(มคอ.2)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

(มคอ.2)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

คำนำ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เปิดสอนในระดับปริญญาตรีทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ และด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม โดยมีวัตถุประสงค์ในการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีความเชี่ยวชาญเทคโนโลยี มีคุณธรรมจริยธรรม วิจัยและพัฒนาสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อสังคมสู่สากล หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ฉบับนี้เป็นฉบับปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 การพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้ได้พิจารณาให้สอดคล้องกับองค์ความรู้ของหลักสูตรเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ สภาพการศึกษาของชาติและภาคอุตสาหกรรม ปรับปรุงหลักสูตรโดยทำการรวมวิชาเฉพาะที่แสดงแทนอัตลักษณ์ของแต่ละเขตพื้นที่ และปรับปรุงรายวิชาให้สอดคล้องกับปรัชญาของมหาวิทยาลัยที่ให้เป็นบัณฑิตนักปฏิบัติและเป็นผู้ใช้เครื่องมือทางด้านเทคโนโลยีต่าง ๆ โดยคาดว่าผลที่ได้รับจะส่งผลช่วยให้การจัดการศึกษาได้พัฒนานักศึกษาที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาชุมชนและสังคม หลักสูตรฉบับนี้ประกอบด้วย ปรัชญา วัตถุประสงค์ โครงสร้างหลักสูตร แผนการจัดการเรียนการสอนและคำอธิบายรายวิชา ซึ่งในภาพรวมของหลักสูตรฉบับนี้ได้จัดการเรียนการสอนเป็นไปตามกฎเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และข้อบังคับของสภาวิศวกร ดังนั้น คณะวิศวกรรมศาสตร์จึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ฉบับนี้ จะสามารถนำไปใช้เพื่อผลิตวิศวกรออกไปสู่ตลาดแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและพึ่งพาตนเองได้

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

สารบัญ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

คณะวิศวกรรมศาสตร์

หมวดที่ 1
ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

1.1 รหัสหลักสูตร 14 หลัก	25531961103112
1.2 ชื่อภาษาไทย	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
1.3 ชื่อภาษาอังกฤษ	Bachelor of Engineering Program in Electrical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

2.1 ชื่อเต็มภาษาไทย	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)
2.2 ชื่อย่อภาษาไทย	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
2.3 ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ	Bachelor of Engineering (Electrical Engineering)
2.4 ชื่อย่อภาษาอังกฤษ	B.Eng. (Electrical Engineering)

3. วิชาเอก

3.1 วิศวกรรมไฟฟ้า

3.2 วิศวกรรมโทรคมนาคม

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

138 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาที่เป็นนักศึกษาไทยหรือนักศึกษาต่างประเทศที่มีสมรรถนะการใช้ภาษาไทยในระดับดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษาเพียงสาขาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

6.2 เปิดดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตรตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 เป็นต้นไป

6.3 ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ เมื่อการประชุม ครั้งที่ 8/2564 วันที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2564

6.4 ได้รับอนุมัติจากสภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เมื่อการประชุมครั้งที่ 166 (5 ส.ค.65) วันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2564

6.5 ได้รับอนุมัติจากคณะอนุกรรมการเกี่ยวกับวิชาการการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนางานวิจัย คณะบุคคลปฏิบัติหน้าที่แทนสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เมื่อการประชุม ครั้งที่ 8/2564 วันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ. 2564

6.6 ได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เมื่อการประชุม ครั้งที่ 2/2564 วันที่ 21 ตุลาคม พ.ศ.2564

6.7 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560)

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 วิศวกรไฟฟ้าประจำโรงงาน

8.2 พนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิต การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และการไฟฟ้านครหลวง

8.3 พนักงานในหน่วยงานรัฐวิสาหกิจที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมไฟฟ้าหรือโทรคมนาคม

8.4 อาจารย์ทางวิศวกรรมไฟฟ้าในการศึกษาระดับอาชีวศึกษา

8.5 อาจารย์ทางวิศวกรรมไฟฟ้าในการศึกษาระดับอุดมศึกษา

8.6 วิศวกรไฟฟ้าหรือโทรคมนาคมสังกัดหน่วยงานต่าง ๆ

8.7 เจ้าของกิจการด้านระบบไฟฟ้าหรือโทรคมนาคม

8.8 นักวิชาการด้านไฟฟ้าหรือโทรคมนาคม

8.9 นักวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีไฟฟ้าหรือโทรคมนาคม

8.10 ผู้ดูแลระบบเครือข่ายและเครื่องแม่ข่ายโทรคมนาคม

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้า

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการหรือผลงานวิจัย
1	นายสาคร ปันตา 352130007xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2549 2546	อาจารย์	-หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า -การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า -การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง
2	นายกิตตินัน สระสวย 156060000xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	2553 2551	อาจารย์	-การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า -การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า -อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม
3	นายสุชาติ จันทร์จรมานิตย์ 350050044xxxx	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) M.Eng.(Electrical) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ University of Western Sydney, Australia สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2561 2547 2540	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า -หัวข้อเลือกปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้า -การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
4	นายณรงค์ นันทกุศล 354060042xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	2551 2542	อาจารย์	-วิศวกรรมส่องสว่าง -เตรียมโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า -การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

วิชาเอกวิศวกรรมโทรคมนาคม

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการหรือผลงานวิจัย
1	นายระพินทร์ ขัดปิก 350060023 xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	2563 2548 2546	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-เทคโนโลยีเรดาร์ -วิศวกรรมสายอากาศ -ปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 1
2	นายปุณยสิริ บุญเป็ง 550019000xxxx	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2554 2550 2547	อาจารย์	-วงจรไฟฟ้า -ระบบควบคุม -อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม
3	นายเอกทัศน์ พฤกษวรรณ 365990072xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเทเวศร์	2551 2537	อาจารย์	-หลักการของระบบสื่อสาร -วิศวกรรมไมโครเวฟ -การออกแบบวงจรความถี่สูง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้า

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการหรือผลงานวิจัย
1	นายทัศนะ ถมทอง 363030002xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2545 2537	อาจารย์	- อิเล็กทรอนิกส์กำลัง - ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง - โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1
2	นายสมนึก เครือสอน 363010038xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2547 2538	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า - ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้ - โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 2
3	นายณรงค์ฤทธิ์ พิมพ์คำวงศ์ 311010092xxxx	Ph.D. (Electrical Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	Southern Taiwan University of Science and Technology, Taiwan มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	2560 2546 2543	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า - ระบบควบคุม - เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2
4	นายก่อเกียรติ อ๊อดทรัพย์ 363010035xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2560 2552 2548	อาจารย์	- การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง - ปฏิบัติการระบบไฟฟ้าและการป้องกัน - โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการหรือผลงานวิจัย
5	นายโชคชรัตน์ ฤทธิ์เย็น 162990009xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	2556 2552	อาจารย์	- ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้ - ระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม - เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1
6	นายสิทธิพงษ์ เพ็งประเดิม 160120005xxxx	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	2562 2556 2552	อาจารย์	- วงจรดิจิทัล - วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง - การพันหม้อแปลงและมอเตอร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้า

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการ หรือผลงานวิจัย
1	นายเพลิน จันทร์สุยะ 357050087xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2555 2546	อาจารย์	- เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 - เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 - อิเล็กทรอนิกส์กำลัง - อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม
2	นายนิติพงษ์ สมไชยวงค์ 357010004xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมการวัดคุม) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	2546 2539	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- ระบบควบคุม - ปฏิบัติการระบบควบคุม - เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า - ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า
3	นายวิเชษฐ ทิพย์ประเสริฐ 357020020xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2551 2544 2541	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- ระบบไฟฟ้ากำลัง - การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง - การออกแบบระบบไฟฟ้า - วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง
4	นายอนุสรณ์ ยอดใจเพ็ชร 355990005xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (ไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2558 2550 2546	อาจารย์	- อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม - วงจรดิจิทัล - เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า - ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการ หรือผลงานวิจัย
5	ว่าที่ร้อยตรีประกาศิต ศรีทะแก้ว 357010020xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2549 2545	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 - เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 - วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง - โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย

CHECO สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ผ่านระบบ CHECO แล้ว
เมื่อวันที่ - 6 ส.ค. 2565
ประทุมพร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง

วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้า

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการหรือผลงานวิจัย
1	นายจิรพนธ์ ทาแกง 357050031xxxx	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2562 2558 2550 2545	อาจารย์	- การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง - สนามแม่เหล็กไฟฟ้า - วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง
2	นายวันไชย คำเสน 352010137xxxx	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2556 2547 2540	รองศาสตราจารย์	- โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย - ระบบไฟฟ้ากำลัง - การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง - อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
3	นายปณิฐิ แสนจิตร 352990021xxxx	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์) ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2558 2550 2543	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- การเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์ - การติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคาร - การออกแบบระบบไฟฟ้า

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการหรือผลงานวิจัย
4	นายเกษม ตรีภาค 352990006xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2558 2550 2564 2541	อาจารย์	- ระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม - ระบบควบคุม - โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 2
5	นายอำนาจ ผัดวัง 352010039xxxx	ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตตาก	2550 2564 2546	อาจารย์	- การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า - โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน

วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้า

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการ หรือผลงานวิจัย
1	นายไพโรจน์ ปิยรังสรรค์ 350170007xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยนเรศวร สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2551 2546 2537	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- วงจรไฟฟ้า - โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย - ระบบไฟฟ้ากำลัง
2	นายชาญยุทธ์ กาญจนพิบูลย์ 355990017xxxx	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและ คอมพิวเตอร์) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) อส.บ. (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์กำลัง)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2556 2546 2543	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ - อิเล็กทรอนิกส์กำลัง - ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้งาน
3	นายวรรณกร พรหมอารีย์ 355990020xxxx	ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์	2550 2546 2539	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- ปฏิบัติการออกแบบระบบไฟฟ้า - วงจรดิจิทัล - โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1
4	นายอรรนนท์ บัวศรี 355990010xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก	2556 2549	อาจารย์	- ระบบควบคุม - การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า - การออกแบบระบบไฟฟ้า

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการ หรือผลงานวิจัย
5	นายไตรรัตน์ ปะทิ 155990002xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก	2555 2550	อาจารย์	- ระบบโฟโตโวลตาอิก - หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า - โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 2

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

10.1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

10.2 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

10.3 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

10.4 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง

10.5 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญต่อมนุษย์และการพัฒนาทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้ประเทศไทยต้องมีการปรับตัวให้เท่าทันต่อการแข่งขันที่เกิดขึ้นและส่งผลให้การมุ่งพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรมมีความจำเป็นมากยิ่งขึ้น รวมถึงการถ่ายทอดองค์ความรู้และการปรับใช้เทคโนโลยีจากภายนอกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและการแข่งขันภายในประเทศ ซึ่งได้ถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจนในทิศทางหรือยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีการผลิต ทำให้เกิดการพัฒนาและขยายตัวของภาคการผลิตอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ทั้งในระดับอุตสาหกรรม ธุรกิจขนาดกลางและย่อม ซึ่งต้องการวิศวกรที่มีความรู้ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติที่สามารถทำงานได้ สามารถพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ การพัฒนาทางเศรษฐกิจสามารถทำได้จากการเร่งพัฒนาความรู้ การถ่ายทอดความรู้และการปรับใช้เทคโนโลยีจากภายนอกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพภาคการผลิตภายในประเทศ จากเหตุผลที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า/วิศวกรรมโทรคมนาคม ซึ่งเป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับ เทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์โดยตรง จึงเป็นสาขาวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจในภาคการผลิต ทำให้ต้องมีการพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า/วิศวกรรมโทรคมนาคมอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความรู้และสามารถบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า/วิศวกรรมโทรคมนาคมกับสาขาอื่น ๆ เพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีคุณภาพและทำให้ประเทศสามารถพึ่งพาเทคโนโลยีตนเองและสามารถแข่งขันทางการค้าในตลาดโลกได้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สืบเนื่องจากการขยายตัวอย่างต่อเนื่องของภาคการผลิตในอุตสาหกรรมและความต้องการพึ่งพาเทคโนโลยีตนเอง ก่อให้เกิดการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งความสำคัญของการพัฒนาเทคโนโลยีนั้น ส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การพึ่งพาเทคโนโลยีตนเองที่เป็นรูปธรรม การบริหารจัดการทรัพยากรทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ การควบคุมมลภาวะและสิ่งแวดล้อมจากการผลิตพลังงานไฟฟ้า การเพิ่มโอกาสการแข่งขันทางการค้า และการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ สิ่งเหล่านี้ล้วนมีผลต่อการมีคุณภาพ

ชีวิตที่ดีขึ้น และเพื่อสร้างความมั่นคงให้กับประชากร ชุมชนและธุรกิจ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวต้องมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในผลกระทบต่อสังคมและวัฒนธรรม รวมถึงการมีคุณธรรม จริยธรรม จะช่วยการเปลี่ยนแปลงการพัฒนาประเทศในรูปแบบที่เหมาะสมกับวิถีสังคมไทย

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

12.1.1 มีการกำหนดตัวชี้วัดด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

12.1.2 จัดให้มีการประเมินคุณภาพในการจัดการศึกษาตามหลักสูตร โดยมีกรรมการประกันคุณภาพ ทำหน้าที่กำกับ ควบคุม ติดตามผลการดำเนินงาน และนำผลการประเมินมากำหนดแผนพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

12.1.3 มีการเพิ่มหรือปรับรายวิชาให้เหมาะสมอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมเศรษฐกิจและเทคโนโลยีในสถานการณ์ปัจจุบัน

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

เพื่อรองรับต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมทั้งในระดับประเทศและนานาชาติ และสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยฯ การพัฒนาหลักสูตรจะอยู่บนพื้นฐานของการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ (Hands-on) ที่เน้นการพัฒนาทักษะในการปฏิบัติลงมือปฏิบัติงานจริง มีความคิดสร้างสรรค์ โดยมีการจัดการเรียนการสอนที่คำนึงถึงความต้องการของภาคชุมชนและอุตสาหกรรม มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรมและจริยธรรมในการทำงาน และเป็นบัณฑิตที่สามารถในการทำงานแบบพึ่งตนเองและทำงานเป็นทีมได้

13. ความสัมพันธ์ กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

ไม่มี

หมวดที่ 2
ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งพัฒนาวิชาการควบคู่กับคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อผลิตวิศวกรนักปฏิบัติที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถทางด้านเทคโนโลยีและวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า/โทรคมนาคม มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และพึ่งพาตนเองได้

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้านี้ถูกพัฒนาขึ้นให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ และยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน และอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ มุ่งผลิตบัณฑิตด้านวิศวกรรมไฟฟ้าที่มีความรู้ ความสามารถ และทักษะทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ รวมถึงการมีวินัย คุณธรรมและจริยธรรม และมนุษยสัมพันธ์อันดี สามารถนำองค์ความรู้ไปบูรณาการและประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหา รวมทั้งสามารถสร้างงานพัฒนาในระดับที่สูงยิ่งขึ้น เพื่อยกระดับมาตราฐานการศึกษาของหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการแรงงานในตลาดโลกรวมถึงการผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพพร้อมสู่การแข่งขันในตลาดแรงงานในปัจจุบัน

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.3.1 เพื่อผลิตวิศวกร/บัณฑิตนักปฏิบัติสำหรับประกอบวิชาชีพวิศวกรรมที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถทางด้านเทคโนโลยีและวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า/โทรคมนาคม

1.3.2 เพื่อผลิตวิศวกร/บัณฑิตนักปฏิบัติให้มีความคิดริเริ่ม มีกิจนิสัยในการค้นคว้า และปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถแก้ปัญหาด้วยหลักการและเหตุผล ปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาการที่มีการออกแบบ วางแผน ควบคุม ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขอย่างรอบคอบ ซึ่งก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการทำงาน และพึ่งพาตนเองได้

1.3.3 เพื่อผลิตวิศวกร/บัณฑิตนักปฏิบัติที่มีคุณธรรม จริยธรรม ความขยันหมั่นเพียรและอุตสาหะ ความสำนึกในจรรยาบรรณวิชาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้าให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด	- พัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) - ติดตามประเมินการใช้หลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	- เอกสารปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตร
- ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี	- จัดหลักสูตรให้มีรายวิชาสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพตามเกณฑ์ของสภาวิศวกร - ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุก ๆ 5 ปี	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของสถานประกอบการ - ความพึงพอใจในทักษะความรู้ความสามารถในการทำงานของบัณฑิต โดยเฉลี่ยในระดับดี
- พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการ ให้มีความรู้ลึกซึ้ง เฉพาะด้าน จากเทคโนโลยีและการปฏิบัติจริง	- สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก - สนับสนุนบุคลากรเข้ารับการฝึกอบรม ความรู้ทางวิชาชีพ หรือการทำงานวิจัยร่วมกับหน่วยงานภายนอกมหาวิยาลัย หรือการฝึกประสบการณ์ทางวิชาชีพภายในสถานประกอบการ	- ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร - ใบประกาศการฝึกอบรม - การเผยแพร่ หรือการนำเสนอผลงานทางวิชาการ

หมวดที่ 3
ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบทวิภาค โดยในหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่ง 1 ภาคการศึกษามีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ มหาวิทยาลัยฯ อาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้ระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

สามารถจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนได้ ใช้ระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลา ในการดำเนินการเรียนการสอน

2.1.1 ภาคการศึกษาที่ 1 ตามวัน – เวลา ราชการปกติตั้งแต่เดือน พฤษภาคม – ตุลาคม

2.1.2 ภาคการศึกษาที่ 2 ตามวัน – เวลา ราชการปกติตั้งแต่เดือน ตุลาคม – กุมภาพันธ์

2.1.3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน ตามวัน – เวลา ราชการปกติตั้งแต่เดือน มีนาคม – พฤษภาคม

หรือเป็นไปตามระเบียบหรือประกาศของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

การรับนักศึกษาต้องให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551 และข้อบังคับ มทร.ล้านนาที่ประกาศเพิ่มเติม ดังนี้

2.2.1 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 ที่มีสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์รวมกันไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต หรือสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาอุตสาหกรรมทุกสาขา หรือหลักสูตรเตรียมวิศวกรรมศาสตร์

2.2.2 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาไฟฟ้า สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาเทคโนโลยีโทรคมนาคม หรือเทียบเท่า โดยใช้วิธีการเทียบโอนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551 และข้อบังคับ มทร.ล้านนา ที่ประกาศเพิ่มเติม

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา มาเป็นการเรียนที่มีรูปแบบแตกต่างไปจากเดิมที่คุ้นเคย มีสังคมกว้างขึ้น ต้องดูแลตนเองมากขึ้น มีกิจกรรมทั้งการเรียนในห้องและกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่นักศึกษาต้องแบ่งเวลาให้เหมาะสม

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษา ในข้อ 2.3

2.4.1 จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา

2.4.2 มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำปรึกษา แนะนำ

2.4.3 มีคณะกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษาให้ความช่วยเหลือแก่อาจารย์ที่ปรึกษา จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดูแลนักศึกษา เช่นวันแรกพบระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ การติดตามการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอน และจัดกิจกรรมสอนเสริมถ้าจำเป็น เป็นต้น

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษาที่จะรับ	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	490	490	550	550	550
ชั้นปีที่ 2	-	490	490	550	550
ชั้นปีที่ 3	-	-	490	490	550
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	490	490
รวม	490	980	1,530	2,080	2,140
จำนวนนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา	**-**	**-**	**-**	**490**	**490**

หมายเหตุ :

- ปีการศึกษา 2565-2566 รับนักศึกษา 490 คน
- ปีการศึกษา 2567-2569 รับนักศึกษา 550 คน

2.5.1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

1. วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้า

จำนวนนักศึกษาที่จะรับ	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	180	180	180	180	180
ชั้นปีที่ 2	-	180	180	180	180
ชั้นปีที่ 3	-	-	180	180	180
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	180	180
รวม	180	360	540	720	720
จำนวนนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	180	180

2. วิชาเอกวิศวกรรมโทรคมนาคม

จำนวนนักศึกษาที่จะรับ	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2	-	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3	-	-	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	60	60
รวม	60	120	180	240	240
จำนวนนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	60	60

2.5.2 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

1.วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้า

จำนวนนักศึกษาที่จะรับ	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	60	60	90	90	90
ชั้นปีที่ 2		60	60	90	90
ชั้นปีที่ 3			60	60	90
ชั้นปีที่ 4				60	60
รวม	60	120	210	300	300
จำนวนนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	60	60

หมายเหตุ :

- ปีการศึกษา 2565-2566 รับนักศึกษา 60 คน
- ปีการศึกษา 2567-2569 รับนักศึกษา 90 คน

2.5.3 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

1.วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้า

จำนวนนักศึกษาที่จะรับ	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	90	90	90	90	90
ชั้นปีที่ 2		90	90	90	90
ชั้นปีที่ 3			90	90	90
ชั้นปีที่ 4				90	90
รวม	90	180	270	360	360
จำนวนนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	90	90

2.5.4 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง

1.วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้า

จำนวนนักศึกษาที่จะรับ	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	60	60	90	90	90
ชั้นปีที่ 2		60	60	90	90
ชั้นปีที่ 3			60	60	90
ชั้นปีที่ 4				60	60
รวม	**60**	**120**	**210**	**300**	**330**
จำนวนนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	**60**	**60**

หมายเหตุ :

- ปีการศึกษา 2565-2566 รับนักศึกษา 60 คน
- ปีการศึกษา 2567-2569 รับนักศึกษา 90 คน

2.5.5 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน

1.วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้า

จำนวนนักศึกษาที่จะรับ	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2		40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3			40	40	40
ชั้นปีที่ 4				40	40
รวม	40	80	120	**160**	**160**
จำนวนนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	**40**	**40**

2.6 งบประมาณตามแผน

ใช้งบประมาณคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิตต่อคนต่อปี ตามรายละเอียดดังนี้

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียด	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	62,000	62,000	62,000	62,000	62,000
รวมรายรับ	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

รายละเอียด	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
เงินเดือน	21,000	23,100	25,410	27,951	28,246
ค่าวัสดุ	5,725	6,298	6,328	6,421	6,583
ค่าใช้สอย	10,000	10,500	11,000	11,500	12,000
ค่าตอบแทน	14,725	15,198	15,818	16,600	17,560
ค่าจ้างชั่วคราว	1,525	1,678	1,846	2,031	2,234
เงินอุดหนุน	4,225	4,398	4,718	4,890	5,119
สาธารณูปโภค	2,150	2,465	2,810	3,191	3,210
รายจ่ายอื่น ๆ	840	840	950	950	950
รวม	**60,190**	**64,477**	**68,880**	**73,534**	**75,902**

2.7 ระบบการศึกษา

- ☑ แบบชั้นเรียน
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- ☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- ☐ แบบทางไกลทางอินเตอร์เน็ต
- ☐ อื่น ๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ที่ประกาศเพิ่มเติม

3.หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร **138 หน่วยกิต**

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

3.1.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**30**	**หน่วยกิต**
1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	**24**	หน่วยกิต
1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12	หน่วยกิต
1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ	3	หน่วยกิต
1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ	9	หน่วยกิต
2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	**6**	หน่วยกิต
2.1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
2.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3	หน่วยกิต
3.1.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ	**102**	**หน่วยกิต**
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	**51**	หน่วยกิต
1.1) วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	11	หน่วยกิต
1.2) วิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม	40	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ	**42**	หน่วยกิต
2.1) วิชาแกน	12	หน่วยกิต
2.2) วิชาเฉพาะทางวิศวกรรม	30	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาชีพเลือก	**9**	หน่วยกิต
3.1.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี	**6**	หน่วยกิต

หมายเหตุ : โครงสร้างหลักสูตรเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ
เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 24 หน่วยกิต ให้<u>ศึกษา</u>จากรายวิชาต่อไปนี้

1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร จำนวน 12 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ จำนวน 9 หน่วยกิต

GEBLC101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Everyday Communication	3(3-0-6)
GEBLC103	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ Academic English	3(3-0-6)
GEBLC105	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการทำงาน English for Working Skills	3(3-0-6)

2) กลุ่มวิชาภาษาไทย จำนวน 3 หน่วยกิต

GEBLC201	ศิลปะการใช้ภาษาไทย Arts of Using Thai Language	3(3-0-6)

1.2 กลุ่มวิชาสุขภาพ จำนวน 3 หน่วยกิต

GEBHT601	กิจกรรมเพื่อสุขภาพ Activities for Health	3(2-2-5)

1.3 กลุ่มวิชาบูรณาการ จำนวน 9 หน่วยกิต

GEBIN701	กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา Problem Solving and Thinking Process	3(3-0-6)
GEBIN702	นวัตกรรมและเทคโนโลยี Innovation and Technology	3(3-0-6)
GEBIN703	ศิลปะการใช้ชีวิต Art of Living	3(3-0-6)

2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก 6 หน่วยกิต โดยให้<u>เลือกจากกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์,กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาละ 3 หน่วยกิต</u>

2.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เลือกศึกษาจำนวน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSC301	เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน Necessary Information Technology in Daily Life	3(3-0-6)
GEBSC302	มโนทัศน์และเทคนิคทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ Modern of Concept and Scientific Techniques	3(3-0-6)

GEBSC303	กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัยและการสร้างนวัตกรรม Scientific Methods for Research and Innovation	3(3-0-6)
GEBSC304	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health	3(3-0-6)
GEBSC305	สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน Environment and Sustainable Development	3(3-0-6)
GEBSC401	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Daily Life	3(3-0-6)
GEBSC402	สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น Statistics and Basic Data Analysis	3(3-0-6)

2.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ให้เลือกศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

GEBSO501	การพัฒนาทักษะชีวิตและสังคม Life and Social Skills Development	3(3-0-6)
GEBSO502	ความรู้เบื้องต้นทางสังคม เศรษฐกิจและการเมืองไทย Introduction to Thai Politics, Society and Economy	3(3-0-6)
GEBSO503	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-6)
GEBSO504	การพัฒนาศักยภาพมนุษย์และจิตวิทยาเชิงบวก Human Potential Development and Positive Psychology	3(3-0-6)
GEBSO505	พลเมืองดิจิทัล Digital Citizenship	3(3-0-6)
GEBSO506	วัฒนธรรมและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ Cultural and Creative Economy	3(3-0-6)
GEBSO507	ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน The King's Philosophy and Sustainable Development	3(3-0-6)
GEBSO508	จิตวิทยาการจัดการองค์การในโลกยุคใหม่ Psychology of organizational Management in Modern world	3(3-0-6)
GEBSO509	มนุษย์กับจริยธรรมในศตวรรษที่ 21 Man and Ethics in 21st Century	3(3-0-6)

3.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 51 หน่วยกิต โดยให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1) <u>กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</u> 11 หน่วยกิต

FUNMA110	แคลคูลัสมูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamental of Calculus for Engineers	3(3-0-6)
FUNSC115	ฟิสิกส์มูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamental of Physics for Engineers	4(3-3-7)
FUNSC203	เคมีมูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamentals of Chemistry for Engineers	4(3-3-7)

1.2) <u>กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์</u> 40 หน่วยกิต

ENGCC301	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)
ENGCC302	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
ENGCC303	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
ENGCC304	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)
ENGEE101	วงจรไฟฟ้า Electric Circuits	3(3-0-6)
ENGEE106	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements	3(2-3-5)
ENGEE107	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electric Circuits Laboratory	1(0-3-1)
ENGEE113	ระบบควบคุม Control System	3(3-0-6)
ENGEE142	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	3(3-0-6)
ENGEE160	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics	3(2-3-5)

ENGEE161	วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก Digital Circuits and Logic Design	3(2-3-5)
ENGEE162	เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines	3(3-0-6)
ENGEE163	สัญญาณและระบบ Signal and System	3(3-0-6)
ENGEE260	เทคโนโลยีการสื่อสาร Communication Technology	3(3-0-6)

2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 42 หน่วยกิต โดยให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

2.1) <u>วิชาแกน</u> 12 หน่วยกิต

2.1.1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมหลัก 3 หน่วยกิต

ENGEE180	เตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่สถานประกอบการ Pre Co-Operative Education	1(0-3-1)
ENGEE151	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1 Electrical Engineering Project 1	2(0-6-2)

2.1.2) กลุ่มวิชาบังคับบูรณาการทางวิศวกรรม จำนวน 2 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

ENGEE182	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้าในสถานประกอบการ Electrical Engineering Project in Enterprise	2(0-6-2)
ENGEE152	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 2 Electrical Engineering Project 2	2(0-6-2)

2.1.3) กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพจำนวน 7 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากแผนการเรียนต่อไปนี้

แผนการเรียน **<u>แบบไม่มีสหกิจศึกษา</u>** จะต้องลงทะเบียนในรายวิชาต่อไปนี้

ENGEE153	การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Practice	3(0-40-0)

และให้เลือกศึกษารายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต

แผนการเรียน **<u>แบบมีสหกิจศึกษา</u>** จะต้องลงทะเบียนในรายวิชาต่อไปนี้

ENGEE105	การฝึกเบื้องต้นทางวิศวกรรม Fundamental of Engineering Training	1(0-3-1)
ENGEE154	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า Co-Operative Education in Electrical Engineering	6(0-40-0)

2.2) วิชาเฉพาะสาขาวิศวกรรม 30 หน่วยกิต จากรายวิชาเอกต่อไปนี้

วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้า

ENGEE110	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	3(3-0-6)
ENGEE111	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics Laboratory	1(0-3-1)
ENGEE119	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง Electric Power System Analysis	3(2-3-5)
ENGEE120	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง High Voltage Engineering	3(3-0-6)
ENGEE126	การออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical System Design	3(3-0-6)
ENGEE127	ปฏิบัติการออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical System Design Laboratory	1(0-3-1)
ENGEE164	การผลิต การส่ง และการจ่ายกำลังไฟฟ้า Electric Power Generation Transmission and Distribution	3(3-0-6)
ENGEE165	การกักเก็บพลังงาน Energy Storage	3(3-0-6)
ENGEE166	การวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines Analysis	3(3-0-6)
ENGEE167	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines Laboratory	1(0-3-1)
ENGEE184	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Mathematics	3(2-3-5)
ENGEE188	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง Power System Protection	3(2-3-5)

วิชาเอกวิศวกรรมโทรคมนาคม

ENGEE201	หลักการของระบบสื่อสาร Principles of Communication	3(3-0-6)
ENGEE202	การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย Data Communication and Networking	3(3-0-6)

ENGEE203	การสื่อสารดิจิทัล Digital Communication	3(3-0-6)
ENGEE204	สายส่งสัญญาณและโครงข่ายการสื่อสาร Communication Network and Transmission Lines	3(3-0-6)
ENGEE206	วิศวกรรมสายอากาศ Antenna Engineering	3(3-0-6)
ENGEE212	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 1 Telecommunications Laboratory 1	1(0-3-1)
ENGEE213	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 2 Telecommunications Laboratory 2	1(0-3-1)
ENGEE226	ปฏิบัติการพิเศษทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม Special Practice in Telecommunication Engineering	1(0-3-1)
ENGEE262	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม Telecommunications Engineering Mathematics	3(2-3-5)
ENGEE263	การสื่อสารทางแสงและโครงข่าย Optical Communication and Network	3(3-0-6)
ENGEE264	การสื่อสารไร้สาย Wireless Communication	3(3-0-6)
ENGEE265	วิศวกรรมไมโครเวฟ Microwave Engineering	3(3-0-6)

3) กลุ่มวิชาชีพเลือก 9 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

3.1) กลุ่มไฟฟ้ากำลัง

ENGEE103	หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamental of Electrical Engineering	3(2-3-5)
ENGEE104	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า Basic Electrical Engineering Training	1(0-3-1)
ENGEE116	การพันหม้อแปลงและมอเตอร์ Electrical Machines Winding	3(1-6-4)
ENGEE121	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง High Voltage Engineering Laboratory	1(0-3-1)

ENGEE122	คุณภาพระบบกำลังไฟฟ้า Electrical Power System Quality	3(3-0-6)
ENGEE123	เสถียรภาพและสภาวะชั่วครู่ในระบบไฟฟ้ากำลัง Stability and Transients in Electrical Power System	3(3-0-6)
ENGEE125	วิศวกรรมส่องสว่าง Illumination Engineering	3(2-3-5)
ENGEE128	การเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์ Computer Electrical Drawing	3(2-3-5)
ENGEE129	การตรวจสอบและประมาณราคางานติดตั้งไฟฟ้า Inspection and Cost Estimation of Electrical Installation	3(3-0-6)
ENGEE130	ปฏิบัติการซ่อมบำรุงทางวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Maintenance	1(0-3-1)
ENGEE131	ระบบป้องกันฟ้าผ่าและการต่อลงดิน Grounding and Lightning Protection System	3(3-0-6)
ENGEE139	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า Electric Circuits Analysis	3(2-3-5)
ENGEE141	การบริหารโครงการด้านวิศวกรรมไฟฟ้า Project Management in Electrical Engineering	3(2-3-5)
ENGEE143	ความปลอดภัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Safety	3(3-0-6)
ENGEE144	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Materials	3(3-0-6)
ENGEE149	การติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคาร Electrical System Installation Inside and Outside Building	3(1-6-4)
ENGEE155	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า Selected Topics in Electrical Engineering	3(3-0-6)
ENGEE156	หัวข้อเลือกปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้า Selected Practice Topics in Electrical Engineering	1(0-3-1)
ENGEE168	การทำความเย็นและปรับอากาศ Refrigeration and Air Conditioning	3(1-6-4)
ENGEE186	ธุรกิจวิศวกรรม Engineering Business	3(3-0-6)

3.2) กลุ่มระบบควบคุมอัตโนมัติ

ENGEE114	ปฏิบัติการระบบควบคุม Control System Laboratory	1(0-3-1)
ENGEE115	ระบบควบคุมกระบวนการ Process Control Systems	3(2-3-5)
ENGEE132	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้ Microcontroller and Applications	3(2-3-5)
ENGEE133	เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ Sensors and Transducers	3(3-0-6)
ENGEE140	ระเบียบวิธีเชิงเลขสำหรับงานวิศวกรรม Numerical Methods for Engineering	3(2-3-5)
ENGEE150	ระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม Industrial Automation Control Systems	3(2-3-5)
ENGEE157	การควบคุมมอเตอร์ในงานอุตสาหกรรม Industrial Motor Control	3(1-6-4)
ENGEE169	อินเตอร์เน็ตสรรพสิ่งและการประยุกต์ใช้ Internet of Things and Applications	3(2-3-5)
ENGEE176	หลักมูลทางหุ่นยนต์อุตสาหกรรม Fundamental of Industrial Robotic	3(2-3-5)
ENGEE177	นิวแมติกส์ประยุกต์ Applied Pneumatics	3(2-3-5)
ENGEE178	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ Electronic Circuit Design for Mobile Robotics Engineering	3(2-3-5)
ENGEE179	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ในระบบอัตโนมัติ Programmable Logic Controller in Automation Systems	3(2- 3- 5)
ENGEE185	พื้นฐานระบบควบคุมอัตโนมัติ Fundamental of Automatic Control System	3(2-3-5)
ENGEE211	ระบบสมองกลฝังตัวและการประยุกต์ใช้ Embedded Systems and Application	3(2-3-5)

3.3) กลุ่มพลังงานไฟฟ้า

ENGEE134	พลังงานทดแทน Renewable Energy	3(3-0-6)
ENGEE135	การอนุรักษ์พลังงานและการจัดการ Energy Conservation and Management	3(3-0-6)
ENGEE145	ระบบผลิตไฟฟ้าแบบกระจาย Distributed Generation Systems	3(3-0-6)
ENGEE147	โครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ Smart Grid	3(2-3-5)
ENGEE148	ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ Building Automation Control	3(2-3-5)
ENGEE158	ระบบโฟโตโวลตาอิก Photovoltaic System	3(2-3-5)
ENGEE170	ระบบถ่ายโอนกำลังไฟฟ้าไร้สาย Wireless Power Transfer System	3(2-3-5)
ENGEE171	การจัดการพลังงานในโรงงานและอาคารควบคุม Energy Management in the Controlled Factory and Building	3(2-3-5)

3.4) กลุ่มระบบควบคุมยานยนต์ไฟฟ้า

ENGEE112	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า Electric Drives	3(3-0-6)
ENGEE137	ระบบไฟฟ้าสำหรับระบบรถราง Railway Electrification	3(3-0-6)
ENGEE138	ระบบไฟฟ้าลากจูงระบบรถราง Railway Traction System	3(3-0-6)
ENGEE172	อาณัติสัญญาณและควบคุมรถไฟ Railway Signaling System	3(3-0-6)
ENGEE173	ระบบไฟฟ้ากำลังสำหรับจ่ายรถไฟ Railway Electrification Power System	3(3-0-6)
ENGEE174	องค์ประกอบและมาตรฐานระบบราง Composition and Standard of Rail System	3(2-3-5)

ENGEE175	ระบบอัดประจุแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า Battery Charger for Electric Vehicle	3(2-3-5)
ENGEE187	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า Electric Vehicle Technology	3(2-3-5)

3.5) กลุ่มโทรคมนาคม

ENGEE208	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล Digital Signal Processing	3(2-3-5)
ENGEE209	การสื่อสารเคลื่อนที่ Mobile Communication	3(3-0-6)
ENGEE214	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 3 Telecommunications Laboratory 3	1(0-3-1)
ENGEE215	การสื่อสารโครงข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Network Communication	3(3-0-6)
ENGEE216	การออกแบบวงจรความถี่สูง High Frequency Circuit Design	3(3-0-6)
ENGEE217	การออกแบบระบบข่ายสาย Cabling Network System Design	3(2-3-5)
ENGEE218	การวางแผนและการจัดการเครือข่ายการสื่อสาร Network Planning and Management	3(3-0-6)
ENGEE220	ระบบการรักษาความปลอดภัยและเฝ้าระวัง Security and Surveillance System	3(3-0-6)
ENGEE222	การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ Radio Wave Propagation	3(3-0-6)
ENGEE223	เทคโนโลยีเรดาร์ Radar Technology	3(3-0-6)
ENGEE224	การประมวลผลสัญญาณแสงในการสื่อสาร Optical Processing in Communications	3(3-0-6)
ENGEE225	วิศวกรรมการสื่อสารดาวเทียม Satellite Communication Engineering	3(3-0-6)
ENGEE261	ปฏิบัติการวิศวกรรมไมโครเวฟ Microwave Engineering Laboratory	1(0-3-1)

3.1.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

1. สามารถเลือกรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือ
2. สามารถเลือกรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี สถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ หรือ
3. รายวิชาจากหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) ดังนี้

3.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEBLC106	ภาษาอังกฤษในโลกดิจิทัล English in the Digital World	3(3-0-6)
GEBLC107	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรม English for Engineering	3(3-0-6)
GEBLC108	ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบธุรกิจ English for Business Career	3(3-0-6)
GEBLC109	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
GEBLC110	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน Fundamental Japanese Conversation	3(3-0-6)
GEBLC111	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(3-0-6)
GEBLC112	ภาษาพม่าพื้นฐาน Fundamental Burmese	3(3-0-6)
GEBLC202	กลวิธีการเขียนรายงานและการนำเสนอ Report Writing and Presentation	3(3-0-6)
GEBLC203	วรรณกรรมท้องถิ่น Local Literature	3(3-0-6)
GEBLC204	ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ Thai Language for Foreigners	3(3-0-6)

3.2 กลุ่มวิชาสุขภาพ

GEBHT602	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health	3(2-2-5)
GEBHT603	กีฬาเพื่อสุขภาพ Sports for Health	3(2-2-5)
GEBHT604	นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ Recreation for Health Promotion	3(2-2-5)

3.3 กลุ่มวิชาบูรณาการ

GEBIN704	สุนทรียภาพและความงอกงามของมนุษย์ Aesthetics and Human Growth	3(3-0-6)

3.1.4 ความหมายของรหัสรายวิชาและรหัสการจัดชั่วโมงเรียน

3.1.4.1 ความหมายของรหัสรายวิชา CCCMMGXX

CCC หมายถึง อักษรย่อชื่อปริญญา/อักษรย่อชื่อหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

MM หมายถึง อักษรชื่อหลักสูตร/ชื่อกลุ่มวิชา

G หมายถึง วิชาเอก แทนด้วยตัวเลข 1 - 9

XX หมายถึง ลำดับที่ของวิชาในวิชาเอก แทนด้วยตัวเลข 01 - 99

คณะวิศวกรรมศาสตร์

1) GEB : หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ระดับปริญญาตรี

SO : กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

SC : กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

LC : กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

HT : กลุ่มวิชาสุขภาพ

IN : กลุ่มวิชาบูรณาการ

2) FUN : หมวดวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์

MA : กลุ่มวิชาทางคณิตศาสตร์

SC : กลุ่มวิชาทางวิทยาศาสตร์

3) ENG : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.)

CC : วิชาเรียนรวม

IE : วิศวกรรมอุตสาหการ

CV : วิศวกรรมโยธา

ME : วิศวกรรมเครื่องกล

CE : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

EE : วิศวกรรมไฟฟ้า

EV : วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

TD : วิศวกรรมแม่พิมพ์

MN : วิศวกรรมเหมืองแร่

EL : วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

AG : วิศวกรรมเกษตรและชีวภาพ

4) TED : ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ค.อ.บ.)

