทิพย์ประเสริฐ และ นพพร พัชรประกิติ. (2558). การวิเคราะห์คุณลักษณะทางไฟฟ้าของ ลูกถ้วยแบบแยกสายของระบบจำหน่าย 22 kV ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค. ใน proceeding การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 7 (EENET2015). ณ โรงแรมเอ-วัน เดอะ รอยัล ครุส พัทยา, ชลบุรี. 27-29 พฤษภาคม 2558. หน้า 710-713.

วิเชษฐ ทิพย์ประเสริฐ, วรณภา นามวงศ์, และ ศุภกร ใจมาตี. (2558). การศึกษาปรากฏการณ์ การเกิดดิสชาร์จบางส่วนในฉนวนแข็ง. ใน proceeding การประชุมวิชาการเครือข่าย วิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 7 (EENET2015). ณ โรงแรมเอ-วัน เดอะ รอยัล ครุส พัทยา, ชลบุรี. 27-29 พฤษภาคม 2558. หน้า 746-749.

Thipprasert, W. and Chaidee, E. (2016). “Metal Oxide Surge Arresters Modelling in Temporary Overvoltage Conditions.” International Journal of Electronics and Electrical Engineering (ijeee), Vol. 4, No. 2, pp.146-150. April 2016.

Thipprasert, W. and Sritkaew, P. (2015). “Electrical Performance of Porcelain Surge Arrester in 22 kV Distribution System Under Contaminated.” Journal of Power and Energy Engineering (JPPE), Vol. 3, No. 5, pp.75-81. May 2015.

Thipprasert, W. (2014). “Electrical Performance of Zinc Oxide Surge Arresters in 22 kV Distribution System Using Thermal Image Camera.” Advanced Materials Research, Vol. 931-932, pp.857-861. May 2014.

6.2 บทความ

“ไม่มี”

6.3 หนังสือ / เอกสารทางวิชาการ

“ไม่มี”

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

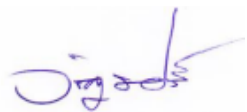
7.1.1 ระดับปริญญาตรี 15 ปี

- วิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง
- วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง

7.1.2 ระดับปริญญาโท 2 ปี

- วิธีการทางคอมพิวเตอร์ในระบบไฟฟ้ากำลัง
- วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงขั้นสูง

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์
“ไม่มี”

(ลงชื่อ) 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชษฐ ทิพย์ประเสริฐ)



แบบฟอร์มประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร
ระดับปริญญาโท
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
2. ชื่อ - สกุล นายวันไชย คำเสน
3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	ปร.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้าและ คอมพิวเตอร์	2556
5.2 ปริญญาโท	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2547
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2540

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย

วันไชย คำเสน, อำนาจ ผัดวัง, ชูธง สัมมัตตะ, จิรพันธ์ ทาแกง, พงศกร สุรินทร์, และ สรายุทธ มาลัยพันธ์. (2559). โรงเรือนอบแห้งสับประรดแช่อิมด้วยรังสีแสงอาทิตย์. ใน proceeding การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 54. ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 2-5 กุมภาพันธ์ 2559. หน้า 448-451.

วันไชย คำเสน และ ชูธง สัมมัตตะ. (2558). การประหยัดพลังงานไฟฟ้าแสงสว่างด้วยวงจรแปลงผันไฟฟ้ากระแสสลับ. ใน proceeding การประชุมวิชาการ งานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 7 (ECTI-CARD2015). ณ โรงแรมธรรมรินทร์ ธนา, ตรัง. 8-10 กรกฎาคม 2558. หน้า 414-417.

- จิรพนธ์ ทาแกง, ชูธง สัมมัตตะ, **วันไชย คำเสน**, สุทธิพงษ์ สุขมั่น, และ พรหมพัฒน์ วงศ์แก้วมูล. (2558). การตรวจวัดและแจ้งเตือนปริมาณสิ่งตกค้างในถังไฮโดรระบบหีบอ้อย บริษัทน้ำตาลทิพย์สุโขทัย. ใน proceeding การประชุมวิชาการ งานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 7 (ECTI-CARD2015). ณ โรงแรมธรรมรินทร์ ธนา, ตรัง. 8-10 กรกฎาคม 2558. หน้า 682-685.
- วันไชย คำเสน**. (2557). การหาค่าที่เหมาะสมแบบฝูงผึ้งเพื่อปรับปรุงองค์ประกอบกำลังไฟฟ้าในวงจรแปลงผันไฟฟ้ากระแสสลับ. ใน proceeding การประชุมวิชาการเครือข่ายวิชาการวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 6 (EENET2014). ณ มารีย์ไทม์ ปาร์คแอนสปาร์ต, ภูเก็ต. 26-28 มีนาคม 2557. หน้า 341-344.
- จิรพนธ์ ทาแกง และ **วันไชย คำเสน**. (2557). การจ่ายโหลดอย่างประหยัดของโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนด้วยเทคนิคการหาค่าตอบที่เหมาะสมที่สุดแบบฝูงผึ้ง. ใน proceeding การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 6 (EENET2014). ณ มารีย์ไทม์ ปาร์คแอนสปาร์ต, ภูเก็ต. 26-28 มีนาคม 2557. หน้า 1-4.
- ชูธง สัมมัตตะ, **วันไชย คำเสน**, สุทธิพงษ์ สุขมั่น, และ พรหมพัฒน์ วงศ์แก้วมูล. (2557). ระบบตรวจวัดปริมาณสิ่งตกค้างในถังไฮโดรแบบหีบอ้อย บริษัทน้ำตาลทิพย์สุโขทัย. ใน proceeding การประชุมวิชาการเครือข่ายวิชาการวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 6 (EENET2014). ณ มารีย์ไทม์ ปาร์คแอนสปาร์ต, ภูเก็ต. 26-28 มีนาคม 2557. หน้า 448-451.
- วันไชย คำเสน** และ ปณิธิ แสนจิตร. (2557). “การแก้ปัญหาการคำนวณค่าพารามิเตอร์สายส่งไฟฟ้าแรงสูงโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์” วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร, ฉบับพิเศษ. หน้า 34-41.
- Khamseen, W.** and Takeang, C. (2016). “Hybrid of Lamda and Bee Colony Optimization for Solving Economic Dispatch Economic Dispatch.” Journal of Przeglad Elektrotechniczny, Vol. 2016, No. 9, pp.220-223, September 2016.
- Summatta, C., **Khamseen, W.**, Pilikeaw, A. and Deeon, S. (2016). “Design and Analysis of 2-out-of-3 Voters Sensing in Electrical Power Drive System.” In Proceedings of the 13th International Conference on Electrical Engineering/Electronics Computer, Telecommunication Technology (ECTI-CON2016), pp. 1 - 4. The Imperial Mae Ping Hotel, Chiang Mai, Thailand, June 28-July 1, 2016.
- Summatta, C., **Khamseen, W.**, Pilikeaw, A. and Deeon, S. (2016). “Design and Simulation of Relay Drive Circuit for Safe Operation Order.” In Proceeding of the International Conference on Mathematics, Engineering and Industrial Applications 2016 (ICoMEIA2016), pp.030031-1-030031-8. Songkhla, Thailand, August 10-12, 2016.