CC : วิชาเรียนรวม

CV : วิศวกรรมโยธา

IE : วิศวกรรมอุตสาหการ

ME : วิศวกรรมเครื่องกล

EE : วิศวกรรมไฟฟ้า

5) G : วิชาเอก

1 : วิศวกรรมไฟฟ้า

2 : วิศวกรรมโทรคมนาคม

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

วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้า แบบสหกิจศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ 1	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปเลือก 1	3(T-P-E)	-
FUNMA110	แคลคูลัสมูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamental of Calculus for Engineers	3(3-0-6)	-
FUNSC115	ฟิสิกส์มูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamental of Physics for Engineers	4(3-3-7)	-
ENGEE105	การฝึกเบื้องต้นทางวิศวกรรม Fundamental of Engineering Training	1(0-3-1)	-
ENGCC301	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)	-
ENGCC303	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)	-
หน่วยกิตรวม		**20**	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ 2	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ 3	3(T-P-E)	-
FUNSC203	เคมีมูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamentals of Chemistry for Engineers	4(3-3-7)	-
ENGCC304	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)	-
ENGEE184	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Mathematics	3(2-3-5)	FUNMA110
ENGEE101	วงจรไฟฟ้า Electric Circuits	3(3-0-6)	FUNMA110
ENGEE107	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electric Circuits Laboratory	1(0-3-1)	ENGEE101 หรือ เรียนควบคู่กัน
หน่วยกิตรวม		**20**	

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ 4	3(T-P-E)	-
ENGCC302	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)	FUNSC115
ENGEE160	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics	3(2-3-5)	-
ENGEE106	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements	3(2-3-5)	-
ENGEE142	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	3(3-0-6)	-
ENGEE162	เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines	3(3-0-6)	ENGEE101
หน่วยกิตรวม		**18**	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ 5	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ 6	3(T-P-E)	-
ENGEE161	วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก Digital Circuits and Logic Design	3(2-3-5)	-
ENGEE163	สัญญาณและระบบ Signal and System	3(3-0-6)	FUNMA110
ENGEE260	เทคโนโลยีการสื่อสาร Communication Technology	3(3-0-6)	-
ENGEE164	การผลิต การส่ง และการจ่ายกำลังไฟฟ้า Electric Power Generation Transmission and Distribution	3(3-0-6)	-
ENGEEXXX	วิชาชีพเลือก 2	3(T-P-E)	-
หน่วยกิตรวม		**21**	

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ 7	3(T-P-E)	-
ENGEE166	การวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines Analysis	3(3-0-6)	ENGEE162
ENGEE113	ระบบควบคุม Control System	3(3-0-6)	FUNMA110
ENGEE167	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines Laboratory	1(0-3-1)	ENGEE166 หรือ เรียนควบคู่กัน
ENGEE126	การออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical System Design	3(3-0-6)	-
ENGEE127	ปฏิบัติการออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical System Design Laboratory	1(0-3-1)	ENGEE126หรือ เรียนควบคู่กัน
ENGEE119	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง Electric Power System Analysis	3(2-3-5)	ENGEE101
ENGEEXXX	วิชาชีพเลือก 1	3(T-P-E)	-
หน่วยกิตรวม		**20**	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ 8	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปเลือก 2	3(T-P-E)	-
ENGEE110	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	3(3-0-6)	ENGEE160
ENGEE111	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics Laboratory	1(0-3-1)	ENGEE110 หรือ เรียนควบคู่กัน
ENGEE180	เตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่สถานประกอบการ Pre Co-Operative Education	1(0-3-1)	-
ENGEE165	การกักเก็บพลังงาน Energy Storage	3(3-0-6)	-
ENGEE151	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1 Electrical Engineering Project 1	2(0-6-2)	-
ENGEEXXX	วิชาเลือกเสรี 1	3(T-P-E)	-
หน่วยกิตรวม		**19**	

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
ENGEE154	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า Co-Operative Education in Electrical Engineering	6(0-40-0)	ENGEE180
หน่วยกิตรวม		**6**	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
ENGEE120	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง High Voltage Engineering	3(3-0-6)	ENGEE142
ENGEE188	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง Power System Protection	3(2-3-5)	ENGEE119
ENGEEXXX	วิชาบังคับบูรณาการทางวิศวกรรม	2(0-6-2)	ENGEE151
XXXXXXXX	วิชาชีพเลือก 3	3(T–P–E)	-
XXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี 2	3(T–P–E)	-
หน่วยกิตรวม		**14**	

วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้า แบบไม่มีสหกิจศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ 1	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปเลือก 1	3(T-P-E)	-
FUNMA110	แคลคูลัสมูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamental of Calculus for Engineers	3(3-0-6)	-
FUNSC115	ฟิสิกส์มูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamental of Physics for Engineers	4(3-3-7)	-
ENGCC301	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)	-
ENGCC303	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)	-
หน่วยกิตรวม		**19**	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ 2	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ 3	3(T-P-E)	-
FUNSC203	เคมีมูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamentals of Chemistry for Engineers	4(3-3-7)	-
ENGCC304	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)	-
ENGEE184	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Mathematics	3(2-3-5)	FUNMA110
ENGEE101	วงจรไฟฟ้า Electric Circuits	3(3-0-6)	FUNMA110
ENGEE107	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electric Circuits Laboratory	1(0-3-1)	ENGEE101 หรือ เรียนควบคู่กัน
หน่วยกิตรวม		**20**	

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ 4	3(T-P-E)	-
ENGCC302	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)	FUNMA115
ENGEE160	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics	3(2-3-5)	-
ENGEE106	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements	3(2-3-5)	-
ENGEE142	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	3(3-0-6)	-
ENGEE162	เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines	3(3-0-6)	ENGEE101
ENGEEXXX	วิชาชีพเลือก 1	3(T-P-E)	-
หน่วยกิตรวม		**21**	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ 5	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ 6	3(T-P-E)	-
ENGEE161	วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก Digital Circuits and Logic Design	3(2-3-5)	-
ENGEE163	สัญญาณและระบบ Signal and System	3(3-0-6)	FUNMA110
ENGEE260	เทคโนโลยีการสื่อสาร Communication Technology	3(3-0-6)	-
ENGEE164	การผลิต การส่ง และการจ่ายกำลังไฟฟ้า Electric Power Generation Transmission and Distribution	3(3-0-6)	-
ENGEE XXX	วิชาชีพเลือก 2	1(T–P–E)	-
หน่วยกิตรวม		**19**	

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ 7	3(T-P-E)	-
ENGEE166	การวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines Analysis	3(3-0-6)	ENGEE162
ENGEE113	ระบบควบคุม Control System	3(3-0-6)	FUNMA110
ENGEE167	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines Laboratory	1(0-3-1)	ENGEE116 หรือ เรียนควบคู่กัน
ENGEE126	การออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical System Design	3(3-0-6)	-
ENGEE127	ปฏิบัติการออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical System Design Laboratory	1(0-3-1)	ENGEE126 หรือ เรียนควบคู่กัน
ENGEE119	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง Electric Power System Analysis	3(2-3-5)	ENGEE101
ENGEEXXX	วิชาชีพเลือก 3	3(T-P-E)	-
หน่วยกิตรวม		**20**	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ 8	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปเลือก 2	3(T-P-E)	-
ENGEE110	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	3(3-0-6)	ENGEE160
ENGEE111	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics Laboratory	1(0-3-1)	ENGEE110 หรือ เรียนควบคู่กัน
ENGEE165	การกักเก็บพลังงาน Energy Storage	3(3-0-6)	-
ENGEE151	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1 Electrical Engineering Project 1	2(0-6-2)	-
ENGEEXXX	วิชาชีพเลือก 4	3(T-P-E)	-
XXXXXXX	วิชาเลือกเสรี 1	3(T-P-E)	-
หน่วยกิตรวม		**21**	

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
ENGEE120	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง High Voltage Engineering	3(3-0-6)	ENGEE142
ENGEE180	เตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่สถานประกอบการ Pre Co-Operative Education	1(0-3-1)	-
ENGEE188	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง Power System Protection	3(2-3-5)	ENGEE119
ENGEEXXX	วิชาบังคับบูรณาการทางวิศวกรรม	2(0-6-2)	ENGEE151
ENGEEXXX	วิชาชีพเลือก 5	3(T–P–E)	-
XXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี 2	3(T–P–E)	-
หน่วยกิตรวม		**15**	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
ENGEE153	การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Practice	3(0-40-0)	ENGEE180
หน่วยกิตรวม		**3**	

วิชาเอกวิศวกรรมโทรคมนาคม แบบสหกิจศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ 1	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปเลือก 1	3(T-P-E)	-
FUNMA110	แคลคูลัสมูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamental of Calculus for Engineers	3(3-0-6)	-
FUNSC115	ฟิสิกส์มูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamental of Physics for Engineers	4(3-3-7)	-
ENGEE105	การฝึกเบื้องต้นทางวิศวกรรม Fundamental of Engineering Training	1(0-3-1)	-
ENGCC301	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)	-
ENGCC303	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)	-
หน่วยกิตรวม		20	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ 2	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ 3	3(T-P-E)	-
FUNSC203	เคมีมูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamentals of Chemistry for Engineers	4(3-3-7)	-
ENGCC304	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)	-
ENGEE262	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม Telecommunications Engineering Mathematics	3(2-3-5)	FUNMA110
ENGEE101	วงจรไฟฟ้า Electric Circuits	3(3-0-6)	FUNMA110
ENGEE107	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electric Circuits Laboratory	1(0-3-1)	ENGEE101 หรือ เรียนควบคู่กัน
หน่วยกิตรวม		20	

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ 4	3(T-P-E)	-
ENGCC302	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)	FUNSC115
ENGEE160	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics	3(2-3-5)	-
ENGEE106	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements	3(2-3-5)	-
ENGEE142	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	3(3-0-6)	-
ENGEE162	เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines	3(3-0-6)	ENGEE101
ENGEE201	หลักการของระบบสื่อสาร Principles of Communication	3(3-0-6)	-
หน่วยกิตรวม		**21**	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ 5	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ 6	3(T-P-E)	-
ENGEE161	วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก Digital Circuits and Logic Design	3(2-3-5)	-
ENGEE163	สัญญาณและระบบ Signal and System	3(3-0-6)	FUNMA110
ENGEE204	สายส่งสัญญาณและโครงข่ายการสื่อสาร Communication Network and Transmission Lines	3(3-0-6)	-
ENGEE260	เทคโนโลยีการสื่อสาร Communication Technology	3(3-0-6)	-
ENGEE265	วิศวกรรมไมโครเวฟ Microwave Engineering	3(3-0-6)	ENGEE142
หน่วยกิตรวม		**21**	

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ 7	3(T-P-E)	-
ENGEE203	การสื่อสารดิจิทัล Digital Communication	3(3-0-6)	ENGEE201
ENGEE113	ระบบควบคุม Control System	3(3-0-6)	FUNMA110
ENGEE212	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 1 Telecommunications Laboratory 1	1(0-3-1)	-
ENGEE202	การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย Data Communication and Networking	3(3-0-6)	ENGEE201
ENGEE206	วิศวกรรมสายอากาศ Antenna Engineering	3(3-0-6)	ENGEE142
ENGEEXXX	วิชาชีพเลือก 1	3(T-P-E)	-
หน่วยกิตรวม		**19**	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ 8	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปเลือก 2	3(T-P-E)	-
ENGEE263	การสื่อสารทางแสงและโครงข่าย Optical Communication and Network	3(3-0-6)	ENGEE201
ENGEE213	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 2 Telecommunications Laboratory 2	1(0-3-1)	ENGEE212
ENGEE180	เตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่สถานประกอบการ Pre Co-Operative Education	1(0-3-1)	-
ENGEEXXX	วิชาชีพเลือก 2	3(T-P-E)	-
ENGEE151	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1 Electrical Engineering Project 1	2(0-6-2)	-
ENGEEXXX	วิชาเลือกเสรี 1	3(T-P-E)	-
หน่วยกิตรวม		**19**	

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
ENGEE154	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า Co-Operative Education in Electrical Engineering	6(0-40-0)	ENGEE180
หน่วยกิตรวม		**6**	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
ENGEE226	ปฏิบัติการพิเศษทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม Special Practice in Telecommunication Engineering	1(0-3-1)	
ENGEE264	การสื่อสารไร้สาย Wireless Communication	3(3-0-6)	
ENGEEXXX	วิชาบังคับบูรณาการทางวิศวกรรม	2(0-6-2)	ENGEE151
ENGEEXXX	วิชาชีพเลือก 5	3(T–P–E)	-
XXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี 2	3(T–P–E)	-
หน่วยกิตรวม		**12**	

วิชาเอกวิศวกรรมโทรคมนาคม แบบไม่มีสหกิจศึกษา
ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ 1	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปเลือก 1	3(T-P-E)	-
FUNMA110	แคลคูลัสมูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamental of Calculus for Engineers	3(3-0-6)	-
FUNSC115	ฟิสิกส์มูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamental of Physics for Engineers	4(3-3-7)	-
ENGCC301	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)	-
ENGCC303	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)	-
หน่วยกิตรวม		**19**	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ 2	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ 3	3(T-P-E)	-
FUNSC203	เคมีมูลฐานสำหรับวิศวกร Fundamentals of Chemistry for Engineers	4(3-3-7)	
ENGCC304	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)	-
ENGEE262	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม Telecommunications Engineering Mathematics	3(2-3-5)	FUNMA110
ENGEE101	วงจรไฟฟ้า Electric Circuits	3(3-0-6)	FUNMA110
ENGEE107	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electric Circuits Laboratory	1(0-3-1)	ENGEE101 หรือ เรียนควบคู่กัน
หน่วยกิตรวม		**20**	

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ 4	3(T-P-E)	-
ENGCC302	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)	FUNSC115
ENGEE160	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics	3(2-3-5)	-
ENGEE106	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements	3(2-3-5)	-
ENGEE142	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	3(3-0-6)	-
ENGEE162	เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines	3(3-0-6)	ENGEE101
ENGEE201	หลักการของระบบสื่อสาร Principles of Communication	3(3-0-6)	-
หน่วยกิตรวม		**21**	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ 5	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ 6	3(T-P-E)	-
ENGEE161	วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก Digital Circuits and Logic Design	3(2-3-5)	-
ENGEE163	สัญญาณและระบบ Signal and System	3(3-0-6)	FUNMA110
ENGEE204	สายส่งสัญญาณและโครงข่ายการสื่อสาร Communication Network and Transmission Lines	3(3-0-6)	-
ENGEE260	เทคโนโลยีการสื่อสาร Communication Technology	3(3-0-6)	-
ENGEE265	วิศวกรรมไมโครเวฟ Microwave Engineering	3(3-0-6)	ENGEE142
หน่วยกิตรวม		**21**	

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ 7	3(T-P-E)	-
ENGEE203	การสื่อสารดิจิทัล Digital Communication	3(3-0-6)	ENGEE201
ENGEE113	ระบบควบคุม Control System	3(3-0-6)	FUNMA110
ENGEE212	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 1 Telecommunications Laboratory 1	1(0-3-1)	-
ENGEE202	การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย Data Communication and Networking	3(3-0-6)	ENGEE201
ENGEE206	วิศวกรรมสายอากาศ Antenna Engineering	3(3-0-6)	ENGEE142
ENGEEXXX	วิชาชีพเลือก 1	3(T-P-E)	-
หน่วยกิตรวม		**19**	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปบังคับ 8	3(T-P-E)	-
GEBXXXXX	ศึกษาทั่วไปเลือก 2	3(T-P-E)	-
ENGEE263	การสื่อสารทางแสงและโครงข่าย Optical Communication and Network	3(3-0-6)	ENGEE201
ENGEE213	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 2 Telecommunications Laboratory 2	1(0-3-1)	ENGEE212
ENGEE180	เตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่สถานประกอบการ Pre Co-Operative Education	1(0-3-1)	-
ENGEEXXX	วิชาชีพเลือก 2	3(T-P-E)	-
ENGEE151	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1 Electrical Engineering Project	2(0-6-2)	-
ENGEEXXX	วิชาเลือกเสรี 1	3(T-P-E)	-
ENGEEXXX	วิชาชีพเลือก 3	3(T–P–E)	-
หน่วยกิตรวม		22	

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
ENGEE153	การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Practice	3(0-40-0)	ENGEE180
หน่วยกิตรวม		**3**	

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาบังคับก่อน
ENGEE226	ปฏิบัติการพิเศษทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม Special Practice in Telecommunication Engineering	1(0-3-1)	
ENGEE264	การสื่อสารไร้สาย Wireless Communication	3(3-0-6)	
ENGEEXXX	วิชาบังคับบูรณาการทางวิศวกรรม	2(0-6-2)	ENGEE151
ENGEEXXX	วิชาชีพเลือก 4	1(T–P–E)	-
ENGEEXXX	วิชาชีพเลือก 5	3(T–P–E)	-
XXXXXXXX	วิชาเลือกเสรี 2	3(T–P–E)	-
หน่วยกิตรวม		**13**	

3.1.6 คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEBLC101 **ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)

English for Everyday Communication

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาคำศัพท์ สำนวน โครงสร้างภาษาอังกฤษ พัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน เพื่อใช้ในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ในบริบททางสังคมและวัฒนธรรมต่างๆ

Study vocabulary, expressions, and structures of English. Develop listening, speaking, reading, and writing skills in English, in order to communicate on daily basis, in accordance with social and cultural contexts.

GEBLC103 **ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ** 3(3-0-6)

Academic English

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาคำศัพท์ สำนวน โครงสร้างภาษาอังกฤษ โดยเน้นหลักการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การสรุปความ และการนำเสนอในบริบททางวิชาการ

Study vocabulary, expressions, and structures of English emphasized on principles of listening, speaking, reading, and writing. Practice summarizing and giving presentation in an academic context.

GEBLC105 **ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการทำงาน** 3(3-0-6)

English for Working Skills

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาคำศัพท์ สำนวน โครงสร้างภาษาอังกฤษที่ใช้ในงานอาชีพ และพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน เพื่อการสื่อสารและการทำงานในสาขาวิชาชีพ

Study English vocabulary, expressions, and structures used in professional development. Practice listening, speaking, reading, and writing skills in English in order to communicate and work in a professional context.

GEBLC201 **ศิลปะการใช้ภาษาไทย** 3(3-0-6)

Arts of Using Thai Language

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษารูปแบบและวิธีการสื่อสารด้วยการใช้ภาษาไทยอย่างมีประสิทธิภาพ พัฒนากระบวนการคิดอย่างมีระบบร่วมกับการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ โดยมีศิลปะในการฟัง การอ่าน การพูด และการเขียนเหมาะสมกับทักษะในศตวรรษที่ 21 ใช้ภาษาไทยในฐานะที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรมของชาติ

Study formats and strategies for effective communication in Thai language. Develop systematic thinking and creative communication skill. Master the arts of listening, reading, speaking, and writing suitable for the 21st century skills.

1.2) กลุ่มวิชาสุขภาพ

GEBHT601 **กิจกรรมเพื่อสุขภาพ** 3(2-2-5)

Activities for Health

รหัสรายวิชาเดิม : GEBHT101 กิจกรรมเพื่อสุขภาพ

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับพลศึกษาและสุขภาพ โภชนาการ พฤติกรรมการบริโภคและการควบคุมน้ำหนัก การปฐมพยาบาลเบื้องต้น วิทยาศาสตร์การกีฬา สมรรถภาพทางกาย การจัดโปรแกรมการออกกำลังกายและฝึกปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

Study and Practice in enhancing knowledge relating to physical education and health; nutritional diet; consumption behavior and weight control; first aid; sport science; physical fitness. Create fitness training programs, and practice healthy exercise activities.

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการ

GEBIN701 **กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา** 3(3-0-6)

Problem Solving and Thinking Process

รหัสรายวิชาเดิม : GEBIN101 กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เทคนิคและกระบวนการพัฒนาการฝึกคิดแบบต่างๆ ทักษะการคิดเพื่อการแก้ปัญหา หลักการใช้เหตุผล การสร้างแรงบันดาลใจ กระบวนการคิดและแก้ปัญหาโดยนำภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย นวัตกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่เป็นกรณีศึกษา

Study concepts, theories, techniques and processes for developing different types of critical thinking, reasoning principles, and inspiration initiation. Practice problem-solving skills by applying local wisdom, Thai wisdom, modern innovation and technology as a case study.

GEBIN702 **นวัตกรรมและเทคโนโลยี** 3(3-0-6)

Innovation and Technology

รหัสรายวิชาเดิม : GEBIN102 นวัตกรรมและเทคโนโลยี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวิวัฒนาการทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระบวนการสร้างและออกแบบนวัตกรรมและเทคโนโลยี ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับนวัตกรรมและเทคโนโลยี ผลกระทบของนวัตกรรมและเทคโนโลยีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ฝึกกระบวนการออกแบบนวัตกรรมที่สอดคล้องกับมนุษย์ในปัจจุบัน

Study social change and evolution of science and technology, process of creating and designing innovation and technology, the relationship between humans and innovation and technology, and the impact of innovation and technology on society and the environment. Practice the process of designing innovations that are relevant to modern human life.

GEBIN703 **ศิลปะการใช้ชีวิต** 3(3-0-6)

Art of living

รหัสรายวิชาเดิม : GEBIN103 ศิลปะการใช้ชีวิต

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับการบูรณาการศาสตร์เพื่อเข้าใจการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและสังคมโลก มีจริยธรรม ความรับผิดชอบต่อสังคม การต่อต้านทุจริตและคอรัปชั่น ทักษะการคิดเชิงระบบ รู้เท่าทันเทคโนโลยี การใช้ชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นบัณฑิตนักปฏิบัติที่พึงประสงค์ สามารถเรียนรู้และวางแผนชีวิตที่เหมาะสมในสังคมแห่งการเรียนรู้

Study integration science to gain a better understanding of changes in Thai and global society, ethics, social responsibility, anti-corruption, and system thinking abilities. Acquire digital literacy skills and learn how to live an environmentally friendly life. Learn and plan a suitable life in 21st Century society

1.4) วิชาศึกษาทั่วไป วิชาเลือก

1.4.1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

GEBSC301 **เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)

Necessary Information Technology in Daily Life

รหัสรายวิชาเดิม : GEBSC102 เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ เครือข่ายอินเตอร์เนต สื่อดิจิทัล สื่อสังคมออนไลน์ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ปัญญาประดิษฐ์ การใช้เทคโนโลยีสื่อประสม และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่จำเป็นเบื้องต้น ความปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ กฎหมายการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

study about definition, importance and components of information technology, the internet, digital media, social networking, e-commerce, internet of things (IOT), artificial intelligence (AI), multimedia technology and necessary application programs, internet threats and security and Computer - Related Crime Act B.E. 2550.

GEBSC302 **มโนทัศน์และเทคนิคทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่** 3(3-0-6)

Modern of Concept and Scientific Techniques

รหัสรายวิชาเดิม : GEBSC103 การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ประเภทความรู้ทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ การบูรณาการหลักการทางวิทยาศาสตร์และวิธีคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

Study scientific knowledge, scientific process types, science skills, scientific data analysis, scientific principle integration, and Design Thinking to solve everyday problems

GEBSC303 **กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัยและการสร้างนวัตกรรม** 3(3-0-6)

Scientific Methods for Research and Innovation

รหัสรายวิชาเดิม : GEBSC104 การสร้างกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัยและการสร้างนวัตกรรม

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและพัฒนาทักษะทางด้านการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และสรุปผล โดยใช้กระบวนการทางด้านวิทยาศาสตร์เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนในการนำทักษะไปประยุกต์ใช้ในการวิจัยหรือสร้างสรรค์นวัตกรรม

Study and practice skills in collecting, analyzing, and summarizing data using scientific methods and apply skills to research or innovation.

GEBSC304 **วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ** 3(3-0-6)

Science for Health

รหัสรายวิชาเดิม : GEBSC105 วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สุขภาพและการพัฒนาวิทยาศาสตร์ด้านสุขภาพ อาหารเพื่อสุขภาพและสารปนเปื้อนในอาหาร การใช้สารเคมีในชีวิตประจำวัน และผลกระทบของสารเคมีต่อสุขภาพ การใช้เครื่องสำอางและเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อการดูแลสุขภาพ การใช้ยารักษาโรคเบื้องต้น โรคสำคัญและโรคอุบัติใหม่ที่มีผลกระทบทางสังคมและการป้องกัน แนวคิดการสร้างเสริมสุขภาพแบบองค์รวม

Study and Understand health science and health science development, healthy food and food contamination, daily chemical use and its effects on health, cosmetic use and modern health technology, the use of primary therapeutic drugs, major and emerging diseases with social implications and prevention, and holistic health promotion concepts.

GEBSC305 **สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน** 3(3-0-6)

Environment and Sustainable Development

รหัสรายวิชาเดิม : GEBSC106 สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศและความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน กฎหมายสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม แนวทางการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและการรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนบนพื้นฐานวิทยาศาสตร์ การเลือกใช้แหล่งพลังงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสีเขียว นวัตกรรมเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

Study and Improve understanding of natural resources, environment, ecosystems, and interactions between living things and the environment. Recognize current environmental issues, climate change, environmental impact analysis, and an introduction to environmental law. Investigate scientific approaches to the sustainable use of natural resources and environmental protection to be able to select an environmentally friendly energy source, green technology, innovation, and modern technology for nature and environmental conservation.

GEBSC401 **คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)

Mathematics and Statistics in Daily Life

รหัสรายวิชาเดิม : GEBSC101 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินโดยใช้ตรรกศาสตร์ คณิตศาสตร์การเงินและเบี้ยประกัน นำความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน และนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาช่วยประมวลผลทางคณิตศาสตร์และสถิติ

Study in Examine logic-based decision-making, mathematics, finance, and insurance premiums. Be able to apply math and statistics knowledge in everyday situations. Utilize computer programs to aid in mathematical and statistical processing.

GEBSC402 **สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น** 3(3-0-6)

Statistics and Basic Data Analysis

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับ ความรู้พื้นฐาน และบทบาทของสถิติในชีวิตประจำวัน การสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูลแบบต่างๆ การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเชิงพรรณนาและเชิงอนุมาน การแปลความหมายข้อมูล การประยุกต์ใช้สถิติในวิชาชีพ และชีวิตประจำวัน การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

Study Investigate fundamental knowledge and the role of statistics in daily life, search engine and data collection. Practice presentation of various types of information. Understand statistical analysis, both descriptive and inferential. Be able to interpret data and apply statistics in the workplace and daily life. Utilize computer program to analyze key data.

1.4.2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

GEBSO501 **การพัฒนาทักษะชีวิตและสังคม** 3(3-0-6)

Life and Social Skills Development

รหัสรายวิชาเดิม : GEBSO102 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับปรัชญา ทักษะการใช้ชีวิต คุณค่าแห่งความเป็นมนุษย์ และหลักธรรมในการดำรงชีวิต การพัฒนาความคิด เจตคติ บทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคมและวัฒนธรรมไทย การมีจิตสำนึกต่อส่วนรวม ศึกษาวิธีจัดการกับภาวะอารมณ์ และสร้างสัมพันธภาพ การทำงานเป็นทีม การสร้างผลิตผลในการทำงาน และจรรยาบรรณวิชาชีพ

Study the philosophy and understand important life skills, human value, and moral principles for living. Recognize and develop attitude, role, duty, and responsibility towards oneself and others. Participate in social and Thai cultural activities. Raise awareness of public consciousness. Understand professional ethics and how to deal with emotional states. Build relationships in working as a team, and work more productively

GEBSO502 **ความรู้เบื้องต้นทางสังคม เศรษฐกิจและการเมืองไทย** 3(3-0-6)

Introduction to Thai Politics, Society and Economy

รหัสรายวิชาเดิม : GEBSO103 สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และกฎหมาย

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับความหมายและความสำคัญของการเมือง ความสัมพันธ์ของการเมืองที่มีต่อสังคมและระบบเศรษฐกิจ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง สังคมและเศรษฐกิจของประเทศไทย สังคมวิทยากับการเปลี่ยนแปลงร่วมสมัย การพัฒนาความเป็นพลเมืองและความรับผิดชอบต่อสังคม

Study and Understand meanings and importance of politics. Examine relationship of politics toward society and economy, trends of changes in politics, society, and economy in Thailand. Studysociology and contemporary changes in society. Recognize importance of citizenship and social responsibility development.

GEBSO503 **มนุษยสัมพันธ์** 3(3-0-6)

Human Relations

รหัสรายวิชาเดิม : GEBSO104 มนุษยสัมพันธ์

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานและความสำคัญของมนุษยสัมพันธ์ การศึกษาเกี่ยวกับธรรมชาติและพฤติกรรมของมนุษย์ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับมนุษยสัมพันธ์ในชีวิตประจำวันและการทำงาน มนุษยสัมพันธ์กับความเป็นผู้นำ การบริหารความขัดแย้ง การติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างมนุษยสัมพันธ์

Study significance of human relations. Investigate the nature of human behavior, as well as the theory of human relations in daily life and at work. Recognize the connection between humans and leadership. Discover one's personality and social etiquette. Learn about conflict resolution and communication in order to improve interpersonal relationships.

GEBSO504 **การพัฒนาศักยภาพมนุษย์และจิตวิทยาเชิงบวก** 3(3-0-6)

Human Potential Development and Positive Psychology

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับกลยุทธ์การบริหารงานเพื่อพัฒนาศักยภาพของมนุษย์ การพัฒนาคุณลักษณะทางบวกของมนุษย์ เช่น ความคิดสร้างสรรค์ ความหวัง การมองโลกในแง่ดี ความสามารถในการปรับตัวและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การประยุกต์ทฤษฎีทางจิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความหมายโดยส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ผ่านตัวแบบที่ปรากฏในสื่อต่าง ๆ

Study how to nurture positive human potential traits like creativity, hope, optimism, adaptability, and interpersonal relationships. Apply psychological theory to real-life situations and encourage students to learn from role models appearing on social media.

GEBSO505 **พลเมืองดิจิทัล** 3(3-0-6)

Digital Citizenship

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับ ความหมาย คุณลักษณะของพลเมืองดิจิทัลที่ดี ความรู้ดิจิทัล การสื่อสารในสังคมดิจิทัล อัตลักษณ์และตัวตน ความเป็นส่วนตัวและปลอดภัย การกลั่นแกล้งบนสื่อดิจิทัล มารยาทและวิจารณญาณบนสื่อดิจิทัล สิทธิ กฎหมายและจริยธรรมสำหรับดิจิทัล การรู้เท่าทันสื่อ ทักษะและองค์ประกอบการวิเคราะห์สื่อเพื่อการรู้เท่าทัน และการเป็นผู้ประกอบการในโลกดิจิทัล

Study and Understand the definitions of digital identity and existentialism, as well as the characteristics of good digital citizenship and digital knowledge. Discover how to communicate in a digital age. Recognize and comprehend privacy and security issues, bullying on digital media, digital media etiquette and discretion, rights, laws, and ethics for digital media literacy. Improve media literacy skills and knowledge by learning how to be a digital entrepreneur.

GEBSO506 **วัฒนธรรมและเศรษฐกิจสร้างสรรค์** **3(3-0-6)**

Cultural and Creative Economy

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับ ความรู้ และพัฒนาการของวัฒนธรรมไทย วัฒนธรรมท้องถิ่น ทุนทางวัฒนธรรม มรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมของไทย ความหมาย ความสำคัญ ประเภท องค์ประกอบของเศรษฐกิจสร้างสรรค์ นโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์ของไทย ต้นแบบเศรษฐกิจสร้างสรรค์ วัฒนธรรมไทยกับการขับเคลื่อนเศรษฐกิจสร้างสรรค์

Study and Gain knowledge in developing of Thai culture, local culture, cultural capital, and the cultural heritage of Thailand. Discover and learn about the meaning, importance, types, components, and the Creative Economy Development Policy of Thailand as a creative economy model, as well as Thai culture as a driving force of the creative economy.

GEBSO507 **ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน** 3(3-0-6)

The King's Philosophy and Sustainable Development

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับ ความหมาย หลักคิด หลักวิชา และหลักปฏิบัติของศาสตร์พระราชา พระราชประวัติพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร (รัชกาลที่ ๙) แนวคิดพระราโชบายของพระบาทสมเด็จพระปรเมนทรรามาธิบดี ศรีสินทรมหาวชิราลงกรณ พระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ ๑๐) หลักการเข้าใจ เข้าถึง พัฒนา และการน้อมนำศาสตร์พระราชามาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อนำไปสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

study about meaning, concepts, principles, and practices of the King's science. Understand the concept of the royal throne of His Majesty King Bhumibol Adulyadej (Rama 9), and the concept of the royal throne of His Majesty King Maha Vajiralongkorn (Rama 10). Discover the King's principles and be able to apply the King's science in daily life in order to lead to sustainable development goals.

GEBSO508 **จิตวิทยาการจัดการองค์การในโลกยุคใหม่** 3(3-0-6)

Psychology of organizational Management in Modern world

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาความหมาย ขอบเขต หลักการของจิตวิทยาองค์การ ระบบองค์การ การบริหารจัดการในองค์การทั้งในระดับบุคคล กลุ่ม และองค์กร การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างบุคคลเชิงพฤติกรรมในการทำงาน ปัจจัยทางด้านจิตวิทยาที่มีผลต่อความสำเร็จในการบริหารงาน การบริหารจัดการความขัดแย้งและการเปลี่ยนแปลงในองค์การ การเพิ่มพูนประสิทธิภาพการทำงานและคุณค่าของบุคคลในองค์การ รวมทั้งเรียนรู้เกี่ยวกับกลยุทธ์และเทคนิคในการบริหารจัดการองค์การอย่างมีประสิทธิภาพในสังคมยุคใหม่

Study and Recognize the meaning, scope, and principles of organizational psychology, organizational systems, and organizational management at the individual, group, and organizational levels. Examine individual differences in behavior at work. Investigate the psychological factors that influence conflict management and organizational change. Improve the efficiency and value of individuals in the organization while also learning about strategies and techniques for effective organizational management in today's society.

GEBSO509 **มนุษย์กับจริยธรรมในศตวรรษที่ 21** **3(3-0-6)**

Man and Ethics in 21st Century

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาการกำเนิดชีวิตมนุษย์ คุณค่าและเป้าหมายของชีวิต การพัฒนาสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ แนวคิด ทฤษฎี จริยธรรมในทัศนะของปรัชญาและศาสนา จริยธรรมวิชาชีพ ปัญหาจริยธรรมในสังคมไทยและการต่อต้านการทุจริตคอรัปชั่นในศตวรรษที่ 21

Study the origins of human life, values and goals of life, the development of a complete human being, concepts, theories, and ethics from the viewpoint of philosophy and religion. Understand professional ethics and ethical issues in Thai society, as well as anti-corruption in the twenty-first century.

2) หมวดวิชาเฉพาะ

2.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

2.1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์

FUNMA110 **แคลคูลัสมูลฐานสำหรับวิศวกร** 3(3-0-6)

Fundamental of Calculus for Engineers

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับการแก้ระบบสมการเชิงเส้นด้วยเมทริกซ์ ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ การหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์ และปริพันธ์ไม่ตรงแบบ

The study of solving systems of linear equation using matrices, function, limits and continuity of functions, derivative of functions, and its applications, integration, definite integrals and its applications and improper integrals.

FUNSC115 **ฟิสิกส์มูลฐานสำหรับวิศวกร** 4(3-3-7)

Fundamental of Physics for Engineers

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์ หน่วยทางฟิสิกส์ ปริมาณสเกลาร์ ปริมาณเวกเตอร์ การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งาน พลังงาน กำลัง โมเมนตัมและการชน วัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบหมุน สภาพสมดุล สภาพยืดหยุ่น คุณสมบัติของของไหล หลักการเบื้องต้นของความร้อน

The study of fundamental and a laboratory course of physics, units, scalars and vectors, position and motion of an objects, Newton's laws of motion, work, power, energy, conservative of energy and momentum, basic concepts of thermodynamics, expansion, changes in states of matter and heat.

FUNSC203 **เคมีมูลฐานสำหรับวิศวกร** 4(3-3-7)

Fundamentals of Chemistry for Engineers

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติ เกี่ยวกับ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและแนวโน้มสมบัติของธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ ของแข็ง ของเหลว แก๊ส สารละลาย จลนศาสตร์เคมี สมดุลเคมี ปฏิกิริยากรด-เบส

To study and a laboratory course of atomic structure, periodic table and properties of elements, chemical bond, stoichiometry, properties of solid, liquid and gas, solutions, chemical kinetics, chemical equilibrium, and acid-base reaction.

2.1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์

ENGCC301 **เขียนแบบวิศวกรรม** 3(2-3-5)

Engineering Drawing

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการเขียนแบบพื้นฐานเบื้องต้น การมองภาพและการเขียนภาพออร์โธกราฟิก ภาพช่วย การเขียนภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและพิกัดความเผื่อ ภาพตัด แผ่นคลี่ การสเก็ตภาพด้วยมือ การเขียนภาพแยกชิ้นและภาพประกอบ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบและออกแบบ

Study and practice of basic drawing, orthographic projection and orthographic drawing, auxiliary view, pictorial drawing, dimensioning and tolerancing, sections, development, freehand sketches, detail and assembly drawings, basic computer aided drawing.

ENGCC302 **กลศาสตร์วิศวกรรม** 3(3-0-6)

Engineering Mechanics

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : FUNSC115 ฟิสิกส์มูลฐานสำหรับวิศวกร

ศึกษาหลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์ของแรง ระบบแรงและผลลัพธ์ของระบบแรง การสมดุลและการเขียนแผนภาพวัตถุอิสระ แรงเสียดทาน งานเสมือนและเสถียรภาพ แรงในชิ้นส่วน (โครงสร้าง โครงกรอบ และเครื่องจักรกล) แรงภายใต้ของไหลที่อยู่นิ่ง และพลศาสตร์เบื้องต้น

Study the principles of mechanics, forces and moment of forces, force system and resultant force, equilibrium and free-body diagram, friction, principle of virtual work and stability, forces in elements (structures, frame and machinery), fluid statics and introduction to dynamics.

ENGCC303 **วัสดุวิศวกรรม** 3(3-0-6)

Engineering Materials

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิตและการประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรม เช่น โลหะ โพลิเมอร์ พลาสติก ยางมะตอย ไม้ คอนกรีต เซรามิกส์ และวัสดุเชิงประกอบ แผนภาพสมดุลเฟสและการแปลความหมาย การทดสอบสมบัติต่าง ๆ ของวัสดุวิศวกรรมและการแปลความหมายสมบัติทางกลและการเสียหายของวัสดุ

Study of relationship between structures, properties, production processes and applications of main groups of engineering materials i.e. metals, polymers, ceramics and composites, phase equilibrium diagrams and their interpretation, mechanical properties and materials degradation.

ENGCC304 **การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์** 3(2-3-5)

Computer Programming

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์กับซอฟต์แวร์ ชนิดข้อมูล อัลกอริทึม รหัสเทียม และผังงาน ตัวดำเนินการ คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก คำสั่งควบคุมแบบวนรอบ ตัวแปรชุด ฟังก์ชัน การประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาในงานทางวิศวกรรม แนวโน้มภาษาคอมพิวเตอร์สมัยใหม่

Study and practice of computer components, hardware and software interaction, data types, algorithm, pseudo code and flowchart, operators, selection statements, iteration statements, arrays, functions, problem solving in engineering, modern programming language trends.

ENGEE101 **วงจรไฟฟ้า** 3(3-0-6)

Electric Circuits

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : FUNMA110 แคลคูลัสมูลฐานสำหรับวิศวกร

ศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบวงจรไฟฟ้า กฎพื้นฐาน การวิเคราะห์วงจรด้วยวิธีโนดและวิธีเมช ทฤษฎีบทวงจร ความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ ความจุไฟฟ้า วงจรอันดับหนึ่ง วงจรอันดับสอง สัญญาณไซน์และเฟสเซอร์ การวิเคราะห์สัญญาณไซน์ในช่วงสถานะคงตัว วงจรกำลังไฟฟ้ากระแสสลับ และระบบไฟฟ้าสามเฟส

Study of circuit elements, basic laws, nodal and mesh analysis, circuit theorems, resistance, inductance, capacitance, first and second order circuits, sinusoids and phasor, sinusoidal steady state analysis, AC power circuit and three phase system

ENGEE106 **เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า** 3(2-3-5)

Electrical Instruments and Measurements

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับหน่วยและมาตรฐานการวัดทางไฟฟ้า ประเภทและคุณลักษณะของเครื่องมือวัด การวิเคราะห์การวัด การวัดกระแสและแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง และไฟฟ้ากระแสสลับโดยใช้เครื่องวัดแบบแอนะล็อกและแบบดิจิทัล การวัดกำลัง ตัวประกอบกำลังและพลังงานไฟฟ้า การวัดค่าความต้านทาน ค่าความเหนี่ยวนำและค่าความจุไฟฟ้า การวัดความถี่และคาบหรือช่วงเวลา สัญญาณรบกวน การแปลงสัญญาณ และการสอบเทียบเครื่องมือวัด

Study and practice of units and standard of electrical measurement, Types and characteristics of measuring instruments, measurement analysis, measurement current and voltage of DC and AC using analog and digital instruments, electric power measurement, power factor, and energy measurement, measurement of resistance, inductance, capacitance, frequency, period or time- interval, noises, transducers measuring instrument calibration and novel technology in electrical measurement.

ENGEE107 **ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า** 1(0-3-1)

Electric Circuits Laboratory

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGEE101 วงจรไฟฟ้า หรือเรียนควบคู่กัน

ปฏิบัติการเกี่ยวกับองค์ประกอบวงจรไฟฟ้า ความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ ความจุไฟฟ้า วงจรอันดับหนึ่งและวงจรอันดับสอง วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ สัญญาณไซน์และเฟสเซอร์ และระบบไฟฟ้าสามเฟส

Practice of circuit elements, resistance, inductance, capacitance, first and second order circuits, DC and AC power circuits, sinusoids and phasor, and three phase system.

ENGEE113 **ระบบควบคุม** 3(3-0-6)

Control System

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : FUNMA110 แคลคูลัสมูลฐานสำหรับวิศวกร

ศึกษาเกี่ยวกับแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบควบคุม ฟังก์ชันถ่ายโอน แบบจำลองของระบบควบคุมในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ แบบจำลองและผลตอบสนองพลวัตของระบบควบคุม ระบบควบคุมอันดับหนึ่งและอันดับสอง ระบบควบคุมวงรอบเปิดและวงรอบปิด การควบคุมแบบป้อนกลับและผลตอบสนอง ชนิดของระบบควบคุมแบบป้อนกลับ การวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบควบคุม วิธีการทดสอบเสถียรภาพของระบบควบคุม

Study in mathematical models of systems, transfer function system models on time domain and frequency domain, dynamic models and dynamic responses of systems, first and second order systems, open-loop and closed-loop control, feedback control and sensitivity, types of feedback control, concepts and conditions of system stability, methods of stability test.

ENGEE142 **สนามแม่เหล็กไฟฟ้า** 3(3-0-6)

Electromagnetic Fields

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับเวกเตอร์ในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าสถิต การพาและการนำกระแส สนามแม่เหล็กสถิต สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา สมการแมกซ์เวลล์ ความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า

Study of vector in three-dimensional space, calculus of vectors valued functions, static electromagnetic fields, convection and conduction, static magnetic, magnetic electric field time varying, Maxwell's equation, electromagnetic compatibility.

ENGEE160 **อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม** 3(2-3-5)

Engineering Electronics

รหัสรายวิชาเดิม : ENGEL105 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับอุปกรณ์วัสดุสารกึ่งตัวนำ และทฤษฎีรอยต่อพี-เอ็น คุณลักษณะทางกระแส-แรงดัน ความถี่และการประยุกต์ใช้งานไดโอด คุณลักษณะการไบแอสไฟฟ้ากระแสตรงและการประยุกต์ใช้งานของทรานซิสเตอร์สองรอยต่อและทรานซิสเตอร์สนามไฟฟ้า การวิเคราะห์และการออกแบบวงจรขยายสัญญาณด้วยบีเจทีและเฟต คุณลักษณะและการประยุกต์ใช้งานโอเปอร์เรชันแนลแอมปลิฟลายเออร์ (ออปแอมป์) และการประยุกต์ใช้งาน มอดูลแหล่งจ่ายไฟฟ้า

Study and practice of semiconductor devices and P-N junction theory. Current-voltage, frequency characteristics and applications of diode. Characteristics, dc biasing of bipolar junction transistor (BJT) and field-effect transistor (FET). Analysis and design of BJT and FET amplifiers. Characteristics and applications of operational amplifier (Op-amp) and applications of power supply module.

ENGEE161 **วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก** 3(2-3-5)

Digital Circuits and Logic Design

รหัสรายวิชาเดิม : ENGEL106 วงจรดิจิตอล

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับระบบตัวเลขและรหัส พีชคณิตบูลีน การลดทอนฟังก์ชันลอจิก การออกแบบวงจรลอจิกคอมไบเนชัน การออกแบบวงจรซีเควนเชียล หน่วยคำนวณและลอจิกด้านคณิตศาสตร์ในระบบดิจิทัล การแปลงสัญญาณดิจิทัลเป็นแอนะล็อก และแอนะล็อกเป็นดิจิทัล การประยุกต์ใช้วงจรดิจิทัลในงานอุตสาหกรรม อุปกรณ์ดิจิทัลสมัยใหม่

Study and practice of code and numbers, Boolean algebra, attenuation function logic, the design of combinational logic circuit, the design of sequential logic circuits, calculation and digital logic, digital to analog conversion and analog to digital conversion, application of digital circuits in industrial applications, and modern digital equipment.

ENGEE162 **เครื่องจักรกลไฟฟ้า** 3(3-0-6)

Electrical Machines

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGEE101 วงจรไฟฟ้า

ศึกษาเกี่ยวกับ วงจรแม่เหล็กไฟฟ้า หลักการแปลงพลังงานไฟฟ้า พลังงานและพลังงานร่วม หม้อแปลงไฟฟ้าเฟสเดียวและสามเฟส โครงสร้างและหลักการทำงานเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง โครงสร้างและหลักการทำงานเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับชนิดซิงโครนัส และชนิดเหนี่ยวนำหนึ่งเฟสและสามเฟส การป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า

Study of electromagnetic circuit, principles of electrical energy conversion, electromechanical systems, single-phase and three-phase transformers, structure and principle of DC electric machinery, structure and principle of single-phase and three-phase AC machinery both synchronous and induction type, protection system of electrical machines.

ENGEE163 **สัญญาณและระบบ** 3(3-0-6)

Signal and System

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : FUNMA110 แคลคูลัสมูลฐานสำหรับวิศวกร

ศึกษาเกี่ยวกับ สัญญาณและระบบต่อเนื่องทางเวลาและไม่ต่อเนื่องทางเวลา ระบบเชิงเส้นและไม่แปรตามเวลา การวิเคราะห์สัญญาณโดยใช้การแปลงฟูเรียร์ การแปลงลาปลาซ และ การแปลงซี การประยุกต์สัญญาณและระบบ เทคนิคทันสมัยในการวิเคราะห์สัญญาณ และระบบ

Study about signal and system of continuous-time, and discrete-time signal; signal analysis using Fourier transform. Laplace transform and Z-transform; applications of signal and systems; modern techniques in signal and system analysis.

ENGEE260 **เทคโนโลยีการสื่อสาร** 3(3-0-6)

Communication Technology

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการสื่อสารด้วยสัญญาณไฟฟ้า ชนิดของการสื่อสารทั้งแบบมีสายและแบบไร้สาย กล่าวนำเกี่ยวกับสัญญาณและระบบ สเปคตรัมของสัญญาณ เทคโนโลยีการมอดูเลตและดีมอดูเลตสัญญาณ สัญญาณรบกวนที่เกิดขึ้นในระบบสื่อสาร การแพร่กระจายคลื่น เทคโนโลยีของอุปกรณ์การสื่อสารสมัยใหม่ การสื่อสารผ่านดาวเทียมและการสื่อสารทางแสงเบื้องต้น

Study about communication technology with electrical signal, wire and wireless communications, Introduction to basic of signal and system, spectrum of signal, modulation and demodulation, noises in communication systems, radio wave propagation, modern devices in communication technology, satellite communications, and basic optical communication.

2.2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ

2.2.1) กลุ่มวิชาแกน

ENGEE105 **การฝึกเบื้องต้นทางวิศวกรรม** 1(0-3-1)

Fundamental of Engineering Training

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ฝึกปฏิบัติงานพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือวัดเครื่องมือกลพื้นฐาน การเชื่อมประสาน เครื่องมือทั่วไป และหลักการปฏิบัติงานพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมอย่างปลอดภัย

Practice of basics of engineering related to instrumentation, mechanical tools, welding, general tools, and safe work practices in engineering.

ENGEE151 **โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1** 2(0-6-2)

Electrical Engineering Project 1

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการค้นคว้าบทความ งานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม สิทธิบัตร หรืองานทางวิศวกรรมไฟฟ้า การตั้งชื่อโครงงาน การเขียนข้อเสนอและรายงาน ความสำคัญและที่มาของปัญหา วัตถุประสงค์ ขอบเขต ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ กฎ สูตร หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การออกแบบโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า การจำลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า ขั้นตอนและแผนการดำเนินงาน การจัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล วิธีการนำเสนอ รายงานความก้าวหน้า การจัดทำรายงานโครงงาน และวิธีการสอบโครงงาน

หมายเหตุ : ต้องได้รับการอนุมัติจากกรรมการบริหารหลักสูตร

Practice in researching and reviewing journals, researches, inventions, innovations, patents, electrical engineering related works, project naming, proposal writing techniques, problem statement, project objectives, scopes, advantages, literature reviewed, electrical project design and simulation, procedures and project planning, material and equipment preparation, gathering and analysing data, progress oral presentations, project report writing, and project examination.