Takeang, C. and **Khamsen, W.** (2016). “Modified Bee Colony Optimization for Solving Economic Dispatch Problem.” In Proceeding of the 2nd International Conference on Engineering Science and Innovative Technology (ESIT2016), pp.184-189. Phuket, Thailand, April 21-23, 2016.

Khamsen, W. (2015). “Solving the Relativity and Performance of Transmission Line Model with Computer Program.” In Proceeding of the 5th Rajamangala University of Technology International Conference (5th RMUTIC), pp.59-67. Ayothaya, Thailand, July 23-25, 2015.

Khamsen, W., Summatta, C., Takeang, C. and Pruksawan, E. (2015). “Segregation of Pattavia Pineapple Juiciness by Microwave.” In Proceeding of the 5th Rajamangala University of Technology International Conference (5th RMUTIC), pp.129-135. Ayothaya, Thailand, July 23-25, 2015.

Khamsen, W., Aurasopon, A. and Boonchuay, C. (2014). “Optimal Switching Pattern for PWM AC-AC Converter Using Bee Colony Optimization.” Journal of Power Electronics, Vol. 14, No. 2, pp.362-368. March 2014.

6.2 บทความ

จิรพนธ์ ทาแกง และ **วันไชย คำเสน.** (2559). การแก้ปัญหาการจ่ายโหลดอย่างประหยัดของโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนด้วยเทคนิคการหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดแบบฝูงผึ้ง. วารสารวิชาการคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ปีที่ 9, ฉบับที่ 2. (กรกฎาคม-ธันวาคม 2559): หน้า 1-10.

6.3 หนังสือ / เอกสารทางวิชาการ

“ไม่มี”

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 12 ปี

- การส่งและจ่ายกำลังไฟฟ้า
- การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง
- การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง
- การออกแบบระบบไฟฟ้า

- โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า
- ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง
- อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
- ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

7.1.2 ระดับปริญญาโท 4 ปี

- วิธีการทางคอมพิวเตอร์ในระบบไฟฟ้ากำลัง
- การจำลองวงจรแปลงผันกำลัง และการควบคุม
- การจ่ายโหลดอย่างประหยัดของระบบไฟฟ้ากำลัง

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

7.2.1 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ระดับปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

- จิราพันธ์ ทาแกง. 2558. การปรับเปลี่ยนอัลกริทึมการหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดของวิธีฝูงผึ้งเพื่อแก้ปัญหการจ่ายโหลดอย่างประหยัด.

7.2.2 กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ระดับปริญญาเอก คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

- ปณิธิ แสนจิตร์. 2558. การมอดูเลตความกว้างพัลส์แบบไม่สมมาตรโดยใช้วิธีฝูงผึ้งสำหรับวงจรเอชซีชอปเปอร์.

ระดับปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

- จิราพันธ์ ทาแกง. 2558. การปรับเปลี่ยนอัลกริทึมการหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดของวิธีฝูงผึ้งเพื่อแก้ปัญหการจ่ายโหลดอย่างประหยัด.

(ลงชื่อ) 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วันไชย คำแสน)



แบบฟอร์มประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร
ระดับปริญญาโท
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
2. ชื่อ – สกุล นายสุวรรณ จันท์อินทร์
3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2551
5.2 ปริญญาโท	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	วศ.ม.	วิศวกรรมโทรคมนาคม	2547
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	อส.บ.	เทคโนโลยีโทรคมนาคม	2545

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย

สุวรรณ จันท์อินทร์, ชาญวิทย์ สลีแดง, ชนะศักดิ์ เหล่าชัย, นิตกร ลือโลก, วิสุทธิ์ เชื้อทอง, ธีรัช เพ็ชรหิน, และ เอกรัฐ บุญภูงา. (2559). การออกแบบสายอากาศเปลี่ยนคลื่นไมโครเวฟให้เป็นไฟกระแสดตรงสำหรับการเก็บเกี่ยวพลังงานจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า. ใน proceeding การประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 3 (CRCI-2016). ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติ 56 พรรษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา, เชียงใหม่. 15-16 กันยายน 2559. หน้า 388-402.