ENGEE152 **โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 2** 2(0-6-2)

Electrical Engineering Project 2

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGEE151 โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการทบทวนข้อเสนอโครงงาน ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การออกแบบโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า การจำลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า การพัฒนาระบบหรือเครื่องต้นแบบ การทดสอบระบบหรือเครื่องต้นแบบ การปรับปรุงต้นแบบ การวิเคราะห์และอภิปรายผล การสรุป และการเสนอแนะ การนำเสนอ รายงานความก้าวหน้า การจัดทำรายงานโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า และการสอบโครงงาน

Practice about revision the project proposal, literature reviewed, electrical project design, electrical simulation, prototype development, prototype validation and testing, project reconstruction, results analysis and discussion, conclusion, recommendations, progress oral presentations, project report writing, and project examination.

ENGEE153 การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3(0-40-0)

Electrical Engineering Practice

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGEE180 เตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่สถานประกอบการ

ปฏิบัติการฝึกงานโดยนำความรู้จากสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าอย่างมีระบบ โดยมีวิศวกรที่ปรึกษาหรือผู้ชำนาญการของสถานประกอบการจริงทำหน้าที่ควบคุมดูแล และนักศึกษาจะต้องมีโครงงานและหน้าที่รับผิดชอบที่แน่นอนไม่น้อยกว่า 210 ชั่วโมง ทั้งนี้นักศึกษาจะต้องสามารถสรุปโครงการและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสถานประกอบการนั้น ๆ อย่างเป็นรูปธรรมและมีการจัดทำรายงานการปฏิบัติงาน มีการประเมินผลงานร่วมกันจากทางสถานประกอบการและคณาจารย์ เพื่อให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์จริงก่อนสำเร็จการศึกษา

หมายเหตุ : การประเมินผลนักศึกษาให้ค่าระดับคะแนนเป็น S (Satisfactory) พ.จ. (พอใจ) และ U (Unsatisfactory) ม.จ. (ไม่พอใจ)

Practice of co-operative education in electrical engineering by applying knowledge in a full-time, academic or professional work, environment as a temporary staff member for 210 hours. Co-operative education trimester according to the School's specifications. Once completed, the student has to submit an operational report and present his/ her performance results to the School faculties for assessment. Evaluation will be done by the supervising faculties and job supervisor(s) based on the student' s performance on the assigned work, the operational reports, as well as his/her performance at the post-placement interview, seminar activities will determine the assessment result of the student to be either pass or fail.

Note : Evaluation studies to the scale of the S (Satisfactory) and U (Unsatisfactory)

ENGEE154 **สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า** 6(0-40-0)

Co-Operative Education in Electrical Engineering

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGEE180 เตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่สถานประกอบการ

ปฏิบัติการฝึกงานโดยนำความรู้จากสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าอย่างมีระบบ โดยมีวิศวกรที่ปรึกษาหรือผู้ชำนาญการของสถานประกอบการจริงทำหน้าที่ควบคุมดูแล และนักศึกษาจะต้องมีโครงงานและหน้าที่รับผิดชอบที่แน่นอนตลอดระยะเวลา 1 ภาคการศึกษาปกติหรือไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องสามารถสรุปโครงการและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสถานประกอบการนั้น ๆ อย่างเป็นรูปธรรม และมีการจัดทำรายงานการปฏิบัติงาน มีการประเมินผลงานร่วมกันจากทางสถานประกอบการและคณาจารย์ เพื่อให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์จริงก่อนสำเร็จการศึกษา

หมายเหตุ : การประเมินผลนักศึกษาให้ค่าระดับคะแนนเป็น S (Satisfactory) พ.จ. (พอใจ) และ U (Unsatisfactory) ม.จ. (ไม่พอใจ)

Study of co- operative education in electrical engineering, using knowledge in a full-time academic or professional work as a temporary staff member at a workplace for 1 semester or 15 weeks. Co-operative education trimester according to the School's specifications. Once completed, the student has to submit an operational report and present his/her performance results to the school faculties for assessment. Evaluation by the supervising faculties and job supervisor(s) will be based on the student's performance on the assigned work, and the operational reports, as well as his/her performance at the post-placement interview, seminar activities will determine the assessment result of the student to be either pass or fail.

Note : Evaluation studies to the scale of the S (Satisfactory) and U (Unsatisfactory)

ENGEE180 **เตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่สถานประกอบการ** 1(0-3-1)

Pre-Co-Operative Education

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

กระบวนการฝึกงาน/สหกิจศึกษา การเลือกสถานประกอบการและการสมัครงาน การสัมภาษณ์งานอาชีพ การพัฒนาบุคลิกภาพ กฎหมายแรงงาน จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม ระบบคุณภาพและความปลอดภัย การเขียนรายงานและการนำเสนองาน

Cooperative education processes, selecting establishments and job applications, job Interviews, personality development, labor law, professional ethics in engineering, quality system and safety, report writing and presentation delivery.

ENGEE182 **โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้าในสถานประกอบการ** 2(0-6-2)

Electrical Engineering Project in Enterprise

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGEE151 โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการค้นคว้าบทความ งานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม สิทธิบัตร หรืองานทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องกับสถานประกอบการ การตั้งชื่อโครงงาน การเขียนข้อเสนอและรายงาน ความสำคัญและที่มาของปัญหา วัตถุประสงค์ ขอบเขต ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ การออกแบบโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า การจำลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า การพัฒนาระบบหรือเครื่องต้นแบบ การทดสอบระบบหรือเครื่องต้นแบบ การปรับปรุงต้นแบบ การวิเคราะห์และอภิปรายผล การสรุป และการเสนอแนะ วิธีการนำเสนอรายงานความก้าวหน้า การจัดทำรายงานโครงงาน และวิธีการสอบโครงงาน

Practice in researching and reviewing journals, researches, inventions, innovations, patents, electrical engineering work related to the establishment, project naming, proposal writing techniques, problem statement, project objectives, scopes, advantages, literature reviewed, electrical project design and simulation, prototype development, prototype validation and testing, project reconstruction, results analysis and discussion, conclusion, recommendations, progress oral presentations, project report writing, and project examination.

2.2.2) กลุ่มวิชาเฉพาะสาขาวิศวกรรม

วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้า

ENGEE110 **อิเล็กทรอนิกส์กำลัง** 3(3-0-6)

Power Electronics

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGEE160 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

ศึกษาเกี่ยวกับ คุณลักษณะของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง หลักการแปลงผันไฟฟ้ากระแสสลับเป็นกระแสตรง หลักการแปลงผันไฟฟ้ากระแสสลับเป็นกระแสสลับ หลักการแปลงผันไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสตรง หลักการแปลงผันไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ การประยุกต์ใช้งานวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

Study of power electronic devices and their characteristics, principles of power converters - AC to DC converter, AC to AC converter, DC to DC converter, DC to AC converter, and power electronics applications.

ENGEE111 **ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง** 1(0-3-1)

Power Electronics Laboratory

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGEE110 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง หรือเรียนควบคู่กัน

ปฏิบัติเกี่ยวกับคุณลักษณะของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง การแปลงผันไฟฟ้ากระแสสลับเป็นกระแสตรง การแปลงผันไฟฟ้ากระแสสลับเป็นกระแสสลับ การแปลงผันไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสตรง การแปลงผันไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับ และการประยุกต์ใช้งานวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

Practice of power electronic devices and their characteristics, AC to DC converter, AC to AC converter, DC to DC converter, DC to AC converter, and power electronics applications.

ENGEE119 **การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง** 3(2-3-5)

Electric Power System Analysis

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGEE101 วงจรไฟฟ้า

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการคำนวณโครงข่ายการส่งและจ่ายกำลังไฟฟ้า ระบบเปอร์ยูนิต การวิเคราะห์การไหลกำลังไฟฟ้า การควบคุมการไหลกำลังไฟฟ้า การวิเคราะห์ฟอลต์แบบสมมาตรและไม่สมมาตร และการทำงานอย่างประหยัดของระบบไฟฟ้ากำลัง

Study and practice of transmission and distribution network, per unit, load flow analysis, load flow control, symmetrical fault and unsymmetrical fault analysis, and economic dispatch of power system.

ENGEE120 **วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง** 3(3-0-6)

High Voltage Engineering

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGEE142 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าแรงสูง แรงดันเกินในระบบไฟฟ้ากำลัง การสร้างแรงดันสูงสำหรับการทดสอบ เทคนิคการวัดไฟฟ้าแรงดันสูง ความเครียดสนามไฟฟ้าและเทคนิคการฉนวน การเบรกดาวน์ในแก๊ส ไดอิเล็กตริกของเหลวและของแข็ง เทคนิคการทดสอบด้านไฟฟ้าแรงสูง ฟ้าผ่าและการป้องกัน การจัดความสัมพันธ์ฉนวน

Study of high voltage electrical applications, overvoltage in power systems, high voltage generation for testing, high voltage measurement, electric stress, electric insulators and insulation techniques, breakdown phenomena in gas, liquid dielectric and solid, high voltage testing, lightning and protection, insulation coordination.

ENGEE126 **การออกแบบระบบไฟฟ้า** 3(3-0-6)

Electrical System Design

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการออกแบบระบบไฟฟ้า มาตรฐานและข้อกำหนด ผังการจ่ายกำลังไฟฟ้า สายไฟฟ้า และทางเดินสาย อุปกรณ์ไฟฟ้าและบริภัณฑ์ไฟฟ้า การคำนวณโหลด การปรับปรุงตัวประกอบกำลังและการออกแบบชุดตัวเก็บประจุ การออกแบบวงจรแสงสว่างและวงจรเครื่องใช้ไฟฟ้า การออกแบบวงจรมอเตอร์ไฟฟ้า ตารางโหลด สายป้อนและสายประธาน ระบบไฟฟ้า ระบบไฟฉุกเฉิน การคำนวณกระแสลัดวงจร การต่อลงดินสำหรับระบบไฟฟ้า

Study of basic design concepts, codes and standards, power distribution schemes, electrical wires and cables, raceways, electrical equipment and apparatus, load calculation, power factor improvement and capacitor bank circuit design, lighting and appliances circuit design, motor circuit design, load, feeder, and main schedule, emergency power systems, short circuit calculation, and grounding systems for electrical installation.

ENGEE127 **ปฏิบัติการออกแบบระบบไฟฟ้า** 1(0-3-1)

Electrical System Design Laboratory

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGEE126 การออกแบบระบบไฟฟ้า หรือเรียนควบคู่กัน

ปฏิบัติเกี่ยวกับการอ่านแบบแปลนงานติดตั้งระบบไฟฟ้า ปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบระบบไฟฟ้าอาคารบ้านพักอาศัย อาคารหอพัก อาคารชุด อาคารโรงแรม อาคารโรงงาน การจัดทำตารางโหลด การถอดปริมาณวัสดุที่ใช้ในการติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร และการทำใบประมาณราคางานติดตั้งระบบไฟฟ้าในอาคาร

Practice of reading electrical installation work plans, design of electrical systems for residential buildings, dormitories, condominiums, hotel buildings, factory building, load schedule, preparation of removing the amount of materials used in electrical installations in buildings and making an estimate of the price of the work.

ENGEE164 การผลิต การส่ง และการจ่ายกำลังไฟฟ้า 3(3-0-6)

Electric Power Generation Transmission and Distribution

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างระบบไฟฟ้ากำลัง โรงไฟฟ้าดีเซล โรงไฟฟ้าพลังไอน้ำ โรงไฟฟ้ากังหันแก๊ส โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม โรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ แหล่งพลังงานหมุนเวียน ชนิดของสถานีไฟฟ้าย่อย อุปกรณ์สถานีไฟฟ้าย่อย การจัดวางอุปกรณ์สถานีไฟฟ้าย่อย การป้องกันฟ้าผ่าสำหรับสถานีไฟฟ้าย่อย แบบจำลองและพารามิเตอร์สายส่งไฟฟ้า และความสัมพันธ์ระหว่างแรงดันและกระแสไฟฟ้าในระบบไฟฟ้ากำลัง

Study of electrical power system structure, diesel power plant, steam power plant, gas turbine power plant, combined cycle power plant, hydro power plant, nuclear power plant, renewable energy, type of substation, substation equipment, substation layout, lightning protection for substation, transmission line model and parameters and relation between current and voltage in power system.

ENGEE165 การกักเก็บพลังงาน 3(3-0-6)

Energy Storage

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับระบบเก็บกักพลังงานไฟฟ้า การแปลงรูปพลังงาน เทคโนโลยีการเก็บกักพลังงานไฟฟ้า สมดุลพลังงานของแหล่งกำเนิดและโหลดผู้ใช้ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้าและตัวเก็บประจุยิ่งยวด ความเหนี่ยวนำและตัวเหนี่ยวนำเฟอร์ไรต์ เทคโนโลยีการแปลงผันกำลังไฟฟ้า เทคโนโลยีแบตเตอรี่ แบตเตอรี่ตะกั่วกรด แบตเตอรี่ลิเธียมไอออน เทคโนโลยีระบบจัดการแบตเตอรี่ มาตรฐานของการเก็บกักพลังงานไฟฟ้า การเก็บกักพลังงานไฟฟ้านอกช่วงเวลาไฟฟ้าสูงสุด การปรับปรุงเสถียรภาพทางไฟฟ้าในช่วงเวลาที่เกิดไฟฟ้าขัดข้องหรือกรณีเกิดภัยพิบัติด้วยระบบเก็บกักพลังงานไฟฟ้า การรักษาและปรับปรุงคุณภาพไฟฟ้าด้านความถี่และแรงดันด้วยระบบเก็บกักพลังงานไฟฟ้า และความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของระบบเก็บกักพลังงานไฟฟ้า

Study of electrical energy storage system, energy conversions, electrical energy storage technology, energy balance of generation and electrical load, capacitance and supercapacitor, inductance and ferroelectricity inductor, power conversion technology, battery technology, Lead – acid battery, lithium – ion battery, battery management systems, standards of electrical energy storage system, off – peak electrical energy storage, electrical energy storage for unexpected failures or disasters, electrical energy storage system for frequency and voltage power quality improvement, and economic analysis of electrical energy storage system.

ENGEE166 **การวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้า** **3(3-0-6)**

Electrical Machines Analysis

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGEE162 เครื่องจักรกลไฟฟ้า

ศึกษาเกี่ยวกับ หลักการและการวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง หลักการและการวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องจักรกลไฟฟ้า แบบซิงโครนัส เครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำหนึ่งเฟสและสามเฟส การป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า

Study of principles and analysis of DC electric machine, principles and analysis of AC machines, synchronous machines, single phase and three phase induction machines, and protection of machines.

ENGEE167 **ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า** **1(0-3-1)**

Electrical Machines Laboratory

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGEE166 การวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้า หรือเรียนควบคู่กัน

ปฏิบัติการเกี่ยวกับหม้อแปลงไฟฟ้าเฟสเดียวและสามเฟส เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ และการป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า

Practice of single phase and three phase transformers, DC machines, AC machines, and protection of machines.

ENGEE184 **คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า** 3(2-3-5)

Electrical Engineering Mathematics

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : FUNMA110 แคลคูลัสมูลฐานสำหรับวิศวกร

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับฟังก์ชันเชิงซ้อน สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ใช้ สมการเชิงอินทิกรัลและการประยุกต์ใช้ และการประยุกต์ใช้โปรแกรมคำนวณทางคณิตศาสตร์สำหรับงานวิศวกรรมไฟฟ้า

Study and practice of complex function, differential equations and applications, integrals equations and applications, and applied mathematics software for electrical engineering.

ENGEE188 **การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง** 3(2-3-5)

Power System Protection

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGEE119 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับพื้นฐานของการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง หม้อแปลงเครื่องมือวัดและทรานสดิวเซอร์ อุปกรณ์ป้องกันและระบบป้องกัน การป้องกันกระแสเกินและฟอลต์ลงดิน การป้องกันแบบผลต่าง การป้องกันสายส่งโดยใช้รีเลย์วัดระยะทาง การป้องกันสายส่งโดยใช้ไพล็อตรีเลย์ การป้องกันมอเตอร์ การป้องกันหม้อแปลง การป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การป้องกันเขตบัส ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันแบบดิจิทัล

Study and practice of fundamental of power system protection, instrument transformer and transducers, protection devices and protection systems, over current and earth fault protection; differential protection; transmission line protection by distance relaying; transmission line protection by pilot relaying; motor protection; transformer protection; generator protection; bus zone protection; introduction to digital protection devices.

วิชาเอกวิศวกรรมโทรคมนาคม

ENGEE201 **หลักการของระบบสื่อสาร** 3(3-0-6)

Principles of Communication

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการของระบบสื่อสารด้วยสัญญาณไฟฟ้า โมเดลของการสื่อสารทั้งแบบมีสายและแบบไร้สาย กล่าวนำเกี่ยวกับสัญญาณและระบบเบื้องต้น สเปคตรัมของสัญญาณและการประยุกต์ของอนุกรมฟูเรียร์และการแปลงฟูเรียร์ การมอดูเลตและดีมอดูเลตแบบ AM, DSB, SSB, FM, NB/WBFM, PM สัญญาณรบกวนที่เกิดขึ้นในระบบสื่อสาร การมอดูเลตแบบไบนารี ทฤษฎีการสุ่มสัญญาณ ความถี่ในควิสท์และการจัดระดับ (Quantization) การมอดูเลตแบบพัลส์ PCM และ DM เทคนิคการมัลติเพล็กซ์และดีมัลติเพล็กซ์ กล่าวนำเกี่ยวกับสายนำสัญญาณ การแพร่กระจายคลื่น อุปกรณ์การสื่อสารและไมโครเวฟ การสื่อสารผ่านดาวเทียมและการสื่อสารทางแสงเบื้องต้น

Study of principles of communication system using electric signal, wired and wireless communication models, Introduction to basic of signals and systems, spectrum of signal and applications of Fourier series and transform, modulation and demodulation of AM, DSB, SSB, FM, NB,/WBFM, and PM, noises in communication system, binary baseband modulation, Nyquist's sampling theory and quantization, pulse analog modulation with PCM and DM, multiplexing and demultiplexing techniques, introduction to transmission lines, radio wave propagation, microwave components and communication devices, satellite communication and basic optical communication.

ENGEE202 การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย **3(3-0-6)**

Data Communication and Networking

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGEE201 หลักการของระบบสื่อสาร

ศึกษาเกี่ยวกับการสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย สถาปัตยกรรมแบบเป็นลำดับชั้นของโครงข่าย โปรโตคอลและการเชื่อมต่อจุดต่อจุด แบบจำลองความ ล่าช้าในโครงข่ายการสื่อสาร โปรโตคอลชั้นสื่อสารย่อยควบคุมการใช้สื่อการทำงานในชั้นเชื่อมต่อข้อมูล การควบคุมการไหลของข้อมูล การควบคุมการความผิดพลาด โครงข่ายท้องถิ่น โครงข่ายสวิตชิ่ง การจัดหาเส้นทางเดินให้กับข้อมูลในโครงข่าย ความปลอดภัยของข้อมูล การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ สถาปัตยกรรมและระบบของโครงข่าย มาตรฐานต่าง ๆ การปรับแต่งโครงข่ายและการประยุกต์ใช้สำหรับงานอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง

Study of introduction to data communications and networks, layered network architecture, point-to-point protocols and links, delay models in data networks, medium-access control protocols, data flow control, error control, local area network, switching network, routing in data networks, network security, cloud network processing, architecture and system, standards, network configuration and internet of thing applications.

ENGEE203 **การสื่อสารดิจิทัล** 3(3-0-6)

Digital Communication

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGEE201 หลักการของระบบสื่อสาร

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการระบบสื่อสารแบบดิจิทัล ความน่าจะเป็นและกระบวนการสุ่ม สเปซซิกเนล ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่างค่าสัญญาณและการลดค่า Nyquist bandwidth การตรวจจับสัญญาณ สัญญาณรบกวนไวต์เกาส์เซียนแบบบวก (Additive White Gaussian Noise: AWGN) เทคนิคการมอดูเลตสัญญาณดิจิทัล sigma-delta การวิเคราะห์ประสิทธิภาพ การซิงโครไนซ์ การเพิ่มหรือลดความดังของสัญญาณ (Equalization) กล่าวนำเกี่ยวกับทฤษฎีของข้อมูล การเข้ารหัสต้นทางและการถอดรหัสปลายทาง การเข้ารหัสและการถอดรหัสช่องสัญญาณ ระบบหลายช่องทางและหลายพาหะ เทคนิคการการแผ่สเปกตรัม (Spread Spectrum Techniques) การจางหายของสัญญาณจากการแพร่หลายเส้นทาง (Multi-Path Fading Channels) การส่งและรับสัญญาณในระบบสื่อสารดิจิทัล การตรวจจับสัญญาณ การตรวจรหัสที่ผิดในระหว่างการส่งสัญญาณและวิธีการแก้ไข การวิเคราะห์สมรรถนะ

Study of digital communication principles, review of probability and random process, signal space, signal sampling and minimum Nyquist bandwidth, signal detections, AWGN, digital modulation techniques, sigma-delta, performance analysis, synchronization, equalization, introduction of information theory, source coding and decoding; channel coding and decoding, multichannel and multicarrier systems, spread spectrum techniques, multipath fading channels, signal detecting; code error detection and correction; performance analysis

ENGEE204 สายส่งสัญญาณและโครงข่ายการสื่อสาร **3(3-0-6)**

Communication Network and Transmission Lines

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับการสื่อสารแบบมีสายและไร้สาย โครงสร้างสายส่งสัญญาณ วิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ สายส่งสัญญาณสื่อสาร ความสัมพันธ์ของเมทริกซ์แบบ Y, Z, F, G, H การเชื่อมต่อกันของวงจรโครงข่ายพื้นฐาน การแปลงโครงข่าย ปริมาณการส่งผ่าน เทคนิควงจรการส่งผ่านสัญญาณ การกรองคลื่น การลดทอน การแมตช์ค่าอิมพิแดนซ์ ทฤษฎีสายนำสัญญาณ สมการ กฎและวิธีการ ตัวกลาง ความถี่สูง และค่าคงที่ต่าง ๆ การตกกระทบและการสะท้อนคลื่น อัตราส่วนคลื่นนิ่ง คุณสมบัติของสายปลายเปิด ปิด และต่อโหลด สายนำสัญญาณที่มีการสูญเสียและไม่มีการสูญเสีย การสะท้อนในโดเมนเวลา แผนภาพการตีกลับ (Bounce diagrams) การเกิดครอสทอล์กแบบขอบเขตใกล้ (Near end crosstalk: NEXT) และครอสทอล์กแบบขอบเขตไกล (Far end crosstalk: FEXT) สัญญาณความแตกต่าง สายนำสัญญาณแบบรวม ชนิดของสายเคเบิล สายบิดคู่ตีเกลียวชนิดไม่มีการกั้นสัญญาณรบกวน สายโคแอ็กเชียล มาตรฐานการต่างสำหรับสายนำสัญญาณในปัจจุบัน การประยุกต์ใช้สายส่งสัญญาณและโครงข่ายการสื่อสาร

Study of wired and wireless communication, transmission line structures, parameters analysis, Y, Z, F, G, and H matrices, connection and basic circuits, network transformation, transmission quantities, signal transmission circuit techniques, wave filters, attenuator, impedance matching, transmission line theory, equation, solution for low, medium, high frequencies,primary and secondary constant, incident and reflected waves, standing wave ratio, line characteristics for open, short, terminated load, lossless, and lossy lines, reflections in time domain, bounce diagrams, near-end and far-end crosstalk, differential signaling, composite line, types of cable, and unshielded twisted pair, coaxial cable, current cable standards.

ENGEE206 **วิศวกรรมสายอากาศ** **3(3-0-6)**

Antenna Engineering

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGEE142 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า

ศึกษาเกี่ยวกับคำจำกัดความและทฤษฎีพื้นฐานต่าง ๆ ของสายอากาศ แหล่งกำเนิดคลื่นแบบจุด สายอากาศในอุดมคติ รูปแบบพลังงานที่แพร่กระจายรูปแบบของสนามแม่เหล็กที่แพร่กระจาย อัตราการขยายและค่าสภาพเจาะจงทิศทาง ประสิทธิภาพของสายอากาศ การโพลาไรซ์ อิมพีแดนซ์และช่วงกว้างความถี่ของสายอากาศ สมการส่งของฟริส การแพร่กระจายขององค์ประกอบกระแส ผลกระทบของพื้นดิน คุณสมบัติการแพร่กระจายคลื่นของสายอากาศแบบเส้นลวด สายอากาศแถวลำดับ สายอากาศยากิ สายอากาศชนิดรายคาบล็อก สายอากาศปากเปิด สายอากาศไมโครสตริป สายอากาศยุคใหม่สำหรับการประยุกต์ใช้งานในปัจจุบัน การทดสอบคุณสมบัติของสายอากาศ และกล่าวนำเกี่ยวกับสายอากาศปรับตัวได้และกระบวนการวิเคราะห์สัญญาณเบื้องต้น

Study of Basic definitions and theory, isotropic point source, power and field patterns, directivity and gain, efficiency, polarization, input impedance and bandwidth, Friis transmission equation, radiation from current elements, ground effects, radiation properties of wire antenna, array antenna, Yagi-Uda antenna and log-periodic antenna, aperture antenna, microstrip antenna, modern antenna for current applications, antenna characteristics measurement and introduction to adaptive antenna and basic of Signal analysis algorithms.

ENGEE212 **ปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 1** 1(0-3-1)

Telecommunications Laboratory 1

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการทดลองพื้นฐานของวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม เช่น การทดลองเกี่ยวกับการสื่อสารระบบไมโครเวฟ สายอากาศ สายส่งสัญญาณ เป็นต้น และความปลอดภัยในการทำงานบนเสาส่งสัญญาณสูง

Practice of basic principle of telecommunication engineering, system of telecommunication such as microwave, antenna, transmission line and safety in working at height for telecommunication tower.

ENGEE213 **ปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 2** 1(0-3-1)

Telecommunications Laboratory 2

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGEE212 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 1

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการทดลองพื้นฐานของวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม เช่น การทดลองเกี่ยวกับสายส่งสัญญาณทางแสง การใช้งานและความปลอดภัยในการใช้งานอุปกรณ์การวัดต่าง ๆ เช่น เครือข่ายอีเทอร์เน็ต เครือข่ายท้องถิ่น เครือข่ายบริเวณกว้าง และเครือข่ายท้องถิ่นไร้สาย และการบำรุงรักษา การตรวจซ่อมเครือข่ายต่าง ๆ เป็นต้น

Practice of basic principle of telecommunication engineering, system of telecommunication such as fiber optic, instruction and safety of instruments, service monitor, ethernet, LAN, WAN and WLAN and maintenance/repairing networks.

ENGEE226 **ปฏิบัติการพิเศษทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม** 1(0-3-1)

Special Practice in Telecommunication Engineering

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ปฏิบัติการเกี่ยวกับวิศวกรรมโทรคมนาคมสมัยใหม่ หรือเทคโนโลยีที่ทันสมัยทางวิศวกรรมโทรคมนาคม

Practice of novel technology in telecommunication engineering or current technology in telecommunication engineering.

ENGEE262 **คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม** 3(2-3-5)

Telecommunications Engineering Mathematics

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : FUNMA110 แคลคูลัสมูลฐานสำหรับวิศวกร

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับฟังก์ชันเชิงซ้อน สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ใช้ สมการเชิงอินทิกรัลและการประยุกต์ใช้ ความน่าจะเป็น และการประยุกต์ใช้โปรแกรมคำนวณทางคณิตศาสตร์สำหรับงานวิศวกรรมไฟฟ้า

Study and practice of complex function, differential equations and its applications, integrals equations and its applications, and applied mathematics software for telecommunication engineering.

ENGEE263 **การสื่อสารทางแสงและโครงข่าย** 3(3-0-6)

Optical Communication and Network

รหัสรายวิชาเดิม : ENGEE207 การสื่อสารทางแสง

วิชาบังคับก่อน : ENGEE201 หลักการของระบบสื่อสาร

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการสื่อสารด้วยคลื่นแสง ใยแก้วนำแสงเป็นทรงกระบอกและเงื่อนไขการแพร่กระจายคลื่น โครงสร้างและประเภทของสายใยแสง พารามิเตอร์ของสายใยแสง การผลิตสายใยแสง ประเภทของสายเคเบิลใยแสง วงจรส่งและรับสัญญาณแสง การสูญหายของสัญญาณ การลดทอนและการกระจายแสง (Dispersion) ในการเชื่อมต่อสายใยแก้ว วงจรทวนสัญญาณและขยายแสง การคำนวณ link budget การเข้ารหัสการมัลติเพล็กซ์และดีมัลติเพล็กซ์สัญญาณแสง การเชื่อมต่อระบบ การประยุกต์ใช้คลื่นแสงสำหรับงานสื่อสาร โครงข่ายของสายใยแก้วนำแสงและการซ่อมบำรุงเบื้องต้น

Study of cylindrical dielectric waveguides and propagating conditions, structure and types of optical fiber, optical fiber parameters, optical fiber production, optical cable types, optical transmitters, optical receivers, signal degradations, attenuation and dispersion in fiber link, optical repeaters and amplifiers, link budget calculation, multiplexing in optical link system, introduction to FTTX, Fiber optic networking and basic maintenance.

ENGEE264 การสื่อสารไร้สาย **3(3-0-6)**

Wireless Communication

รหัสรายวิชาเดิม : ENGEE210 การสื่อสารบรอดแบนด์

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับการส่งข้อมูลแบบไร้สาย มาตรฐานการสื่อสารแบบไร้สาย การสื่อสารคลื่นวิทยุ เครือข่ายส่วนบุคคลไร้สาย เครือข่ายท้องถิ่นไร้สาย เครือข่ายระดับเมืองไร้สาย เครือข่ายบริเวณกว้างไร้สาย และแนะนำให้รู้จักเทคโนโลยีไร้สายเกิดใหม่

Study of wireless data transmission, wireless standards, radio frequency communications, wireless personal area networks, wireless local area networks, wireless metropolitan area networks, wireless wide are a networks and introduction to emerging wireless technologies.

ENGEE265 วิศวกรรมไมโครเวฟ **3(3-0-6)**

Microwave Engineering

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGEE142 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไปของคลื่นไมโครเวฟ สมการของแมกซ์เวลล์ คลื่นระนาบ สายส่งสัญญาณไมโครเวฟและท่อนำคลื่น การวิเคราะห์โครงข่ายไมโครเวฟ อิมพีแดนซ์และวงจรสมมูลแรงดันและกระแส เอสเมททริกซ์ แผนภาพสัญญาณ การแมตช์อิมพีแดนซ์และการปรับจูนอุปกรณ์ไมโครเวฟพื้นฐาน เช่น ไมโครเวฟเรโซเนเตอร์ ตัวแบ่งกำลังงานและตัวเชื่อมต่อแบบมีทิศทาง (Directional Coupler) วงจรกรองไมโครเวฟ การเชื่อมต่อไมโครเวฟแบบจุดต่อจุด ระบบเรดาร์ การแพร่กระจายคลื่นไมโครเวฟ การวัดและทดสอบพื้นฐานสำหรับระบบไมโครเวฟ และการประยุกต์ใช้งานของความถี่ไมโครเวฟ

Study of Maxwell' s equations, plane waves, microwave transmission lines and waveguides, microwave network analysis, impedance and equivalent voltage and current, the s-matrix, signal flow graphs, impedance matching and tuning microwave component such as microwave resonators, power dividers and directional couplers, microwave filters, point- to- point microwave link, radar system, microwave propagation, basic of microwave measurement, applications.

2.3) กลุ่มวิชาชีพเลือก

<u>กลุ่มไฟฟ้ากำลัง</u>

ENGEE103 **หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า** 3(2-3-5)

Fundamental of Electrical Engineering

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า กำลังไฟฟ้า และหม้อแปลงไฟฟ้า พื้นฐานเครื่องจักรกลไฟฟ้า ได้แก่ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้าและการประยุกต์ใช้งาน หลักการของระบบไฟฟ้ากำลังสามเฟส วิธีการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า พื้นฐานเครื่องมือวัดไฟฟ้า

Study and practice of basic DC and AC circuit analysis, voltage, current, power and transformers, The basics of electrical machinery: generators, motors and their uses. The principle of three-phase systems, method of power transmission, introduction to basic electrical instruments.

ENGEE104 **การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า** 1(0-3-1)

Basic Electrical Engineering Training

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ปฏิบัติการเกี่ยวกับมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า ความปลอดภัยพื้นฐาน การใช้เครื่องมือและเครื่องมือวัดพื้นฐานของช่างไฟฟ้า การพันขดลวดเครื่องจักรกลไฟฟ้า เช่น หม้อแปลงไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าและการควบคุมมอเตอร์เบื้องต้น

Practice of standards for electrical installation, basic safety, basic measuring devices and basic electrical equipments, electrical machine windings, i.e., transformers, motors, generators, protective devices and basic motor control.

ENGEE116 **การพันหม้อแปลงและมอเตอร์** 3(1-6-4)

Electrical Machines Winding

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการคำนวณพร้อมพันขดลวดหม้อแปลงขนาดเล็ก การหาลำดับขั้ว การต่อหม้อแปลงเฟสเดียวกับระบบไฟสามเฟส การถอดประกอบมอเตอร์ ฝึกเขียนไดอะแกรม คำนวณพร้อมพันมอเตอร์สปลิตเฟสและมอเตอร์สามเฟส

Study and practice of the small transformer calculation and wiring, sequencing the terminal, connect single-phase transformers with three-phase power systems, dismantling the motors, writing diagrams, calculation and wiring of split-phase motors and three-phase motor.

ENGEE121 **ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง** 1(0-3-1)

High Voltage Engineering Laboratory

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGEE120 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง หรือเรียนควบคู่กัน

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าแรงสูง แรงดันเกินในระบบไฟฟ้ากำลัง การสร้างแรงดันสูงสำหรับการทดสอบ เทคนิคการวัดไฟฟ้าแรงดันสูง ความเครียดสนามไฟฟ้าและเทคนิคการฉนวน การเบรกดาวน์ในแก๊ส ไดอิเล็กตริกของเหลวและของแข็ง เทคนิคการทดสอบด้านไฟฟ้าแรงสูง ฟ้าผ่าและการป้องกัน การจัดความสัมพันธ์ฉนวน

Practice of high voltage electrical applications, overvoltage in power systems, high voltage generation for testing, high voltage measurement, electric stress, electric insulators and insulation techniques, breakdown phenomena in gas, liquid dielectric and solid, high voltage testing, lightning and protection, insulation coordination.

ENGEE122 **คุณภาพระบบกำลังไฟฟ้า** 3(3-0-6)

Electrical Power System Quality

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGEE119 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับคุณภาพไฟฟ้ากำลัง ดัชนีคุณภาพไฟฟ้ากำลัง มาตรฐานและข้อกำหนดด้านคุณภาพกำลังไฟฟ้า ปัญหาแรงดันตกและเกินชั่วขณะ ปัญหาความไม่สมดุล ปัญหาฮาร์มอนิก การวิเคราะห์สาเหตุปัญหาคุณภาพกำลังไฟฟ้า การวัดค่าทางคุณภาพของไฟฟ้ากำลังและการประเมินค่า การจัดขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพของไฟฟ้ากำลังที่มีประสิทธิผลต่อความต้องการของผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทต่าง ๆ การบรรเทาและแก้ปัญหาคุณภาพกำลังไฟฟ้า

Study of power quality, power quality indices, standard and regulation about power quality, voltage sag and transient overvoltage problem, unbalance problem, harmonics, cause analysis of power quality problem, measurement and evaluation of power quality, effective power quality improvement for customer demand, power quality problem mitigation

ENGEE123 **เสถียรภาพและสภาวะชั่วครู่ในระบบไฟฟ้ากำลัง** 3(3-0-6)

Stability and Transients in Electrical Power System

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGEE119 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง

ศึกษาเกี่ยวกับแบบจำลองพลวัตของเครื่องจักรซิงโครนัส ระบบกระตุ้น และระบบควบคุมเทอร์ไบน์ เสถียรภาพเมื่อมีการรบกวนขนาดเล็ก เสถียรภาพของผลตอบชั่วครู่ เสถียรภาพของเครื่องจักรหลายชุด การแกว่งแบบซับซิงโครนัส เสถียรภาพแรงดัน การเปลี่ยนแปลงชั่วครู่ขณะสวิตช์ แนวคิดการขัดจังหวะกระแสชนิดกระแสตรงและกระแสสลับ การเปลี่ยนแปลงชั่วครู่จากการสวิตช์ที่ผิดปกติ การสวิตช์ตัวเก็บประจุ เฟอร์โรเรโซแนนซ์ ปรากฏการณ์คลื่นเดินทาง สาเหตุของการเกิดแรงดันเกิน เสิร์จฟ้าผ่า เสิร์จแบบสวิตชิง แลททิคไดอะแกรม โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการคำนวณด้านเสถียรภาพการเปลี่ยนแปลงชั่วครู่ขณะการสวิตช์ของระบบไฟฟ้ากำลัง

Study of dynamic modeling of synchronous machine, exciter and turbine governer, small signal disturbance stability, transient response stability, multi machine stability, sub- synchronous vibration, voltage stability, transient transformation during switching, Interrupting of DC current and AC current, ferro-resonance, cause of surge voltage, lightning surge and switching surge, lattice diagram, computer programming in power system stability and transient calculation.

ENGEE125 **วิศวกรรมส่องสว่าง** 3(2-3-5)

Illumination Engineering

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับ ธรรมชาติของแสงสว่าง หน่วยและการวัดแสงสว่าง หลอดไฟชนิดต่าง ๆ ดวงโคมและการเลือกใช้งาน การออกแบบและคำนวณแสงสว่างภายในอาคาร การออกแบบและคำนวณแสงสว่างภายนอกอาคาร ไฟถนนและดวงโคมฉาย การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบแสงสว่าง

Study and practice of the nature of light, units and measurements of light, various types of lamps, luminaries and their selection, design of interior lighting and calculations, design of outdoor lighting and calculations, street and flood lighting, computer aided lighting design.

ENGEE128 **การเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์** 3(2-3-5)

Computer Electrical Drawing

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรมไฟฟ้า เช่น โปรแกรม CAD โดยการเขียนสัญลักษณ์ทางไฟฟ้า ชุดคำสั่งในการเขียนแบบ ชุดคำสั่งในการแก้ไขภาพ การเขียนเส้นบอกขนาด การเขียนแบบระบบไฟฟ้า และการพิมพ์แบบแปลน

Study and practice of electrical engineering drawing by using computer softwires such as CAD, drawing instructions, editing instructions, drawing of symbols of electrical eqipments, drawing of dimension lines, drawing of power system design, and printing of drawings.

ENGEE129 **การตรวจสอบและประมาณราคางานติดตั้งไฟฟ้า** 3(3-0-6)

Inspection and Cost Estimation of Electrical Installation

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาการตรวจสอบการติดตั้งของบริภัณฑ์ไฟฟ้า การตรวจสอบการติดตั้งระบบการต่อลงดินและระบบป้องกันฟ้าผ่า ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าสื่อสาร แนวทางการวัดปริมาณงานระบบไฟฟ้า-สื่อสาร การคำนวณราคาในบัญชีแสดงปริมาณงาน

Study of inspection of electrical system installation, grounding system, lightning protection system, basic concept of communication system, estimation of labor work needed for installation of electrical and communication system, and cost estimation of the installation.

ENGEE130 **ปฏิบัติการซ่อมบำรุงทางวิศวกรรมไฟฟ้า** 1(0-3-1)

Electrical Engineering Maintenance

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ปฏิบัติเกี่ยวกับการตรวจสอบ การซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าและระบบไฟฟ้าอย่างปลอดภัย

Practice of monitoring and safe maintenance of electrical equipment and system.

ENGEE131 **ระบบป้องกันฟ้าผ่าและการต่อลงดิน** 3(3-0-6)

Grounding and Lightning Protection System

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาความรู้พื้นฐานในการออกแบบระบบป้องกันฟ้าผ่าและการต่อลงดิน การติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่าและระบบการต่อลงดิน, เสิร์จและการป้องกัน

Study of basic design concepts and installation of grounding and lightning protection system including surge protection.

ENGEE139 **การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า** 3(2-3-5)

Electric Circuits Analysis

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGEE101 วงจรไฟฟ้า

ศึกษาและปฏิบัติผลตอบสนองต่อสัญญาณคอนโวลูชั่น การวิเคราะห์วงจรข่ายสองพอร์ต ความถี่เชิงซ้อน ความสัมพันธ์ของผลตอบสนองเชิงเวลากับความถี่เชิงซ้อน คุณลักษณะ และการโทโพโลยีของวงจรข่าย การวิเคราะห์วงจรข่ายแบบโนด ลูป และคัตเซท สมการสภาวะของวงจรข่าย ผลการแปลงลาปลาซและการประยุกต์เพื่อวิเคราะห์วงจรข่ายตามทฤษฎีวงจรไฟฟ้า

Study and practice of convolution signal response, two-port network, complex frequency, time domain and frequency domain relationships, network topology, node loop and cut-set, state equation for network, laplace and their applications.

ENGEE141 การบริหารโครงการด้านวิศวกรรมไฟฟ้า 3(2-3-5)

Project Management in Electrical Engineering

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานการบริหารโครงการ วัฏจักรโครงการ การวางแผนโครงการ การจัดการการเงินและวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์โครงการ การตรวจติดตามและประเมินโครงการ เครื่องมือและกระบวนการบริหารโครงการ กลยุทธ์ในการบริหารโครงการ วัฒนธรรมการทำงานเป็นทีมและการประสานงานโครงการ การบริหารความเสี่ยงและสถานการณ์ นโยบาย กฎหมายและมาตรฐานสำหรับการบริหารด้านโครงการวิศวกรรมไฟฟ้า แนวทางการบริหารโครงการภาครัฐ เอกชน ภาคอุตสาหกรรมและงานก่อสร้าง การจัดการเอกสารและจัดทำรายงานโครงการ กรณีศึกษาด้านการบริหารโครงการด้านวิศวกรรมไฟฟ้า

Study and practice about principle of project management, project cycle, project planning, financial and economic analysis of project, project monitoring and evaluation, tool and project administration process, strategic of project management, team culture and project coordination, risk management, situation policy, law and standard for project management, government and private organization, industrial and construction project management, documentation and reporting of project, case study of electrical engineering project management.

ENGEE143 ความปลอดภัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6)

Electrical Engineering Safety

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับ นโยบาย กฎหมายและมาตรฐานด้านความปลอดภัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า อันตรายจากไฟฟ้า สาเหตุและการบาดเจ็บจากไฟฟ้า ไฟฟ้าดูด แรงดันย่างก้าวและแรงดันสัมผัส การปล่อยประจุไฟฟ้าสถิตย์ ประกายไฟจากอาร์ก การแยกโดดทางไฟฟ้า การต่อลงดิน การต่อเชื่อม มาตรการป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าและอุปกรณ์ป้องกันวงจร การทดสอบ การตรวจสอบและบำรุงรักษาด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้า ข้อแนะนำในการปฏิบัติงานกับระบบไฟฟ้าแรงดันต่ำและแรงดันสูงเพื่อความปลอดภัย

Study of policy law and standard of electrical engineering safety, hazards from electrical, cause of injuries from electrical systems, electric shock, step voltage and touch voltage, electrostatic discharge, arc flash, electrical isolation, grounding, bonding, hazard protection measures from electrical systems and short circuit protection equipment, testing, inspection and maintenance of electrical safety, safety precautions working with low voltage and high voltage.

ENGEE144 **วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า** 3(3-0-6)

Electrical Engineering Materials

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างของวัสดุ คุณสมบัติทางไฟฟ้าของวัสดุ คุณสมบัติทางแม่เหล็กของวัสดุ คุณสมบัติทางแสงของวัสดุ ตัวนำไฟฟ้า สารกึ่งตัวนำ ฉนวน สารตัวนำยิ่งยวด วัสดุไดอิเล็กทริก การประยุกต์ใช้วัสดุในงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้า

Study of structure of material, electrical property of material, magnetic property of material, optical property of material, conductor, semiconductor, insulation, superconductor, dielectric material, application of material in electrical engineering.

ENGEE149 **การติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคาร** 3(1-6-4)

Electrical System Installation Inside and Outside Building

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้า การติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคาร ระบบสายดิน ระบบล่อฟ้า ลิฟต์ บันไดเลื่อน ระบบเตือนภัย ระบบไฟฉุกเฉิน การวางแผนควบคุมงานติดตั้งระบบไฟฟ้า

Study and Practice of standards of electrical installation, installation of electrical systems, grounding systems, lightning systems, indoor and outdoor escalators, lifts, alarm systems, emergency light systems, and planning of electrical installation.

ENGEE155 **หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า** 3(3-0-6)

Selected Topics in Electrical Engineering

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับหัวข้อซึ่งเป็นที่สนใจหรือพัฒนาการใหม่ๆ ในสาขาต่าง ๆ ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและโทรคมนาคมในขณะนั้น

Study topics of interest or new development in electrical and telecommunication engineering.

ENGEE156 **หัวข้อเลือกปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้า** 1(0-3-1)

Selected Practice Topics in Electrical Engineering

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ปฏิบัติการเกี่ยวกับวิศวกรรมไฟฟ้าหรือโทรคมนาคมสมัยใหม่ หัวข้อเลือกหรือหัวข้อเทคโนโลยีทันสมัยทางวิศวกรรมไฟฟ้าหรือโทรคมนาคม ตามความเห็นของอาจารย์ผู้สอน

Practice of current technology in electrical or telecommuting engineering, selected topics or current technology topics in electrical or telecommunication engineering according to the instructor.

ENGEE168 **การทำความเย็นและปรับอากาศ** 3(1-6-4)

Refrigeration and Air Conditioning

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับงานท่อในระบบการทำความเย็นและปรับอากาศ การทดสอบและติดตั้ง การบริการระบบทำความเย็นและปรับอากาศเพื่อให้เกิดความปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม ทดลองสภาวะสารทำความเย็นของระบบการทำความเย็นแบบอัดไอ ทดลองสภาวะอากาศในการปรับอากาศและการซ่อมบำรุงรักษาเพื่อรักษาประสิทธิภาพของระบบ

Study and practice of pipe work in cooling and air conditioning systems, testing and installation of refrigeration and air conditioning systems with safety and environmental consideration, testing of refrigerant condition of the vapor-compressed refrigeration system, testing of air conditioning systems and maintenance of system performance.

ENGEE186 **ธุรกิจวิศวกรรม** 3(3-0-6)

Engineering Business

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการด้านวิศวกรรม การวางแผนและวิเคราะห์การลงทุน วิธีการจัดตั้งสถานประกอบการ รูปแบบองค์กรธุรกิจ กลยุทธ์การดำเนินธุรกิจ เอกสารทางธุรกิจ การบัญชีเบื้องต้น การจัดทำงบประมาณ กฎหมายทางธุรกิจ การตลาดและธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ จรรยาบรรณในการประกอบธุรกิจ

Study of engineering entrepreneurship concept, investment planning and analysis, establishment of business enterprises, business organizational structures, business strategies, business documents, fundamental accounting, budgeting, business laws and regulations, e-commerce marketing, codes of business conduct and ethics.

กลุ่มระบบควบคุมอัตโนมัติ

ENGEE114 **ปฏิบัติการระบบควบคุม** 1(0-3-1)

Control System Laboratory

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGEE113 ระบบควบคุม หรือเรียบควบคู่กัน

ปฏิบัติการเกี่ยวกับแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบควบคุม ฟังก์ชันถ่ายโอน แบบจำลองของระบบควบคุมในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ แบบจำลองและผลตอบสนองพลวัตของระบบควบคุม ระบบควบคุมอันดับหนึ่งและอันดับสอง ระบบควบคุมวงรอบเปิดและวงรอบปิด การควบคุมแบบป้อนกลับและผลตอบสนอง ชนิดของระบบควบคุมแบบป้อนกลับ การวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบควบคุม วิธีการทดสอบเสถียรภาพของระบบควบคุม

Practice of mathematical models of systems, transfer function system models on time domain and frequency domain, dynamic models and dynamic responses of systems, first and second order systems, open-loop and closed-loop control, feedback control and sensitivity, types of feedback control, concepts and conditions of system stability, methods of stability test.

ENGEE115 **ระบบควบคุมกระบวนการ** 3(2-3-5)

Process Control Systems

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมแบบเปิด-ปิด แบบพีไอดี นำอุปกรณ์ตัวควบคุมมาประยุกต์ใช้ร่วมกับเซนเซอร์และกระบวนการต่าง ๆ เพื่อควบคุมระบบในงานอุตสาหกรรม เช่น การควบคุมอุณหภูมิ การควบคุมอัตราการไหล การควบคุมระดับ การควบคุมความดัน การควบคุมความเร็วรอบ

Study and practice of PID open loop and close loop control, application of sensors, processes in industrial control, temperature control, flow control, level control, pressure control and speed control.

ENGEE132 **ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้** 3(2-3-5)

Microcontroller and Applications

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับชนิดของไมโครคอนโทรลเลอร์ สถาปัตยกรรมของไมโครคอนโทรลเลอร์ การบริหารจัดการหน่วยความจำ ชุดคำสั่ง การอินเตอร์รัพต์ การแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นดิจิทัล การแปลงสัญญาณดิจิทัลเป็นแอนะล็อก การสร้างสัญญาณมอดูเลตความกว้างพัลส์ การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก เขียนโปรแกรมและจำลองการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ทางวิศวกรรมไฟฟ้า

Study and practice of types and architecture of microcontroller, management of memory, statement and interrupt, A to D and D to A converters, PWM signal generator, interface, simulation, application of microcontroller to electrical engineering.

ENGEE133 **เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์** 3(3-0-6)

Sensors and Transducers

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาพื้นฐานของการวัดและอุปกรณ์การวัด ทรานสดิวเซอร์แบบแอนะล็อกและดิจิทัล เทคนิคการวัดความดัน ตัวส่งค่าแรงดันแบบอนุพันธ์ การวัดอัตราการไหลโดยใช้มิเตอร์แบบปฐมภูมิ แบบทุติยภูมิ และแบบพิเศษ การวัดอุณหภูมิแบบไม่ใช้วิธีการทางไฟฟ้า แบบใช้วิธีการทางไฟฟ้าและแบบใช้รังสี ประเภทการวัดระดับของเหลว แบบทางตรง แบบทางอ้อม รวมถึงวิธีใช้ความดันน้ำสถิต วิธีทางไฟฟ้าและวิธีพิเศษอื่น การศึกษาวิธีการใช้ตัว ควบคุมแบบดั้งเดิม

Study of basic measurement and control devices, analog and digital transducers, pressure measurement techniques, differential pressure transmitter, fluid flow measurement including primary meters; secondary meters and special methods, measurement of temperature including non-electric methods; electric methods and radiation method, types of liquid level measurement, direct liquid level measurement, indirect liquid level measurement including hydrostatic pressure methods; electrical methods and special methods, conventional controllers.

ENGEE140 **ระเบียบวิธีเชิงเลขสำหรับงานวิศวกรรม** 3(2-3-5)

Numerical Methods for Engineering

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGCC304 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ศึกษาและปฏิบัติการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับ การหาค่าความคลาดเคลื่อน การหาค่ารากของสมการ การหาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้น การประมาณค่าในช่วง การหาค่าอินทีกรัลและค่าอนุพันธ์เชิงตัวเลข

Study of computer programming of numerical methods for engineering, errors, roots of equations, solutions of linear equation system, interpolated approximation methods, numerical differentiation, numerical integration methods.

ENGEE150 **ระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม** 3(2-3-5)

Industrial Automation Control Systems

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ การเขียนคำสั่งควบคุมการทำงานของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ หลักการทำงานของเซนเซอร์ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม การควบคุมระบบอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น ระบบปั๊ม ระบบการทำความร้อน ระบบการอัดอากาศ การนำเอาโปรแกรมคอนโทรลเลอร์และคอมพิวเตอร์ มาประยุกต์ใช้ร่วมกับเซนเซอร์และอุปกรณ์ควบคุมแบบต่าง ๆ เพื่อควบคุมระบบในงานอุตสาหกรรม

Study and practices of structure and programming of a programmable logic controller, functions of industrial sensors, industrial control systems such as pump system; heating system and compressed air systems, application of the programmable controller; computer; sensors; control devices for industrial control systems.

ENGEE157 **การควบคุมมอเตอร์ในงานอุตสาหกรรม** 3(1-6-4)

Industrial Motor Control

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับชนิด โครงสร้าง ส่วนประกอบและหลักการทำงานของมอเตอร์กระแสตรง มอเตอร์กระแสสลับทั้ง 1 เฟสและ 3 เฟส สัญลักษณ์ที่ใช้ในงานควบคุมมอเตอร์ อุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์ อุปกรณ์ป้องกันมอเตอร์ การอ่านแบบและเขียนแบบวงจรควบคุมมอเตอร์ การเริ่มเดินและการกลับทางหมุนมอเตอร์ในงานอุตสาหกรรม การควบคุมมอเตอร์ด้วยอุปกรณ์แปลงผันกำลังไฟฟ้า การเดินสายไฟฟ้าในตู้ควบคุม การตรวจสอบข้อบกพร่องในการควบคุมมอเตอร์

Study and practices of single and three phase DC and AC motors, types, structures, symbols in motor controls, motor controls and protection equipments, drawing and interpreting of motor control circuits, starting and reversing of motor rotation, motor controlled by power convertors, wiring of motor controlling box, and troubleshooting of motor control.

ENGEE169 **อินเตอร์เน็ตสรรพสิ่งและการประยุกต์ใช้** 3(2-3-5)

Internet of Things and Applications

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการอินเตอร์เน็ตและสถาปัตยกรรมรูปแบบอินเตอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง (ไอโอที) โครงสร้างของอุปกรณ์ฝังตัว การจัดสรรหน่วยความจำและการเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่อพ่วง อุปกรณ์ควบคุมและการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอกแบบต่าง ๆ การเขียนโปรแกรมของระบบไมโครคอนโทรลเลอร์แบบฝังตัว การควบคุมและแสดงผลข้อมูลของระบบผ่านแอปพลิเคชันมือถือและเว็บเบราว์เซอร์ องค์ประกอบการทำงานออนไลน์ การทำต้นแบบอย่างเร็วและการประยุกต์ใช้งาน

Study and practice of internet principles and internet of things (IoT) platform architecture, structure of embedded device, memory allocation and interface to devices, control devices and connection to different external devices, programing of microcontroller-based embedded system, controlling and monitoring data of system via mobile applications and web browser, client-server, fast prototyping, and applications.

ENGEE176 **หลักมูลทางหุ่นยนต์อุตสาหกรรม** 3(2-3-5)

Fundamental of Industrial Robotic

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของหุ่นยนต์ ลักษณะโครงสร้าง การจำแนกการใช้งาน การเคลื่อนที่ การแทนตำแหน่งและทิศทางการหมุนของหุ่นยนต์แต่ละชนิด (Delta Robots, Cartesian robot, Articulated robot, Polar robot, SCARA Robots, Collaborative robot, Cylindrical Robots) หลักความปลอดภัยและหลักการบำรุงรักษาการใช้งานหุ่นยนต์อุตสาหกรรม การตั้งค่าพื้นฐานของหุ่นยนต์ (base point-ref point-tools center point) การตั้งค่า (configuration) เครื่องควบคุมหุ่นยนต์ (Controller) การจำลองการใช้งานของหุ่นยนต์แต่ละชนิดโดย simulation software การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ในรูปแบบต่าง ๆ

Study and practice of operation, structure, method of uses, movement and replacement and rotation of each type of robots (Delta Robots, Cartesian robot, Articulated robot, Polar robot, SCARA Robots, Collaborative robot, Cylindrical Robots); Safety principal and maintenance for industrial usage; Basic configuration (base point-ref point-tools center point), controller, using simulation to demonstrate the usage for each type of robots; software design to control robotic movements.

ENGEE177 **นิวแมติกส์ประยุกต์** 3(2-3-5)

Applied Pneumatics

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมวงจรนิวแมติกส์ เรียนรู้สัญลักษณ์อุปกรณ์ที่ใช้ในงานควบคุมแบบพื้นฐาน การออกแบบวงจรแยกสัญญาณควบคุม การแก้ไขปัญหาจากวงจรควบคุม การเขียนวงจรไฟฟ้าควบคุมระบบนิวแมติกส์ สัญลักษณ์ที่ใช้ในวงจรไฟฟ้าควบคุม และการใช้ PLC ควบคุมระบบ

Study and practice of control circuit pneumatics, learning the basic equipment used in controls, circuit-designed sequence control with shift a register control and cascade control, troubleshooting problems of a control circuit, drawing pneumatic circuit recognizing, symbols used in control circuits and using Programmable Logic Controller (PLC) control system.

ENGEE178 การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ 3(2-3-5)

Electronic Circuit Design for Mobile Robotics Engineering

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ (Mobile Robotic) การออกแบบระบบสมองกลฝังตัวสำหรับหุ่นยนต์ การออกแบบแผงวงจร (PCB : Print Circuit Board) สำหรับหุ่นยนต์ ศึกษาวงจรขับเคลื่อนมอเตอร์ วงจรควบคุม วงจรรับส่งสัญญาณ input/output ร่วมกับอุปกรณ์ควบคุม การออกแบบระบบสมองกลฝังตัวและแผงวงจรของระบบควบคุมส่วนต่าง ๆ ของหุ่นยนต์เคลื่อนที่ การรับเข้า/ส่งออกของข้อมูล เครือข่ายมีสาย/ไร้สายและระบบอุปกรณ์รับรู้อัจฉริยะ (sensor) ในหุ่นยนต์เคลื่อนที่ การวัดค่าตัวแปร (Parameter) ต่าง ๆ จากการออกแบบ

Study and practice of electronic circuit for mobile robotics, design AI for robot, design Print Circuit Board for robot, study motor circuit, control circuit, input/output signal circuit and control device, design AI and Electronic circuit design for mobile robotics, data input/output, wired and wireless network and intelligence sensor in mobile robot, measuring parameters from designs.

ENGEE179 **โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ในระบบอัตโนมัติ** 3(2-3-5)

Programmable Logic Controller in Automation Systems

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของโปรแกรมเมเบิลลอจิก คอนโทรลเลอร์ ระบบอินพุต ระบบเอาต์พุต ปฏิบัติการระบบลอจิก การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของ พี.แอล.ซี ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมตามมาตรฐาน IEC 61131-1 คำสั่งพื้นฐาน ปฏิบัติการในการควบคุมระบบจำลองอัตโนมัติ ได้แก่ สถานีป้อนชิ้นงาน สถานีขนถ่ายชิ้นงาน และสถานีคัดแยกชิ้นงาน การติดตั้ง การบำรุงรักษา และการประยุกต์ใช้งาน

Study and practice of the common characteristics of programmable logic controllers; input/output systems and executable system logic, programming controls of Programmable Logic Controller (PLC), the language used in programming standard IEC 61131-1, basic instruction simulation of automatic control systems, for example distribution stations, handling stations and sorting stations, installation, maintenance and applications.

ENGEE185 **พื้นฐานระบบควบคุมอัตโนมัติ** 3(2-3-5)

Fundamental of Automatic Control System

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับพื้นฐานระบบควบคุมอัตโนมัติ เครื่องจักรกลไฟฟ้า ระบบนิวแมติกส์ระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า ระบบไฮดรอลิกและระบบไฮดรอลิกไฟฟ้า การโปรแกรมเชิงตรรกะสำหรับควบคุมสถานีจำลองกระบวนการผลิตแบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม การประยุกต์และการออกแบบระบบอัตโนมัติสำหรับระบบการผลิต การวัดปริมาณทางวิศวกรรมในรูปสัญญาณไฟฟ้าเพื่อการควบคุม การวัดการเคลื่อนที่ ความดัน อุณหภูมิความเครียด การไหลของของไหล แรงและแรงบิด การตอบสนองทางพลวัตของเครื่องมือวัด

Study and practice of automatic control systems, electrical machines, pneumatic and electrical pneumatic systems, hydraulic and electrical hydraulic systems, programming of programmable logic controller for controlling of automation systems in industry, applications and designs of automation system in industry, measurement of electrical quantity for controls, measurement of motion; pressure; temperature; strain; fluid flow; forces and torques, dynamic response of measuring devices.

ENGEE211 ระบบสมองกลฝังตัวและการประยุกต์ใช้ 3(2-3-5)

Embedded Systems and Application

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการและสถาปัตยกรรมของสมองกลฝังตัว โครงสร้างของไมโครคอนโทรเลอร์ การจัดสรรหน่วยความจำและการเชื่อมต่อ อุปกรณ์ต่อพ่วง อุปกรณ์ควบคุมและการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอกแบบต่าง ๆ การประมวลผลแบบกระจาย การเชื่อมต่อในระบบเครือข่าย ระบบปฏิบัติการและสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การโปรแกรมและการทดสอบหาข้อผิดพลาด การทำต้นแบบอย่างเร็วและการนำไปใช้ในงานควบคุม

Study and practice of theory and architecture of embedded system, structure of microcontrollers, memory allocation, interface to devices, control devices and connection to different external devices, distributed processing, network system connectivity and access, operation systems, software architecture, programming and debugging, fast prototyping, and application of various control systems.

กลุ่มพลังงานไฟฟ้า

ENGEE134 **พลังงานทดแทน** 3(3-0-6)

Renewable Energy

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับระบบพลังงานและแหล่งพลังงานทดแทน ศักยภาพพลังงานทดแทน ความแตกต่างของเทคโนโลยีพลังงานดั้งเดิมและพลังงานทดแทน เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานชีวมวล พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานก๊าซชีวภาพ พลังงานน้ำ พลังงานขยะ พลังงานคลื่น เซลล์เชื้อเพลิง ระบบสำรองพลังงาน กฎหมาย ระเบียบและนโยบายด้านพลังงานทดแทน เศรษฐศาสตร์พลังงาน

Study of energy system and renewable energy resources, potential of renewable energy, differential between fossil fuel and renewable energy, solar energy, wind energy, biomass energy, geothermal energy, biogas energy, hydro energy, waste energy, wave energy, hydrogen and fuel cell, energy storage, law, regulation and policy about renewable energy, energy economics

ENGEE135 **การอนุรักษ์พลังงานและการจัดการ** 3(3-0-6)

Energy Conservation and Management

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานประสิทธิภาพพลังงานในอาคารและอุตสาหกรรม การบริหารจัดการโหลด กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน การวิเคราะห์และการจัดการพลังงานในอาคารและอุตสาหกรรม เทคนิคการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพของระบบแสงสว่าง ระบบความร้อน ระบบระบายอากาศและระบบปรับอากาศเบื้องต้น มอเตอร์ไฟฟ้าในงานอุตสาหกรรม ระบบผลิตพลังงานร่วม การอนุรักษ์พลังงานและการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์

Study about fundamental of energy efficiency, principle of energy efficiency in building and industry, load management, laws and regulations of energy conservation, energy management and analysis in building and industrial, technical aspects to use energy efficiently in lighting systems, heating, ventilating, air-conditioning (HVAC) systems, industrial motor, co-generation, energy conservations and economic analysis.

ENGEE145 **ระบบผลิตไฟฟ้าแบบกระจาย** 3(3-0-6)

Distributed Generation Systems

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนะนำเกี่ยวกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจาย, เทคโนโลยีของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจาย, เทคโนโลยีพลังงานจากเชื้อเพลิงดั่งเดิมและพลังงานหมุนเวียน, การเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าแบบโครงข่ายกริด, ผลกระทบทางเทคนิคของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจายในระบบจำหน่ายไฟฟ้า กำลังสูญเสียในระบบ สภาวะของแรงดันไฟฟ้า ความน่าเชื่อถือ ระบบการป้องกันและการไหลของกำลังไฟฟ้า ระบบส่งไฟฟ้าอัจฉริยะ ด้านเศรษฐศาสตร์

Introduction to distributed generation, technologies of DG, conventional and renewable technologies, grid interconnection, technical impact of distributed generation on distribution systems, loss, voltage profile, reliability, protection, load flow, smart grids, economic aspects.

ENGEE147 **โครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ** 3(2-3-5)

Smart Grid

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ สถาปัตยกรรมของโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ โครงสร้างอุตสาหกรรมไฟฟ้า เทคโนโลยีการสื่อสารสำหรับโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ เครื่องวัดปริมาณพลังงานแบบอัจฉริยะ การควบรวมด้านอุปสงค์ อุปกรณ์สำหรับการส่งจ่ายแบบอัตโนมัติระบบการจัดการเพื่อส่งจ่ายอิเล็กทรอนิกส์กำลังใน โครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ FACTS ไฟฟ้ากระแสตรงแรงดันสูง เทคโนโลยีแหล่งพลังงานและตัวเก็บพลังงาน โครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะกับการขับเคลื่อนสู่การลดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ และการเป็นสังคมสีเขียว

Study and practice about definition of smart grid, communication technology for smart grid, smart metering, demand side integration, distribution automation equipment, distribution management systems, power electronics in smart grid, flexible AC transmission system (FACTS), high-voltage direct current , energy source and storage technologies, smart grid to CO2 and green society.

ENGEE148 **ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ** 3(2-3-5)

Building Automation Control

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบอาคารอัตโนมัติ การควบคุมอาคารอัตโนมัติแบบรวมศูนย์และแบบกระจาย การควบคุมอัตโนมัติของระบบความร้อน ระบบระบายอากาศและระบบปรับอากาศในอาคาร การควบคุมระบบส่องสว่างอัตโนมัติ ระบบการเข้าถึงอาคาร ระบบการรักษาความปลอดภัย ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน ระบบป้องกันเพลิงไหม้และป้ายทางเดิน ระบบจัดการอาคาร ระบบจัดการพลังงานในอาคารอัตโนมัติ มาตรฐานระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินและโคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน มาตรฐานและการสื่อสารสำหรับอาคารอัตโนมัติ ระบบกระบวนการของเซนเซอร์ – ตัวประมวลผลและคอมพิวเตอร์ - การควบคุมอุปกรณ์ภายนอก การเชื่อมโยงระหว่างบ้านอัจฉริยะ อาคารอัจฉริยะ และเมืองอัจฉริยะ

Study and practice about building automation system, automatic centralized and distributed controls of building, automatic control of heating, ventilating, and air power system, conditioning systems for building, automatic lighting system, access control, security system, emergency fire suppression system and building sign, building management system, building energy management system, emergency lighting system and emergency exit sign luminaire standards, automated building communication standards, input sensor – processor and computer – and output control system, relationships of smart home, automated building, and smart city.

ENGEE158 **ระบบโฟโตโวลตาอิก** 3(2-3-5)

Photovoltaic System

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ทฤษฎีเบื้องต้นของดวงอาทิตย์ โครงสร้างของเซลล์แสงอาทิตย์ วงจรสมมูล ฟิลล์แฟคเตอร์และประสิทธิภาพของเซลล์แสงอาทิตย์ ลักษณะกระแส – แรงดัน สมบัติของการต่อเซลล์ เทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์ มาตรฐานและการทดสอบเซลล์แสงอาทิตย์ อุปกรณ์ประกอบระบบโฟโตโวลตาอิก การประยุกต์ใช้เซลล์แสงอาทิตย์ การออกแบบระบบโฟโตโวลตาอิก ระบบผลิตไฟฟ้าอิสระ ระบบผลิตไฟฟ้าบนหลังคา ระบบโรงไฟฟ้า ระบบสูบน้ำ การวิเคราะห์ระบบและประเมินราคาของระบบเซลล์แสงอาทิตย์

Study and practice about theory of the sun, construction of photovoltaic, equivalent circuits, fill factor and efficiency of solar cells, I – V characteristics, solar cell connections, solar cells technology, standards, balance of system, solar cell application, stand – alone system, photovoltaic roof – top system, solar farm system, photovoltaic pumping system, design of photovoltaic systems, system analysis and cost estimation of photovoltaic systems

ENGEE170 **ระบบถ่ายโอนกำลังไฟฟ้าไร้สาย** 3(2-3-5)

Wireless Power Transfer System

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบส่งกำลังไฟฟ้าไร้สาย ความก้าวหน้าและเทคโนโลยีระบบส่งกำลังไฟฟ้าไร้สาย การออกแบบขดลวด สัมประสิทธ์การคล้องสนามแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนำและความเหนี่ยวนำร่วม ผลของการเยื้องศูนย์ การวิเคราะห์ระบบส่งกำลังไฟฟ้าไร้สายด้วยวงจรสมมูลและโครงข่ายสองทาง การวิเคราะห์ในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ ประสิทธิภาพและกำลังไฟฟ้าถ่ายโอน อิมพีแดนซ์แมชชิ่ง อิเล็กทรอนิกส์กำลังสำหรับระบบส่งกำลังไฟฟ้าไร้สาย ระบบอัดประจุแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าไร้สาย แบตเตอรี่ลิเธียมไอออนส์ มาตรฐานระบบอัดประจุแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าไร้สาย และการประยุกต์ระบบส่งกำลังไฟฟ้าไร้สายในงานอื่น

Study and practice about wireless power transfer system, technology and state of the art of wireless power transfer, coil design, coupling coefficient, inductance and mutual inductance, misalignment effects, wireless power transfer analysis using equivalent circuit and two port network, time domain and frequency domain analysis, efficient and power transfer, impedance matching, power electronics for wireless power transfer system, electric vehicle wireless charger, Lithium – ion battery, wireless electric vehicle charger standards, other wireless power transfer applications.

ENGEE171 **การจัดการพลังงานในโรงงานและอาคารควบคุม** 3(2-3-5)

Energy Management in the Controlled Factory and Building

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับพื้นฐานประสิทธิภาพพลังงานในโรงงานและอาคารควบคุม การบริหารจัดการโหลดในโรงงานและอาคารควบคุม เครื่องมือและการวัดทางไฟฟ้าสำหรับโรงงานและอาคารควบคุม กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์และจัดการพลังงานในในโรงงานและอาคารควบคุม การวิเคราะห์และการจัดการพลังงานในในโรงงานและอาคารควบคุม เทคนิคการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพของระบบแสงสว่าง ระบบความร้อน ระบบระบายอากาศและระบบปรับอากาศเบื้องต้น มอเตอร์ไฟฟ้า ระบบผลิตพลังงานร่วม ระบบจัดการอัตโนมัติสำหรับโรงงานและอาคารควบคุม และการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์

Study and practice about fundamental of energy efficiency, principle of energy efficiency in controlled factory and building, load management, laws and regulations of energy conservation for controlled factory and building, energy management and analysis in controlled factory and building, technical aspects to use energy efficiently in lighting systems, heating, ventilating, air-conditioning (HVAC) systems, electric motor, co-generation, energy management system, energy conservations, and economic analysis.

กลุ่มระบบควบคุมยานยนต์ไฟฟ้า

ENGEE112 **การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า** 3(3-0-6)

Electric Drives

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGEE110 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

ศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบของการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า คุณลักษณะของโหลด วิธีการเบรกมอเตอร์ การส่งกำลังและขนาด คุณลักษณะแรงบิด-ความเร็วของมอเตอร์ไฟฟ้า การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ การประยุกต์ใช้การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าในทางอุตสาหกรรม

Study of electric drive components. Load characteristics. Braking methods of motors. Power transmission and sizing. Torque- speed characteristics of electric motors. Direct current (DC) motor drives. Alternating current (AC) motor drives. Applications of drives in industrial automations.

ENGEE137 **ระบบไฟฟ้าสำหรับระบบรถราง** 3(3-0-6)

Railway Electrification

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานระบบไฟฟ้าสำหรับจ่ายรถไฟ ภาพรวมของระบบไฟฟ้าลากจูงรถไฟ ฟิสิกส์พื้นฐานของการลากจูง มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงและมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับสำหรับรถไฟ การขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงและมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับสำหรับรถไฟ ระบบเบรกของรถไฟ และเทคโนโลยีใหม่อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้าลากจูงของรถไฟ

Study of infrastructure of railway electrification, overview of railway traction system, basic physics of traction, DC and AC traction motor, DC and AC traction motor drive, braking system in railway, new technology related to railway traction system.

ENGEE138 **ระบบไฟฟ้าลากจูงระบบรถราง** 3(3-0-6)

Railway Traction System

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าสำหรับรถไฟฟ้า ภาพรวมของระบบลากจูงรถไฟฟ้า ฟิสิกส์พื้นฐานของการลากจูง มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงและมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบการขับเคลื่อนเพื่อควบคุมความเร็วของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงและมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรแปลงผันกำลังไฟฟ้า การมอดูเลทด้วยความกว้างของพัลส์ ระบบการเบรกทางกล ระบบการเบรกแบบไดนามิคและรีเยนเนอเรทีฟ เทคโนโลยีการยกตัวและขับเคลื่อนรถไฟฟ้าด้วยแรงแม่เหล็กไฟฟ้า ประเด็นอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้า และอื่น ๆ เป็นต้น

Study of railway electrification infrastructure, an overview of railway traction system, basic physics of traction, DC and AC motors, Speed control drive system of DC and AC motors, power converters, pulse-width modulation (PWM), mechanical braking system, dynamic and regenerative braking system, Magnetic levitation technology, other relevant issues such as electromagnetic interference (EMI) and etc.

ENGEE187 **เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า** 3(2-3-5)

Electric Vehicle Technology

รหัสรายวิชาเดิม : ENGEE146 เทคโนโลยีรถไฟฟ้า

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ วิวัฒนาการของรถไฟฟ้า ชนิดของรถไฟฟ้า หลักการทำงานของรถไฟฟ้า ระบบขับเคลื่อนของรถไฟฟ้า ระบบกักเก็บพลังงานของรถไฟฟ้า หลักการออกแบบรถไฟฟ้า การประจุไฟฟ้าสำหรับรถไฟฟ้า การตรวจสอบและการบำรุงรักษารถไฟฟ้าและเทคโนโลยีใหม่อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับรถไฟฟ้า

Study and practice of electric vehicle evolution, type of electric vehicle, principle of electric vehicle, drive system for electric vehicle, energy storage system in electric vehicle, design of an electric vehicle, charging system for electric vehicle, electric vehicle inspection and maintenance, and new technology related to electric vehicle.

ENGEE172 **อาณัติสัญญาณและการควบคุมรถไฟ** 3(3-0-6)

Railway Signaling System

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับ ความรู้เบื้องต้นของระบบการขนส่ง ภาพรวมของระบบอาณัติสัญญาณและการควบคุมสำหรับรถไฟ ระบบป้องกันการเดินรถไฟ มาตรฐานที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ กับระบบอาณัติสัญญาณและการควบคุมการเดินรถไฟ ระบบอาณัติสัญญาณที่ใช้กับรถไฟเมโทรหรือรถไฟในเมือง กับรถไฟทางไกล รถสินค้าและหรือรถไฟความเร็วสูง จุดสับราง ประแจกล ไฟสัญญาณ ระบบบังคับสัมพันธ์ ระบบการควบคุมรถไฟ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ ระบบอาณัติสัญญาณบนรถไฟและนอกรถไฟ ผังระบบอาณัติสัญญาณสำหรับระบบรถไฟ การวางแผนการออกแบบและการเลือกเทคโนโลยีระบบอาณัติสัญญาณที่เหมาะสมสำหรับระบบรถไฟแบบต่าง ๆ

Study of introduction to transportation system, overview of signaling and control for railways, train detection system, standards related to the signaling and train control, signaling for metro, mainline, freight and/or high speed line, turnout/crossovers/scissor, point machine, signal, Interlocking principle, train supervision system, human factor, signaling on-board and wayside, signaling schematic diagram/signaling configuration layout, design planning and appropriate signaling technology for different types of the railways.

ENGEE173 **ระบบไฟฟ้ากำลังสำหรับจ่ายรถไฟ** 3(3-0-6)

Railway Electrification Power System

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับ ความรู้เบื้องต้นของระบบขนส่ง ภาพรวมของระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าสำหรับรถไฟ ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้ากระแสไฟตรงสำหรับลากจูงรถไฟ ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้ากระแสไฟสลับสำหรับลากจูงรถไฟ การตั้งค่ารีเลย์ ป้องกันและการจัดลำดับความสัมพันธ์การป้องกัน การต่อลงดินและการเชื่อม การจำลองคอมพิวเตอร์ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าสำหรับลากจูงรถไฟ คุณภาพกำลังไฟฟ้า ระบบควบคุมประมวลผลและจัดเก็บข้อมูล ระบบกำลังไฟฟ้า เสริมและการซ่อมบำรุง

Study of Introduction to transportation system, overview of power supply system for railways, DC traction power supply system: concepts and design, AC traction power supply system: concepts and design, protection relay setting and coordination, earthing and bonding, computer modelling of traction power supply system, power quality, Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA), auxiliary power supply system and maintenance.

ENGEE174 **องค์ประกอบและมาตรฐานระบบราง** 3(2-3-5)

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ องค์ประกอบและมาตรฐานของโครงข่ายรถไฟในเมืองและรถไฟระหว่างเมือง รางและทางรถไฟ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างล้อและราง ระบบเบรก โบกี้ ตัวรถและองค์ประกอบ ระบบขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซลและไฟฟ้า ระบบไฟฟ้าและสายส่ง ระบบสื่อสารและอาณัติสัญญาณ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กระบวนการจัดทำมาตรฐาน ความสัมพันธ์ระหว่างนวัตกรรมเชิงเทคนิค การพัฒนาอุตสาหกรรมและการจัดทำมาตรฐานของรถไฟ

Study and practice about composition and standards of urban rail networks and intercity trains, railway, Interaction between wheels and rails, brake system, bogie, body and elements, system powered by diesel and electric engines, electrical system and transmission line communication system, signaling, standardization process, relationship, industrial development and standardization of the train.

ENGEE175 **ระบบอัดประจุแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า** 3(2-3-5)

Battery Charger for Electric Vehicle

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ มาตรฐานระบบประจุแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า ชนิดและการประกอบแบตเตอรี่ที่ใช้สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า วงจรการจัดการแบตเตอรี่ ชนิดการประจุแบตเตอรี่ของยานยนต์ไฟฟ้า สถานีประจุแบตเตอรี่แบบปกติ สถานีประจุแบตเตอรี่แบบเร็ว วิธีการตรวจสอบแบตเตอรี่ ปฏิบัติการเกี่ยวกับการประกอบและวงจรการจัดการแบตเตอรี่ การประจุแบตเตอรี่แบบปกติ การประจุแบตเตอรี่เร็ว และการตรวจสอบแบตเตอรี่

Study and practice about standard of electric vehicle battery charging system, type and assembly of electric vehicle battery, battery management circuit, battery charging types for electric vehicle, normal battery charging station, quick charge station, battery checking methods.

กลุ่มโทรคมนาคม

ENGEE208 **การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล** 3(2-3-5)

Digital Signal Processing

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับ สัญญาณเวลาต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง การวิเคราะห์สเปกตรัม การการลดอัตราสุ่มลงและสัญญาณสุ่มอีกครั้ง (Decimation and Interpolation) การปรับอัตราการสุ่มตัวอย่างสัญญาณ การแปลงฟูริเยร์แบบไม่ต่อเนื่อง วิธีความน่าจะเป็นสำหรับการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล ออกแบบวงจรกรองดิจิทัลแบบผลตอบสนองอิมพัลส์อนันต์ และผลตอบสนองอิมพัลส์จำกัด ระบบหลายอัตราสุ่ม การแปลงเวฟเล็ตแบบเต็มหน่วย กล่าวนำเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้งานการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล เช่น การประมวลผลภาพและเสียง การประมวลผลแบบแถวลำดับ พื้นฐานปัญญาประดิษฐ์ และการประยุกต์ใช้งานในปัจจุบัน

Study and practice about continuous-time and discrete-time signals, spectral analysis, decimation and interpolation, sampling rate conversion, DFT, probabilistic methods in DSP, design of FIR, IIR digital filters, multirate systems and filter Banks, discrete wavelet transform, introduction to some DSP applications such as image and audio processing, array processing, basic of artificial intelligence (AI) and further current applications.

ENGEE209 **การสื่อสารเคลื่อนที่** 3(3-0-6)

Mobile Communication

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับระบบการสื่อสารแบบไร้สาย ทฤษฎีและหลักการของระบบการสื่อสารแบบเคลื่อนที่ ลักษณะและผลกระทบของการแพร่กระจายคลื่นวิทยุ เทคนิคการมอดูเลต การเข้ารหัสเสียงพูด (Speech coding) การเข้ารหัสช่องสัญญาณ การเฟดดิ้งและไดเวอร์ซิตี้ เทคนิคการมัลติเพล็กซ์ อุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อระบบการสื่อสารแบบเคลื่อนที่ มาตรฐานสำหรับการสื่อสารแบบเคลื่อนที่ในปัจจุบัน 3G 4G 5G และอื่น ๆ ระบบเซลลูลาร์ เทคนิคการเข้าถึงหลายทางและการตรวจจับผู้ใช้งานหลายคน ปริมาณของช่องสัญญาณ ช่องสัญญาณแบบผู้ใช้หลายคน ระบบ MIMO และระบบอัลตร้าวายแบนด์ ระบบการสื่อสารไร้สายแบบต่าง ๆ

Study of wireless communication system, theory and principle of mobile communication system, characteristic and impact of radio propagation, modulation techniques, speech coding, diversity channel coding, multiplexing technique, interconnection components for mobile communication system, standards of current mobile communication, 3G, 4G, 5G and beyond, cellular systems: multiple access and interference management, capacity of wireless channels, multiuser capacity, MIMO system.

ENGEE214 **ปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 3** 1(0-3-1)

Telecommunications Laboratory 3

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGEE213 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 2

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการทดลองพื้นฐานของวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม เช่น การทดลองเกี่ยวกับการมอดูเลชั่นและดีมอดูเลชั่นแบบอนาล็อกและดิจิทัล การทดลองการมัลติเพล็กซ์และดีมัลติเพล็กซ์แบบอนาล็อกและดิจิทัล การประมวลสัญญาณทางดิจิทัล และระบบเครือข่ายการสื่อสารแบบต่าง ๆ

Practice of basic principle of telecommunication engineering, modulations and demodulations in types of analog and digital, multiplex and demultiplex in types of analog and digital, signal processing and communication network systems.

ENGEE215 **การสื่อสารโครงข่ายคอมพิวเตอร์** 3(3-0-6)

Computer Network Communication

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับ โครงสร้างของการสื่อสารผ่านโครงข่าย โครงสร้างของการสื่อสารผ่านโครงข่ายสมัยใหม่ การส่งข้อมูลของคอมพิวเตอร์มาตรฐาน โครงสร้างของโครงข่ายขนาดเล็ก โครงสร้างของโครงข่ายขนาดเล็กที่ใช้การส่งความเร็วสูง ตัวอย่างของโครงข่ายความเร็วสูงและการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของโครงข่ายขนาดเล็กด้วยอุปกรณ์ทางซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์

Study of structure of communication network, structure of modern communication network, data transmission of computer and standard, small and high speed communication network, example of high speed communication network and analysis of efficiency of communication network, software and hardware.

ENGEE216 **การออกแบบวงจรความถี่สูง** 3(3-0-6)

High Frequency Circuit Design

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับ การออกแบบวงจรอิมพีแดนซ์แมตชิ่ง เอส-พารามิเตอร์ คุณสมบัติของทรานซิสเตอร์ที่ความถี่สูง การออกแบบวงจรขยายโดยการใช้ เอส-พารามิเตอร์ วงจรขยายสัญญาณรบกวนต่ำ วงจรขยายสัญญาณกำลังวงจรขยายที่มีแบนด์วิดท์กว้างวงจรออสซิลเลเตอร์ วงจรสังเคราะห์ความถี่ สายส่งไมโครสตริป อุปกรณ์พาสซีฟสำหรับความถี่สูง วงจรมิกเซอร์ การออกแบบวงจรกรองความถี่ พาสซีฟ วงจรรวมและแบ่งสัญญาณ อุปกรณ์ แปลงอิมพีแดนซ์

Study of design of impedance matching, s parameters, characteristic of high frequency transistor, design of low noise amplifiers, RF active circuit design, RF amplifiers and power amplifiers, oscillators, synthesizer, microstrip, passive component, RF mixers, filter, combiner and splitter, impedance transformation.

ENGEE217 **การออกแบบระบบข่ายสาย** 3(2-3-5)

Cabling Network System Design

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับ การต่อสายแบบต่าง ๆ ระบบจ่ายสาย การออกแบบคู่สายและการกระจาย สายเคเบิลเหนือศีรษะและใต้ดิน การออกแบบชุมสายเคเบิล การออกแบบสายทางไกล การบำรุงรักษางานทางสายตอนนอก สายเคเบิลเส้นใยแสงและโครงข่าย

Study and practice of connection and distribution of transmission lines, design of cable distribution, overhead and underground cables, fibre optic cable and networking, maintenance of cable network.

ENGEE218 **การวางแผนและการจัดการเครือข่ายการสื่อสาร** 3(3-0-6)

Network Planning and Management

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับ การวางแผนเครือข่ายการสื่อสาร พารามิเตอร์และรายละเอียดในการวางแผนและการจัดการเครือข่าย การประมาณการความจุและการจราจรในเครือข่าย การสร้างแบบจำลองเครือข่าย การวางแผนและการจัดการเครือข่ายการสื่อสารกับเครือข่ายในรูปแบบต่าง ๆ การใช้งานเซอร์วิสมอนิเตอร์

Study and practice of connection and distribution of transmission lines, design of cable distribution, overhead and underground cables, fibre optic cable and networking, maintenance of cable network.

ENGEE220 **ระบบการรักษาความปลอดภัยและเฝ้าระวัง** 3(3-0-6)

Security and Surveillance System

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบเกี่ยวกับระบบการรักษาความปลอดภัย การเฝ้าระวังเช่น ระบบโทรทัศน์วงจรปิด ระบบควบคุมการเข้าออก ระบบแจ้งเตือนการล่วงละเมิด ระบบกล้องวงจรปิด การใช้รหัสผ่านและระบบแสดงตัวตน มาตรการความปลอดภัยขั้นพื้นฐาน และการเชื่อมต่อเข้ากับระบบโครงข่ายการสื่อสาร

Study of network planning, parameters and detail in planning and network management, estimate of traffic and capacity in network, service monitoring network.

ENGEE222 **การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ** 3(3-0-6)

Radio Wave Propagation

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับการจัดสรรความถี่วิทยุ สมการคลื่น คลื่นระนาบ คุณสมบัติของตัวกลาง ระบบวิทยุ การแพร่กระจายคลื่น การหักเหของคลื่น การสะท้อนของคลื่น การแพร่กระจายคลื่นไฟฟ้า การแพร่กระจายคลื่นในชั้นบรรยากาศโทรโพสเฟียร์ การกระเจิงของคลื่นโทรโฟสเฟียร์ ระบบทวนสัญญาณคลื่นวิทยุไมโครเวฟ การสื่อสารผ่านดาวเทียมและการสื่อสารใน ห้วงอวกาศ เรดาร์ การแพร่กระจายคลื่นในน้ำทะเล การหักเหคลื่นในสภาพบรรยากาศไม่คงที่

Study of frequency management, wave equation review, plane wave, media properties such as free space, dielectric, and conductor, wave impedance, plane wave reflection, standing wave and standing wave impedance, wave refraction, ground wave propagation, sky wave propagation, space wave propagation in the troposphere, troposphere scattering propagation, microwave radio relay systems, satellite and space communication, radar, propagation into seawater, atmospheric ducts and nonstandard refraction, narrow band fast fading, wide band fast fading, cellular propagation.

ENGEE223 **เทคโนโลยีเรดาร์** 3(3-0-6)

Radar Technology

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับระบบเรดาร์ การพัฒนาระบบเรดาร์ พื้นฐานการทำงาน สมการเรดาร์ การแผ่คลื่นในระบบเรดาร์ การตรวจจับระยะทางสายอากาศ พื้นที่หน้าตัดขวาง พาสซีพและแอคทีฟเรดาร์ อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน การวัดระยะทางและความเร็ว การบีบอัดสัญญาณ เครื่องรับและเครื่องส่งของเรดาร์ การหาทิศทาง การติดตามระยะทาง การติดตามมุมของการเคลื่อนที่ MTI เรดาร์ MMW เรดาร์ เลเซอร์เรดาร์ เทคนิคการประมวลสัญญาณและการประยุกต์ใช้งานของเรดาร์

Study of introduction to radar systems and system block diagrams, development of radar, radar power equation and radar cross section, detection range, various types of radar, radar system performance in the composite environment, radar transmitter and receiver principles, distance and direction estimation, signal processing and application of radar.

ENGEE224 **การประมวลผลสัญญาณแสงในการสื่อสาร** 3(3-0-6)

Optical Processing in Communications

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับระบบเชิงเส้นและการแปลงฟูเรียร์ใน 1 มิติและ 2 มิติ ออปติค ชนิดฟูเรียร์ ออปติคเชิงเส้นทฤษฎีการหักเหของแสง การแปลงฟูริเยร์โดยใช้ เลนส์ การกรองภาพทางแสง วิธีกรองภาพแบบ Vanderlugt การบันทึกคลื่นสามมิติด้วยฮอโลแกรม แสงประเภทโคฮีเรนท์และแสงอินโค ฮีเรนท์

Study of linear system and the Fourier transform of one-dimensional and two-dimensional, optical drive type Fourier, theory of refraction, The Fourier transform using lens, filtered optical images, image filtering using Vanderlugt method, hologram, coherent.

ENGEE225 **วิศวกรรมการสื่อสารดาวเทียม** 3(3-0-6)

Satellite Communication Engineering

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับความถี่ที่ใช้ในการสื่อสารดาวเทียม หลักการสื่อสารดาวเทียม วงโคจรของดาวเทียม เทคโนโลยีการสื่อสารผ่านดาวเทียม การจัดระบบการใช้ดาวเทียมร่วมกัน สถานีภาคพื้นดิน โครงข่ายการสื่อสารของดาวเทียมและชนิดของดาวเทียม ระบบสายอากาศ ระบบการติดตามดาวเทียมและการหาตำแหน่งจากจุดใด ๆ บนโลก การคำนวณขนาดของสัญญาณในระบบสื่อสารดาวเทียม ตัวขยายสัญญาณที่มีสัญญาณรบกวนต่ำ การติดตั้งสถานีฐาน การบริหารงานวางแผน และระบบบำรุงรักษาระบบสถานีฐาน

Study of frequency used in satellite communication, principles of satellite communications, orbit of satellite, satellite communications technology, multiple access, earth stations, the kind of satellite and satellite networks, antenna and tracking systems, low noise and power amplifiers, base station installation, planning and maintenance the base station system.