อำนาจ ผัดวัง, เสกสรร เจียรสุวรรณ, และ สุวรรณ จันทร์อินทร์. (2557). ชุดปลูกพืชแบบใช้สารละลายสำหรับคริวเรือนแบบอัตโนมัติ. ใน proceeding การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 6 (EENET2014). ณ มารีย์ไทม์ پارคแอนสปารีสอร์ท, กระบี่. 26-28 มีนาคม 2557. หน้า 473-476.

สุวรรณ จันทร์อินทร์. (2557). สายอากาศผสมสัญญาณหลักการกึ่งแสงขนาดเล็ก. ใน proceeding การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 6 (EENET2014). ณ มารีย์ไทม์ پارคแอนสปารีสอร์ท, กระบี่. 26-28 มีนาคม 2557. หน้า 669-672.

สุวรรณ จันทร์อินทร์. (2555). “การศึกษาสายอากาศไมโครสตริปแบบระนาบ” วารสารวิศวกรรมและเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยรังสิต (RSU JET), เล่มที่ 15 (มิถุนายน). หน้า 1-7.

6.2 บทความ

“ไม่มี”

6.3 หนังสือ / เอกสารทางวิชาการ

“ไม่มี”

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 7 ปี

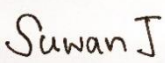
- วิศวกรรมไฟฟ้าสำหรับเทคโนโลยีเครื่องกล
- ปฏิบัติวงจรดิจิทัล
- การแก้ปัญหาและการโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- การเขียนโปรแกรมและการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล
- การออกแบบและสร้างวงจรรวมโดยใช้ภาษา VHDL

7.1.2 ระดับปริญญาโท 4 ปี

- ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง
- โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

“ไม่มี”

(ลงชื่อ) 

(นายสุวรรณ จันทร์อินทร์)



แบบฟอร์มประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร
ระดับปริญญาโท
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
2. ชื่อ - สกุล นายจักรกฤษณ์ เคลือบวัง
3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี สุรนารี	วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2554
5.2 ปริญญาโท	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2547
5.3 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2538

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย

Dholvitayakhun, A. and **Kluabwang, J.** (2016). “Parameters Tuning of the Local Search on The Optimization of Nutrition Problem in Obesity Case.” In Proceedings of the 5th International Conference on Computer Engineering and Mathematical Sciences (ICCEMS2016), pp.53- 56. Kensington English Garden Resort Khao Yai, Kuala Lumpur, Malaysia, December 15-16, 2016.

Chaita, A. and **Kluabwang, J.** (2016). “Performance Evaluation of 3.5kWp Rooftop Solar PV Plant in Thailand.” In Proceedings of the International MultiConference on Engineering and Computer Scientists (IMECS2016), pp.572-575. The Royal Garden Hotel, Kowloon, Hong Kong, March 16-18, 2016.

Punarai, N., Khumkaew, S. and **Kluabwang, J.** (2015). “Application of Differential Evolution to Parameter Identification of Bhumibol Hydro Power Plant in Thailand.” In Proceedings of the International MultiConference on Engineering and Computer Scientists (IMECS2015), pp. 700- 703. The Royal Garden Hotel, Kowloon, Hong Kong, March 18-20, 2015.

Dholvitayakhun, A. and **Kluabwang, J.** (2013). “Application of Local Search for Optimal Assignment of Food Exchange Lists Problem.” International Journal of Computer Theory and Engineering, Vol. 6, No. 2, pp.189-191. April 2014. DOI: 10.7763/IJCTE.2014.V6.859.

6.2 บทความ

อัจฉรา ดลวิทยาคุณ และ **จักรกฤษณ์ เคลือบวัง.** (2560). “การออกแบบรายการอาหาร แลกเปลี่ยนสำหรับโรคเบาหวานโดยใช้เทคนิคการค้นหาแบบท้องถิ่นดัดแปร.” **วารสารวิจัย มทร.กรุงเทพ ปีที่ 11, ฉบับที่ 1 (ธันวาคม-มิถุนายน):** หน้า 1-7.

6.3 หนังสือ / เอกสารทางวิชาการ

“ไม่มี”

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 15 ปี

- วงจรไฟฟ้า 1

- วงจรไฟฟ้า 2

7.1.2 ระดับปริญญาโท 2 ปี

- วิธีการทางคอมพิวเตอร์ในระบบไฟฟ้ากำลัง

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

“ไม่มี”



(ลงชื่อ)

(นายจักรกฤษณ์ เคลือบวัง)



แบบฟอร์มประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร
ระดับปริญญาโท
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
2. ชื่อ – สกุล นายชาญยุทธ์ กาญจนพิบูลย์
3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	ปร.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้าและ คอมพิวเตอร์	2556
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2546
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ	อส.บ.	เทคโนโลยี อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	2543

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย

ชาญยุทธ์ กาญจนพิบูลย์, ศักดิ์ชัย รินทร์แก้ว, สิทธิชัย งามแปลง, และ นัธชัย ป้อมมาลี. (2559). การศึกษาและออกแบบระบบเครื่องตรวจสอบและเตือนภัยน้ำท่วมผานระบบอินเตอร์เน็ต ควบคุมด้วยสมองกลฝังตัวขนาดเล็ก. In proceeding การประชุมวิชาการเครือข่าย พลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 12 (E-NETT 12th). ณ โรงแรมวังจันทร์ ริเวอร์วิว, พิษณุโลก. 8-10 มิถุนายน 2559. หน้า 1241-1244.