ENGEE261 **ปฏิบัติการวิศวกรรมไมโครเวฟ** 1(0-3-1)

Microwave Engineering Laboratory

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ENGEE265 วิศวกรรมไมโครเวฟ หรือเรียนควบคู่กัน

ปฏิบัติเกี่ยวกับการกำเนิดคลื่นไมโครเวฟด้วยกันน์ออสซิลเลเตอร์ การวัดความยาวคลื่น ความถี่ การวัดค่าสแตนดิ้งเวฟ การวัดการแพร่กระจายคลื่น หาคุณสมบัติต่าง ๆ ของท่อนำคลื่นและอุปกรณ์ท่อนำคลื่น ไมโครเวฟเรโซเนเตอร์ ตัวแบ่งกำลังงานและเชื่อมต่อแบบมีทิศทาง (Directional Coupler) ไมโครเวฟดีเทกเตอร์ พินมอดูเลเตอร์ การออกแบบสร้างสายส่งไมโครสตริป ระบบเรดาร์ การแพร่กระจายคลื่นของสายอากาศ และการประยุกต์ใช้งานคลื่นความถี่ไมโครเวฟ

Practice of microwave GUNN oscillator, wavelength measurement, frequency measurement, standing wave ratio measurement, wave propagation measurement, waveguide property and other waveguide device, Microwave resonator, power divider, waveguide directional couple, microwave detector, PIN modulator, microstrip transmission line design, radar system, wave propagation of antennas and microwave application.

3.วิชาเลือกเสรี

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

3.1 สามารถเลือกรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือ

3.2 สามารถเลือกรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี สถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ หรือ

3.3 รายวิชาจากหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ระดับปริญญาตรี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) ดังนี้

3.3.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GEBLC106 **ภาษาอังกฤษในโลกดิจิทัล** **3(3-0-6)**

English in the Digital World

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาคำศัพท์ สำนวน และโครงสร้างภาษาอังกฤษ เข้าใจความหลากหลายของวัฒนธรรมสากลผ่านสื่อเทคโนโลยีต่างๆ พัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน และเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสมในโลกดิจิทัล

Study and Learn English vocabulary, expressions, and structures. Understand multicultural society through media and technology. Develop English skills in the areas of listening, speaking, reading, and writing for appropriate use in the digital world.

GEBLC107 **ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรม** 3(3-0-6)

English for Engineering

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาคำศัพท์เทคนิคสำหรับงานวิศวกรรม พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษโดยเน้นการเขียนและการนำเสนองานทางด้านวิชาการที่เกี่ยวกับงานอาชีพด้านวิศวกรรม

Study and Understand technical terminology for engineering. Develop English skills emphasized on writing and presenting academic work related to engineering careers.

GEBLC108 **ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบธุรกิจ** 3(3-0-6)

English for Business Career

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับทักษะการใช้ภาษาอังกฤษทางธุรกิจทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน เพื่อเป็นเครื่องมือในการประกอบอาชีพผ่านสถานการณ์จำลอง เช่น การโทรศัพท์ติดต่อธุรกิจ การสมัครงาน การสัมภาษณ์งาน และการเขียนจดหมาย

Study about business English skills such as listening, speaking, reading, and writing as a tool for future career by simulating scenarios, for example, making business calls, applying for jobs, and interviewing as well as writing letter in English.

GEBLC109 **ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร** 3(3-0-6)

Chinese for Communication

รหัสรายวิชาเดิม : GEBLC301 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาภาษาจีนเบื้องต้นทางด้านการฟังและการพูดสำหรับการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ควบคู่กับเรียนรู้วัฒนธรรมจีน

Study fundamental Chinese focusing on listening and speaking skills for daily communication, including Chinese culture.

GEBLC110 **สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน** 3(3-0-6)

Fundamental Japanese Conversation

รหัสรายวิชาเดิม : GEBLC401 สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้นทางด้านการฟังและการพูดสำหรับการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ควบคู่กับเรียนรู้วัฒนธรรมญี่ปุ่น

Study fundamental Japanese focusing on listening and speaking skills for daily communication, including Japanese culture.

GEBLC111 **ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร** 3(3-0-6)

Korean for Communication

รหัสรายวิชาเดิม : GEBLC501 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาภาษาเกาหลีเบื้องต้นทางด้านการฟังและการพูดสำหรับการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ควบคู่กับเรียนรู้วัฒนธรรมเกาหลี

Study fundamental Korean focusing on listening and speaking skills for daily communication, including Korean culture

GEBLC112 **ภาษาพม่าพื้นฐาน** 3(3-0-6)

Fundamental Burmese

รหัสรายวิชาเดิม : GEBLC601 ภาษาพม่าพื้นฐาน

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาภาษาพม่าเบื้องต้นทางด้านการฟังและการพูดสำหรับการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ควบคู่กับเรียนรู้วัฒนธรรมพม่า

Study fundamental Burmese focusing on listening and speaking skills for daily communication, including Burmese culture.

GEBLC202 **กลวิธีการเขียนรายงานและการนำเสนอ** 3(3-0-6)

Report Writing and Presentation

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ และประเภทของรายงาน ส่วนประกอบของรายงาน หลักการเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ และการนำเสนองาน

Study and Understand the meaning, significance, and various types of reports. Discover report components and the principles of writing a comprehensive report, as well as practice presentations.

GEBLC203 **วรรณกรรมท้องถิ่น** 3(3-0-6)

Local Literature

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ความเป็นมาของท้องถิ่นรวมถึงประเพณีและวัฒนธรรมอันทรงคุณค่าด้านต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักและเล็งเห็นคุณค่าของวัฒนธรรมประเพณีอันดีงามของท้องถิ่นตน ตลอดจนสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปบรูณาการเข้ากับการศึกษา การประกอบอาชีพ และการใช้ชีวิตในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

Study and Learn about local's history as well as valuable traditions and cultures. Allow learners to be aware of and appreciate the value of their community's good culture and traditions, as well as to effectively integrate the knowledge gained into their education, occupation, and social life.

GEBLC204 **ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ** 3(3-0-6)

Thai Language for Foreigners

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับหลักภาษาไทยพื้นฐาน พยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ ฝึกทักษะการออกเสียง การอ่าน การเขียนเบื้องต้น การฟัง การพูด ในชีวิตประจำวัน และเรียนรู้ศิลปวัฒนธรรม

Study and Learn the fundamentals of Thai language, including consonants, vowels, and tones. Practice pronunciation, fundamental reading and writing in Thai, listening and speaking in daily life, as well as Thai culture.

3.3.2 กลุ่มวิชาสุขภาพ

GEBHT602 **การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ** 3(2-2-5)

Exercise for Health

รหัสรายวิชาเดิม : GEBHT102 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับสรีรวิทยา ผลการออกกำลังกายต่อระบบต่างๆของร่างกาย การป้องกันการบาดเจ็บจากการออกกำลังกาย การทดสอบและการประเมินสมรรถภาพทางกายด้วยตนเอง การสร้างโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตนเอง การออกกำลังกายในการเล่นกีฬาและออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การปฏิบัติที่เป็นพื้นฐานในการเล่นกีฬาและออกกำลังกาย

Study and Practice physiology and the effects of exercise on various body systems, as well as how to avoid exercise-related injuries. Be able to self-test, assess one's physical fitness, and create an exercise program. Practice playing sports and exercising for good health.

GEBHT603 **กีฬาเพื่อสุขภาพ** 3(2-2-5)

Sports for Health

รหัสรายวิชาเดิม : GEBHT103 กีฬาเพื่อสุขภาพ

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์การกีฬา สุขภาพส่วนบุคคล หลักการเลือกกีฬาเพื่อสุขภาพ การเล่นกีฬาให้เหมาะสมกับวัยหรือสภาพร่างกาย การวางแผนการเล่นกีฬา พื้นฐานการเล่นกีฬา สมรรถภาพทางกายของกีฬาชนิดต่างๆ การบาดเจ็บทางการกีฬา รูปแบบการจัดการแข่งขันกีฬาเพื่อสุขภาพ ฝึกปฏิบัติกิจกรรมกีฬา

Study and Improve understanding of sports science, personal health, and sports for health principles. Learn how to select sports based on your age or physical condition. Learn about sports planning, the basis of sports playing, physical fitness for various sports, sports injuries, and the management model of sports contests for health and sports activities.

GEBHT604 **นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ** 3(2-2-5)

Recreation for Health Promotion

รหัสรายวิชาเดิม : GEBHT104 นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับกิจกรรมนันทนาการ การส่งเสริมสุขภาพ เกมนันทนาการ การเป็นผู้นำนันทนาการ การบริหารจัดการค่ายกิจกรรมต่างๆ ประเภทของกิจกรรมนันทนาการ ออกแบบโปรแกรมและฝึกปฏิบัติกิจกรรมนันทนาการ กีฬาและการละเล่นพื้นบ้านของไทยและชาติต่างๆ

Study and Practice in Creating health and practice recreational games and other types of recreational activities by engaging in recreational activities. Learn how to become a recreational leader, manage camp activities, design programs, and participate in recreational activities. Learn about Thai and other countries' traditional sports and games.

3.3.3 กลุ่มวิชาบูรณาการ

GEBIN704 **สุนทรียภาพและความงอกงามของมนุษย์** 3(3-0-6)

Aesthetics and Human Growth

รหัสรายวิชาเดิม : ไม่มี

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นด้านสุนทรียภาพ การมองเห็นคุณค่าและความงามของสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตมนุษย์ ความงอกงามของมนุษย์ในทัศนะของโลกตะวันออกและโลกตะวันตก และการดำเนินชีวิตอย่างมีความหมายในโลกที่เปลี่ยนแปลง

Study and Understand fundamental of aesthetics, perception of value and beauty of various aspects related to human life, human growth in the views of Eastern and Western concepts and learn to live meaningfully in a changing world.

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้า

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการหรือผลงานวิจัย
1	นายสาคร ปันตา 352130007xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2549 2546	อาจารย์	- หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า - การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า - การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง
2	นายกิตตินัน สระสวย 156060000xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	2553 2551	อาจารย์	- การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า - การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า - อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม
3	นายสุชาติ จันทร์จร มานิตย์ 350050044xxxx	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) M.Eng.(Electrical) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า))	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ University of Western Sydney, Australia สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2561 2547 2540	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า - หัวข้อเลือกปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้า - การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
4	นายณรงค์ นันทกุศล 354060042xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	2551 2542	อาจารย์	- วิศวกรรมส่องสว่าง - เตรียมโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า - การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
5	นายโกศล โอฬารไพโรจน์ 357990025xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2554 2538 2547 2529	รองศาสตราจารย์	- วงจรไฟฟ้า - เตรียมโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า - โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการหรือผลงานวิจัย
6	นายชาญชัย เดชธรรมรงค์ 350990089xxxx	ปร.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2555 2538 2534	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า - วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง - ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง
7	นายจัตตุฤทธิ์ ทองปรอน 350990075xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมพลังงาน) ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2548 2537 2533	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- พลังงานทดแทน - โครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ - ระบบโฟโตโวลตาอิก
8	นายอุเทน คำน่าน 363980012xxxx	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2549 2545 2539	รองศาสตราจารย์	- ระบบควบคุม - อิเล็กทรอนิกส์กำลัง - อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม
9	นายสามารถ ยะเชียงคำ 352080008xxxx	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2557 2547 2544 2540	อาจารย์	- วงจรไฟฟ้า - ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า - เครื่องจักรกลไฟฟ้า
10	นายวิษณุ ทองเล็ก 350030001xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมพลังงาน) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2557 2545 2538	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- สนามแม่เหล็กไฟฟ้า - วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง - วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการหรือผลงานวิจัย
11	นายมนตรี เงาเดช 350190013xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2551 2541	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- การออกแบบระบบไฟฟ้า - การเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์ - หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า
12	นายศตวรรษ บูรณา 150990095xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	2561 2556	อาจารย์	- วงจรไฟฟ้า - ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า - เครื่องจักรกลไฟฟ้า
13	นางสาวพัณณิตา แต้เจริญ 150070016xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	2562 2559	อาจารย์	- เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า - หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า - สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า

วิชาเอกวิศวกรรมโทรคมนาคม

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการหรือผลงานวิจัย
1	นายระพินทร์ ขัดปิก 350060023xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	2563 2548 2546	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- เทคโนโลยีเรดาร์ - วิศวกรรมสายอากาศ - ปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 1
2	นายปุณยสิริ บุญเป็ง 550019000xxxx	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2554 2550 2547	อาจารย์	- วงจรไฟฟ้า - ระบบควบคุม - อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม
3	นายเอกทัศน์ พฤกษวรรณ 365990072xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์	2551 2537	อาจารย์	- หลักการของระบบสื่อสาร - วิศวกรรมไมโครเวฟ - การออกแบบวงจรความถี่สูง
4	นายกฤษดา ยิ่งขยัน 350070028xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (ไฟฟ้าสื่อสาร)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคพายัพ	2555 2539 2536	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย - การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ - ระบบสมองกลฝังตัวและการประยุกต์ใช้

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการหรือผลงานวิจัย
5	นายศุภกิต แก้วดวงตา 350060020xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2554 2550 2548	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- สนามแม่เหล็กไฟฟ้า - วิศวกรรมสายอากาศ - การวางแผนและการจัดการเครือข่ายการสื่อสาร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการหรือผลงานวิจัย
1	นายทัศนะ ถมทอง 363030002xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2545 2537	อาจารย์	- อิเล็กทรอนิกส์กำลัง - ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง - โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1
2	นายสมนึก เครือสอน 363010038xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2547 2538	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า - ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้ - โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 2
3	นายณรงค์ฤทธิ์ พิมพ์คำวงศ์ 311010092xxxx	Ph.D. (Electrical Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	Southern Taiwan University of Science and Technology, Taiwan มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	2560 2546 2543	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า - ระบบควบคุม - เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2
4	นายก่อเกียรติ อ๊อดทรัพย์ 363010035xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2560 2552 2548	อาจารย์	- การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง - ปฏิบัติการระบบไฟฟ้าและการป้องกัน - โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย
5	นายโชคชรัตน์ ฤทธิ์เย็น 162990009xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	2556 2552	อาจารย์	- ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้ - ระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการหรือผลงานวิจัย
6	นายสิทธิพงษ์ เพ็งประเดิม 160120005xxxx	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	2562 2556 2552	อาจารย์	- วงจรดิจิทัล - วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง - การพันหม้อแปลงและมอเตอร์
7	นายจักรกฤษณ์ เคลือบวัง 363020038xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554 2547 2538	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- วงจรไฟฟ้า - ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า - หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า
8	นายสวัสดิ์ ยุคะลัง 345010087xxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ	2555 2545	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- สนามแม่เหล็กไฟฟ้า - หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า - ระบบผลิตไฟฟ้าแบบกระจาย
9	นายมานะ ทะนะอ้น 355110009xxxx	ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาตาก	2552 2549	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- การควบคุมมอเตอร์ในงานอุตสาหกรรม - ระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม
10	นายสถาพร คีรีต๊ะ 363990006xxxx	ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาตาก	2552 2549	อาจารย์	- การเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการหรือผลงานวิจัย
11	นายสันติภาพ โคตทะเล 330990103xxxx	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ.(วิศกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2548 2544 2531	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 - เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า - พลังงานทดแทน
12	นายสุรสิทธิ์ แสนทอน 363020035xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพระนครเหนือ	2551 2545 2546 2538	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- ระบบไฟฟ้ากำลัง - ปฏิบัติการระบบไฟฟ้าและการป้องกัน - การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง
13	นายอภิศักดิ์ ขันแก้วหล้า 351010096xxxx	ศษ.ด. (หลักสูตรและการสอน) กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา	2558 2537 2530	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1 - โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 2
14	นายอุดม เครือเทพ 363980002xxxx	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า) กศ.ม (อุตสาหกรรมศึกษา) วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา	2551 2545 2533 2528	อาจารย์	- วิศวกรรมส่องสว่าง - การออกแบบระบบไฟฟ้า - ปฏิบัติการออกแบบระบบไฟฟ้า
15	นายอมร อ้นกรอง 164060003xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาตาก	2556 2551	อาจารย์	- อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการ หรือผลงานวิจัย
1	นายเพลิน จันทร์สุยะ 357050087xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2555 2546	อาจารย์	- เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 - เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 - อิเล็กทรอนิกส์กำลัง - อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม
2	นายนิติพงษ์ สมไชยวงค์ 357010004xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมการวัดคุม) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	2546 2539	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- ระบบควบคุม - ปฏิบัติการระบบควบคุม - เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า - ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า
3	นายวิเชษฐ ทิพย์ประเสริฐ 357020020xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2551 2544 2541	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- ระบบไฟฟ้ากำลัง - การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง - การออกแบบระบบไฟฟ้า - วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง
4	นายอนุสรณ์ ยอดใจเพ็ชร 355990005xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (ไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2558 2550 2546	อาจารย์	- อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม - วงจรดิจิทัล - เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า - ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการ หรือผลงานวิจัย
5	ว่าที่ร้อยตรีประกาศิต ศรีทะแก้ว 357010020xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2549 2545	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 - เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 - วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง - โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย
6	นายนพพร พัชรประกิติ 350990056xxxx	ปร.ด.(เทคโนโลยีพลังงาน) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554 2545 2541	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- อิเล็กทรอนิกส์กำลัง - การจัดการพลังงานไฟฟ้า - โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย - คุณภาพในระบบไฟฟ้ากำลัง
7	นายวิฑูรย์ พรมมี 367010161xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมพลังงาน) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2555 2546 2544	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ - สนามแม่เหล็กไฟฟ้า - การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง - คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า
8	นายวิวัฒน์ ทิพจร 350070017xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2552 2545 2540	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- วงจรไฟฟ้า - การออกแบบระบบไฟฟ้า - การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง - อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
9	นายอนนท์ นำอิน 557030009xxxx	ปร.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน) ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2556 2545 2539	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- ระบบโฟโตโวลตาอิก - หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า - วิศวกรรมส่องสว่าง - โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการ หรือผลงานวิจัย
10	นายเอกชัย ชัยดี 357010163xxxx	วท.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2551 2543	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- ระบบไฟฟ้ากำลัง - คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า - วิศวกรรมแสงสว่าง - ระบบโฟโตโวลตาอิก
11	นายนิคม ธรรมปัญญา 357010003xxxx	ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเชียงราย	2554 2545	อาจารย์	- ปฏิบัติการออกแบบระบบไฟฟ้า - วิศวกรรมแสงสว่าง - เขียนแบบวิศวกรรมไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์ - ปฏิบัติการออกแบบระบบไฟฟ้า
12	นายชัชวาลย์ แข่งขัน 357050076xxxx	ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเชียงราย	2553 2548	อาจารย์	- หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า - ปฏิบัติการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง - ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง - ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง
13	นายวิโรจน์ ปงลังกา 357070083xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์-โทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2558 2546 2539	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- หลักการระบบสื่อสาร - วิศวกรรมไมโครเวฟ - เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า - วงจรอิเล็กทรอนิกส์

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการ หรือผลงานวิจัย
14	นายสิทธิชัย จีนะวงษ์ 363990007xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2553 2546 2544 2540	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ - นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา - การสื่อสารทางแสง - ระบบสมองกลฝังตัว
15	นายชญภพ บุญทาศรี 357050006xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์-โทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2555 2541	อาจารย์	- อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม - ระบบสมองกลฝังตัว - เครื่องมือวัดและการวัดไฟฟ้า - ระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม
16	นางสุจิตรา จีนะวงษ์ 363990002xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2553 2546 2544	อาจารย์	- วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก - ปฏิบัติการวงจรดิจิตอล - การสัมมนาวิศวกรรม - โครงงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
17	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	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- สนามแม่เหล็กไฟฟ้า - คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า - หลักการระบบสื่อสาร - วิศวกรรมไมโครเวฟ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการ หรือผลงานวิจัย
18	นายนิวัติ นวลกัน 357020039xxxx	ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) อส.บ. (อิเล็กทรอนิกส์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยสยาม	2552 2537	อาจารย์	- วงจรดิจิตอล - โปรแกรมกราฟฟิกสำหรับระบบควบคุม - วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 2 - หลักการของระบบสื่อสาร
19	นายณรงค์ เมตไตรพันธ์ 310210094xxxx	ปร.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์) วท.ม.(วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) อส.บ. (เทคโนโลยีโทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2557 2548 2538	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ - สนามแม่เหล็กไฟฟ้า - คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า - การประมวลผลและการรับรู้ภาพ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการหรือผลงานวิจัย
1	นายจิรพนธ์ ทาแกง 357050031xxxx	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2562 2558 2550 2545	อาจารย์	- การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง - สนามแม่เหล็กไฟฟ้า - วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง
2	นายวันไชย คำเสน 352010137xxxx	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2556 2547 2540	รองศาสตราจารย์	- โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย - ระบบไฟฟ้ากำลัง - การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง - อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
3	นายปณิธิ แสนจิตร 352990021xxxx	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์) ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2558 2550 2543	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- การเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์ - การติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคาร - การออกแบบระบบไฟฟ้า

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการหรือผลงานวิจัย
4	นายเกษม ตรีภาค 352990006xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2558 2550 2564 2541	อาจารย์	- ระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม - ระบบควบคุม - โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 2
5	นายอำนาจ ผัดวัง 352010039xxxx	ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตตาก	2550 2564 2546	อาจารย์	- การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า - โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1
6	นายวิษณุ ช้างเนียม 352010148xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2552 2542	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ - วงจรไฟฟ้า - อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม
7	นายประสงค์ วงศ์ชัยบุตร 352010148xxxx	ค.อ.ม. (เทคโนโลยีไฟฟ้า) ค.อ.บ. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2555 2545	อาจารย์	- วงจรดิจิทัล - ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้ - ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการหรือผลงานวิจัย
8	นายวรจักร์ เมืองใจ 357050127xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2559 2550 2541	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- ไมโครคอนโทรลเลอร์ - อินเตอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง
9	นายวิสูตร อาสนวิจิตร 3501100399xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเชียงใหม่	2555 2549	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง ปฏิบัติการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการหรือผลงานวิจัย
1	นายไพโรจน์ ปิยรังสรรค์ 350170007xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยนเรศวร สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2551 2546 2537	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- วงจรไฟฟ้า - โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย - ระบบไฟฟ้ากำลัง
2	นายชาญยุทธ์ กาญจนพิบูลย์ 355990017xxxx	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) อส.บ. (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์กำลัง)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2556 2546 2543	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ - อิเล็กทรอนิกส์กำลัง - ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้งาน
3	นายวรรณกร พรหมอารีย์ 355990020xxxx	ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์	2550 2546 2539	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- ปฏิบัติการออกแบบระบบไฟฟ้า - วงจรดิจิทัล - โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1
4	นายอรรนนท์ บัวศรี 355990010xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก	2556 2549	อาจารย์	- ระบบควบคุม - การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า - การออกแบบระบบไฟฟ้า
5	นายไตรรัตน์ ปะทิ 155990002xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก	2555 2550	อาจารย์	- ระบบโฟโตโวลตาอิก -หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า - โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 2

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการหรือผลงานวิจัย
1	นายสุรศักดิ์ อยู่สวัสดิ์ 357990016xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2542 2536	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- อิเล็กทรอนิกส์กำลัง - ปฏิบัติอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
2	นายศุภลักษณ์ ศรีตา 150990030xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เขตพื้นที่ภาคพายัพ	2558 2551	อาจารย์	- อิเล็กทรอนิกส์กำลัง - ปฏิบัติอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
3	นายพิสิษฐ์ วิมลธนสิทธิ์ 357020051xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2547 2536	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- นิวแมติกส์ประยุกต์ - ระบบควบคุม
4	นายอนันต์ วงษ์จันทร์ 360010017xxxx	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมการวัดคุม) วศ.บ. (วิศวกรรมระบบเครื่องมือวัด)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2561 2552 2549	อาจารย์	- เซนเซอร์และทรานดิวเซอร์ - ระบบควบคุม
5	นายวิรัตน์ นักกรองดี 318060048xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2545 2539	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- ระบบไฟฟ้ากำลัง - การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการหรือผลงานวิจัย
6	นายผดุงศักดิ์ วงศ์แก้วเขียว 352020015 xxxx	ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์-โทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคพายัพ	2550 2541	อาจารย์	- วิศวกรรมสายอากาศ - เครื่องมือวัดและการวัดอิเล็กทรอนิกส์
7	นายโชคมงคล นาดี 350070026 xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์-โทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคพายัพ	2549 2546	อาจารย์	- เทคโนโลยีการผลิตทางอิเล็กทรอนิกส์ - การสื่อสารดิจิทัล
8	นายจักรรินทร์ ถิ่นนคร 350070001xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	2560 2550	อาจารย์	- นิวแมติกส์ประยุกต์ - เซนเซอร์และทรานดิวเซอร์ - โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ในระบบอัตโนมัติ
9	นายรัฐพล จินะวงค์ 350010046XXXX	ปร.ด. (ไฟฟ้าศึกษา) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า-โทรคมนาคม) ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร) วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) ค.อ.บ. (ไฟฟ้า-ไฟฟ้าสื่อสาร)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2557 2553 2546 2544 2537	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	- วิศวกรรมไมโครเวฟ - การบริหารจัดการระบบ - หลักการของระบบสื่อสาร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการหรือผลงานวิจัย
1	นายณัฐกิตติ์ โพธิ์วิชัย 340970025xxxx	ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น	2545 2535	อาจารย์	- คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า - หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า - หัวข้อเลือกปฏิบัติทางวิศวกรรมไฟฟ้า

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการหรือผลงานวิจัย
1	นายกฤษนนท์ สนธิ 355990014xxxx	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาตาก	2556 2548	อาจารย์	- การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า - การอนุรักษ์พลังงานและการจัดการ - หัวข้อเลือกปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้า
2	นายประเสริฐ ศรีพนม 330010182xxxx	ค.อ.ม.(ไฟฟ้าสื่อสาร) วศ.บ.(วิศวกรรมโทรคมนาคม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2550 2542	อาจารย์	- สนามแม่เหล็กไฟฟ้า - การบริหารโครงการด้านวิศวกรรมไฟฟ้า

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานวิชาการหรือผลงานวิจัย
1	นายกฤษณะ ยินดี 354047076xxxx	ศ.ม.(เศรษฐศาสตร์) ค.อ..บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2559 2539	อาจารย์	- การออกแบบระบบไฟฟ้า - วิศวกรรมส่องสว่าง
2	นายถนัดกิจ น่วมอินทร์ 330010182xxxx	กศ.ม.(อุตสาหกรรมศึกษา) บธ.ม.(บริหารธุรกิจ) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยรามคำแหง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2548 2537 2533	อาจารย์	- ระบบไฟฟ้ากำลัง - โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

4.1 มาตรฐานของการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

4.1.1 ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

4.1.2 บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำมาแก้ปัญหาในการทำงานได้อย่างเหมาะสม

4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4.1.4 มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา เข้าใจวัฒนธรรม และสามารถปรับตัวเข้ากับสถานประกอบการได้

4.1.5 มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 หรือ 2

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงงาน ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวกับการประยุกต์ทฤษฎี ความรู้ ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า บูรณาการเพื่อแก้ปัญหาในงานที่เกี่ยวข้อง และมีรายงานที่ต้องนำส่งตามรูปแบบและระยะเวลาที่สาขาวิชากำหนดอย่างเคร่งครัด หรือเป็นโครงการที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนางานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงงานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าที่นักศึกษาสนใจ สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงงาน ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงงาน มีขอบเขตโครงงานที่สามารถทำสำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ภาคทฤษฎี มีความเชี่ยวชาญการใช้เครื่องมือ และโปรแกรมต่าง ๆ ในการทำโครงงานได้อย่างเหมาะสม โครงงานสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

5.3 ช่วงเวลา

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 (รายวิชาโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1) และ ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 หรือ 2 (รายวิชาโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 2/โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้าในสถานประกอบการ)

5.4 จำนวนหน่วยกิต

รายวิชาโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1 จำนวน 2 หน่วยกิต และ รายวิชาโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 2/โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้าในสถานประกอบการ จำนวน 2 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการจัดการเรียนการสอนรายวิชาโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1 ก่อนภาคการศึกษาที่มีการจัดทำโครงงานเพื่อเตรียมความพร้อม ส่วนในภาคการศึกษาที่มีการทำโครงงาน มีรายวิชาโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 2/โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้าในสถานประกอบการ โดยมีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา มีการรายงานความคืบหน้าของโครงงานเป็นระยะ ๆ

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลความก้าวหน้าของโครงงานจากรายงานความคืบหน้า ที่ได้กำหนดรูปแบบและวิธีการนำเสนอตามระยะเวลาที่กำหนด และเมื่อสิ้นสุดโครงการ ต้องนำเสนอโครงงานและอธิบายการทำงานของระบบ โดยโครงงานดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ตามขอบเขต และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการสอบโครงงานและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน

หมวดที่ 4
ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

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

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 มาตรฐานการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.1.1 การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย (Thai Qualifications Framework for Higher Education: TQF : HEd)

2.1.1.1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างราบรื่น และประพฤติตนโดยคำนึงถึงประโยชน์ของส่วนรวม อาจารย์ที่สอนในแต่ละรายวิชา ต้องส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่าง ๆ ดังนี้

(1) มีจิตสำนึกสาธารณะและตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม

(2) มีจรรยาบรรณทางวิชาการหรือวิชาชีพ

(3) มีวินัย ขยัน อดทน ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม

(4) เคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

นอกจากนั้น ยังมีรายวิชาส่งเสริมสนับสนุนให้นักศึกษามีการพัฒนาจริยธรรมและจรรยาวิชาชีพ เช่น วิชาการพัฒนาทักษะชีวิตและสังคม วิชาภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการทำงาน และวิชาศิลปะการใช้ชีวิต ซึ่งอาจารย์ผู้สอนสามารถสอดแทรกเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับจรรยาวิชาชีพ และสามารถจัดให้มีการวัดผลแบบมาตรฐานในด้านคุณธรรม จริยธรรมทุกภาคการศึกษา ด้วยการสังเกตพฤติกรรมระหว่างการทำกิจกรรม และมีการกำหนดคะแนนในเรื่องคุณธรรม จริยธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของคะแนนจิตพิสัยในชั้นเรียน นักศึกษาที่คะแนนความประพฤติไม่ผ่านเกณฑ์อาจต้องทำกิจกรรมเพื่อสังคมเพิ่มก่อนจบการศึกษา

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กรเพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยฯ นอกจากนี้ ผู้สอนต้องสอดแทรกและส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรมในทุกรายวิชา และส่งเสริมให้นักศึกษามีจิตสาธารณะ สนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมในการให้บริการวิชาการและวิชาชีพแก่สังคม ปลูกฝังจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ยกย่องและเชิดชูนักศึกษาที่ทำความดีและเสียสละ

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาและการปฏิบัติตนในด้านต่าง ๆ ได้แก่

(1) การตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลา ที่มอบหมาย และการเข้าร่วมกิจกรรม

(2) ความมีวินัยและความใส่ใจของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

(3) ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

(4) ความซื่อสัตย์สุจริตในการทำงานที่ได้รับมอบหมายและการสอบ

2.1.1.2 ด้านความรู้

1) ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาสาระของรายวิชาที่ศึกษาซึ่งประกอบกันขึ้นเป็นองค์ความรู้ที่จะพัฒนาความสามารถและทักษะอันเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องรู้และเข้าใจ ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

(1) มีความรู้และความเข้าใจทั้งด้านทฤษฎีและหลักการปฏิบัติในเนื้อหาที่ศึกษา

(2) สามารถติดตามความก้าวหน้า ใฝ่รู้ ทางวิชาการและเทคโนโลยีของสาขาวิชาที่ศึกษา

(3) สามารถบูรณาการความรู้ทางวิชาชีพกับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

การทดสอบผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานนี้สามารถทำได้โดยการใช้ข้อสอบวัดผลในรายวิชาที่เรียนทั้งการทดสอบภาคทฤษฎีและปฏิบัติตลอดระยะเวลาของหลักสูตร

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่หลากหลายโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ใช้การบูรณาการการเรียนการสอนกับการทำงาน (Work-Integrated Learning : WiL) CDIO :(Conceiving - Designing -Implementing –Operating) โดยมุ่งเน้นทั้งหลักการทางทฤษฎี และการประยุกต์ใช้ความรู้ในการปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริงและให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงาน หรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชา และเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา โดยใช้การวัดผล ดังนี้

(1) การทดสอบย่อย

(2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

(3) รายงานที่นักศึกษาจัดทำ

(4) งานที่ได้มอบหมาย

(5) การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

(6) แฟ้มสะสมผลงาน

2.1.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพโดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษา ดังนั้น นักศึกษาต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญา พร้อมกับคุณธรรม และจริยธรรม โดยกระบวนการเรียนการสอนต้องเน้นให้นักศึกษารู้จักคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา แนวคิดและวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง นักศึกษาที่ผ่านกระบวนการเรียนการสอนด้วยวิธีดังกล่าวต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(1) มีทักษะในการปฏิบัติจากการประยุกต์ความรู้ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทั้งทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพ

(2) มีทักษะในการนำความรู้มาคิดและใช้อย่างเป็นระบบ

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญาใช้แนวข้อสอบที่ให้นักศึกษาได้อธิบายแนวคิดและวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา หรือให้นักศึกษาเลือกใช้วิชาชีพที่เหมาะสมกับสถานการณ์ที่กำหนดให้

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ใช้การเรียนการสอนที่หลากหลายโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และการบูรณาการการเรียนการสอนกับการทำงาน (Work-Integrated Learning)/STEM Education มุ่งเน้นให้นักศึกษารู้จักวิเคราะห์องค์ประกอบของสถานการณ์ต่าง ๆ โดยใช้บทบาทสมมติสถานการณ์จำลอง และกรณีศึกษาเพื่อเป็นตัวอย่างให้นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์แนวทางแก้ไขให้ถูกต้อง

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น

(1) บทบาทสมมติหรือสถานการณ์จำลอง

(2) การเลือกใช้วิธีการเพื่อแก้ไขปัญหาในบริบทต่างๆ

(3) การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

(4) การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์

2.1.1.4 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มีความเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล นักศึกษาจึงต้องได้รับการฝึกประสบการณ์เพื่อเรียนรู้การปรับตัวให้เข้ากับบุคคลและกลุ่มบุคคลต่างๆ ดังนั้นผู้สอนต้องแนะนำการวางตัว มารยาทในการเข้าสังคม และทักษะที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ดังนี้

(1) มีมนุษยสัมพันธ์และมารยาทสังคมที่ดี

(2) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม

(3) สามารถทำงานเป็นทีมและแก้ไขข้อขัดแย้งได้อย่างเหมาะสม

(4) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาช่วยเหลือสังคมในประเด็นที่เหมาะสม

การวัดและประเมินผลทำได้โดยการสังเกตจากพฤติกรรมของนักศึกษาในการทำกิจกรรมกลุ่ม ทั้งในและนอกชั้นเรียน และผลสะท้อนกลับจากการฝึกประสบการณ์ต่าง ๆ

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ดำเนินการสอนโดยการกำหนดกิจกรรมกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น หรือค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ที่มีประสบการณ์และประสบความสำเร็จในงานอาชีพ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

(1) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

(2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

(3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรได้เป็นอย่างดี

(4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี

(5) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม

(6) มีความรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมของบุคคลที่ติดต่อสื่อสารด้วย และสามารถวางตนได้เหมาะสมกับกาลเทศะ ขนบธรรมเนียมและแนวทางปฏิบัติเฉพาะของแต่ละวัฒนธรรม

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานและการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น

(1) พฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน

(2) พฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ

2.1.1.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ในยุคปัจจุบัน เทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ นักศึกษาต้องมีความรู้และมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงาน การติดต่อสื่อสารและการพัฒนาตนเอง ดังนั้น นักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรมและความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชา ด้วยเหตุนี้ ผู้สอนต้องใช้เทคโนโลยีในการสอนเพื่อฝึกให้นักศึกษามีคุณสมบัติ ดังนี้

(1) เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือสื่อสารได้เหมาะสม

(2) สืบค้น ศึกษา วิเคราะห์และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสม

(3) ใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องตามกาลเทศะและสอดคล้องกับวัฒนธรรมสากล

การวัดและประเมินผลอาจจัดทำในระหว่างการสอนโดยการจัดกิจกรรมให้นักศึกษาได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อนำมาเรียบเรียง นำเสนอและอภิปรายแสดงความคิดเห็นในกลุ่ม หรือจัดกิจกรรมให้นักศึกษาใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร หรือนำเสนอผลงานต่างๆ

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ดำเนินการสอนด้วยกิจกรรม Active Learning/Flipped Classroom ที่นักศึกษาต้องติดต่อสื่อสาร ค้นคว้าหาข้อมูล และนำเสนอผลจากการค้นคว้าโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนี้

(1) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร

(2) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการค้นคว้าหาข้อมูล

(3) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการนำเสนอผลงาน

(4) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับขนบธรรมเนียมปฏิบัติของสังคมแต่ละกลุ่ม

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การวัดและประเมินผลตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา ดังนี้

(1) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร

(2) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล

(3) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงาน

(4) จรรยามารยาทในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมกับสถานการณ์และวัฒนธรรมสากล

2.1.2 แผนที่แสดงผลการเรียนรู้ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย (Thai Qualifications Framework for Higher Education: TQF : HEd)

2.1.2.1 คุณธรรม จริยธรรม

(1) มีจิตสำนึกสาธารณะและตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม

(2) มีจรรยาบรรณทางวิชาการหรือวิชาชีพ

(3) มีวินัย ขยัน อดทน ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม

(4) เคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

2.1.2.2 ด้านความรู้

(1) มีความรู้และความเข้าใจทั้งด้านทฤษฎีและหลักการปฏิบัติในเนื้อหาที่ศึกษา

(2) สามารถติดตามความก้าวหน้า ใฝ่รู้ ทางวิชาการและเทคโนโลยีของสาขาวิชาที่ศึกษา

(3) สามารถบูรณาการความรู้ทางวิชาชีพกับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.1.2.3 ด้านปัญญา

(1) มีทักษะในการปฏิบัติจากการประยุกต์ความรู้ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทั้งทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพ

(2) มีทักษะในการนำความรู้มาคิดและใช้อย่างเป็นระบบ

2.1.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคลและความรับผิดชอบ

(1) มีมนุษย์สัมพันธ์และมารยาทสังคมที่ดี

(2) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม

(3) สามารถทำงานเป็นทีมและแก้ไขข้อขัดแย้งได้อย่างเหมาะสม

(4) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาช่วยเหลือสังคมในประเด็นที่เหมาะสม

2.1.2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือสื่อสารได้เหมาะสม

(2) สืบค้น ศึกษา วิเคราะห์และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสม

(3) ใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องตามกาลเทศะและสอดคล้องกับวัฒนธรรมสากล

2.1.3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2. ด้านความรู้			3. ด้านปัญญา		4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
วิชาศึกษาทั่วไปวิชาบังคับ																		
1	GEBLC101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	●	●		○			●		●	○	●		●			●
2	GEBLC103	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	●	●		○			●		●	○	●		●			●
3	GEBLC105	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการทำงาน	●	●		○			●		●	○	●		●			●
4	GEBLC201	ศิลปะการใช้ภาษาไทย	○	○	●		●		○	●				●		○	○	●
5	GEBHT601	กิจกรรมเพื่อสุขภาพ			○		●				○	●				○		
6	GEBIN701	กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา	●		○	●		●	○		●	●	○		○	●		○
7	GEBIN702	นวัตกรรมและเทคโนโลยี		●	○			●	○	○	●			●	○		●	○
8	GEBIN703	ศิลปะการใช้ชีวิต			●		●				●	●	○	○		●		
วิชาศึกษาทั่วไป วิชาเลือก																		
1	GEBSC301	เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน	○		●		●			●		○				●		
2	GEBSC302	มโนทัศน์และเทคนิคทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่			●		●				●			○	○		●	

รายวิชา			1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2. ด้านความรู้			3. ด้าน ปัญญา		4. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
3	GEBSC303	กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัยและการสร้างนวัตกรรม			●				●		●	○		●			●	●
4	GEBSC304	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ			●		●				●			●	○		●	
5	GEBSC305	สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	○		●			●	○		○				○	○	●	○
6	GEBSC401	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน			●		●	○		○	●			●		○	●	
7	GEBSC402	สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น			●		●		○	○	●			●		○	●	
8	GEBSO501	การพัฒนาทักษะชีวิตและสังคม	●	○			●	○		●	○	●	○	○		●		
9	GEBSO502	ความรู้เบื้องต้นทางสังคม เศรษฐกิจและการเมืองไทย	●				●				●	●		○	○	●		
10	GEBSO503	มนุษยสัมพันธ์	●	○			●	○		●	○	●	○	○		○		
11	GEBSO504	การพัฒนาศักยภาพมนุษย์และจิตวิทยาเชิงบวก	●	○	○		●			●		●	○			○		
12	GEBSO505	พลเมืองดิจิทัล	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	
13	GEBSO506	วัฒนธรรมและเศรษฐกิจสร้างสรรค์	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○	
14	GEBSO507	ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน	●				●				●	●		○	○	●		
15	GEBSO508	จิตวิทยาการจัดการองค์การในโลกยุคใหม่			●		●				●	●	○	○		●		

รายวิชา			1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2. ด้านความรู้			3. ด้าน ปัญญา		4. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
16	GEBSO509	มนุษย์กับจริยธรรมในศตวรรษที่ 21	●	●	●	○	●			○		○						
วิชาศึกษาทั่วไป วิชาเลือกเสรี																		
1	GEBLC106	ภาษาอังกฤษในโลกดิจิทัล	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●
2	GEBLC107	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรม	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●
3	GEBLC108	ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบธุรกิจ	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●
4	GEBLC109	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●
5	GEBLC110	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●
6	GEBLC111	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●
7	GEBLC112	ภาษาพม่าพื้นฐาน	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●
8	GEBLC202	กลวิธีการเขียนรายงานและการนำเสนอ	●	●	●	●	○	○		●	●	●	○	●	○		●	○
9	GEBLC203	วรรณกรรมท้องถิ่น	●	●	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	○
10	GEBLC204	ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●
11	GEBHT602	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ			○		●				○	●				○		
12	GEBHT603	กีฬาเพื่อสุขภาพ			○		●				○	●				○		
13	GEBHT604	นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ			○		●				○	●				○		
14	GEBIN704	สุนทรียภาพและความงอกงามของมนุษย์	●	○	●		○	●		●		●	○	○		○		

2.2 มาตรฐานการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ

2.2.1 มาตรฐานมาตรฐานการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ กลุ่มวิชาชีพบังคับ และกลุ่มวิชาชีพเลือก

2.2.1.1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่นและเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้ทั้ง 5 ข้อ เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่าง ๆ ที่ศึกษา รวมทั้งอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรมอย่างน้อย 5 ข้อตามที่ระบุไว้

(1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

(2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

(3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

(4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม

(5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

นอกจากนั้น ในการสอนรายวิชาของสาขาวิชายังได้สอดแทรกเนื้อหาที่เกี่ยวกับจริยธรรม กฎหมาย ระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับวิชาชีพ และจรรยาบรรณวิศวกรในการสอนด้วย อาจารย์ผู้สอนจะต้องจัดให้มีการวัดมาตรฐานในด้านคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นข้อสอบ อาจจะวัดพฤติกรรมระหว่างทำกิจกรรมที่กำหนดมีการกำหนดคะแนนในเรื่องคุณธรรม จริยธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของคะแนนความประพฤติของนักศึกษา

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอน

ทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

(1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในภาพเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม

(2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

(3) ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ

(4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2.1.2 ด้านความรู้

1) ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษา เพื่อนำไปใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

(1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

(2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

(3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม

(5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

การทดสอบมาตรฐานนี้สามารถทำได้โดยการทดสอบจากข้อสอบของแต่ละวิชาในชั้นเรียนตลอดระยะเวลาที่นักศึกษาอยู่ในหลักสูตร

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ คือ

(1) การทดสอบย่อย

(2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

(3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ

(4) ประเมินจากโครงการที่นำเสนอ

(5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

(6) ประเมินจากรายวิชาสหกิจศึกษาหรือการฝึกงานทางวิศวกรรม

2.2.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว ดังนั้น นักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม และความรู้ในสาขาวิชา ในการสอนอาจารย์ต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหารวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง ไม่สอนในลักษณะท่องจำ นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

(1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

(2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

(3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบรวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

(5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) กรณีศึกษาทางการประยุกต์ในสาขาวิชา

(2) การอภิปรายกลุ่ม หรือการศึกษา ค้นคว้า รายงานทางเอกสารและรายงานหน้าชั้นเรียน

(3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานและการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ ส่งเสริมการเรียนรู้จากการแก้ปัญหา เป็นต้น