ชาญยุทธ์ กาญจนพิบูลย์ และ สายชล ชุตเจื้อจิ้น. (2558). การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ขนาดเล็กในระบบปรับความสมดุลแบตเตอรี่ตะกั่วกรดแบบอนุกรม 6 โวลต์ 2 เซลล์สำหรับพาหนะไฟฟ้า. ใน proceeding การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 7 (EENET2015). ณ โรงแรมเอ-วัน เดอะ รอยัล ครุส พัทยา, ชลบุรี. 27-29 พฤษภาคม 2558. หน้า 628-631.

เอกวิทย์ ปัญญาอง, เดชนรินทร์ วงศ์พรหม, พงษ์นรินทร์ ฉีเยบแหลม, และ **ชาญยุทธ์ กาญจนพิบูลย์**. (2558). การออกแบบและสร้างระบบรักษาระดับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับพร้อมแสดงค่าการใช้พลังงานแบบดิจิทัลพิกัดกำลัง 6.3 kVA ควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ราคาประหยัด. ใน proceeding การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 11 (E-NETT2015). ณ โรงแรมบางแสนเฮอริเทจ, ชลบุรี. 17-19 มิถุนายน 2558. หน้า 795-800.

Karnjanapiboon, C. and Jirasereeamornkul, K. (2012). "Synchronous Flyback Converter Coupled with Fuzzy Logic Control Efficiently Controls a Serially Connected VRLA Battery String." The Journal of Industrial Technology, Vol. 8, No. 1, pp. 68-78. (TCI กลุ่มที่ 1).

6.2 บทความ

“ไม่มี”

6.3 หนังสือ / เอกสารทางวิชาการ

“ไม่มี”

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 9 ปี

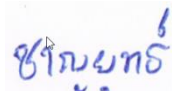
- ไมโครโปรเซสเซอร์
- การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับเทคโนโลยีไฟฟ้า

7.1.2 ระดับปริญญาโท ...-... ปี

“ไม่มี”

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

“ไม่มี”

(ลงชื่อ) 

(นายชาญยุทธ์ กาญจนพิบูลย์)



แบบฟอร์มประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร
ระดับปริญญาโท
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
2. ชื่อ - สกุล นายเอกรัฐ ชะอุ่มเอียด
3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	Kyungsung University, South Korea	D.Eng.	Electrical Engineering	2555
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	ค.อ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2551
5.3 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2549

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย

เอกรัฐ ชะอุ่มเอียด. (2559). เครื่องวัดพลังงานไฟฟ้าจากโซล่าเซลล์ด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์. ใน proceeding การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 8 (8th RMUTNC). ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ, กรุงเทพฯ. 24-26 สิงหาคม 2559. หน้า 170-171.

เอกรัฐ ชะอุ่มเอียด. (2559). เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากักเก็บพลังงานความเร็วรอบต่ำ 3 เฟส. ใน proceeding การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 8 (8th RMUTNC). ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ, กรุงเทพฯ. 24-26 สิงหาคม 2559. หน้า 331-332.

Chaoumead, A. (2015). “Influence of Gas Pressure on the Structural and Electrical Properties of ZnO: Al Thin Films by RF Magnetron Sputtering.” In proceeding of the 2nd Conference on Research and Creative Innovations (CRCI2015), pp. 320-325. Chiangmai Grandview Hotel & Convention Center, Chiangmai, September 14-15, 2015.

Chaoumead, A. and Jittham, V. (2014). “Preparation of Nanoporous Ti/TiO₂ Layers Deposition by RF-magnetron Sputtering/Sol-Gel Combustion Procedure for Dye-sensitized Solar Cell.” Energy Procedia. Vol. 56. pp.219-227. September 2014. Doi.org/10.1016/j.egypro.2014.07.152.

6.2 บทความ

“ไม่มี”

6.3 หนังสือ/เอกสารทางวิชาการ

“ไม่มี”

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 4 ปี

- การพัฒนาหลักสูตร
- การบริหารจัดการชั้นเรียนอาชีวศึกษา
- หลักและวิธีการสอน
- กลวิธีการสอน
- พัฒนาวัสดุช่วยสอน
- วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า

7.1.2 ระดับปริญญาโท ...-... ปี

“ไม่มี”

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

“ไม่มี”

(ลงชื่อ)



(นายเอกรัฐ ชะอุ่มเอียด)

- Sritakerd, J., Kumkom, R., Yangyuenkul, W., Yawootti, A. and **Intra, P.** (2016). “Juice Extraction from the Fresh Apples Using Pulsed Electric Field Combined with Mechanical Pressing.” *Journal of KMUTNB*, Vol. 26, No. 2, pp. 254-263.
- Yawootti, A., **Intra, P.**, Tippayawong, N. and Sampattagul, S. (2015). “Field Evaluation of an Electrostatic PM10 Mass Monitor used for Continuous Ambient Particulate Air Pollution Measurements.” *Journal of Electrostatics*, Vol. 78, No. 1, pp. 46-54. October 2015.
- Yawootti, A., **Intra, P.**, Tippayawong, N. and Rattanadecho, P. (2015). “An Experimental Study of Relative Humidity and Air Flow Effects on Positive and Negative Corona Discharges in a Corona-Needle Charger.” *Journal of Electrostatics*, Vol. 77, pp. 116-122. October 2015.
- Yawootti, A., **Intra, P.**, Tippayawong, N. and Rattanadecho, P. (2015). “An Experimental Study of Relative Humidity and Air Flow Effects on Positive and Negative Corona Discharges in a Corona-Needle Charger.” *Journal of Electrostatics*, Vol. 77, pp. 116-122. August 2015.
- Intra, P.**, Yawootti, A. and Rattanadecho, P. (2015). “Influence of the Corona-Wire Diameter and Length on Corona Discharge Characteristics of a Cylindrical Tri-Axial Charger.” *Journal of Electrostatics*, Vol. 74, No. 1, pp. 37-46. April 2015.
- Intra, P.**, Yawootti, A. and Rattanadecho, P. (2014). “Numerical and Experimental Studies of Collection Efficiency of an Ion Electrostatic Collector for a Mini-Volume Electrical PM Detector.” *Journal of Electrostatics*, Vol. 72, Issue. 6, pp. 477-486. December 2014.
- Intra, P.** and Tippayawong, N. (2014). “Development and Evaluation of a Faraday Cup Electrometer for Measuring and Sampling Atmospheric Ions and Charged Aerosols.” *Particulate Science and Technology*, Vol. 33, No. 3, pp. 257-263. September 2014.
- Intra, P.**, Yawootti, A. and Rattanadecho, P. (2013). “An Electrostatic Sensor for Continuous Monitoring of Particulate Air Pollution.” *Korean Journal of Chemical Engineering*, Vol. 33, Issue 12, pp. 2205-2212. December 2013.

6.2 บทความ

“ไม่มี”

6.3 หนังสือ / เอกสารทางวิชาการ

พานิช อินต๊ะ. (2556). เทคโนโลยีการวัดและควบคุมฝุ่นละอองลอยด้วยไฟฟ้าสถิต. เชียงใหม่: เจริญ ก๊อปปี เซ็นเตอร์. 253 หน้า.

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 10 ปี

- วิศวกรรมไฟฟ้า
- วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- คอมพิวเตอร์ช่วยในงานวิศวกรรมกระบวนการอาหาร

7.1.2 ระดับปริญญาโท 4 ปี

- วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงขั้นสูง
- การวิเคราะห์สนามไฟฟ้าในงานวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง
- วิทยานิพนธ์

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

7.2.1 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ระดับปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

- อัครเดช กาบมาลา. 2558. การพัฒนาระบบการฆ่าเชื้อ E.coil ในน้ำส้มด้วยสนามไฟฟ้าแบบพัลส์.

7.2.2 กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ระดับปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

- วิสูตร อาสนวิจิตร. 2555. แหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงแรงสูงแบบพัลส์สำหรับเครื่องตกตะกอนเชิงไฟฟ้าสถิต.

(ลงชื่อ) 

(รองศาสตราจารย์พานิช อินต๊ะ)

- Patcharaprakiti, N., Treepak, K., Thongpron, J., **Somsak, T.** and Oranpairoj, K. (2016). "A System Performance Comparison of Solar DC Water Pumping with and without Battery Energy Storage." In Proceedings of the 26th Edition of the International Photovoltaic Science and Engineering Conference (PVSEC-26), pp.1-2. Marina Bay Sands Expo and Convention Centre, October 24-28, 2016.
- Sunjai, J., Thongpron, J., **Somsak, T.**, Patcharaprakiti, N. and Namin, A. (2016). "Monitoring Energy and Efficiency of Very Small Solar Roof Top Power Systems under Different Inverter Models." In Proceedings of the 26th Edition of the International Photovoltaic Science and Engineering Conference (PVSEC-26), pp.1-2. Marina Bay Sands Expo and Convention Centre, October 24-28, 2016.
- Muangjai, W., GrudNgern, S., Thongpron, J., **Somsak, T.** and Oranpairoj, K. (2016). "Energy Management Depend on 5kWp PV System Control by IoT at Posor Rural School in Mae Hong Son Province Thailand." In Proceedings of the 26th Edition of the International Photovoltaic Science and Engineering Conference (PVSEC-26), pp.1-2. Marina Bay Sands Expo and Convention Centre, October 24-28, 2016.
- Treephak, K., Thongpron, J., **Somsak, D.**, Saelao, J. and Patcharaprakiti, N. (2015). "An Economic Evaluation Comparison of Solar Water Pumping System with Engine Pumping System for Rice Cultivation." Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 54, Number 8S1, pp.08KH01-1 - 08KH01-6, July 27, 2015.
- Thongpron, J., Narecha, C., Muangjai, W. and **Teerasak, S.** (2014). "On Determination of Parameters Dynamic Resistances of Photovoltaic Panels Intensity Modulation Transfer Function Sunder the Shading Effects." In Proceedings of the 6th World Conference on Photovoltaic Energy Conversion (WCPEC-6), pp.1087-1090. Kyoto International Convention Center, Japan, November 23-27, 2014.
- Teerasak, S.**, Jumpain, S., Muangjai, W. and Thongpron, J. (2014). "Investigate of Solar PV Rooftop Energy with Various of Tile and Angle in Winter Season at the Northern Thailand." In Proceedings of the 6th World Conference on Photovoltaic Energy Conversion (WCPEC-6), pp.1203-1204. Kyoto International Convention Center, Japan, November 23-27, 2014.

Muangjai, W., Somsak, T., Oranpiroj, K. and Thongpron, J. (2014). “An Apply MPPT PSO Algorithm within Partially Shaded Condition for Highland Area at Thailand.” In Proceedings of the 6th World Conference on Photovoltaic Energy Conversion (WCPEC-6), pp.1227-1228. Kyoto International Convention Center, Japan, November 23-27, 2014.