2.2.1.4 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับคนที่ไม่รู้จักมาก่อน คนที่มาจากสถาบันอื่น ๆ และคนที่จะมาเป็นผู้บังคับบัญชา หรือคนที่จะมาอยู่ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่าง ๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้น อาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่าง ๆ ต่อไปนี้ให้นักศึกษาระหว่างสอน หรืออาจให้นักศึกษาไปเรียนวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวกับคุณสมบัติต่าง ๆ นี้

(1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

(2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

(3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

(4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมถึงสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งได้อย่างเหมาะสม สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

(5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบดังนี้

(1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

(2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

(3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี

(4) มีภาวะผู้นำ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป

(5) ส่งเสริมการเคารพสิทธิและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) ประเมินพฤติกรรมภาวการณ์เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

(2) ติดตามการทำงานร่วมกับสมาชิกกลุ่มของนักศึกษาเป็นระยะ พร้อมบันทึกพฤติกรรมเป็นรายบุคคล

(3) ประเมินจากผลงานการอภิปรายและเสวนา

(4) สังเกตพฤติกรรมการระดมสมอง

2.2.1.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

(2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

(3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

(4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

(5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลองและสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสมเรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์ที่สามารถประยุกต์ใช้ในห้องปฏิบัติการ

(2) ส่งเสริมการค้นคว้า เรียบเรียงข้อมูล และนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้ถูกต้อง และให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎีการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้องทางวิศวกรรมศาสตร์

(2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

(3) สังเกตพฤติกรรมนักศึกษาด้านความมีเหตุผลและมีการบันทึกเป็นระยะ

2.2.1.6 ด้านทักษะพิสัย

1) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

การทำงานในสถานประกอบการ หรือการประกอบอาชีพอิสระนั้นไม่ได้ใช้เพียงแค่หลักทฤษฎี แต่ส่วนใหญ่จะเน้นในด้านทักษะทางการปฏิบัติ การใช้ทักษะในการวางแผน การออกแบบ การทดสอบ และการปรับปรุงแก้ไข ซึ่งมีความสำคัญมากในการทำงาน อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือที่จำเป็นยิ่งในการพัฒนาตนเองและความก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่ของบัณฑิต ดังนั้น ในการเรียนการสอนจึงต้องให้ความสำคัญเน้นไปที่การสร้างทักษะการปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรม ดังข้อต่อไปนี้

(1) มีทักษะในการบริหารจัดการในด้านเวลา เครื่องมือ อุปกรณ์และวิธีการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(2) มีทักษะในการปฏิบัติงานกลุ่ม มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ และมีความร่วมมือกันเป็นอย่างดี

2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยใช้ความรู้จากวิชาต่าง ๆ ที่เรียนมา การวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย ดังข้อต่อไปนี้

(1) สร้างทักษะในการปฏิบัติงาน

(2) สาธิตการปฏิบัติการโดยผู้เชี่ยวชาญ

(3) สนับสนุนการเข้าร่วมกิจกรรมกับหน่วยงานภายในและภายนอก

(4) จัดนิทรรศการแสดงผลงานของนักศึกษา

(5) สนับสนุนการทำโครงงาน

(6) สหกิจศึกษา/ฝึกงานทางวิศวกรรมในสถานประกอบการ

3) กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

(1) มีการประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติงาน

(2) มีการใช้งานวิจัยของอาจารย์ประกอบการเรียนการสอน

(3) มีการประเมินผลการทำงานในภาคปฏิบัติ

(4) มีการประเมินโครงงานของนักศึกษา

(5) มีการประเมินนักศึกษาในวิชาสหกิจศึกษา/ฝึกงานทางวิศวกรรม

2.2.2 แผนที่แสดงผลการเรียนรู้ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย (Thai Qualifications Framework for Higher Education: TQF : HEd)

2.2.2.1 คุณธรรม จริยธรรม

(1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

(2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

(3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

(4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม

(5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2.2.2.2 ความรู้

(1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

(2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

(3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม

(5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

2.2.2.3 ทักษะทางปัญญา

(1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

(2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

(3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบรวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

(5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

2.2.2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคลและความรับผิดชอบ

(1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

(2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

(3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

(4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมถึงสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งได้อย่างเหมาะสม สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

(5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

2.2.2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

(2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

(3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

(4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

(5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

2.2.2.6 ทักษะพิสัย

(1) มีทักษะในการบริหารจัดการในด้านเวลา เครื่องมือ อุปกรณ์และวิธีการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(2) มีทักษะในการปฏิบัติงานกลุ่ม มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ และมีความร่วมมือกันเป็นอย่างดี

2.2.3 สรุปแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคลและความรับผิดชอบ					5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ด้านทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์																													
1	FUNSC115	ฟิสิกส์มูลฐานสำหรับวิศวกร			●		●	○	○	●	○			○		●	●	●		●	○	○	●	○			○		
2	FUNSC203	เคมีมูลฐานสำหรับวิศวกร			●		●	○	○	●	○			○			●				●		●	○	○	●	○		
3	FUNMA110	แคลคูลัสมูลฐานสำหรับวิศวกร	○		●		●		○	●	○			●			●		○		●		●		○	●	○		
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์																													
1	ENGCC301	เขียนแบบวิศวกรรม	○	●		○		○	●		○		○			○	●	●		○	○		●			●	○	●	
2	ENGCC302	กลศาสตร์วิศวกรรม		●		○		●		○		○	○		●	○		○		○	○				○	○	○		
3	ENGCC303	วัสดุวิศวกรรม	●	○		○		●	○	○				●	○		○	○	○		●		○		●	○			
4	ENGCC304	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	○	●		○	○	○	●		●		●	○	○			○		●	○		●		○	○		●	○
5	ENGEE101	วงจรไฟฟ้า	○	●		○		○	●	○	○	○	○	●	○	○		○	○	○	○		○	○	○		○		
6	ENGEE106	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	○	●	○	○	○	●	○		○		○	●		○		○	○	○	○		○	○	○		○	●	○
7	ENGEE107	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	○	●	○		○	○	●	○	○		○	○	○			○	○		○		○	○	○			●	○
8	ENGEE113	ระบบควบคุม		●		○	○	●	●	○			○		●	○	○		○		○	○	●			○	○		
9	ENGEE142	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	○	●	○		○	○	●	○	○	○	○	●	○	○		○	○	○	○		○	○	○		○		

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะ ทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคลและความรับผิดชอบ					5.ด้านทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ด้านทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
10	ENGEE160	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	○	●		○	○	○	●	○	○			●	○	○				○	○	○	○		○		○	●	○
11	ENGEE161	วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก	○	●			●	●		○		○		○	○	○				○	○	○	○		○		○	●	○
12	ENGEE162	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	○	●	○		○	○	●		○		○	●	○	○	○	○	○		○		○	○	○		●		
13	ENGEE163	สัญญาณและระบบ	○	●		○	●	●		○		○	○		●		○			○	○	○	○		○		○		
14	ENGEE260	เทคโนโลยีการสื่อสาร		●		○	●	●		○		○	○		●		○			○	○	○	○		○		○		
กลุ่มวิชาชีพบังคับ วิชาแกน																													
1	ENGEE105	การฝึกเบื้องต้นทางวิศวกรรม	○	●	○		○	○	○	○	○	○		○	○		○	○	○		○		○	○	○			●	○
2	ENGEE154	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า		●	○	○	●		●	○	○	●	○		●		○			○	●	○	○		○	●		●	○
3	ENGEE153	การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า		●	○	○	●		●	○	○	●	○		●		○			○	●	○	○		○	●		●	○
4	ENGEE180	เตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่สถานประกอบการ		●	○	○	○		●	○	○		○			○	●	○		○		○		●	○	●		●	○
5	ENGEE151	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1		●	○		○		●	○	○		○			○	●	○		○		○		●	○	●		●	○
6	ENGEE182	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้าในสถานประกอบการ		●	○	○	●		●	●	●			○		○	●	○		○		○		●	○	●		●	○
7	ENGEE152	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 2		●	○	○	●		●	●	●			○		○	●	○		○		○		●	○	●		●	○

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะ ทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคลและความรับผิดชอบ					5.ด้านทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ด้านทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
กลุ่มวิชาชีพบังคับ วิชาเฉพาะสาขาวิศวกรรม (วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้า)																													
1	ENGEE110	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	○	●	○	○		●	●	○	●	●	○	●	●	○	●		○		○	●	●	○	○	●			
2	ENGEE111	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	○	●	○	○		●	●	○	●	●	○	●	●	○	●		○		○	●	●	○	○	●		○	●
3	ENGEE119	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	○	●	○		○	○	●		○	○	○	●	○	○	○	○	○		○		○		○	○	●	●	○
4	ENGEE120	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●		○	●		●	○	○	●		
5	ENGEE126	การออกแบบระบบไฟฟ้า	○	●	○	○		●	●	○	○	○	○	●	●	○	○		○		○	●	○	○		○	●		
6	ENGEE127	ปฏิบัติการออกแบบระบบไฟฟ้า	○	●	○	○		●	●	○	●	●	○	●	●	○	●		○		○	●	●	○	○	●		○	●
7	ENGEE164	การผลิต การส่ง และการจ่ายกำลังไฟฟ้า	○	●	○	○		●	●	○	○	○	○	●	●	○	○		○	○		○	○	○		○	●		
8	ENGEE165	การกักเก็บพลังงาน	○	●		○		○	●	○			○		●		○		○		○	○	○			○	○		
9	ENGEE166	การวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้า	○	●	○			○	●		○		○	●	○	○	○	○		○	●	○	○	○	○		●		
10	ENGEE167	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า		●	○	○		○	●	○		○		●	○	○		○		○	●		○	○	○		●	●	○
11	ENGEE184	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า	○	●		○		●	○	○	●		○	●	○	●			○	○	○		○	●		○	●	●	○
12	ENGEE188	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	○	●	○	○	○	○	●	○	○			○	●		○		○	○		○	○	○			●	●	○

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะ ทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคลและความรับผิดชอบ					5.ด้านทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ด้านทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
กลุ่มวิชาชีพบังคับ วิชาเฉพาะสาขาวิศวกรรม (วิชาเอกวิศวกรรมโทรคมนาคม)																													
1	ENGEE201	หลักการของระบบสื่อสาร		●		●	○	●			○	○			●		○		○	○			○	●			○		
2	ENGEE202	การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย		●		○	○	○	●			○		○	●			○				○	○	●		○	○		
3	ENGEE203	การสื่อสารดิจิทัล		●			○	○	●			○			●			○				○	○	●			○		
4	ENGEE204	สายส่งสัญญาณและโครงข่ายการสื่อสาร		●	○		○	○	●		○	○			●				○	○		○	○	●			○		
5	ENGEE206	วิศวกรรมสายอากาศ	○	●			○	○	●		○	○	○			●	○	○			○		○	●	○				
6	ENGEE212	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 1	○	●	○		○	○	●			○		○	●			○		●		○	○		○			●	●
7	ENGEE213	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 2	○	●			○	○	●			○			●			○		●		○			○		○	●	●
8	ENGEE226	ปฏิบัติการพิเศษทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม	○	●	○		○	○	○	○		○			●		○		○	●		○			○		○	●	●
9	ENGEE262	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม		●		○		●	●	●	●		○	●	○	●		○		○	○		○	●		○	●	●	○
10	ENGEE263	การสื่อสารทางแสงและโครงข่าย	○	●			○	○	●	●		○		○	●	○		○	●			○	○	●	○		○		
11	ENGEE264	การสื่อสารไร้สาย	○	●	○		○	○	●	○	○	○	○			●		○	●		○			●	○	○			

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะ ทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคลและความรับผิดชอบ					5.ด้านทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ด้านทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
12	ENGEE265	วิศวกรรมไมโครเวฟ		●		○	○	○	●			○	○	○	●	○	○		○			○	○	●	○		○		
กลุ่มวิชาชีพเลือก กลุ่มไฟฟ้ากำลัง																													
1	ENGEE103	หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า	○	●	○	○	○		●	●	○		○	●		○		○	○	○	○	○	○	○	○		○	●	○
2	ENGEE104	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	○	●	○	○	○		○		●	●		○	●	○	○			○	○	○		○		○	○	●	○
3	ENGEE116	การพันหม้อแปลงและมอเตอร์	○	●	○		○	○	●	○	○	○		●		○	○		○		●	○	○		○		○	●	●
4	ENGEE121	ปฏิบัติการการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	○	●	○	○	●		●	○	●	○	○	●	●	○		●	●	○		○	○	●	○	○	●	●	●
5	ENGEE122	คุณภาพระบบกำลังไฟฟ้า	○	●	○		○	○	●		○		○	●		○		○	○	○	○		○	○	○				
6	ENGEE123	เสถียรภาพและสภาวะชั่วครู่ในระบบไฟฟ้ากำลัง	○	●	○		○	○	●		○		○	●		○		○	○	○	○		○	○		○			
7	ENGEE125	วิศวกรรมส่องสว่าง	○	●		○			●	○	○		○		●		○		○	○	○	○	●		○		○		
8	ENGEE128	การเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์	○	●	○	○	○	●	●		○		○	●		○			○		●	○	●		○	○		●	○
9	ENGEE129	การตรวจสอบและประมาณราคางานติดตั้งไฟฟ้า	○	●	○		○	○	○		○	○	○	○	○	○		○	○		○		○	○	○			●	○
10	ENGEE130	ปฏิบัติการซ่อมบำรุงทางวิศวกรรมไฟฟ้า	○	●	○	○		○	●	○	○	○	○	○	○	●		○	●	○			●	○	○	○		●	○
11	ENGEE131	ระบบป้องกันฟ้าผ่าและการต่อลงดิน	○	●	○	○	●		●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●		○	●		●	○	○	●		

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะ ทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคลและความรับผิดชอบ					5.ด้านทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ด้านทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
12	ENGEE139	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	○	●	○			○	●	○		○		●	○		○	○		○	●		○	○	○		●		
13	ENGEE141	การบริหารโครงการด้านวิศวกรรมไฟฟ้า	○	●	○		○	○	●		○		○	○	○	○		○	○	○	○		○	○	○				
14	ENGEE143	ความปลอดภัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า	○	●	○		○	○	●		○		○	●	○	○			○	○	○		○	○	○		○		
15	ENGEE144	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า	○	●		○		●		●	○	●	●	○	○		○			○	○	○	○	○		●			
16	ENGEE149	การติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคาร	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○		○		○	○	○	●			○	○	○	●	●
17	ENGEE155	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า	○	●	○	○		○	●	○	○	○	○	○		●	○	●	○	○			●	○	○	○			
18	ENGEE156	หัวข้อเลือกปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้า	○	●	○	○		○	●	○		○	○	○	○		○	●	○	○			●	○	○	○		●	○
19	ENGEE168	การทำความเย็นและปรับอากาศ	○	●	○	○			●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●		○			○	○	○	○	●	○
20	ENGEE186	ธุรกิจวิศวกรรม	○	●	○		○	○	●		○		○	○	○	○		○	○	○	○		○	○	○				
กลุ่มวิชาชีพเลือก กลุ่มระบบควบคุมอัตโนมัติ																													
1	ENGEE114	ปฏิบัติการระบบควบคุม	○	●	○	○	○	●	●		○			●	○	○		○			●	○	●		○		○	●	○
2	ENGEE115	ระบบควบคุมกระบวนการ	○	●	○		○		●	●	○		○	●		○		●	○	○	○	○	○	○	○		○	●	○

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะ ทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคลและความรับผิดชอบ					5.ด้านทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ด้านทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
3	ENGEE132	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้	○	●			○	○	●		○		○			●	○	○	○		○		○		○		○	●	○
4	ENGEE133	เซนเซอร์และทรานดิวเซอร์	○	●	○		○	○	●		○		○	●		○		●	○	○	○		○	○	○			●	○
5	ENGEE140	ระเบียบวิธีเชิงเลขสำหรับงานวิศวกรรม	○	●	○			●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○		○		○	○			●		
6	ENGEE150	ระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม	○	●	○		○		●	●	○		○	●		○		●	○	○	○	○	○	○	○			●	○
7	ENGEE157	การควบคุมมอเตอร์ในงานอุตสาหกรรม	○	●	○		○	○	●		○		○	○	●		○		○	○	○	○		○	○	○		●	○
8	ENGEE169	อินเตอร์เน็ตสรรพสิ่งและการประยุกต์ใช้	○	●			○	○	●		○		○			●	○		○		○	○	○	○	○			●	○
9	ENGEE176	หลักมูลทางหุ่นยนต์อุตสาหกรรม	○	●	○		○		●	●	○		○	●		○		●	○	○	○	○	○	○	○			●	○
10	ENGEE177	นิวแมติกส์ประยุกต์	○	●	○		○		●		○	●	○	●		○		●	○	○	○	○	○	○	○		○	●	○
11	ENGEE178	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์เคลื่อนที่	○	●	○		○		●		○	●	○	●		○		●	○	○	○	○	○	○	○		○	●	○

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะ ทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคลและความรับผิดชอบ					5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ด้านทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
12	ENGEE179	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ในระบบอัตโนมัติ	○	●	○		○		●		○	●	○	●		○		●	○	○	○	○	○	○	○			●	○
13	ENGEE185	พื้นฐานระบบควบคุมอัตโนมัติ	○	●	○		○		●		○	○			●	○	○	○	○	○			○			○	○	●	○
14	ENGEE211	ระบบสมองกลฝังตัวและการประยุกต์ใช้		●	○		○	○	●		○		○			●	○	○		○	○		○		○		○	●	○
กลุ่มพลังงานไฟฟ้า																													
1	ENGEE134	พลังงานทดแทน	○	●	○		○	○	●	○	○		○	●	○	○		○	○	○	○		○	○	○				
2	ENGEE135	การอนุรักษ์พลังงานและการจัดการ	○	●	○		○	○	●		○		○	●	○	○		○	○	○	○		○	○	○				
3	ENGEE145	ระบบผลิตไฟฟ้าแบบกระจาย		●	○	○	○	○	●	○	○		○	●	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○				
4	ENGEE147	โครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ		○	○	●	○	●	○		○	○	○		●	○	○		●	○	○	○		○	○	○	●		
5	ENGEE148	ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ		○	○	●	○	●	○		○	○	○		●	○	○		○	●	○	○	○		○		●	●	○
6	ENGEE158	ระบบโฟโตโวลตาอิก		○	○	●	○	●	○		○	○	○	○	●	○			●	○	○	○		○	○	○	●	○	●
7	ENGEE170	ระบบถ่ายโอนกำลังไฟฟ้าไร้สาย		○	●	○	○	○	●	○		○	○	○	●	○			○	●	○	○		○	○		●	○	●
8	ENGEE171	การจัดการพลังงานในโรงงานและอาคารควบคุม	○		○	○	●	○		○	○	●	○		○	●	○	○		○	○	●		○	○	○	●	●	○

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคลและความรับผิดชอบ					5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ด้านทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
กลุ่มระบบควบคุมยานยนต์ไฟฟ้า																													
1	ENGEE112	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	○	●	○			○		○	○			○	●	○				●	○	○		●	○		○		
2	ENGEE137	ระบบไฟฟ้าสำหรับระบบรถราง	○	○	○			○	●	○				●	○	○		○		○	○		●		○		●		
3	ENGEE138	ระบบไฟฟ้าลากจูงระบบรถราง	○	●		○		●	●	○	○			●	○		●	○			○	○	●		○	○	○		
4	ENGEE172	อาณัติสัญญาณและควบคุมรถไฟ	●		○		○	●	○	○			○			○	●	○		○	●			●	○		○		
5	ENGEE173	ระบบไฟฟ้ากำลังสำหรับจ่ายรถไฟ	○	○	○			○	●	○				●	○	○		○		●	○		○		●		○		
6	ENGEE174	องค์ประกอบและมาตรฐานระบบราง	○	○	○		○	○	●	○				●	○	○		○		○	○		●		○		●		
7	ENGEE175	ระบบอัดประจุแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า	○	●		○		●	●	○	○			●	○		●	○			○	○	●		○	○	○	●	○
8	ENGEE187	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า	○	○		○		○		○		●		●	○		○	○		○	○		○		○		○	●	○
กลุ่มโทรคมนาคม																													
1	ENGEE208	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล		●			●		●			○				●	○				○			○				●	
2	ENGEE209	การสื่อสารเคลื่อนที่		●			○		●			○	○			●	○	○			○		○	●	○			●	
3	ENGEE214	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 3	○	●			○		●		○	○	○		●		○	○		●		○		○	○		○	○	
4	ENGEE215	การสื่อสารโครงข่ายคอมพิวเตอร์	○	●	○		●		●	○		○	○	○		●	○	○	○		○	○		○		○		●	

รายวิชา			1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะ ทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคลและความรับผิดชอบ					5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ด้านทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
5	ENGEE216	การออกแบบวงจรความถี่สูง	○	●	○		○		○			○	○			●		○			○			●	○			●	
6	ENGEE217	การออกแบบระบบข่ายสาย	○	●	○		●		●		○	○				●	○		○	○	○			○				●	
7	ENGEE218	การวางแผนและการจัดการเครือข่ายการสื่อสาร	○	●			○		●		○		○			●		○	○	○	○				○			●	
8	ENGEE220	ระบบการรักษาความปลอดภัยและเฝ้าระวัง	○	●		○	○		●				○					○			○				○			○	
9	ENGEE222	การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ	○	●			○		●				○			●		○			○				○		○	●	
10	ENGEE223	เทคโนโลยีเรดาร์	○	●			●					○				●	○		○		○		○	●			○	●	
11	ENGEE224	การประมวลผลสัญญาณแสงในการสื่อสาร	○	●			○	○			○	○			●	○		○		●		○	○		○		○	○	
12	ENGEE225	วิศวกรรมการสื่อสารดาวเทียม	○	●		○	●		●	○		○		○	○	●	○		○		○			●	○	○		●	
13	ENGEE261	ปฏิบัติการวิศวกรรมไมโครเวฟ	○	●	○		○		●		○	○	○		○		○			○	○			●		○	○	●	
14	ENGEE264	การสื่อสารไร้สาย	○	●	○		○		○		○	○	○			●		○			○			●	○			○	

4. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตรตามวัตถุประสงค์ที่ระบุไว้ข้างต้น ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย และคณะวิศวกรรมศาสตร์ ตลอดจนความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วย ผู้ประกอบการทั้งภาครัฐและเอกชน ศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบัน บุคลากร และผู้บริหารของมหาวิทยาลัย ดังนี้

PLOs 1 : เมื่อเรียนสำเร็จการศึกษาแล้ว ผู้เรียนสามารถกำหนด คิดวิธี และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม โดยการประยุกต์ใช้หลักการทาง วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ที่เหมาะสม

SUB PLOs 1A : สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม

SUB PLOs 1B : มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

SUB PLOs 1C : มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

SUB PLOs 1D : สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

SUB PLOs 1E : สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม

SUB PLOs 1F : สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

SUB PLOs 1G : มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

SUB PLOs 1H : สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

SUB PLOs 1I : สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบรวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

SUB PLOs 1J : มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

SUB PLOs 1K : สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

PLOs 2 : เมื่อเรียนสำเร็จการศึกษาแล้ว ผู้เรียนสามารถออกแบบ ติดตั้ง ซ่อมบำรุงรักษา ตรวจสอบ แก้ไขความผิดพลาด และประยุกต์ใช้ได้ตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

SUB PLOs 2A : สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม

SUB PLOs 2B : มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

SUB PLOs 2C : มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

SUB PLOs 2D : มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

SUB PLOs 2E : สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

SUB PLOs 2F : สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม

SUB PLOs 2G : สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

SUB PLOs 2H : มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

SUB PLOs 2I : สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

SUB PLOs 2J : สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบรวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

SUB PLOs 2K : มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

SUB PLOs 2L : สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

SUB PLOs 2M : สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

SUB PLOs 2N : รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมถึงสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งได้อย่างเหมาะสม สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

SUB PLOs 2O : มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

SUB PLOs 2P : มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

SUB PLOs 2Q : มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

SUB PLOs 2R : สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

SUB PLOs 2S : มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

SUB PLOs 2T : สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

SUB PLOs 2U : มีทักษะในการบริหารจัดการในด้านเวลา เครื่องมือ อุปกรณ์และวิธีการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

SUB PLOs 2V : มีทักษะในการปฏิบัติงานกลุ่ม มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ และมีความร่วมมือกันเป็นอย่างดี

PLOs 3 : เมื่อเรียนสำเร็จการศึกษาแล้ว ผู้เรียนสามารถปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาชีพ

SUB PLOs 3A : เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรมจริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

SUB PLOs 3B : มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

SUB PLOs 3C : มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

SUB PLOs 3D : สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม

SUB PLOs 3E : มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

SUB PLOs 3F : รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมถึงสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งได้อย่างเหมาะสม สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

SUB PLOs 3G : มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

PLOs 4 : เมื่อเรียนสำเร็จการศึกษาแล้ว ผู้เรียนสามารถทำงานเป็นหมู่คณะด้วยความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม

SUB PLOs 4A : เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรมจริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

SUB PLOs 4B : มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

SUB PLOs 4C : มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

SUB PLOs 4D : สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม

SUB PLOs 4E : มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

SUB PLOs 4F : มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

SUB PLOs 4G : สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

SUB PLOs 4H : สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบรวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

SUB PLOs 4I : มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

SUB PLOs 4J : สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

SUB PLOs 4K : สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

SUB PLOs 4L : สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

SUB PLOs 4M : สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

SUB PLOs 4N : มีทักษะในการปฏิบัติงานกลุ่ม มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ และมีความร่วมมือกันเป็นอย่างดี

PLOs 5 : เมื่อเรียนสำเร็จการศึกษาแล้ว ผู้เรียนสามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพต่อผู้คนที่หลากหลาย

SUB PLOs 5A : เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรมจริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

SUB PLOs 5B : มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

SUB PLOs 5C : มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

SUB PLOs 5D : มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

SUB PLOs 5E : สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม

SUB PLOs 5F : มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

SUB PLOs 5G : สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

SUB PLOs 5H : สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบรวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

SUB PLOs 5I : มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

SUB PLOs 5J : สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

SUB PLOs 5K : สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

SUB PLOs 5L : สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

SUB PLOs 5M : สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

SUB PLOs 5N : รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมถึงสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งได้อย่างเหมาะสม สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

SUB PLOs 5O : มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

SUB PLOs 5P : มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

SUB PLOs 5Q : สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

5. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ปีการศึกษาที่	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา
1	นักศึกษามีความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ เทคโนโลยีและมีทักษะการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องมือวัดทางวิศวกรรม
2	นักศึกษาสามารถวิเคราะห์และเลือกวิธีการแก้ปัญหางานออกแบบ ติดตั้ง ควบคุมทางวิศวกรรมไฟฟ้า โดยอาศัยหลักการทางวิทยาศาสตร์วิศวกรรมศาสตร์ และ/หรือคณิตศาสตร์ที่เหมาะสม
3	นักศึกษาสามารถตรวจสอบและแก้ปัญหางานออกแบบ ติดตั้ง และควบคุม ทางวิศวกรรมไฟฟ้า ด้วยเครื่องมือและวิธีการที่เหมาะสม
4	นักศึกษาสามารถบูรณาการ ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ เทคโนโลยีและลงมือปฏิบัติงาน (Hands-on) ในงานออกแบบ ติดตั้ง และควบคุม ทางวิศวกรรมไฟฟ้า

หมวดที่ 5
หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

1.1 การวัดผลการศึกษา

การวัดผลการศึกษา ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551 การประเมินผลการศึกษา ต้องกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา 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	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
พ.จ.	หรือ	S	-	พอใจ (Satisfactory)
ม.จ.	หรือ	U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
ม.น.	หรือ	Au	-	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

1.2 ระยะเวลาการศึกษา

1.2.1 สำหรับการลงทะเบียนแบบเต็มเวลา ระยะเวลาศึกษาตลอดหลักสูตร 4 ปีการศึกษา สำเร็จได้ไม่ก่อน 6 ภาคการศึกษาปกติ ใช้เวลาศึกษา ไม่เกิน 8 ปีการศึกษา

1.2.2 สำหรับการลงทะเบียนแบบไม่เต็มเวลาระยะเวลาศึกษาตลอดหลักสูตร 7 ปีการศึกษา สำเร็จได้ไม่ก่อน 14 ภาคการศึกษาปกติ ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 12 ปีการศึกษา

2. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาขณะที่กำลังศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ให้เป็นไปตามแผนการสอน

การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

มีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนักศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร อาจใช้การประเมินจากตัวอย่างต่อไปนี้

1) ภาวการณ์ได้งานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการงานอาชีพ

2) การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ

3) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้น ๆ

4) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

5) มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อเพิ่มประสบการณ์ เรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยต้องศึกษารายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตามหลักสูตรและสอบผ่านทุกรายวิชาตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2.00 และเป็นผู้ที่มีความประพฤติที่ไม่ขัดต่อระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

หมวดที่ 6
การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการจัดปฐมนิเทศและแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจในปรัชญา วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของหลักสูตร มอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น รายละเอียดหลักสูตร คู่มือการศึกษาและหลักสูตร คู่มืออาจารย์ กฎระเบียบต่าง ๆ

1.2 อบรมเทคนิค วิธีการสอน การใช้สื่อ การวัดประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาการสอน การจัดทำรายละเอียดรายวิชาและแผนการสอน

1.3 กำหนดอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อช่วยเหลือและให้คำแนะนำปรึกษา

1.4 ทดลองสอน ประเมินการสอน

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 จัดอบรมพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

2.1.2 การศึกษาดูงาน การไปประชุม อบรมหรือสัมมนา เพื่อพัฒนาวิชาชีพอาจารย์

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2.2.2 มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

2.2.3 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่และเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

2.2.4 จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย

2.2.5 สนับสนุนการเข้าร่วมกิจกรรมทางศิลปวัฒนธรรม

2.2.6 จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของคณะ

หมวดที่ 7
การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

ในการกำกับมาตรฐาน จะพิจารณาจากการบริหารจัดการหลักสูตรทุกหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ได้ประกาศใช้เมื่อ พ.ศ. 2558 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552 ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยคำนึงถึงการบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาดังนี้

1.1 มีจำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 5 คน และเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตร โดยความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยและได้นำเสนอสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อรับทราบแล้ว

1.2 มีคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดหลักสูตร คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับหลักสูตรที่เปิดสอนอย่างน้อย 2 คน

1.3 มีการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด ไม่เกิน 5 ปี โดยจะต้องปรับปรุงให้เสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/สถาบัน เพื่อให้หลักสูตรใช้งานในปีที่ 6

1.4 มีการดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ดังต่อไปนี้

1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร

2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)

3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา

4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา

5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา

2. บัณฑิต

การผลิตบัณฑิต หรือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีความรู้ในวิชาการและวิชาชีพ มีคุณลักษณะตามหลักสูตรที่กำหนด บัณฑิตระดับอุดมศึกษาจะต้องเป็นผู้มีความรู้ มีคุณธรรมจริยธรรม มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุขทั้งทางร่างกายและจิตใจ มีความสำนึกและความรับผิดชอบในฐานะพลเมืองและพลโลก มีคุณลักษณะตามอัตลักษณ์ของสถาบันอุดมศึกษาโดยคำนึงถึงความสำคัญในหัวข้อต่อไปนี้

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 ตัวบ่งชี้นี้จะเป็นการประเมินคุณภาพบัณฑิตในมุมมองของผู้ใช้บัณฑิตโดยจำนวนบัณฑิตที่รับการประเมินจากผู้ใช้บัณฑิตจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของจำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา

2.2 การได้งานทำหรือผลงานวิจัยของผู้สำเร็จการศึกษา

ใช้แบบสอบถามกับผู้สำเร็จการศึกษา เพื่อหาร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปีโดยพิจารณาจากบัณฑิตปริญญาตรีที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรภาคปกติ ภาคพิเศษ และภาคนอกเวลา ที่ได้งานทำหรือมีกิจการของตนเองที่มีรายได้ประจำภายในระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่สำเร็จการศึกษาเมื่อเทียบกับบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา โดยจำนวนบัณฑิตที่ตอบแบบสำรวจจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา โดยใช้ระบบการรับนักศึกษาและการส่งเสริมความพร้อมทางการเรียนในระดับอุดมศึกษาดังต่อไปนี้

3.1.1 การรับสมัครนักศึกษามีการดำเนินการโดยคณะ/กองการศึกษา/สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนในการรับสมัคร ในหลากหลายโครงการ เช่น โครงการรับตรง โครงนักศึกษาโควตาประเภทต่าง ๆ โครงการความร่วมมือกับโรงเรียนเครือข่าย โครงการความร่วมมือกับสถานประกอบการ โครงการความร่วมมือกับหน่วยงานของรัฐ เป็นต้น

3.1.2 คัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาต่อ มีการดำเนินการโดยคณะ/กองการศึกษา/สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนในรูปแบบของคณะกรรมการซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย กำหนดวิธีการและรูปแบบการคัดเลือกผู้เข้าศึกษาต่อตามความเหมาะสมของแต่ละโครงการ ซึ่งโครงการส่วนใหญ่จะมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1.2.1 สอบข้อเขียนซึ่งมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในการออกข้อสอบลักษณะต่าง ๆ ให้ข้อสอบมีความเป็นมาตรฐาน และสามารถคัดกรองผู้สมัครเพื่อให้ได้นักศึกษาที่มีคุณภาพ โดยใช้ข้อสอบดังนี้

- วิชาศึกษาทั่วไป
- วิชาชีพพื้นฐาน
- วิชาชีพเฉพาะสาขา

ในแต่ละโครงการอาจปรับเปลี่ยนรายวิชาได้ตามความเหมาะสม

3.1.2.2 ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์สอบสัมภาษณ์ / ปฏิบัติ

3.1.2.3 สอบสัมภาษณ์ / สอบปฏิบัติ

3.1.2.4 ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิเข้าศึกษาต่อ

3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

3.2.1 การสอบวัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษ

3.2.2 การเรียนปรับพื้นฐานภาษาอังกฤษ (สำหรับผู้ที่มีคะแนนวัดความรู้ต่ำกว่า 200 คะแนน)

3.2.3 การเรียนปรับพื้นฐานวิชาชีพ

3.3 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

โดยการควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการแก่นักศึกษา การควบคุมระบบการดูแลการให้คำปรึกษาโครงงานวิศวกรรม กิจกรรมพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

3.3.1 การควบคุมระบบการดูแลการให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และแนะแนวแก่นักศึกษาในระดับปริญญาตรี อาทิเช่น

1. การจัดโครงการปฐมนิเทศก่อนเปิดภาคการศึกษา เพื่อชี้แจงกฎระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร การเรียนการสอน และกิจกรรม รวมถึงสิทธิประโยชน์ที่พึงได้ของนักศึกษา
2. แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ ต้องมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมและโครงงานแก่นักศึกษา

3.3.2 การพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ได้จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1. จัดการบรรยายพิเศษเกี่ยวกับเส้นทางอาชีพของสาขาวิชาโดยผู้มีประสบการณ์
2. จัดให้มีการศึกษาดูงานในสถานประกอบการ สถาบันการศึกษา หรือสถานที่ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้า
3. ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมโครงการแข่งขันทักษะทางวิชาการ

3.4 ผลที่เกิดกับนักศึกษา อาทิเช่น การคงอยู่ของนักศึกษา การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจ และผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา โดยมีกระบวนการในการจัดเก็บผลการดำเนินการดังต่อไปนี้

3.4.1 มีการสำรวจจำนวนนักศึกษาที่คงอยู่ในแต่ละปีการศึกษา บันทึกเหตุผลของการไม่ศึกษาต่อหรือออกจากการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นการสอบตกให้ออก การลาออกไม่ว่าจะด้วยกรณีใด ๆ

3.4.2 มีการดำเนินการสำรวจข้อมูล และตรวจสอบข้อมูลจำนวนนักศึกษาที่จบการศึกษาในแต่ละปีการศึกษา ในระบบฐานข้อมูลกลางของมหาวิทยาลัย

3.4.3 มีการจัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจ ร่วมถึงมีการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษาอย่างเหมาะสม

4. อาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

- ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า มีกลไกและขั้นตอนดังนี้

1. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประชุมจัดทำกรอบอัตรากำลังให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตราฐานหลักสูตร และความต้องการของหลักสูตร
2. กำหนดคุณสมบัติประจำตำแหน่งตามความต้องการของหลักสูตร
3. ประกาศรับสมัครตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
4. กำหนดรายชื่อคณะกรรมการพิจารณาคุณสมบัติของผู้สมัคร และคณะกรรมการคัดเลือก
5. จัดสอบข้อเขียน สอบสวน/สอบปฏิบัติ และสอบสัมภาษณ์ พร้อมทั้งประมวลผลการคัดเลือกและจัดส่งผลการคัดเลือก
6. บรรจุแต่งตั้งอาจารย์ใหม่
7. ประเมินผลการปฏิบัติราชการและสมรรถนะ
8. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประชุมเพื่อสรุปและประเมินผลการดำเนินงานตามระบบการรับอาจารย์ และการแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

- ระบบการบริหารอาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า มีกลไกและขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์สถานการณ์การคงอยู่ของอาจารย์ประจำหลักสูตร เกี่ยวกับการสร้างแรงจูงใจและการจัดสรรงบประมาณในการบริหารอาจารย์ประจำหลักสูตร

2. จัดทำแผนการบริหารอาจารย์หลักสูตร เช่น การวางแผนทดแทนอาจารย์ที่เกษียณอายุราชการ การลาศึกษาต่อ หรือการเปลี่ยนแปลงหน้าที่

3. ขออนุมัติแผนการบริหารอาจารย์

4. ดำเนินการการธำรงรักษาอาจารย์ประจำหลักสูตรตามแผน เช่น ดำเนินการส่งเสริม สร้างแรงจูงใจ ให้แก่อาจารย์ประจำหลักสูตรตามแผน

5. ประเมินผลการดำเนินงานการบริหารอาจารย์ประจำหลักสูตร

6. ประชุมเพื่อประเมินกระบวนการการบริหารอาจารย์ประจำหลักสูตร และปรับปรุงกระบวนการตามข้อเสนอแนะ

- ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า มีกลไกและขั้นตอนดังนี้

1. คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประชุมจัดสรรงบประมาณสำหรับการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยแบ่งออกเป็น

1.1 ส่งเสริมการทำวิจัย และ/หรือ การสร้างสรรค์ผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

1.2 ส่งเสริมกิจกรรมเพื่อพัฒนาศักยภาพด้านการเรียนการสอน

1.3 ส่งเสริมการพัฒนาตนเองของอาจารย์ประจำหลักสูตร

1.4 ส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมด้านจรรยาบรรณวิชาชีพของอาจารย์ประจำหลักสูตร

2. คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประชุมประเมินกระบวนการในการดำเนินงานด้านการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร และสรุปผลการดำเนินงาน เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข และพัฒนากระบวนการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร ต่อไป

4.2 คุณภาพอาจารย์

การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ต้องทำให้อาจารย์ในหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้ามีคุณสมบัติที่เหมาะสมและเพียงพอโดยทำให้อาจารย์มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า และมีประสบการณ์ที่เหมาะสมกับการผลิตบัณฑิตอันสะท้อนจากวุฒิการศึกษา ตำแหน่งวิชาการของอาจารย์ และความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์

อัตรากำลังอาจารย์มีจำนวนเหมาะสมกับจำนวนนักศึกษาที่รับเข้ามาในหลักสูตรมีการทดแทนจำนวนอาจารย์ในกรณีลาออกหรือเกษียณอายุ หรือลาศึกษาต่อและอาจารย์มีความพึงพอใจต่อการบริหารหลักสูตร การสนับสนุนและพัฒนาอาจารย์

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 สาระของรายวิชาในหลักสูตร

- ระดับปริญญาตรี โดยสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ามีการดำเนินการออกแบบหลักสูตร ควบคุมและมีการกำกับคุณภาพสาระรายวิชาในหลักสูตร ดังนี้

1. หลักสูตรแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ชัดเจน

2. เนื้อหาของหลักสูตรแต่ละรายวิชามีการปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา มีการเปิดวิชาใหม่ให้นักศึกษาเรียน

3. จัดการเรียนการสอนครอบคลุมเนื้อหาที่กำหนดไว้ในคำอธิบายรายวิชา

4. เปิดรายวิชาเลือกสนองความต้องการของของนักศึกษาฯลฯ

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

1. การกำกับระบบการจัดผู้สอน โดยสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าเสนอชื่อผู้สอนที่มีความรู้ความสามารถในรายวิชาที่สอน หากรายวิชาใดที่ต้องการผู้มีประสบการณ์มาสอนจะมีการเชิญมาเป็นอาจารย์พิเศษเฉพาะรายวิชา

2. การกำกับกระบวนการเรียนการสอนมีดังนี้

- ในรายวิชาเดียวกันให้มีมาตรฐานเดียวกันโดยใช้ข้อสอบชุดเดียวกัน ตัดเกรดร่วมกันหรือใช้เกณฑ์เดียวกัน

- มีการจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมทางการเรียนแก่นักศึกษา ได้แก่ การสอนปรับพื้นฐาน และการจัดอบรมจริยธรรม

- มีกิจกรรมพัฒนาและเพิ่มศักยภาพของนักศึกษา ได้แก่ การจัดกิจกรรมศึกษาดูงาน การจัดอบรมวิชาการ

- มีการสอนแบบเน้นการปฏิบัติทั้งในรายวิชาทฤษฎี และรายวิชาปฏิบัติงาน

- มีการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย มีการวางแผนรายวิชาที่มีความหลากหลายทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า

- มีการควบคุมมาตรฐานของแหล่งฝึกประสบการณ์ ดังนี้ มีการคัดเลือกสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษาให้ตรงตามงานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า และมีการนิเทศงานสหกิจศึกษาตามสถานประกอบการต่าง ๆ

- อาจารย์ทุกคนต้องมีประมวลรายวิชาแจกนักศึกษาและสอนให้ตรงกับประมวลรายวิชาและอธิบายให้นักศึกษาได้รับทราบรายละเอียดต่าง ๆ

5.3 การประเมินผู้เรียน

1. มีการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบรายวิชาก่อนที่จะทำการสำเนาข้อสอบ โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

2. มีการกำหนดเกณฑ์ในการประเมินชัดเจน และแจ้งให้นักศึกษาทราบ

5.4 ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

มีการจัดทำผลการดำเนินงานของหลักสูตร จากร้อยละของผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้การดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาที่ปรากฏในหลักสูตร (มคอ.2) หมวดที่ 7 ข้อ 7 ที่หลักสูตรแต่ละหลักสูตรดำเนินงานได้ในแต่ละปีการศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะเป็นผู้รายงานผลการดำเนินงานประจำปี ในแบบรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7)

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

มีความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนมีหลายประการ ได้แก่ ความพร้อมทางกายภาพ เช่น ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ที่พักของนักศึกษา ฯลฯ และความพร้อมของอุปกรณ์ เทคโนโลยี และสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เช่น อุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุด หนังสือ ตำรา สิ่งพิมพ์ วารสาร ฐานข้อมูลเพื่อการสืบค้น แหล่งเรียนรู้ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ โดยมีระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/สถาบัน โดยมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้มีจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนและมีกระบวนการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ซึ่งสามารถแสดงได้ดังนี้

6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์ทางไฟฟ้าอย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

6.2.1 ห้องเรียน มีดังนี้

- ห้องบรรยายขนาด 20 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง
- ห้องบรรยายขนาด 30 ที่นั่ง จำนวน 2 ห้อง
- ห้องบรรยายขนาด 40 ที่นั่ง จำนวน 3 ห้อง
- ห้องบรรยายขนาด 50 ที่นั่ง จำนวน 4 ห้อง
- ห้องบรรยายขนาด 60 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง
- ห้องบรรยายขนาด 70 ที่นั่ง จำนวน 2 ห้อง
- ห้องบรรยายขนาด 120 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง

6.2.2 ห้องปฏิบัติการมีดังนี้

6.2.2.1 ห้องปฏิบัติการเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน	
1	เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์	20	ชุด
2	เครื่องพล๊อตเตอร์ ขนาดA0	2	เครื่อง
3	เครื่องพิมพ์เลเซอร์ ขนาดA3	2	เครื่อง
4	เครื่องโปรเจคเตอร์	8	เครื่อง

6.2.2.2 ห้องปฏิบัติการเครื่องมือและการวัดไฟฟ้า

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน	
1	ชุดทดลองการหาค่าความผิดพลาด ค่าความถูกต้อง ความแม่นยำ	5	ชุด
2	ชุดทดลองขยายย่านวัดแรงดัน และขยายย่านวัดกระแส	5	ชุด
3	ชุดทดลองการวัดกำลังไฟฟ้าเฟสเดียว/สามเฟส	5	ชุด
4	ชุดทดลองการวัดพลังงานไฟฟ้า	8	ชุด
5	ชุดทดลองการวัดค่าความต้านทาน/ฉนวน/ความต้านทานดิน	10	ชุด
6	ชุดทดลองการใช้งานออสซิลโลสโคป	13	ชุด
7	ชุดทดลอง AC และ DC บริดจ์	1	ชุด