6.2 บทความ

“ไม่มี”

6.3 หนังสือ / เอกสารทางวิชาการ

“ไม่มี”

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 6 ปี

- เซลล์แสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน
- ระบบโฟโตโวลตาอิก

7.1.2 ระดับปริญญาโท 4 ปี

- พลังงานทดแทน
- การประยุกต์ใช้งานระบบโฟโตโวลตาอิก
- เทคโนโลยีพลังงาน
- การศึกษาในสถานประกอบการ
- วิทยานิพนธ์

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

7.2.1 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ระดับปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา


- สาคร จำปาอิม. 2558. การประมาณค่าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ทิศและมุมต่างกันด้วยวิธีสหสัมพันธ์และใช้เทคนิคการจำแนกลักษณะท้องฟ้าแบบมิติแฟกต์ทัล.

7.2.2 กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ระดับปริญญาโท คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

- พิณิต แสงวัฒนะ. 2557. เครื่องสร้างแรงดันตกชั่วขณะด้วยวิธีองค์ประกอบสมมาตร.

- จเร ณะราชา. 2558. การศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบจากการบ่งเงาของระบบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคาบ้าน.
- สาคร จำปาอ้อม. 2558. การประมาณค่าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ทิศและมุมต่างกันด้วยวิธีสหสัมพันธ์และใช้เทคนิคการจำแนกลักษณะท้องฟ้าแบบมิติแฟกต์ทัล.
- เกษม ตรีกาภ. 2558. การวิเคราะห์ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า กระแสตรงที่มีและไม่มีแบตเตอรี่สำรองพลังงาน.

(ลงชื่อ) 

(นายธีระศักดิ์ สมศักดิ์)



แบบฟอร์มประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร
ระดับปริญญาโท
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
2. ชื่อ - สกุล นายพลกฤษณ์ ทุนคำ
3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
4. สังกัด วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ
5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2553
5.2 ปริญญาโท	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2548
5.3 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	วศ.บ.	วิศวกรรมโทรคมนาคม	2545

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย

พลกฤษณ์ ทุนคำ, พงศกร ไชยะปราบ, และ บวรศักดิ์ สมเคราะห์. (2557). การสร้างภาพลายน้ำดิจิทัลบนพื้นฐานของการมอดูเลตเชิงขนาดที่ถูกถ่วงน้ำหนักแบบกำลังสองน้อยสุด. ใน proceeding การประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 6 (ECTI-CARD 2014). ณ โรงแรมเชียงใหม่แกรนด์วิว, เชียงใหม่. 21-23 พฤษภาคม 2557. หน้า 1-4.

ประกาศิต ศรีทะแก้ว และ **พลกฤษณ์ ทุนคำ**. (2555). การออกแบบชุดตรวจสอบสายกราวด์ของเสารับ-ส่งสัญญาณโทรศัพท์โดยการแจ้งเตือนผ่านระบบ SMS. ใน proceeding การประชุมเครือข่ายวิชาการวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 4 (EENET2012). ณ โรงแรมแกรนด์พาราไดซ์, หนองคาย. 3-5 เมษายน 2555. หน้า 634-637.

อดิศร กวาวสืบสาม, ลีรวัฒน์ สุภารัตน์, พลกฤษณ์ ทุนคำ, ธนิต ภัคธนาเดชาพนธ์, และ วินัย ใจกล้า. (2555). วงจรกำเนิดสัญญาณชายนด์ควอดเรเจอร์โหมดกระแสที่ปรับความถี่และเงื่อนไขได้อย่างอิสระต่อกันโดยใช้ CCCDTA. ใน proceeding การประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 4 มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก. 12-13 มีนาคม 2555. หน้า 39-43.

Toonkum, P. and Chinrungrueng, C. (2015). “Speckle Reduction of Ultrasound Images Based on Locally Regularized Savitzky-Golay Filters.” In Proceedings of the 12th International Conference on Electrical Engineering/Electronics Computer, Telecommunication Technology (ECTI-CON2015), pp.1-4. Novotel Hua Hin Cha-Am Beach Resort & Spa, Thailand, June 24-27, 2015.

6.2 บทความ

“ไม่มี”

6.3 หนังสือ / เอกสารทางวิชาการ

“ไม่มี”

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 6 ปี

- หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า
- อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรมเกษตร

7.1.2 ระดับปริญญาโท 4 ปี

- วิธีการทางคณิตศาสตร์วิศวกรรม
- การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

“ไม่มี”

(ลงชื่อ)

(นายพลกฤษณ์ ทุนคำ)



แบบฟอร์มประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร
ระดับปริญญาโท
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
2. ชื่อ - สกุล นายวรจักร เมืองใจ
3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
4. สังกัด วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ
5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2559
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2550
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2541

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย

วรจักร เมืองใจ, ชนกนันท์ เสนาธรรม, ธีระศักดิ์ สมศักดิ์, จัตตุฤทธิ์ ทองปรอน, และ โกศล โอฬารไพโรจน์. (2558). เครื่องหาคคุณลักษณะ I-V ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ภาคสนามที่ประยุกต์ใช้ MOSFET เป็นอิเล็กทรอนิกส์โหลด. ใน proceeding การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 38 (EECON-38). ณ โรงแรมวรบุรี อโยธยา คอนเวนชั่น รีสอร์ท พระนครศรีอยุธยา. 18-20 พฤศจิกายน 2558. หน้า 33-36.