6.2.2.3 ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน	
1	ชุดทดลองวงจรอิเล็กทรอนิกส์	20	ชุด
2	ชุดทดลองออปแอมป์	6	ชุด
3	ชุดทดลอง servo motor	2	ชุด
4	Digital Oscilloscope	12	ตัว
5	Analog Oscilloscope	8	ตัว
6	Function Generator	16	ตัว
7	Digital Multimeter	32	ตัว
8	เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์	8	ชุด

6.2.2.4 ห้องปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน	
1	ชุดทดลองคาปาซิเตอร์ในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ	8	ชุด
2	ชุดทดลอง RC อนุกรมในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ	8	ชุด
3	ชุดทดลองขดลวดในวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ	8	ชุด
4	ชุดทดลองวงจรเรโซแนนท์อนุกรม	8	ชุด
5	ชุดทดลององค์ประกอบชนิดสะสมพลังงาน	8	ชุด
6	ชุดทดลองวงจรอันดับหนึ่งที่ไม่มีแหล่งจ่ายพลังงาน	8	ชุด
7	ชุดทดลองวงจรอันดับหนึ่งที่มีแหล่งจ่ายพลังงาน	8	ชุด
8	ชุดทดลองวงจรอันดับสองที่มีแหล่งจ่ายพลังงาน	8	ชุด
9	ชุดทดลองการวิเคราะห์วงจรแบบต่าง ๆ	8	ชุด
10	ชุดทดลองการวิเคราะห์วงจรในสถานะอยู่ตัว	8	ชุด
11	ชุดทดลองการวิเคราะห์วงจรข่าย	8	ชุด

6.2.2.5 ห้องปฏิบัติการเครื่องกลไฟฟ้า 1 และ 2

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน	
1	ชุดการทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้าเฟสเดียว	2	ชุด
2	ชุดการทดลองการจ่ายกระแสไฟฟ้าของหม้อแปลงไฟฟ้าในสภาวะโหลด R,L,C	2	ชุด
3	ชุดการทดลองการทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้าแบบออโต	2	ชุด
4	ชุดการทดลองการต่อหม้อแปลงไฟฟ้า 1 เฟสเป็น 3 เฟส	2	ชุด
5	ชุดการทดลองเวกเตอร์กรุ๊ปของหม้อแปลงไฟฟ้า 3 เฟส	2	ชุด
6	ชุดการทดลอง DC Shunt – Wound motor	4	ชุด
7	ชุดการทดลอง DC Series – Wound motor	4	ชุด
8	ชุดการทดลอง DC Compound – Wound motor	4	ชุด
9	ชุดการทดลอง DC Shunt – Wound generator	4	ชุด
10	ชุดการทดลอง DC Series – Wound generator	4	ชุด
11	ชุดการทดลอง DC Compound – Wound generator	4	ชุด
12	ชุดการทดลอง Induction Machine	2	ชุด
13	ชุดการทดลอง Synchronous Machine	2	ชุด

6.2.2.6 ห้องปฏิบัติการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน	
1	ชุดทดลองคุณสมบัติหม้อแปลงกระแสและหม้อแปลงแรงดัน	5	ชุด
2	ชุดทดลองการป้องกันสายส่ง	2	ชุด
3	ชุดทดลองการป้องกันหม้อแปลง	2	ชุด
4	ชุดทดลองการป้องกันมอเตอร์	2	ชุด
5	ชุดทดลองคุณสมบัติรีเลย์กระแสเกิน	6	ชุด
6	ชุดทดลองคุณสมบัติรีเลย์แบบดิจิตอล	2	ชุด
7	ชุดทดลองการป้องกันที่เกิดจากฟอลต์	1	ชุด
8	ชุดทดลองคุณสมบัติรีเลย์ Over Voltage , Under Voltage	18	ชุด

6.2.2.7 ห้องปฏิบัติการระบบควบคุม

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน	
1	ชุดทดลองการควบคุมอุณหภูมิ	5	ชุด
2	ชุดทดลองการสร้างสัญญาณความถี่ด้วยระบบควบคุม	5	ชุด
3	ชุดทดลองการควบคุมความเร็วมอเตอร์	5	ชุด
4	ชุดทดลองการควบคุมตำแหน่งมอเตอร์	5	ชุด
5	ชุดทดลองการจำลองระบบควบคุมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	16	ชุด
6	เครื่องโปรเจคเตอร์	1	เครื่อง

6.2.2.8 ห้องปฏิบัติการวงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน	
1	ชุดทดลองดิจิตอล	16	ชุด
2	เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์	20	ชุด
3	ชุดทดลองซีพีแอลดี	16	ชุด

6.2.2.9 ห้องปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน	
1	ชุดทดลองไมโครโปรเซสเซอร์ Z 80	20	ชุด
2	ชุดทดลองไมโครคอนโทรลเลอร์ MCS 51	20	ชุด
3	ชุดทดลองไมโครคอนโทรลเลอร์ PIC	20	ชุด
3	ชุดทดลองไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino	20	ชุด

6.2.2.10 ห้องปฏิบัติการการโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน	
1	เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์	40	ชุด
2	เครื่องพิมพ์เลเซอร์ A4	1	เครื่อง
3	เครื่องโปรเจคเตอร์	1	เครื่อง

6.2.2.11 ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และห้องปฏิบัติการเครื่องกลไฟฟ้าชั้นสูง

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน	
1	ชุดการทดลองคุณสมบัติของไดโอด เอสซีอาร์ ไทรแอค	6	ชุด
2	ชุดการทดลองวงจรเรียงกระแสโดยใช้ไดโอด เฟสเดียว สามเฟส	6	ชุด
3	ชุดการทดลองเอสซีอาร์และชุดควบคุมเฟส	6	ชุด
4	ชุดการทดลองวงจรเรียงกระแสควบคุมได้แบบเฟสเดียว	6	ชุด
5	ชุดการทดลองวงจรควบคุมแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับเฟสเดียว	6	ชุด
6	ชุดการทดลองวงจรเรียงกระแสควบคุมได้แบบสามเฟส	4	ชุด
7	ชุดการทดลองวงจรเรียงกระแสควบคุมได้กับโหลดมอเตอร์กระแสตรง	4	ชุด
8	ชุดการทดลองวงจรควบคุมแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับสามเฟส	4	ชุด
9	ชุดการทดลองวงจรชอปเปอร์ มอสเฟต	2	ชุด
10	ชุดการทดลองวงจรชอปเปอร์ ไอจีบีที	2	ชุด
11	ชุดการทดลองวงจรชอปเปอร์ บัค บูส	4	ชุด
12	ชุดการทดลองการขับเคลื่อนมอเตอร์เหนี่ยวนำสามเฟส	6	ชุด
13	Digital Oscilloscope	23	ตัว

6.2.2.12 ห้องปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน	
1	ชุดการทดลองคุณลักษณะของสายส่งไฟฟ้าขณะไม่มีโหลดด้วยสายส่งระยะต่าง ๆ	4	ชุด
2	ชุดการทดลองคุณลักษณะของสายส่งไฟฟ้าขณะมีโหลด R และ R-L-C	4	ชุด
3	ชุดการทดลองคุณลักษณะของเสิร์จอิมพีแดนซ์ของสายส่ง	4	ชุด
4	ชุดการทดลองการลัดวงจรแบบสมมาตรของสายส่ง	4	ชุด
5	ชุดการทดลองการเกิดฟอลต์ลงดินแบบการต่อจุดนิวทรัลแยก	4	ชุด
6	ชุดการทดลองผลของการใช้ตัวเหนี่ยวนำต่อระหว่างนิวทรัลขณะเกิดฟอลต์ลงดิน	4	ชุด
7	ชุดการทดลองการลัดวงจรแบบไม่สมมาตร	4	ชุด
8	ชุดการทดลองการชดเชยแบบขนาน	4	ชุด
9	ชุดการทดลองการชดเชยแบบอนุกรม	4	ชุด
10	ชุดการทดลองการหาอิมพีแดนซ์ลำดับศูนย์	4	ชุด
11	ชุดการทดลองการหาโหลดโฟลว์ในระบบไฟฟ้ากำลัง	4	ชุด
12	ชุดการทดลองการหาแรงดันเกินฟ้าผ่า	4	ชุด
13	ชุดการทดลองการหาแรงดันเกินสวิตช์ชิ่ง	4	ชุด
14	ชุดการทดลองการหาค่าความต้านทานของรากสายดิน	4	ชุด
15	ชุดการทดลองการหาเสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง	4	ชุด

6.2.2.13 ห้องปฏิบัติการสายส่งและสายอากาศ

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน	
1	ชุดปฏิบัติการสายส่งและสายอากาศ	8	ชุด
2	ชุดทดลอง Transmission line	2	ชุด
3	ครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการสายส่งและสายอากาศ	1	ชุด
4	เครื่องวิเคราะห์วงจรข่าย	1	เครื่อง

6.2.2.14 ห้องปฏิบัติการระบบโทรคมนาคมและไฟเบอร์ออฟติก

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน	
1	ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	8	ชุด
2	เครื่องฉายภาพมัลติมีเดีย	1	เครื่อง
3	ชุดปฏิบัติการระบบโทรคมนาคม	8	ชุด
4	ชุดฝึก Digital Communication	6	ชุด
5	เครื่องเชื่อมใยแก้วนำแสง	1	เครื่อง
6	เครื่องมือวัดแสง	1	เครื่อง
7	Digital Oscilloscope	6	เครื่อง
8	ครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการระบบโทรคมนาคม	1	ชุด

6.2.2.15 ห้องปฏิบัติการระบบโทรศัพท์

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน	
1	ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	8 ชุด	ชุด
2	เครื่องฉายภาพมัลติมีเดีย	1	เครื่อง
3	ชุดปฏิบัติการระบบโทรศัพท์อนาล็อก	1	ชุด
4	ชุดปฏิบัติการระบบโทรศัพท์ดิจิทัล	1	ชุด

6.2.2.16 ห้องปฏิบัติการระบบโทรทัศน์

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน	
1	แหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง	16	เครื่อง
2	เครื่องกำเนิดสัญญาณโทรทัศน์	2	เครื่อง
3	ออสซิลโลสโคป	16	เครื่อง
4	แผงต่อวงจร	16	ชุด
5	ชุดปฏิบัติการระบบโทรทัศน์	8	ชุด
6	ครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการระบบโทรทัศน์	1	ชุด

6.2.3 ห้องสมุด

ใช้หอสมุดกลางของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ซึ่งมีหนังสือ ตำราเรียน วารสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเองการให้บริการทางอินเตอร์เน็ต (Internet) และการให้บริการทางด้านวิชาการต่าง ๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

สิ่งตีพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์

6.2.3.1	หนังสือและตำราเรียนภาษาไทย	67,453	เล่ม
6.2.3.2	หนังสืออ้างอิงภาษาไทย	2,496	เล่ม
6.2.3.3	หนังสือและตำราเรียนภาษาอังกฤษ	16,919	เล่ม
6.2.3.4	หนังสืออ้างอิงอังกฤษ	18,303	เล่ม
6.2.3.5	วิจัย	822	เล่ม
2.2.3.6	วิทยานิพนธ์	251	เล่ม
6.2.3.7	วารสาร	205	เล่ม
6.2.3.8	สื่ออิเล็กทรอนิกส์ภาษาไทย	9,285	เล่ม
6.2.3.9	Electronic resources	1,127	เล่ม
6.2.3.10	SET Corner	67	เล่ม
6.2.3.11	นวนิยาย, เรื่องสั้น	4,187	เล่ม
6.2.3.12	วารสารเย็บเล่ม	36	เล่ม
6.2.3.13	วารสารบอกรับ	81	เล่ม
6.2.3.14	E-book จาก Gale Virtual Reference Library (GVRL)	363	เล่ม
6.2.3.15	E-book (IG Library)	18	เล่ม
6.2.3.16	E-book (E-Library)	4,078	เล่ม
6.2.3.17	E-Project	206	เล่ม

6.2.4 ฐานข้อมูล

6.2.4.1 ACM Digital Library

6.2.4.2 H.W Wilson

6.2.4.3 IEEE/IET Electronic Library (IEL)

6.2.4.4 ProQuest Dissertation & Theses Global

6.2.4.5 Web of Science

2.2.4.6 SpringerLink – Journal

6.2.4.7 American Chemical Society Journal (ACS)

6.2.4.8 Academic Search Complete

6.2.4.9 ABI/INFORM Complete

6.2.4.10 Computers & Applied Sciences Complete

6.2.4.11 Education Research Complete

6.2.4.12 Emerald Management (EM92)

6.2.4.13 ScienceDirect

6.2.4.14 Communication & Mass Media Complete

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับสำนักหอสมุดกลาง ในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนรวมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อก็มีส่วนในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ สำหรับให้หอสมุดกลางจัดซื้อหนังสือด้วยในส่วนของคณะจะมีห้องสมุดย่อย เพื่อบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง และคณะจะต้องจัดสื่อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องถ่ายทอดภาพ 3 มิติ เป็นต้น

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดของคณะ ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าหอสมุดกลาง และทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ ด้านโสตทัศนอุปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สอยของอาจารย์แล้วยังต้องประเมินความพอเพียงและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์ด้วย โดยรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

เป้าหมาย	การดำเนินงาน	การประเมินผล
จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์การทดลอง ทรัพยากรสื่อและช่องทางการเรียนรู้ ที่เพียบพร้อมเพื่อสนับสนุนทั้งการศึกษาในห้องเรียน นอกห้องเรียน และเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง อย่างเพียงพอ มีประสิทธิภาพ	1. จัดให้มีห้องเรียนมัลติมีเดีย ที่พร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพในการสอน 2. จัดเตรียมห้องปฏิบัติการทดลองที่มีเครื่องมือทันสมัยและเป็นเครื่องมือวิชาชีพในระดับสากล เพื่อให้นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติ สร้างความพร้อมในการปฏิบัติงานในวิชาชีพ 3. จัดให้มีระบบเครือข่ายและห้องปฏิบัติการทดลองเปิด ที่มีทั้ง	1. รวบรวมจัดทำสถิติจำนวนเครื่องมืออุปกรณ์ ต่อหัวนักศึกษาชั่วโมงการใช้งานห้องปฏิบัติการและเครื่องมือ 2. จำนวนนักศึกษาลงเรียนในวิชาเรียนที่มีการฝึกปฏิบัติด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ 3. สถิติของจำนวนหนังสือตำราและ สื่อดิจิทัล ที่มีให้บริการและสถิติ การใช้งานหนังสือตำรา สื่อดิจิทัล

เป้าหมาย	การดำเนินงาน	การประเมินผล
	เครื่องคอมพิวเตอร์และพื้นที่ที่นักศึกษาสามารถศึกษาทดลอง หาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองด้วยจำนวนและประสิทธิภาพที่เหมาะสมเพียงพอ 4. จัดให้มีห้องสมุดให้บริการทั้งหนังสือตำรา และสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ ทั้งห้องสมุดทางกายภาพและทางระบบเสมือน	4. ผลสำรวจความพึงพอใจของนัก ศึกษาต่อการให้บริการทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้และการปฏิบัติการ

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key performance indicator)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายดังตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 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	✓	✓	✓	✓	✓

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการหรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการหรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้ายหรือบัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0				✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓

หมวดที่ 8
การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

ช่วงก่อนการสอนควรมีการประเมินกลยุทธ์การสอนโดยทีมผู้สอนหรือระดับภาควิชา และ/หรือการปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรหรือวิธีการสอน ส่วนช่วงหลังการสอนควรมีการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา และการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา

ด้านกระบวนการนำผลการประเมินไปปรับปรุง สามารถทำโดยรวบรวมปัญหาข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงและกำหนดประธานหลักสูตรและทีมผู้สอนนำไปปรับปรุงและรายงานผลต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 การประชุมผู้แทนนักศึกษากับผู้แทนอาจารย์

1.2.2 ประเมินโดยนักศึกษาในแต่ละวิชา

1.2.3 การสังเกตการณ์ของผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร และ/หรือทีมผู้สอน

1.2.4 ภาพรวมของหลักสูตรประเมินโดยบัณฑิตใหม่

1.2.5 การทดสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเทียบเคียงกับสถาบันอื่นในหลักสูตรเดียวกัน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยสำรวจข้อมูลจาก

- นักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่
- ผู้ว่าจ้าง
- ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

รวมทั้งสำรวจสัมฤทธิ์ผลของบัณฑิต

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ต้องผ่านการประกันคุณภาพหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า และตัวบ่งชี้เพิ่มเติมข้างต้น รวมทั้งการผ่านการประเมินการประกันคุณภาพภาพใน (IQA)

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 รวบรวมข้อเสนอแนะ ข้อมูล จากการประเมินจากนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ

4.2 วิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้น โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือประธานหลักสูตร

4.3 เสนอการปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์ โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ภาคผนวก

ก. เหตุผลและความจำเป็น ในการปรับปรุงหลักสูตร

ข. เปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ หลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

ค. รายละเอียดความสอดคล้อง ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับรายวิชา

ง. เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิม และหลักสูตรปรับปรุง กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของสำนักคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

จ. เปรียบเทียบรายวิชา หลักสูตรเดิม กับหลักสูตรปรับปรุง

ฉ. รายนามคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

1. คณะกรรมการดำเนินงาน
2. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

ช. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551

ซ. คำสั่งคณะวิศวกรรมศาสตร์ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

ฌ. ประวัติ และผลงานวิชาการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ญ. ตารางเปรียบเทียบรายวิชา มคอ.1 สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า กับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

ฎ. รายละเอียด มคอ.1

ภาคผนวก ก
เหตุผลและความจำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตร

ในปัจจุบันเทคโนโลยีต่าง ๆ ได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันมากขึ้น อีกทั้งมีเทคโนโลยีใหม่ ๆ มีความก้าวหน้าและพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ถูกนำมาใช้งานในด้านต่าง ๆ มากมาย ทั้งภาคอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และอื่น ๆ ดังนั้นในภาคการศึกษาซึ่งมีการสอนให้ใช้เทคโนโลยี อีกทั้งยังพัฒนาเทคโนโลยีให้ทันสมัยยิ่งขึ้น ซึ่งหลักสูตรที่ใช้นั้นจำเป็นต้องพัฒนาให้ทันสมัยอยู่เสมอ ซึ่งหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้าที่ใช้อยู่ปัจจุบันเป็นหลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2560 และจำเป็นต้องปรับปรุงหลักสูตรตามมาตรฐาน TQF ที่จะต้องประกาศใช้ในปีการศึกษา 2565 สำหรับทุกมหาวิทยาลัยในประเทศไทย และต้องจัดทำหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้านี้ให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับโครงสร้างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เพื่อรองรับและสอดคล้องกับการเจริญเติบโตของภาคอุตสาหกรรมในประเทศโดยเฉพาะอย่างยิ่งใน 17 จังหวัดภาคเหนือ และผลิตวิศวกรนักปฏิบัติการ ให้ความรู้ ความเข้าใจ ทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ มีทักษะพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าเพียงพอแก่การทำงาน มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม มีคุณภาพสอดคล้องต่อความต้องการของตลาดแรงงานโดยเป็นบัณฑิตที่มีความซื่อตรงอดทน มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคม

ภาคผนวก ข

เปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2560	**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2565**
ปรัชญา	**ปรัชญา**
– มุ่งพัฒนาวิชาการควบคู่กับจริยธรรม เพื่อผลิตวิศวกรนักปฏิบัติที่มีความรู้ ความสามารถ เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และพึ่งพาตัวเองได้	– มุ่งพัฒนาวิชาการควบคู่กับจริยธรรม เพื่อผลิตวิศวกรนักปฏิบัติที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถทางด้านเทคโนโลยีและวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า/โทรคมนาคม มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และพึ่งพาตัวเองได้
วัตถุประสงค์	**วัตถุประสงค์**
1. เพื่อผลิตวิศวกรปฏิบัติการระดับปริญญาตรี ที่มีความสามารถปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและโทรคมนาคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1. เพื่อผลิตวิศวกร/บัณฑิตนักปฏิบัติสำหรับประกอบวิชาชีพวิศวกรรมที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถทางด้านเทคโนโลยีและวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า/โทรคมนาคม
2. เพื่อฝึกฝนบัณฑิตให้มีความคิดริเริ่ม มีกิจนิสัยในการค้นคว้า และปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถแก้ปัญหาด้วยหลักการและเหตุผล ปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาการที่มีการวางแผนและควบคุมอย่างรอบคอบ ซึ่งก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการทำงาน	2. เพื่อผลิตวิศวกร/บัณฑิตนักปฏิบัติให้มีความคิดริเริ่ม มีกิจนิสัยในการค้นคว้า และปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถแก้ปัญหาด้วยหลักการและเหตุผล ปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาการที่มีการออกแบบ วางแผน ควบคุม ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขอย่างรอบคอบ ซึ่งก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการทำงาน และพึ่งพาตนเองได้
3. เพื่อเสริมสร้างคุณธรรม ความมีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์สุจริต ความขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งอาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม	3. เพื่อผลิตวิศวกร/บัณฑิตนักปฏิบัติที่มีคุณธรรม จริยธรรม ความขยันหมั่นเพียรและอุตสาหะ ความสำนึกในจรรยาบรรณวิชาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม

ภาคผนวก ค
รายละเอียดความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับรายวิชา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ได้จัดทำขึ้นเพื่อผลิตบัณฑิต/วิศวกรนักปฏิบัติด้านวิศวกรรมไฟฟ้ารองรับความต้องการของตลาดแรงงานและการแข่งขันของโลก โดยในปัจจุบันได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆ เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวัน การดำเนินงานทางธุรกิจและในภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในหน่วยงาน ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานรัฐ รัฐวิสาหกิจหรือเอกชน ดังนั้นหลักสูตรนี้จึงจัดทำขึ้นเพื่อผลิตวิศวกร รองรับความต้องการในงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้า/โทรคมนาคม ตลาดแรงงานและสถานประกอบการต่าง ๆ โดยเน้นให้วิศวกรมีทักษะด้านปฏิบัติการ สามารถใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย คิดเป็นทำเป็นและสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้งานได้อย่างเหมาะสม ซึ่งผลที่คาดว่าได้รับทำให้ได้บัณฑิตที่มีคุณสมบัติตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและพัฒนาด้านการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยได้แสดงรายละเอียดของรายวิชาต่างๆ ที่ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของหลักสูตรแต่ละข้อ ดังนี้

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
1. เพื่อผลิตวิศวกร/บัณฑิตนักปฏิบัติสำหรับประกอบวิชาชีพวิศวกรรมที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถทางด้านเทคโนโลยีและวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า/โทรคมนาคม	FUNMA110	แคลคูลัสมูลฐานสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	FUNSC115	ฟิสิกส์มูลฐานสำหรับวิศวกร	4(3-3-7)
	FUNSC203	เคมีมูลฐานสำหรับวิศวกร	4(3-3-7)
	ENGEE184	คณิตสาสตร์สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-3-5)
	ENGCC301	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
	ENGCC302	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
	ENGCC303	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
	ENGCC304	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
	ENGEE101	วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
	ENGEE103	หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-3-5)
	ENGEE104	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-3-1)
	ENGEE105	การฝึกเบื้องต้นทางวิศวกรรม	1(0-3-1)
	ENGEE106	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(2-3-5)
	ENGEE107	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-3-1)
	ENGEE110	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)
	ENGEE111	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	1(0-3-1)
	ENGEE112	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	3(3-0-6)
	ENGEE113	ระบบควบคุม	3(3-0-6)
	ENGEE114	ปฏิบัติการระบบควบคุม	1(0-3-1)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
	ENGEE115	ระบบควบคุมกระบวนการ	3(2-3-5)
	ENGEE116	การพันหม้อแปลงและมอเตอร์	3(1-6-4)
	ENGEE119	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(2-3-5)
	ENGEE120	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)
	ENGEE121	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	1(0-3-1)
	ENGEE122	คุณภาพระบบกำลังไฟฟ้า	3(3-0-6)
	ENGEE123	เสถียรภาพและสภาวะชั่วครู่ในระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
	ENGEE125	วิศวกรรมส่องสว่าง	3(2-3-5)
	ENGEE126	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)
	ENGEE128	การเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
	ENGEE129	การตรวจสอบและประมาณราคางานติดตั้งไฟฟ้า	3(3-0-6)
	ENGEE130	ปฏิบัติการซ่อมบำรุงทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-3-1)
	ENGEE131	ระบบป้องกันฟ้าผ่าและการต่อลงดิน	3(3-0-6)
	ENGEE132	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้	3(2-3-5)
	ENGEE133	เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์	3(3-0-6)
	ENGEE134	พลังงานทดแทน	3(3-0-6)
	ENGEE135	การอนุรักษ์พลังงานและการจัดการ	3(3-0-6)
	ENGEE137	ระบบไฟฟ้าสำหรับระบบรถราง	3(3-0-6)
	ENGEE138	ระบบไฟฟ้าลากจูงระบบรถราง	3(3-0-6)
	ENGEE139	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3(2-3-5)
	ENGEE140	ระเบียบวิธีเชิงเลขสำหรับงานวิศวกรรม	3(2-3-5)
	ENGEE141	การบริหารโครงการด้านวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-3-5)
	ENGEE142	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
	ENGEE143	ความปลอดภัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
	ENGEE144	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
	ENGEE145	ระบบผลิตไฟฟ้าแบบกระจาย	3(3-0-6)
	ENGEE147	โครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ	3(2-3-5)
	ENGEE148	ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ	3(2-3-5)
	ENGEE149	การติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคาร	3(1-6-4)
	ENGEE150	ระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม	3(2-3-5)
	ENGEE157	การควบคุมมอเตอร์ในงานอุตสาหกรรม	3(1-6-4)
	ENGEE158	ระบบโฟโตโวลตาอิก	3(2-3-5)
	ENGEE160	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(2-3-5)
	ENGEE161	วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก	3(2-3-5)
	ENGEE162	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0-6)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
	ENGEE163	สัญญาณและระบบ	3(3-0-6)
	ENGEE164	การผลิต การส่ง และการจ่ายกำลังไฟฟ้า	3(3-0-6)
	ENGEE165	การกักเก็บพลังงาน	3(3-0-6)
	ENGEE166	การวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0-6)
	ENGEE167	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	1(0-3-1)
	ENGEE168	การทำความเย็นและปรับอากาศ	3(1-6-4)
	ENGEE169	อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่งและการประยุกต์ใช้	3(2-3-5)
	ENGEE170	ระบบถ่ายโอนกำลังไฟฟ้าไร้สาย	3(2-3-5)
	ENGEE171	การจัดการพลังงานในโรงงานและอาคารควบคุม	3(2-3-5)
	ENGEE172	อาณัติสัญญาณและควบคุมรถไฟ	3(3-0-6)
	ENGEE173	ระบบไฟฟ้ากำลังสำหรับจ่ายรถไฟ	3(3-0-6)
	ENGEE174	องค์ประกอบและมาตรฐานระบบราง	3(2-3-5)
	ENGEE175	ระบบอัดประจุแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า	3(2-3-5)
	ENGEE176	หลักมูลทางหุ่นยนต์อุตสาหกรรม	3(2-3-5)
	ENGEE177	นิวแมติกส์ประยุกต์	3(2-3-5)
	ENGEE178	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์เคลื่อนที่	3(2-3-5)
	ENGEE179	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ในระบบอัตโนมัติ	3(2-3-5)
	ENGEE185	พื้นฐานระบบควบคุมอัตโนมัติ	3(2-3-5)
	ENGEE187	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า	3(2-3-5)
	ENGEE188	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3(2-3-5)
	ENGEE201	หลักการของระบบสื่อสาร	3(3-0-6)
	ENGEE202	การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย	3(3-0-6)
	ENGEE203	การสื่อสารดิจิทัล	3(3-0-6)
	ENGEE204	สายส่งสัญญาณและโครงข่ายการสื่อสาร	3(3-0-6)
	ENGEE206	วิศวกรรมสายอากาศ	3(3-0-6)
	ENGEE208	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล	3(2-3-5)
	ENGEE209	การสื่อสารเคลื่อนที่	3(3-0-6)
	ENGEE263	การสื่อสารทางแสงและโครงข่าย	3(3-0-6)
	ENGEE264	การสื่อสารไร้สาย	3(3-0-6)
	ENGEE265	วิศวกรรมไมโครเวฟ	3(3-0-6)
	ENGEE211	ระบบสมองกลฝังตัวและการประยุกต์ใช้	3(2-3-5)
	ENGEE212	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 1	1(0-3-1)
	ENGEE213	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 2	1(0-3-1)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
	ENGEE214	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 3	1(0-3-1)
	ENGEE215	การสื่อสารโครงข่ายคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
	ENGEE216	การออกแบบวงจรความถี่สูง	3(3-0-6)
	ENGEE217	การออกแบบระบบข่ายสาย	3(2-3-5)
	ENGEE218	การวางแผนและการจัดการเครือข่ายการสื่อสาร	3(3-0-6)
	ENGEE220	ระบบการรักษาความปลอดภัยและเฝ้าระวัง	3(3-0-6)
	ENGEE222	การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ	3(3-0-6)
	ENGEE223	เทคโนโลยีเรดาร์	3(3-0-6)
	ENGEE224	การประมวลผลสัญญาณแสงในการสื่อสาร	3(3-0-6)
	ENGEE225	วิศวกรรมการสื่อสารดาวเทียม	3(3-0-6)
	ENGEE226	ปฏิบัติการพิเศษทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม	1(0-3-1)
	ENGEE260	เทคโนโลยีการสื่อสาร	3(3-0-6)
	ENGEE261	ปฏิบัติการวิศวกรรมไมโครเวฟ	1(0-3-1)
2. เพื่อผลิตวิศวกร/บัณฑิตนักปฏิบัติให้มีความคิดริเริ่ม มีกิจนิสัยในการค้นคว้า และปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถแก้ปัญหาด้วยหลักการและเหตุผล ปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาการที่มีการออกแบบ วางแผน ควบคุม ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขอย่างรอบคอบ ซึ่งก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการทำงาน และพึ่งพาตนเองได้	ENGCC304	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
	ENGEE119	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(2-3-5)
	ENGEE125	วิศวกรรมส่องสว่าง	3(2-3-5)
	ENGEE126	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)
	ENGEE128	การเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
	ENGEE129	การตรวจสอบและประมาณราคางานติดตั้งไฟฟ้า	3(3-0-6)
	ENGEE130	ปฏิบัติการซ่อมบำรุงทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-3-1)
	ENGEE132	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้	3(2-3-5)
	ENGEE135	การอนุรักษ์พลังงานและการจัดการ	3(3-0-6)
	ENGEE139	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3(2-3-5)
	ENGEE141	การบริหารโครงการด้านวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-3-5)
	ENGEE147	โครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ	3(2-3-5)
	ENGEE149	การติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคาร	3(1-6-4)
	ENGEE150	ระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม	3(2-3-5)
	ENGEE151	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1	2(0-6-2)
	ENGEE152	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 2	2(0-6-2)
	ENGEE153	การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(0-40-0)
	ENGEE154	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า	6(0-40-0)
	ENGEE155	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
	ENGEE156	หัวข้อเลือกปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-3-1)
	ENGEE166	การวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0-6)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
	ENGEE171	การจัดการพลังงานในโรงงานและอาคารควบคุม	3(2-3-5)
	ENGEE172	อาณัติสัญญาณและควบคุมรถไฟ	3(3-0-6)
	ENGEE175	ระบบอัดประจุแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า	3(2-3-5)
	ENGEE177	นิวแมติกส์ประยุกต์	3(2-3-5)
	ENGEE178	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์เคลื่อนที่	3(2-3-5)
	ENGEE179	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ในระบบอัตโนมัติ	3(2-3-5)
	ENGEE180	เตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่สถานประกอบการ	1(0-3-1)
	ENGEE182	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้าในสถานประกอบการ	2(0-6-2)
	ENGEE186	ธุรกิจวิศวกรรม	3(3-0-6)
	ENGEE187	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า	3(2-3-5)
	ENGEE204	สายส่งสัญญาณและโครงข่ายการสื่อสาร	3(3-0-6)
	ENGEE208	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล	3(2-3-5)
	ENGEE216	การออกแบบวงจรความถี่สูง	3(3-0-6)
	ENGEE217	การออกแบบระบบข่ายสาย	3(2-3-5)
	ENGEE218	การวางแผนและการจัดการเครือข่ายการสื่อสาร	3(3-0-6)
	ENGEE220	ระบบการรักษาความปลอดภัยและเฝ้าระวัง	3(3-0-6)
	ENGEE226	ปฏิบัติการพิเศษทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม	1(0-3-1)
3. เพื่อผลิตวิศวกร/บัณฑิตนักปฏิบัติที่มีคุณธรรม จริยธรรม ความขยันหมั่นเพียรและอุตสาหะ ความสำนึกในจรรยาบรรณวิชาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม	ENGCC301	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
	ENGEE104	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-3-1)
	ENGEE105	การฝึกเบื้องต้นทางวิศวกรรม	1(0-3-1)
	ENGEE125	วิศวกรรมส่องสว่าง	3(2-3-5)
	ENGEE126	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)
	ENGEE128	การเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
	ENGEE129	การตรวจสอบและประมาณราคางานติดตั้งไฟฟ้า	3(3-0-6)
	ENGEE130	ปฏิบัติการซ่อมบำรุงทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-3-1)
	ENGEE131	ระบบป้องกันฟ้าผ่าและการต่อลงดิน	3(3-0-6)
	ENGEE135	การอนุรักษ์พลังงานและการจัดการ	3(3-0-6)
	ENGEE141	การบริหารโครงการด้านวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-3-5)
	ENGEE143	ความปลอดภัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
	ENGEE149	การติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคาร	3(1-6-4)
	ENGEE151	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1	2(0-6-2)
	ENGEE152	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 2	2(0-6-2)
	ENGEE153	การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(0-40-0)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
	ENGEE154	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า	6(0-40-0)
	ENGEE171	การจัดการพลังงานในโรงงานและอาคารควบคุม	3(2-3-5)
	ENGEE180	เตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่สถานประกอบการ	1(0-3-1)
	ENGEE182	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้าในสถานประกอบการ	2(0-6-2)
	ENGEE218	การวางแผนและการจัดการเครือข่ายการสื่อสาร	3(3-0-6)
	ENGEE220	ระบบการรักษาความปลอดภัยและเฝ้าระวัง	3(3-0-6)
	ENGEE226	ปฏิบัติการพิเศษทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม	1(0-3-1)
	GEBSC301	เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	GEBSO503	มนุษยสัมพันธ์	3(3-0-6)
	GEBLC201	ศิลปะการใช้ภาษาไทย	3(3-0-6)
	GEBLC202	กลวิธีการเขียนรายงานและการนำเสนอ	3(3-0-6)
	GEBHT601	กิจกรรมเพื่อสุขภาพ	3(2-2-5))
	GEBIN701	กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา	3(3-0-6)
	GEBIN702	นวัตกรรมและเทคโนโลยี	3(3-0-6)
	GEBIN703	ศิลปะการใช้ชีวิต	3(3-0-6)

ภาคผนวก ง
เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง
กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

หมวดวิชา/กลุ่มวิชา	เกณฑ์ขั้นต่ำ ของ สกอ. (หน่วยกิต)	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560 (หน่วยกิต)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (หน่วยกิต)
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	30	30
2. หมวดวิชาเฉพาะ	84	109	102
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		45	51
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ		54	42
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก		10	9
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	6	6
รวม	120	145	138

ภาคผนวก จ

เปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2560**		**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต** **สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2565**	
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		**หมวดวิชาศึกษาทั่วไป**	
1. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	1.	**1. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์**	
GEBSO101 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต			
GEBSO102 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม		GEBSO501 การพัฒนาทักษะชีวิตและสังคม	3(3-0-6)
GEBSO103 สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และกฎหมาย		GEBSO502 ความรู้เบื้องต้นทางสังคม เศรษฐกิจและการเมืองไทย	3(3-0-6)
GEBSO104 มนุษยสัมพันธ์		GEBSO503 มนุษยสัมพันธ์	3(3-0-6)
GEBSO105 ภูมิสังคมวัฒนธรรมอาเซียน			
GEBSO106 จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน			
		GEBSO504 การพัฒนาศักยภาพมนุษย์และจิตวิทยาเชิงบวก	3(3-0-6)
		GEBSO505 พลเมืองดิจิทัล	3(3-0-6)
		GEBSO506 วัฒนธรรมและเศรษฐกิจสร้างสรรค์	3(3-0-6)
		GEBSO507 ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน	3(3-0-6)
		GEBSO508 จิตวิทยาการจัดการองค์การในโลกยุคใหม่	3(3-0-6)
		GEBSO509 มนุษย์กับจริยธรรมในศตวรรษที่ 21	3(3-0-6)
2. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		**2. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์**	
GEBSC101 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	GEBSC401 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GEBSC102 เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	GEBSC301 เทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็น ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GEBSC103 การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)	GEBSC302 มโนทัศน์และเทคนิคทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2560		**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2565**	
GEBSC104 การสร้างกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัยและการสร้างนวัตกรรม	3(3-0-6)	GEBSC303 กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทำงานวิจัยและการสร้างนวัตกรรม	3(3-0-6)
GEBSC101 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	GEBSC304 วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
GEBSC105 วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)	GEBSC305 สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	3(3-0-6)
GEBSC106 สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา	3(3-0-6)		
		GEBSC402 สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น	3(3-0-6)
3. กลุ่มวิชาภาษาตะวันตก		**3. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร**	
GEBLC101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	GEBLC101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GEBLC102 ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะชีวิต	3(3-0-6)		
GEBLC103 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	3(3-0-6)	GEBLC103 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	3(3-0-6)
GEBLC104 ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพ	3(3-0-6)		
GEBLC201 ศิลปะการใช้ภาษาไทย	3(3-0-6)	GEBLC201 ศิลปะการใช้ภาษาไทย	3(3-0-6)
GEBLC202 กลวิธีการเขียนรายงานและการนำเสนอ	3(3-0-6)	GEBLC202 กลวิธีการเขียนรายงานและการนำเสนอ	3(3-0-6)
GEBLC203 วรรณกรรมท้องถิ่น	3(3-0-6)	GEBLC203 วรรณกรรมท้องถิ่น	3(3-0-6)
GEBLC204 ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ	3(3-0-6)	GEBLC204 ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ	3(3-0-6)
GEBLC301 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)	GEBLC109 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
GEBLC401 สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน	3(3-0-6)	GEBLC110 สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน	3(3-0-6)
GEBLC501 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)	GEBLC111 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
GEBLC601 ภาษาพม่าพื้นฐาน	3(3-0-6)	GEBLC112 ภาษาพม่าพื้นฐาน	3(3-0-6)
		GEBLC105 ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการทำงาน	3(3-0-6)
		GEBLC106 ภาษาอังกฤษในโลกดิจิทัล	3(3-0-6)
		GEBLC107 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรม	3(3-0-6)
		GEBLC108 ภาษาอังกฤษเพื่อการประกอบธุรกิจ	3(3-0-6)
4. กลุ่มวิชาสุขภาพ			
GEBHT101 กิจกรรมเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)	GEBHT601 กิจกรรมเพื่อสุขภาพ	3(2-2-5)
GEBHT102 การออกกำลังการเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)	GEBHT602 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	3(2-2-5)
GEBHT103 กีฬาเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)	GEBHT603 กีฬาเพื่อสุขภาพ	3(2-2-5)
GEBHT104 นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ	3(3-0-6)	GEBHT604 นันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2560		**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2565**	
5. กลุ่มวิชาบูรณาการ			
GEBIN101 กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา	3(3-0-6)	GEBIN701 กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา	3(3-0-6)
GEBIN102 นวัตกรรมและเทคโนโลยี	3(3-0-6)	GEBIN702 นวัตกรรมและเทคโนโลยี	3(3-0-6)
GEBIN103 ศิลปะการใช้ชีวิต	3(3-0-6)	GEBIN703 ศิลปะการใช้ชีวิต	3(3-0-6)
GEBIN104 ชีวิตมีสุข	3(3-0-6)		
		GEBIN704 สุนทรียภาพและความงอกงามของมนุษย์	3(3-0-6)
หมวดวิชาเฉพาะ		**หมวดวิชาเฉพาะ**	
1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		**1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ**	
FUNMA105 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)		
FUNMA106 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)		
FUNMA107 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)		
FUNSC101 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)		
FUNSC102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1สำหรับวิศวกร	1(0-3-1)		
FUNSC103 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)		
FUNSC104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2สำหรับวิศวกร	1(0-3-1)		
FUNSC201 เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)		
FUNSC202 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-3-1)		
		FUNMA110 แคลคูลัสมูลฐานสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
		FUNSC115 ฟิสิกส์มูลฐานสำหรับวิศวกร	4(3-3-7)
		FUNSC203 เคมีมูลฐานสำหรับวิศวกร	4(3-3-7)
ENGCC301 เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)	ENGCC301 เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
ENGCC302 กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)	ENGCC302 กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
ENGCC303 วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)	ENGCC303 วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
ENGCC304 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)	ENGCC304 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
ENGEL105 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(2-3-5)	ENGEE160 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(2-3-5)
ENGEE101 วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)	ENGEE101 วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
ENGEE113 ระบบควบคุม	3(3-0-6)	ENGEE113 ระบบควบคุม	3(3-0-6)
ENGEE142 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)	ENGEE142 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
		ENGEE106 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(2-3-5)
		ENGEE107 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-3-1)
		ENGEE161 วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก	3(2-3-5)
		ENGEE162 เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0-6)
		ENGEE163 สัญญาณและระบบ	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2560		**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2565**	
		ENGEE260 เทคโนโลยีการสื่อสาร	3(3-0-6)
2. **กลุ่มวิชาชีพบังคับ**		2. **กลุ่มวิชาชีพบังคับ**	
วิชาแกน		**วิชาแกน**	
ENGIE139 การบริหารจัดการระบบ	3(3-0-6)	ย้ายไปวิชาชีพเลือก	
ENGEL106 วงจรดิจิทัล	3(2-3-5)	ปรับเป็น ENGEE161 และย้ายไปวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	
ENGEE102 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)		
ENGEE105 การฝึกเบื้องต้นทางวิศวกรรม	1(0-3-1)	ENGEE105 การฝึกเบื้องต้นทางวิศวกรรม	1(0-3-1)
ENGEE106 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(2-3-5)	ย้ายไปวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	
ENGEE107 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-3-1)	ย้ายไปวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	
ENGEE151 โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1	2(0-6-2)	ENGEE151 โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1	2(0-6-2)
ENGEE152 โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 2	2(0-6-2)	ENGEE152 โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 2	2(0-6-2)
ENGEE153 การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(0-40-0)	ENGEE153 การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(0-40-0)
ENGEE154 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า	6(0-40-0)	ENGEE154 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า	6(0-40-0)
ENGEE155 หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)	ย้ายไปวิชาชีพเลือก	
ENGEE156 หัวข้อเลือกปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-3-1)	ย้ายไปวิชาชีพเลือก	
		ENGEE180 เตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่สถานประกอบการ	1(0-3-1)
		ENGEE182 โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้าในสถานประกอบการ	2(0-6-2)
วิชาเฉพาะทางวิศวกรรม		**วิชาเฉพาะทางวิศวกรรม**	
วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้า		**วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้า**	
ENGEE108 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	3(2-3-5)		
ENGEE109 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2	3(2-3-5)		
ENGEE110 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)	ENGEE110 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)
ENGEE111 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	1(0-3-1)	ENGEE111 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	1(0-3-1)
ENGEE112 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	3(3-0-6)	ย้ายไปวิชาชีพเลือก	
ENGEE117 โรงต้นกำลังไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าย่อย	3(3-0-6)		
ENGEE118 ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)		
		ENGEE119 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(2-3-5)
ENGEE120 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)	ENGEE120 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2560		**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2565**	
ENGEE124 ปฏิบัติระบบไฟฟ้าและการป้องกัน	1(0-3-1)		
ENGEE125 วิศวกรรมส่องสว่าง	3(2-3-5)	ย้ายไปวิชาชีพเลือก	
ENGEE126 การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)	ENGEE126 การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)
ENGEE127 ปฏิบัติการออกแบบระบบไฟฟ้า	1(0-3-1)	ENGEE127 ปฏิบัติการออกแบบระบบไฟฟ้า	1(0-3-1)
ENGEE133 เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์	3(3-0-6)	ย้ายไปวิชาชีพเลือก	
ENGEE134 พลังงานทดแทน	3(3-0-6)	ย้ายไปวิชาชีพเลือก	
ENGEE135 การอนุรักษ์พลังงานและการจัดการ	3(3-0-6)	ย้ายไปวิชาชีพเลือก	
ENGEE136 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)		
ENGEE143 ความปลอดภัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)	ย้ายไปวิชาชีพเลือก	
ENGEE144 วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)	ย้ายไปวิชาชีพเลือก	
		ENGEE164 การผลิต การส่ง และการจ่ายกำลังไฟฟ้า	3(3-0-6)
		ENGEE165 การกักเก็บพลังงาน	3(3-0-6)
		ENGEE166 การวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0-6)
		ENGEE167 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	1(0-3-1)
		ENGEE184 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-3-5)
		ENGEE188 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3(2-3-5)
วิชาเฉพาะทางวิศวกรรม		**วิชาเฉพาะทางวิศวกรรม**	
วิชาเอกวิศวกรรมโทรคมนาคม		**วิชาเอกวิศวกรรมโทรคมนาคม**	
ENGEE201 หลักการของระบบสื่อสาร	3(3-0-6)	ENGEE201 หลักการของระบบสื่อสาร	3(3-0-6)
ENGEE202 การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย	3(3-0-6)	ENGEE202 การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย	3(3-0-6)
ENGEE203 การสื่อสารดิจิทัล	3(3-0-6)	ENGEE203 การสื่อสารดิจิทัล	3(3-0-6)
ENGEE204 สายส่งสัญญาณและโครงข่ายการสื่อสาร	3(3-0-6)	ENGEE204 สายส่งสัญญาณและโครงข่ายการสื่อสาร	3(3-0-6)
ENGEE205 วิศวกรรมไมโครเวฟ	3(2-3-5)		
ENGEE206 วิศวกรรมสายอากาศ	3(3-0-6)	ENGEE206 วิศวกรรมสายอากาศ	3(3-0-6)
ENGEE207 การสื่อสารทางแสง	3(3-0-6)	ENGEE263 การสื่อสารทางแสงและโครงข่าย	3(3-0-6)
ENGEE208 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล	3(2-3-5)	ย้ายไปวิชาชีพเลือก	
ENGEE211 ระบบสมองกลฝังตัวและการประยุกต์ใช้	3(2-3-5)	ย้ายไปวิชาชีพเลือก	