พินิต แสงวัฒนะ, โกศล โอฬารไพโรจน์, และ วรจักร เมืองใจ. (2558). เครื่องสร้างแรงดันตกชั่วขณะด้วย วัธีองค์ประกอบสมมาตร. ใน proceeding การประชุมวิชาการ PEA ปี 2558 (PEA Conference 2015). ณ ศูนย์ประชุมวายุภักษ์ ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติแจ้งวัฒนะ กรุงเทพมหานคร. 27 พฤศจิกายน 2558. หน้า 37.

- พนิต แสงวัฒนะ, โกศล โอบารไพโรจน์, **วรจักร์ เมืองใจ**, วิชาญ จันที, และ ธนิต บุญใส. (2557). ชุดทดลองแรงดันตกชั่วขณะที่ทำงานสองหน้าที่. ใน proceeding การประชุมวิชาการ เครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 6 (EENET2014). ณ มารีไทม์ ปาร์คแอนสปารีสอร์ท กระบี่. 26-28 มีนาคม 2557. หน้า 41-44.
- Muangjai, W.**, GrudNgern, S., Thongpron, J., Somsak, T. and Oranpiroj, K. (2016). “Energy Management Depend on 5kWp PV System Control by IoT at Posor Rural School in Mae Hong Son Province Thailand.” In Proceedings of the 26th Edition of the International Photovoltaic Science and Engineering Conference (PVSEC-26), pp.1-2. Marina Bay Sands Expo and Convention Centre, October 24-28, 2016.
- Jantee, W., Premrudeepreechacharn, S., Oranpiroj, K. and **Muangjai, W.** (2014). “Voltage Sag Signal Generator Program for Testing Electrical Equipment.” In Proceedings of International Electrical Engineering Congress (iEECON2014), pp.1-2. Montien Hotel Pattaya, Chonburi, Thailand, March 19-21, 2014.
- Thongpron, J., Narecha, C., **Muangjai, W.** and Teerasak, S. (2014). “On Determination of Parameters Dynamic Resistances of Photovoltaic Panels Intensity Modulation Transfer Function Under the Shading Effects.” In Proceedings of the 6th World Conference on Photovoltaic Energy Conversion (WCPEC-6), pp.1087-1090. Kyoto International Convention Center, Japan, November 23-27, 2014.
- Teerasak, S., Jumpain, S., **Muangjai, W.** and Thongpron, J. (2014). “Investigate of Solar PV Rooftop Energy with Various of Tile and Angle in Winter Season at the Northern Thailand.” In Proceedings of the 6th World Conference on Photovoltaic Energy Conversion (WCPEC-6), pp.1203-1204. Kyoto International Convention Center, Japan, November 23-27, 2014.
- Muangjai, W.**, Somsak, T., Oranpiroj, K. and Thongpron, J. (2014). “An Apply MPPT PSO Algorithm within Partially Shaded Condition for Highland Area at Thailand.” In Proceedings of the 6th World Conference on Photovoltaic Energy Conversion (WCPEC-6), pp.1227-1228. Kyoto International Convention Center, Japan, November 23-27, 2014.

6.2 บทความ

วัญญู วรรณพรหม, วัชระ กิตติวรเชษฐ, สามารถ สาลี, ณัฐธินิ ทรายแก้ว, วรจักร์ เมืองใจ, อีระศักดิ์ สมศักดิ์, จัตตฤทธิ ทองปรอน, และ กฤษณพงศ์ กীরติกร. (2559). “มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนากับมูลนิธิโครงการหลวง กรณีศึกษา: งานวิศวกรรมเพื่อการเกษตร” วารสารวิศวกรรมศาสตร์ ปีที่ 1, ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม): หน้า 1-7.

6.3 หนังสือ / เอกสารทางวิชาการ

“ไม่มี”

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 10 ปี

- ไมโครคอนโทรลเลอร์
- ปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์

7.1.2 ระดับปริญญาโท 1 ปี

- วิทยานิพนธ์

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

“ไม่มี”

(ลงชื่อ) 

(นายวรจักร์ เมืองใจ)



แบบฟอร์มประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร
ระดับปริญญาโท
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

1. **หลักสูตร** วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
2. **ชื่อ - สกุล** นายนิติพงษ์ สมไชยวงศ์
3. **ตำแหน่งทางวิชาการ** ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4. **สังกัด** คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. **ประวัติการศึกษา**

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	วศ.ม.	วิศวกรรมการวัดคุม	2546
5.2 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2539

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย

นิติเทพ แดงจันทร์ตา, ณัฐพล เครือน้อย, และ **นิติพงษ์ สมไชยวงศ์**, (2559). การออกแบบและสร้าง
ตู้อบใบเตยควบคุมอัตโนมัติด้วยระบบป้อนกลับพีไอดี. ใน proceeding การประชุม
สัมมนาวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติเครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ
ภาคเหนือ ครั้งที่ 16. ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์, เพชรบูรณ์. 22 กรกฎาคม 2559.
หน้า 1463-1473.

ธนภฤต อภิธนัง, พงษ์ศักดิ์ วงศ์เปี้ย, อภิชัย พลอยแดง, และ นิติพงษ์ สมไชยวงศ์, (2559). การจำลองระบบควบคุมการไหลลมร้อนจากพลังงานแสงอาทิตย์. ใน proceeding การประชุมสัมมนาวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติเครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 16. ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์, เพชรบูรณ์. 22 กรกฎาคม 2559. หน้า 1474-1486.

Somchaiwong, N. and Ponglangka, W. (2012). “Silk Dryer Oven for a Community with Close-Loop Control.” In Proceedings of the 12th International Conference on Control, Automation and Systems (ICCAS2012), pp.1639-1643. JeJu Island, South Korea, October 17-21, 2012.

Somchaiwong, N. and Chaidee, E. (2012). “Compensation of Power Quality and Luminous Efficacy of Commercial Energy Saving Lamps in Thailand.” In Proceedings of the 12th International Conference on Control, Automation and Systems (ICCAS 2012), pp.1800-1804. JeJu Island, South Korea, October 17-21, 2012.

6.2 บทความ

“ไม่มี”

6.3 หนังสือ / เอกสารทางวิชาการ

“ไม่มี”

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 14 ปี

- ระบบควบคุม
- ปฏิบัติการระบบควบคุม

7.1.2 ระดับปริญญาโท - ปี

“ไม่มี”

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

“ไม่มี”

(ลงชื่อ) 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิติพงษ์ สมไชยวงศ์)



แบบฟอร์มประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร
ระดับปริญญาโท
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
2. ชื่อ – สกุล นายสิทธิชัย จินะวงษ์
3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2553
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	ค.อ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2546
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	วศ.บ.	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	2544
5.4 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2540

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย

สิทธิชัย จินะวงษ์, สุจิตรา จินะวงษ์, ดนัย ชาติมนตรี, และ วิชัย แก้วรากมูข. (2559). อุปกรณ์วัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจประมวลผลด้วยโปรแกรม LabVIEW. ใน proceeding การประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 8 (ECTI-CARD2016). ณ โรงแรมหัวหินแกรนด์ แอนด์ พลาซ่า, ประจวบคีรีขันธ์. 27-29 กรกฎาคม 2559. หน้า 721-723.



แบบฟอร์มประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร
ระดับปริญญาโท
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
2. ชื่อ – สกุล นายพินิจ เนื่องภิรมย์
3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์
5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ปร.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา	2558
5.2 ปริญญาโท	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ	ค.อ.ม	ไฟฟ้า	2550
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	ค.อ.บ.	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	2545

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย

ณัฐพงษ์ อินทวิเศษ, พินิจ เนื่องภิรมย์, สุรศักดิ์ อินทร์จันทร์, และ สมศักดิ์ อรรถทิมากุล. (2558). การออกแบบวงจรผ่านแถบความถี่ในท่อนำคลื่นโดยใช้วงจรช่องแคบตัวเหนี่ยวนำแบบหลายตัว. ใน proceeding การประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 7 (ECTI-CARD2015). ณ โรงแรมธรรมรินทร์ ธนา, ตรัง. 8-10 กรกฎาคม 2558. หน้า 242-245.

ดิเรก มณีวรรณ, **พินิจ เนื่องภิรมย์**, และ สมศักดิ์ อรรคทิมากุล. (2558). โปรแกรมจำลองสำหรับวิเคราะห์วงจรช่องแคบที่นำคลื่นด้วยสมการของมาร์ควิทซ์. ใน proceeding การประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 7 (ECTI-CARD2015). ณ โรงแรมธรรมรินทร์ ธนา, ตรัง. 8-10 กรกฎาคม 2558. หน้า 551-554.

พินิจ เนื่องภิรมย์, ญัฐพงษ์ อินทวิเศษ, และ สมศักดิ์ อรรคทิมากุล. (2558). การออกแบบและสร้างวงจรกรองผ่านแถบความถี่ในท่อนำคลื่นด้วยวิธีการวนรอบของคลื่น. ใน proceeding การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 38 (EECON-38). ณ โรงแรมวรบุรี อโยธยา คอนเวนชั่น รีสอร์ท, พระนครศรีอยุธยา. 18-20 พฤศจิกายน 2558. หน้า 553-556.

Nuangpriom, P., Ruangsiri, K. and Akatimagool, S. (2016). “The Development of SMILE Learning Model for Engineering Education.” In Proceeding of the International STEM Education Conference (iSTEM-Ed 2016), pp.52-53. The Imperial Pattaya Hotel, Chonburi, Thailand, July 6-8, 2016.

Pruksawan, E., **Nuangpirom, P.** and Akatimagool, S. (2016). “Waveguide Slot Antenna for Wi-Fi Communication.” In Proceedings of the 13th International Conference on Electrical Engineering/Electronics Computer, Telecommunication Technology (ECTI-CON2016), pp.1-4. The Imperial Mae Ping Hotel, Chiang Mai, Thailand, June 28-July 1, 2016.

Nuangpirom, P., Akatimagool, S. and Ruangsiri, K. (2016). “Designing and Implementation of Obstacle-Couple Waveguide Bandpass Filter.” In Proceedings of the 13th International Conference on Electrical Engineering/Electronics Computer, Telecommunication Technology (ECTI-CON2016), pp.1-4. The Imperial Mae Ping Hotel, Chiang Mai, Thailand, June 28-July 1, 2016.

พินิจ เนื่องภิรมย์ และ สมศักดิ์ อรรคทิมากุล. 2558. “การพัฒนาอัลกอริทึมแบบใหม่ของวิธีการวนรอบคลื่นสำหรับวงจรไมโครเวฟในท่อนำคลื่นสี่เหลี่ยม” วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีที่ 25 ฉบับที่ 3. หน้า 349-360.

6.2 บทความ

“ไม่มี”

6.3 หนังสือ / เอกสารทางวิชาการ

“ไม่มี”

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 14 ปี


- การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์
- หลักการของระบบสื่อสาร
- สัญญาณและระบบ

7.1.2 ระดับปริญญาโท - ปี

“ไม่มี”

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

“ไม่มี”

(ลงชื่อ) 

(นายพินิจ เนื่องภิรมย์)