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2560		**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2565**	
ENGEE212 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 1	1(0-3-1)	ENGEE212 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 1	1(0-3-1)
ENGEE213 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 2	1(0-3-1)	ENGEE213 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 2	1(0-3-1)
ENGEE214 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 3	1(0-3-1)	ย้ายไปวิชาชีพเลือก	
		ENGEE226 ปฏิบัติการพิเศษทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม	1(0-3-1)
		ENGEE262 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม	3(2-3-5)
ENGEE210 การสื่อสารบรอดแบนด์		ENGEE264 การสื่อสารไร้สาย	3(3-0-6)
		ENGEE265 วิศวกรรมไมโครเวฟ	3(3-0-6)
3. กลุ่มวิชาชีพเลือก		**3. กลุ่มวิชาชีพเลือก**	
ENGEE103 หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-3-5)	ENGEE103 หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-3-5)
ENGEE104 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-3-1)	ENGEE104 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-3-1)
		ENGEE112 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	3(3-0-6)
ENGEE114 ปฏิบัติการระบบควบคุม	1(0-3-1)	ENGEE114 ปฏิบัติการระบบควบคุม	1(0-3-1)
ENGEE115 ระบบควบคุมกระบวนการ	3(2-3-5)	ENGEE115 ระบบควบคุมกระบวนการ	3(2-3-5)
ENGEE116 การพันหม้อแปลงและมอเตอร์	3(1-6-4)	ENGEE116 การพันหม้อแปลงและมอเตอร์	3(1-6-4)
ENGEE119 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(2-3-5)	ย้ายไปวิชาชีพเฉพาะ	
ENGEE121 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	1(0-3-1)	ENGEE121 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	1(0-3-1)
ENGEE122 คุณภาพระบบกำลังไฟฟ้า	3(3-0-6)	ENGEE122 คุณภาพระบบกำลังไฟฟ้า	3(3-0-6)
ENGEE123 เสถียรภาพและสภาวะชั่วครู่ในระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)	ENGEE123 เสถียรภาพและสภาวะชั่วครู่ในระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
		ENGEE125 วิศวกรรมส่องสว่าง	3(2-3-5)
ENGEE128 การเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)	ENGEE128 การเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
ENGEE129 การตรวจสอบและประมาณราคางานติดตั้งไฟฟ้า	3(3-0-6)	ENGEE129 การตรวจสอบและประมาณราคางานติดตั้งไฟฟ้า	3(3-0-6)
ENGEE130 ปฏิบัติการซ่อมบำรุงทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-3-1)	ENGEE130 ปฏิบัติการซ่อมบำรุงทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-3-1)
ENGEE131 ระบบป้องกันฟ้าผ่าและการต่อลงดิน	3(3-0-6)	ENGEE131 ระบบป้องกันฟ้าผ่าและการต่อลงดิน	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2560		**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2565**	
ENGEE132 ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้	3(3-2-5)	ENGEE132 ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้	3(2-3-5)
		ENGEE133 เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์	3(3-0-6)
		ENGEE134 พลังงานทดแทน	3(3-0-6)
		ENGEE135 การอนุรักษ์พลังงานและการจัดการ	3(3-0-6)
ENGEE137 ระบบไฟฟ้าสำหรับระบบรถราง	3(3-0-6)	ENGEE137 ระบบไฟฟ้าสำหรับระบบรถราง	3(3-0-6)
ENGEE138 ระบบไฟฟ้าลากจูงระบบรถราง	3(3-0-6)	ENGEE138 ระบบไฟฟ้าลากจูงระบบรถราง	3(3-0-6)
ENGEE139 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3(2-3-5)	ENGEE139 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3(2-3-5)
ENGEE140 ระเบียบวิธีเชิงเลขสำหรับงานวิศวกรรม	3(2-3-5)	ENGEE140 ระเบียบวิธีเชิงเลขสำหรับงานวิศวกรรม	3(2-3-5)
ENGEE141 การบริหารโครงการด้านวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-3-5)	ENGEE141 การบริหารโครงการด้านวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-3-5)
		ENGEE143 ความปลอดภัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
		ENGEE144 วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
ENGEE145 ระบบผลิตไฟฟ้าแบบกระจาย	3(3-0-6)	ENGEE145 ระบบผลิตไฟฟ้าแบบกระจาย	3(3-0-6)
ENGEE146 เทคโนโลยีรถไฟฟ้า	3(1-6-4)	ENGEE187 เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า	3(2-3-5)
ENGEE147 โครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ	3(2-3-5)	ENGEE147 โครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ	3(2-3-5)
ENGEE148 ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ	3(2-3-5)	ENGEE148 ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ	3(2-3-5)
ENGEE149 การติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคาร	3(1-6-4)	ENGEE149 การติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคาร	3(1-6-4)
ENGEE150 ระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม	3(2-3-5)	ENGEE150 ระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม	3(2-3-5)
		ENGEE155 หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
		ENGEE156 หัวข้อเลือกปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-3-1)
ENGEE157 การควบคุมมอเตอร์ในงานอุตสาหกรรม	3(1-6-4)	ENGEE157 การควบคุมมอเตอร์ในงานอุตสาหกรรม	3(1-6-4)
ENGEE158 ระบบโฟโตโวลตาอิก	3(2-3-5)	ENGEE158 ระบบโฟโตโวลตาอิก	3(2-3-5)
		ENGEE168 การทำความเย็นและปรับอากาศ	3(1-6-4)
		ENGEE169 อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่งและการประยุกต์ใช้	3(2-3-5)
		ENGEE170 ระบบถ่ายโอนกำลังไฟฟ้าไร้สาย	3(2-3-5)
		ENGEE171 การจัดการพลังงานในโรงงานและอาคารควบคุม	3(2-3-5)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2560		**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2565**	
		ENGEE172 อาณัติสัญญาณและควบคุมรถไฟ	3(3-0-6)
		ENGEE173 ระบบไฟฟ้ากำลังสำหรับจ่ายรถไฟ	3(3-0-6)
		ENGEE174 องค์ประกอบและมาตรฐานระบบราง	3(2-3-5)
		ENGEE175 ระบบอัดประจุแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า	3(2-3-5)
		ENGEE176 หลักมูลทางหุ่นยนต์อุตสาหกรรม	3(2-3-5)
		ENGEE177 นิวแมติกส์ประยุกต์	3(2-3-5)
		ENGEE178 การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์เคลื่อนที่	3(2-3-5)
		ENGEE179 โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ในระบบอัตโนมัติ	3(2-3-5)
		ENGEE185 พื้นฐานระบบควบคุมอัตโนมัติ	3(2-3-5)
		ENGEE186 ธุรกิจวิศวกรรม	3(3-0-6)
		ENGEE208 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล	3(2-3-5)
ENGEE209 การสื่อสารเคลื่อนที่	3(3-0-6)	ENGEE209 การสื่อสารเคลื่อนที่	3(3-0-6)
ENGEE210 การสื่อสารบรอดแบนด์	3(3-0-6)	ปรับเป็น ENGEE264 และย้ายไปวิชาชีพเฉพาะ	
		ENGEE211 ระบบสมองกลฝังตัวและการประยุกต์ใช้	3(2-3-5)
		ENGEE214 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 3	1(0-3-1)
ENGEE215 การสื่อสารโครงข่ายคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)	ENGEE215 การสื่อสารโครงข่ายคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
ENGEE216 การออกแบบวงจรความถี่สูง	3(3-0-6)	ENGEE216 การออกแบบวงจรความถี่สูง	3(3-0-6)
ENGEE217 การออกแบบระบบข่ายสาย	3(2-3-5)	ENGEE217 การออกแบบระบบข่ายสาย	3(2-3-5)
ENGEE218 การวางแผนและการจัดการเครือข่ายการสื่อสาร	3(3-0-6)	ENGEE218 การวางแผนและการจัดการเครือข่ายการสื่อสาร	3(3-0-6)
ENGEE219 วิศวกรรมวิทยุและโทรทัศน์	3(3-0-6)		
ENGEE220 ระบบการรักษาความปลอดภัยและเฝ้าระวัง	3(3-0-6)	ENGEE220 ระบบการรักษาความปลอดภัยและเฝ้าระวัง	3(3-0-6)
ENGEE221 วิศวกรรมโทรศัพท์	3(2-3-5)		
ENGEE222 การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ	3(3-0-6)	ENGEE222 การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ	3(3-0-6)
ENGEE223 เทคโนโลยีเรดาร์	3(3-0-6)	ENGEE223 เทคโนโลยีเรดาร์	3(3-0-6)
ENGEE224 การประมวลผลสัญญาณแสงในการสื่อสาร	3(3-0-6)	ENGEE224 การประมวลผลสัญญาณแสงในการสื่อสาร	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2560		**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2565**	
ENGEE225 วิศวกรรมการสื่อสารดาวเทียม	3(3-0-6)	ENGEE225 วิศวกรรมการสื่อสารดาวเทียม ย้ายไปวิชาชีพเฉพาะ	3(3-0-6)
ENGEE226 ปฏิบัติการพิเศษทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม	1(0-3-1)		
		ENGEE261 ปฏิบัติการวิศวกรรมไมโครเวฟ	1(0-3-1)
หมวดวิชาเลือกเสรี		**หมวดวิชาเลือกเสรี**	

ภาคผนวก ฉ
รายนามคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

1. คณะกรรมการดำเนินงาน

1.1. รศ.ดร.วันไชย คำเสน	ประธานกรรมการ
1.2. ผศ.วิเชษฐ ทิพย์ประเสริฐ	รองประธานกรรมการ
1.3. ผศ.สุรศักดิ์ อยู่สวัสดิ์	กรรมการ
1.4. นายณรงค์ นันทกุศล	กรรมการ
1.5. ผศ.ดร.สุชาติ จันทร์จรมานิตย์	กรรมการ
1.6. ผศ.ดร.กฤษดา ยิ่งขยัน	กรรมการ
1.7. ผศ.ดร.ศุภกิต แก้วดวงตา	กรรมการ
1.8. ดร.ปุณยสิริ บุญเป็ง	กรรมการ
1.9. ว่าที่ร้อยตรีทัศนะ ถมทอง	กรรมการ
1.10. ผศ.สมนึก เครือสอน	กรรมการ
1.11. ดร.ก่อเกียรติ อ๊อดทรัพย์	กรรมการ
1.12. นายเพลิน จันทร์สุยะ	กรรมการ
1.13. ผศ.นิติพงษ์ สมไชยวงค์	กรรมการ
1.14. ดร.อนุสรณ์ ยอดใจเพ็ชร	กรรมการ
1.15. ผศ.ดร.วิวัฒน์ ทิพจร	กรรมการ
1.16. ผศ.ดร.ปณิฐิ แสนจิตร	กรรมการ
1.17. นายเกษม ตรีภาค	กรรมการ
1.18. นายอำนาจ ผัดวัง	กรรมการ
1.19. ดร.จิรพนธ์ ทาแกง	กรรมการ
1.20. ผศ.วรรณกร พรหมอารีย์	กรรมการ
1.21. ผศ.ไพโรจน์ ปิยรังสรรค์	กรรมการ
1.22. ผศ.ดร.ชาญยุทธ์ กาญจนพิบูลย์	กรรมการ
1.23. นายอรรนนท์ บัวศรี	กรรมการ
1.24. นายไตรรัตน์ ปะทิ	กรรมการ
1.25. นายสาคร ปันตา	กรรมการและเลขานุการ

2. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร

2.1. ด้านวิชาการ

1) รศ.ดร.กฤษณ์ชนม์ ภูมิกิตติพิชญ์	รองศาสตราจารย์ ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2) รศ.ดร.รังสรรค์ วงศ์สรรค์	รองศาสตราจารย์ประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

2.2. ด้านวิชาชีพ

1) รศ. ดร.อานันทวัฒน์ ตุณากร	รองศาสตราจารย์ ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2) นายกฤษณะ ยินดี	กรรมการผู้จัดการบริษัท วาย คอนซัลแทนท์ ดีไซน์ จำกัด วุฒิวิศวกรไฟฟ้า

2.3. ด้านผู้ใช้บัณฑิต

1) นายถนัดกิจ น่วมอินทร์	ผู้จัดการ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดเชียงใหม่
2) นายสุลักษณ์ ทะนมปี	พนักงานฝ่ายผลิตบริษัท โกล์วพลังงาน จำกัด (มหาชน)
3) นายภูเบศ หมื่นศรี	หัวหน้าทีมพันธมิตรด้านนวัตกรรม – ภาคเหนือ สำนักงาน เอ ไอ เอส ภาคเหนือ เชียงใหม่

ภาคผนวก ช

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. 2551

ตามที่ได้มีพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 เพื่อให้การดำเนินการจัดการศึกษาเป็นไปด้วยความเรียบร้อย สอดคล้องกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จึงเห็นควรจัดทำข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551 ขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 17 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 และมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ในการประชุมครั้งที่ 5(3/2551) เมื่อวันที่ 28 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2551 จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

หมวดที่ 1
บททั่วไป

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551"

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้มีผลใช้บังคับนับแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ 3 บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใด ในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ 4 ในข้อบังคับนี้

"มหาวิทยาลัย"	หมายถึง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
"สภามหาวิทยาลัย"	หมายถึง	สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
"อธิการบดี"	หมายถึง	อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
"รองอธิการบดี"	หมายถึง	รองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย ตาก น่าน พิษณุโลก และลำปาง
"คณบดี"	หมายถึง	หัวหน้าหน่วยงานที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย และให้หมายรวมถึงหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า
"คณะ"	หมายถึง	หน่วยงานที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย และให้หมายรวมถึงหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า
"คณะกรรมการประจำคณะ"	หมายถึง	คณะกรรมการประจำคณะที่ตั้งขึ้นตามมาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ.2548 ของแต่ละคณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
"สาขาวิชา"	หมายถึง	สาขาวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนในแต่ละคณะ และให้หมายรวมถึงหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า
"หัวหน้าสาขาวิชา"	หมายถึง	หัวหน้าสาขาวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนในแต่ละคณะและให้หมายรวมถึงหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า

"อาจารย์ที่ปรึกษา" หมายถึง อาจารย์ประจำในคณะซึ่งคณบดีมอบหมายให้ทำหน้าที่ให้คำแนะนำปรึกษา ติดตามผลเกี่ยวกับการศึกษา ตักเตือนและดูแลความประพฤติตลอดจนรับผิดชอบดูแลแผนการเรียนของนักศึกษา

"อาจารย์ผู้สอน" หมายถึง ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบสอนรายวิชาในระดับปริญญาตรี

"นักศึกษา" หมายถึง ผู้ที่เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

"แผนการเรียน" หมายถึง แผนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษาของแต่ละหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย การจัดแผนการเรียนจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดี หรือรองอธิการบดี

"เขตพื้นที่" หมายถึง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย ตาก น่าน พิษณุโลก และลำปาง

"กองการศึกษา" หมายถึง กองการศึกษา เชียงราย ตาก น่าน พิษณุโลก และลำปาง

"สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน" หมายถึง สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ข้อ 5 ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจวินิจฉัยตีความตลอดจนออกประกาศเพื่อให้การปฏิบัติตามข้อบังคับนี้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ทั้งนี้คำวินิจฉัยให้ถือเป็นที่สุด และต้องไม่ขัดต่อเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาระดับปริญญาตรีของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

หมวดที่ 2
การรับเข้าศึกษา

ข้อ 6 ผู้ที่จะสมัครเข้าเป็นนักศึกษาต้องมีคุณสมบัติและลักษณะดังนี้

6.1 เป็นผู้มีคุณวุฒิการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

6.2 ไม่เป็นคนวิกลจริตหรือโรคติดต่อร้ายแรง โรคที่สังคมรังเกียจ หรือโรคที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

6.3 ไม่เป็นผู้มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง

ข้อ 7 การคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย หรือการคัดเลือกตามวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 8 ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษา จะมีสถานภาพเป็นนักศึกษาเมื่อได้ขึ้นทะเบียนและทำบัตรประจำตัวนักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และการกำหนดรหัสนักศึกษาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 3
ระบบการศึกษา

ข้อ 9 มหาวิทยาลัยจัดระบบการศึกษาตามหลักเกณฑ์ดังนี้

9.1 มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาโดยการประสานงานด้านวิชาการระหว่างคณะหรือสาขาวิชา คณะใดหรือสาขาวิชาใดที่มีหน้าที่เกี่ยวกับวิชาการด้านใดให้จัดการศึกษาในวิชาการด้านนั้นแก่นักศึกษาทุกคนทั้งมหาวิทยาลัย

9.2 มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาภาคการศึกษาปกติโดยใช้ระบบทวิภาคเป็นหลัก ในปีการศึกษาหนึ่งจะแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ แบ่งออกเป็นภาคการศึกษาที่หนึ่ง และภาคการศึกษาที่สอง มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ต่อหนึ่งภาคการศึกษา ทั้งนี้ไม่รวมเวลาสำหรับการสอบ

มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาระบบไตรภาค จัดการศึกษาปีละ 3 ภาคการศึกษาปกติ โดยมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา ทั้งนี้การจัดการศึกษาต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิตตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติในระบบทวิภาค ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

9.3 มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนเพิ่มเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ ทั้งนี้รวมเวลาสำหรับการสอบด้วย แต่ให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับหนึ่งภาคการศึกษาปกติ

9.4 การกำหนดปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นหน่วยกิตตามลักษณะการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

9.4.1 รายวิชาภาคทฤษฎี ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือ จำนวนชั่วโมงรวมไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

9.4.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง 2 – 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือจำนวนชั่วโมงรวมระหว่าง 30 - 45 ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

9.4.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 75 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

9.4.4 การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

9.4.5 การศึกษาบางรายวิชาที่มีลักษณะเฉพาะ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดหน่วยกิต โดยใช้หลักเกณฑ์อื่นได้ตามความเหมาะสม

9.5 นักศึกษาต้องมีเวลาศึกษาในแต่ละรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษาจึงจะมีสิทธิ์สอบในรายวิชานั้น กรณีที่มีเวลาศึกษาไม่ถึงร้อยละ 80 อันเนื่องมาจากเหตุสุดวิสัย จะต้องได้รับอนุญาตจากคณบดีหรือรองอธิการบดี

9.6 กำหนดการและระเบียบการสอบให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 4

การลงทะเบียนเรียน

ข้อ 10 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนโดยปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดดังนี้

10.1 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่กำหนดในแต่ละภาคการศึกษาให้เสร็จตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

10.2 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรและข้อกำหนดของคณะที่นักศึกษาสังกัด หากฝ่าฝืนจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนดังกล่าวเป็นโมฆะ

10.3 การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่า 9 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 22 หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาภาคฤดูร้อนลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต ยกเว้นในกรณีที่แผนการเรียนของหลักสูตรได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นให้ปฏิบัติตามแผนการเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้น

10.4 การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติ ที่มีจำนวนหน่วยกิตมากกว่า 22 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 25 หน่วยกิต หรือน้อยกว่า 9 หน่วยกิต ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือ รองอธิการบดี เป็นราย ๆ ไป

10.5 นักศึกษาที่ได้ลงทะเบียนเรียนตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดแล้ว แต่มีประกาศภายหลังว่าพ้นสภาพเนื่องจากผลการศึกษาในภาคการศึกษาก่อน ให้ถือว่าผลการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาถัดมาเป็นโมฆะ ไม่มีผลผูกพันมหาวิทยาลัยและนักศึกษามีสิทธิ์ขอคืนเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน ค่าธรรมเนียมการศึกษาซึ่งได้ชำระในภาคการศึกษาที่เป็นโมฆะโดยยื่นคำร้องภายใน 90 วันนับตั้งแต่วันประกาศการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ทั้งนี้ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณบดีหรือรองอธิการบดี

10.6 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาผู้ใดลงทะเบียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพิ่มเติม (ค่าปรับ) ตามประกาศมหาวิทยาลัย

10.7 มหาวิทยาลัยจะไม่อนุมัติให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเมื่อพ้นกำหนดระยะเวลา 10 วันทำการนับจากวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียน เว้นแต่มีเหตุสุดวิสัยและเหตุผลอันสมควรให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติเป็นกรณีไป

10.8 ในภาคการศึกษาปกติ หากนักศึกษาผู้ใดไม่ลงทะเบียนเรียนด้วยเหตุใด ๆจะต้องทำหนังสือขออนุญาตลาพักการศึกษาต่อ คณบดีหรือรองอธิการบดี และจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาภายใน 30 วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษา หากไม่ปฏิบัติดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

10.9 ในภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน ต้องชำระเงินตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากไม่ปฏิบัติดังกล่าวนักศึกษาไม่มีสิทธิ์เข้าศึกษาและถือว่าการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อนนั้นเป็นโมฆะ

10.10 ให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติให้นักศึกษาผู้ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาตามข้อ 10.8 กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้เมื่อมีเหตุผลอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาเป็นระยะเวลาพักการศึกษา ทั้งนี้ต้องไม่พ้นกำหนดระยะเวลา 1 ปีนับจากวันที่นักศึกษาผู้นั้นถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา โดยนักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษารวมทั้งค่าคืนสภาพการเป็นนักศึกษา และค่าธรรมเนียมอื่นใดที่ค้างชำระตามประกาศมหาวิทยาลัย

10.11 หลักเกณฑ์การลงทะเบียนเรียนรายวิชาสหกิจศึกษา (Co – Operative Education)ของหลักสูตรที่มีโครงการสหกิจศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 11 กรณีที่มหาวิทยาลัยมีเหตุอันควรอาจประกาศงดการสอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งหรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้ และการขอเปิดรายวิชาเพิ่มหรือปิดรายวิชาใด ต้องกระทำภายใน 2 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

ข้อ 12 การลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน นักศึกษาจะต้องสอบผ่านวิชาบังคับก่อนมิฉะนั้นจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น เป็นโมฆะ เว้นแต่แผนการเรียนของหลักสูตรกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ปฏิบัติตามแผนการเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้น

ข้อ 13 มหาวิทยาลัยกำหนดหลักเกณฑ์การลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ ดังนี้

13.1 นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ได้ในแต่ละภาคการศึกษา หากเป็นการลงทะเบียนเรียนเพื่อ การศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ โดยไม่นับหน่วยกิต (Au)

13.2 นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ เพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตร โดยรายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในเขตพื้นที่อื่นจะต้องเทียบได้กับรายวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย การเทียบให้อยู่ในดุลยพินิจของหัวหน้าสาขาวิชาเจ้าของรายวิชา โดยถือเกณฑ์เนื้อหาและจำนวนหน่วยกิตเป็นหลัก ส่วนการอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ให้เป็นอำนาจของคณบดีหรือรองอธิการบดีที่นักศึกษาสังกัดอยู่

13.3 การลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอเรียนข้ามเขตพื้นที่ต่อคณบดี หรือรองอธิการบดี ที่นักศึกษาสังกัด ภายในระยะเวลาที่กำหนดตามความในข้อ 14.1 เพื่อพิจารณาอนุมัติ และเมื่ออนุมัติแล้วให้นักศึกษาชำระเงินตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด หลังจากนั้นจึงไปดำเนินการ ณ เขตพื้นที่ที่นักศึกษาต้องการลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่

ข้อ 14 นักศึกษาอาจขอเพิ่ม หรือเปลี่ยนแปลง หรือถอนรายวิชาได้โดยต้องดำเนินการดังนี้

14.1 การขอเพิ่มหรือเปลี่ยนแปลงรายวิชา ต้องกระทำภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ และสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน

14.2 การถอนรายวิชา ให้มีผลดังนี้

14.2.1 ถ้าถอนรายวิชาภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ และสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชานั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

14.2.2 ถ้าถอนรายวิชาเมื่อพ้นกำหนด 2 สัปดาห์แรก แต่ยังอยู่ภายใน 12 สัปดาห์ของภาคการศึกษาปกติ หรือเมื่อพ้นกำหนดสัปดาห์แรก แต่ยังอยู่ภายใน 5 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา โดยรายวิชานั้นจะปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา ซึ่งจะได้ระดับคะแนนถอนรายวิชา หรือ ถ (W) และ

14.2.3 เมื่อพ้นกำหนดการถอนรายวิชาแล้วตามข้อ 14.2.2 แล้วนักศึกษาจะถอนการลงทะเบียนเฉพาะรายวิชาไม่ได้

14.3 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพิ่มจนมีจำนวนหน่วยกิตสูงกว่า หรือการถอนรายวิชาจนเหลือจำนวนหน่วยกิตต่ำกว่าที่ระบุไว้ในข้อ 10.4 จะทำมิได้ มิฉะนั้นจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนเพิ่ม หรือถอนรายวิชาดังกล่าวเป็นโมฆะ เว้นแต่จะมีเหตุผลอันควรและได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

หมวดที่ 5
การลาของนักศึกษา

ข้อ 15 การลาป่วยหรือลากิจ

การลาไม่เกิน 7 วัน ในระหว่างเปิดภาคการศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอนและแจ้งอาจารย์ที่ปรึกษาทราบ ถ้าเกิน 7 วัน ต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดีหรือ รองอธิการบดีโดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา สำหรับงานหรือการสอบที่นักศึกษาได้ขาดไปในช่วงเวลานั้นให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอนที่จะอนุมัติให้ปฏิบัติงานหรือสอบทดแทนหรือยกเว้นได้

ข้อ 16 การลาพักการศึกษาในระหว่างการศึกษา

16.1 การลาพักการศึกษาเป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา และถ้าได้ลงทะเบียนไปแล้ว ให้ยกเลิกการลงทะเบียนเรียน โดยรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา แต่หากเป็นการลาพักการศึกษาหลังจากสัปดาห์ที่ 12 ของภาคการศึกษาปกติ หรือสัปดาห์ที่ 5 ของภาคการศึกษาฤดูร้อนให้บันทึกระดับคะแนนเป็น ถอนรายวิชา หรือ ถ (W)

16.2 การขอลาพักการศึกษา ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดีหรือ รองอธิการบดี

16.3 นักศึกษาอาจยื่นคำร้องต่อคณบดีหรือ รองอธิการบดี เพื่อขออนุญาตลาพักการศึกษาได้ไม่เกิน 2 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน ดังกรณีต่อไปนี้

16.3.1 ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

16.3.2 ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

16.3.3 ประสบอุบัติเหตุ หรือเจ็บป่วยจนต้องพักรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์เป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ 20 ของเวลาศึกษาทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์

16.3.4 มีความจำเป็นส่วนตัว โดยนักศึกษาผู้นั้นต้องได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา

16.4 ในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย นักศึกษาจะลาพักการศึกษาไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

16.5 ในการลาพักการศึกษา นักศึกษาจะลาพักการศึกษาเกินกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกันไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

16.6 นักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัยทุกภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา หากไม่ปฏิบัติจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ชำระเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนเรียน ค่าธรรมเนียมการศึกษา และค่าอื่นใดตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยมหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินดังกล่าวให้ แต่นักศึกษาไม่ต้องชำระเงินค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษา

16.7 นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาหรือการถูกให้พักการศึกษาแล้วแต่กรณีไม่เป็นเหตุให้ขยายระยะเวลาการศึกษาเกินกว่าสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตรนับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นนักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาตามข้อ 16.3.1

ข้อ 17 การลาออก

นักศึกษาอาจลาออกจากการเป็นนักศึกษาได้โดยยื่นคำร้องขอลาออกต่อคณะที่นักศึกษาสังกัด และต้องไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี

หมวดที่ 6
การย้ายคณะและหลักสูตร

ข้อ 18 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายหลักสูตรหรือคณะในเขตพื้นที่เดียวกัน

18.1 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายหลักสูตรในคณะเดียวกัน จะกระทำได้ก็ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณบดีหรือรองอธิการบดีที่นักศึกษาสังกัด

18.2 การขอโอนย้าย ให้ยื่นคำร้องถึงคณบดีหรือรองอธิการบดี โดยให้เป็นไปตามประกาศหลักเกณฑ์ของคณะนั้น ๆ อย่างน้อย 30 วันก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะโอนเข้าศึกษา พร้อมทั้งติดต่อสาขาวิชาเดิมให้จัดส่งใบแสดงผลการศึกษาและคำอธิบายรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วของหลักสูตรเดิม มายังสาขาวิชาใหม่โดยตรง

18.3 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายคณะต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี ที่นักศึกษาสังกัดและคณบดีหรือรองอธิการบดี ที่นักศึกษาประสงค์จะย้ายเข้าศึกษา โดยให้เป็นไปตามประกาศหลักเกณฑ์ของคณะที่จะย้ายเข้าศึกษา

18.4 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตร หรือคณะให้มีการเทียบโอนผลการเรียนตามหลักเกณฑ์ในหมวดที่ 7

ข้อ 19 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายสถานศึกษาข้ามเขตพื้นที่ในระดับเดียวกัน

19.1 นักศึกษาต้องศึกษาอยู่ในเขตพื้นที่เดิมมาแล้วไปน้อยกว่า 2 ภาคการศึกษา โดยไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก และมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00

19.2 การรับโอนนักศึกษาต้องเป็นวิชาเอกเดียวกันเท่านั้น

19.3 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายสถานศึกษาข้ามเขตพื้นที่ต้องได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีเขตพื้นที่ที่นักศึกษาสังกัด และรองอธิการบดีเขตพื้นที่ที่นักศึกษาประสงค์จะย้ายสถานศึกษา

19.4 การขอโอนย้าย ให้ยื่นคำร้องถึงรองอธิการบดีเขตพื้นที่ที่นักศึกษาสังกัดอย่างน้อย 30 วันก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะโอนย้ายเข้าศึกษา

19.5 ให้นำรายวิชาและหน่วยกิตที่ได้ศึกษามาแล้วทั้งหมด จากเขตพื้นที่เดิมมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมรวมกับรายวิชาและหน่วยกิตที่จะต้องศึกษาอีกจนครบตามหลักสูตร

ข้อ 20 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นเพื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

20.1 มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาหรืออื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือสำนักงานคณะกรรมการ-การอาชีวศึกษารับรอง

20.2 นักศึกษาต้องศึกษาอยู่ในสถาบันเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษา โดยไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก และมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.25

20.3 การรับโอนนักศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี ที่นักศึกษาขอโอนเข้าศึกษา และอธิการบดี

20.4 การขอโอนย้าย ให้ยื่นคำร้องถึงมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 30 วันก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะโอนเข้าศึกษา พร้อมทั้งติดต่อสถาบันเดิมให้จัดส่งใบแสดงผลการศึกษาและคำอธิบายรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วของหลักสูตรเดิมมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง

20.5 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้มีการเทียบโอนผลการเรียนตามหลักเกณฑ์ในหมวดที่ 7

หมวดที่ 7
การเทียบโอนผลการเรียน

ข้อ 21 ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

ข้อ 22 ให้คณบดีหรือรองอธิการบดี แต่งตั้งคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ซึ่งมีคุณสมบัติสอดคล้องกับระดับการศึกษา และสาขาวิชาที่ขอเทียบโอนจำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนตามหลักสูตรที่กำหนด โดยให้เป็นไปตามเกณฑ์และข้อกำหนดของคณะที่รายวิชานั้นสังกัด

ข้อ 23 คณะกรรมการการเทียบโอนผลการเรียน มีหน้าที่ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนหรือประเมินความรู้ ทักษะและประสบการณ์ตามหลักเกณฑ์ และวิธีการประเมินผล โดยให้เป็นไปตามเกณฑ์และข้อกำหนดของคณะ

ข้อ 24 ผู้ขอเทียบโอนจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 1 ปีการศึกษา

ข้อ 25 ค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียนเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 26 ให้คณบดี หรือรองอธิการบดี เป็นผู้อนุมัติผลการเทียบโอนผลการเรียน

ข้อ 27 การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ

27.1 การเทียบโอนผลการเรียนสำหรับนักศึกษาที่ย้ายหลักสูตร หรือคณะในมหาวิทยาลัย

27.1.1 ให้นักศึกษาดำเนินการขอเทียบโอนผลการเรียนภายใน 30 วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษาแรก หากพ้นกำหนดนี้สิทธิที่จะขอเทียบโอนเป็นอันหมดไป ทั้งนี้เพื่อผู้ขอเทียบโอนจะได้รับทราบจำนวนรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่จะต้องศึกษาเพิ่มเติมอีกจนกว่าจะครบตามหลักสูตร

27.1.2 ให้เทียบโอนรายวิชาหรือกลุ่มวิชาซึ่งมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้ และจุดประสงค์ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชา หรือกลุ่มวิชาในสาขาวิชาที่นักศึกษาผู้ขอเทียบโอนกำลังศึกษาอยู่โดยให้เป็นไปตามเกณฑ์และข้อกำหนดของคณะ

27.1.3 รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

27.1.4 รายวิชาที่จะนำมาเทียบโอน ต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ค หรือ C

27.1.5 การบันทึกผลการศึกษาและการประเมินผล รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึก " TC" (Transfer Credits) ไว้ส่วนท้ายของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการเรียน

27.1.6 ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่ จะเทียบโอนนักศึกษาให้เข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

27.2 ผู้ที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษารับรอง และผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยได้อีกภายใน 3 ปี นับจากวันที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา อันเนื่องมาจากผลการศึกษา มีสิทธิ์ได้รับการเทียบโอนและรับโอนรายวิชาในระดับเดียวกันตามข้อ 27.1

27.3 การเทียบโอนผลการเรียนสำหรับนักศึกษาที่ย้ายจากสถาบันการศึกษาอื่น

27.3.1 มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษารับรอง

27.3.2 การรับโอนนักศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดีที่นักศึกษาขอโอนเข้าศึกษาและอธิการบดี โดยมีหลักเกณฑ์ตามที่คณะกรรมการประจำคณะกำหนด

27.3.3 การขอโอนย้าย ให้ยื่นคำร้องถึงมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 30 วันก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะโอนเข้าศึกษา พร้อมทั้งติดต่อสถาบันการศึกษาเดิมให้จัดส่งใบแสดงผลการศึกษาและคำอธิบายรายวิชาที่ได้เคยศึกษามาแล้วของหลักสูตรเดิมมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง

27.3.4 การเทียบโอนผลการเรียนให้ใช้หลักเกณฑ์ตามความในข้อ 27.1

ข้อ 28 การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ และหรือ การศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

28.1 หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย เข้าสู่การศึกษาในระบบมีดังนี้

28.1.1 วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้จะกระทำได้โดยการทดสอบมาตรฐาน การทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน การประเมินการจัดการศึกษาหรือ อบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ และการประเมินแฟ้มสะสมงาน

28.1.2 การเทียบโอนความรู้ จะเทียบเป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย โดยรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

28.1.3 การขอเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่อยู่ในสังกัดสาขาวิชาใด ให้สาขาวิชานั้นเป็นผู้กำหนดวิธีการและดำเนินการเทียบโอน โดยการเทียบโอนความรู้นั้นต้องได้รับผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่า ค หรือ C จึงจะให้นับจำนวนหน่วยกิตรายวิชา หรือกลุ่มวิชานั้น

28.1.4 รายวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึก Prior Learning Credits ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการเรียน ในกรณีมีเหตุจำเป็น มหาวิทยาลัยมีเอกสิทธิ์ ที่จะให้สาขาวิชาทำการประเมินความรู้ของผู้ที่จะขอเทียบโอนความรู้

28.2 ให้มีการบันทึกผลการเรียนตามวิธีการประเมินดังนี้

28.2.1 หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึก "CS" (Credits from Standardized Tests)

28.2.2 หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกเป็น "CE" (Credits from Examination)

28.2.3 หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการจัดการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ ให้บันทึก "CT" (Credits from Training)

28.2.4 หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินแฟ้มสะสมงาน ให้บันทึก "CP" (Credits from Portfolio)

28.3 การบันทึกผลการเทียบโอนตามวิธีการประเมินในข้อ 28.2 ให้บันทึกไว้ส่วนท้ายของรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพควบคุมและต้องใช้ผลการเรียนประกอบการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ ให้กำหนดระดับคะแนนในรายวิชาหรือกลุ่มวิชาเพื่อนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึก "PL" (Prior Learning) ไว้ส่วนท้ายของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการเรียน

28.4 ให้คณะจัดทำประกาศเกี่ยวกับแนวปฏิบัติในการดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

28.5 การเทียบโอนผลการเรียนในหมวดนี้ ไม่ใช้บังคับกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาภาคสมทบพิเศษ (การจัดการศึกษาเฉพาะกิจ)

หมวดที่ 8
การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ 29 ให้คณะที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยจัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในแต่ละภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ โดยการประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนน ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และผลการศึกษาดังต่อไปนี้

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

ข้อ 30 การให้ระดับคะแนน ก (A) ข$^+$ (B$^+$) ข (B) ค$^+$ (C$^+$) ค (C) ง$^+$ (D$^+$) ง (D) และ ต (F) จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

30.1 ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินผลการศึกษาได้

30.2 เปลี่ยนจากระดับคะแนน ม.ส. (I)

ข้อ 31 การให้ระดับคะแนน ต (F) นอกเหนือไปจากข้อ 30 แล้ว จะกระทำได้ดังต่อไปนี้

31.1 ในรายวิชาที่นักศึกษามีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา

31.2 เมื่อนักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบในแต่ละภาคการศึกษาตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้นๆ และได้รับการตัดสินให้ได้ระดับคะแนน ต (F)

ข้อ 32 การให้ระดับคะแนน ถ (W) จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

32.1 นักศึกษาป่วยก่อนสอบและไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ โดยยื่นใบลาป่วยพร้อมใบรับรองแพทย์ให้คณบดี หรือรองอธิการบดี พิจารณาร่วมกับอาจารย์ผู้สอน หากเห็นว่าการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้นขาดเนื้อหาส่วนที่สำคัญ สมควรให้ระดับคะแนน ถ (W) ในบางวิชาหรือทั้งหมด

32.2 นักศึกษาลาพักการศึกษาหลังจากสัปดาห์ที่ 12 ในระหว่างภาคการศึกษาปกติหรือสัปดาห์ที่ 5 ในระหว่างภาคการศึกษาฤดูร้อน

32.3 คณบดี หรือรองอธิการบดี อนุญาตให้เปลี่ยนระดับคะแนนจาก ม.ส. (I) เนื่องจากป่วยหรือเหตุสุดวิสัย

32.4 ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Au) และมีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา

ข้อ 33 การให้ระดับคะแนน ม.ส. (I) จะกระทำได้ในรายวิชาที่ผลการศึกษายังไม่สมบูรณ์ โดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องระบุสาเหตุที่ให้ระดับคะแนน ม.ส. (I) ประกอบไว้ด้วยในกรณีต่อไปนี้

33.1 กรณีมีเหตุเจ็บป่วยหรือเหตุสุดวิสัย และมีเวลาศึกษาครบร้อยละ 80 โดยได้รับอนุมัติจากคณบดี หรือรองอธิการบดี

33.2 กรณีนักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษายังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นเห็นสมควรให้รอผลการศึกษาไว้ ด้วยความเห็นชอบจากหัวหน้าสาขาวิชาที่รายวิชานั้นสังกัด และได้รับอนุมัติจากคณบดี หรือรองอธิการบดี โดยขออนุมัติตามกำหนดเวลาของคณะหรือเขตพื้นที่

ข้อ 34 การขอแก้ระดับคะแนน ม.ส. (I) นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องต่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นภายในกำหนด 5 วันทำการหลังจากวันประกาศผลสอบ เพื่อขอให้อาจารย์ผู้สอนกำหนดระยะเวลาสำหรับการวัดผลการศึกษาที่สมบูรณ์ในรายวิชานั้น เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) ให้แล้วเสร็จภายใน 15 วันทำการนับแต่วันประกาศผลสอบ ยกเว้นการเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) ของรายวิชาที่เป็นโครงงานหรือปัญหาพิเศษหรือวิทยานิพนธ์ ให้ขออนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) และให้คณบดีหรือรองอธิการบดีส่งระดับคะแนนถึงสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน หรือ กองการศึกษา ก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดทั้ง 2 กรณีนี้แล้ว นักศึกษาที่ได้ระดับคะแนน ม.ส. (I) ในรายวิชาใดจะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ต (F) โดยอัตโนมัติ

ก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาถัดไป หมายถึง ก่อนวันที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ให้เป็นวันสิ้นภาคการศึกษาใด ๆ ถัดไปจากภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน ม.ส. (I) ไว้เป็นระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อนซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ แต่หากนักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องดำเนินการวัดผลการศึกษาที่

สมบูรณ์ให้เสร็จสิ้นก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาฤดูร้อน มิฉะนั้นระดับคะแนน ม.ส. (I) จะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ต (F) โดยอัตโนมัติ

นักศึกษาที่ได้ระดับคะแนน ม.ส. (I) ในภาคการศึกษาใด ไม่จำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนเพื่อขอปรับระดับคะแนน ม.ส. (I) ในภาคการศึกษาต่อไป แต่การขอเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) ในภาคการศึกษาสุดท้ายของนักศึกษา นักศึกษาต้องขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา และชำระเงินค่าธรรมเนียมตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ 35 การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

35.1 นักศึกษาที่มีเวลาศึกษาครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา แต่ไม่ได้สอบเพราะเจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี ในกรณีเช่นนี้ การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) ให้ได้ระดับคะแนนตามเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา

35.2 เมื่ออาจารย์ผู้สอนและหัวหน้าสาขาวิชาเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา เพราะนักศึกษาต้องทำงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาในรายวิชานั้นให้สมบูรณ์ โดยมิใช่ความผิดของนักศึกษาในกรณีเช่นนี้การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) ให้ได้ระดับคะแนนตามเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา แต่ถ้าเป็นกรณีความผิดของนักศึกษาแล้ว การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) ให้ได้ไม่สูงกว่าระดับคะแนน ค (C)

ข้อ 36 การให้ระดับคะแนน พ.จ. (S) และ ม.จ. (U) จะกระทำได้ในรายวิชาที่ผลการประเมินผลการศึกษาเป็นที่ พอใจ และ ไม่พอใจ ดังกรณีต่อไปนี้

36.1 ในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่ามีการประเมินผลการศึกษาอย่างไม่เป็นระดับคะแนน ก (A) ข$^{+}$ (B^{+}) ข (B) ค$^{+}$ (C^{+}) ค (C) ง$^{+}$ (D^{+}) ง (D) และ ต (F)

36.2 ในรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนนอกเหนือไปจากหลักสูตรและขอรับการประเมินผลการศึกษาเป็นระดับคะแนน พ.จ. (S) และ ม.จ. (U) จะไม่มีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และหน่วยกิตที่ได้ไม่นำมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม แต่ให้นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมด้วย

ข้อ 37 การให้ระดับคะแนน ม.น. (Au) จะกระทำได้ในรายวิชาใดวิชาหนึ่งที่อาจารย์ที่ปรึกษาอาจจะแนะนำให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อเป็นการเสริมความรู้ โดยไม่นับหน่วยกิตในรายวิชานั้น ดังกรณีต่อไปนี้

37.1 เมื่อนักศึกษาได้มีเวลาศึกษาครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษา ประกอบกับอาจารย์ผู้สอนวินิจฉัยว่า ได้ศึกษาด้วยความตั้งใจ ให้ระดับคะแนนเป็น ม.น. (AU) หากนักศึกษามีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาให้ระดับคะแนนเป็น ถ (W) ในรายวิชานั้น

37.2 หน่วยกิตของรายวิชาที่ศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต ม.น.(Au) จะไม่นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมและหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

37.3 นักศึกษาผู้ใดได้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดโดยไม่นับหน่วยกิตแล้ว นักศึกษาผู้นั้นจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีก เพื่อเป็นการนับหน่วยกิตในภายหลังก็ได้

ข้อ 38 การคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่งๆ มหาวิทยาลัยจะคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยของรายวิชาที่นักศึกษาแต่ละคนได้ลงทะเบียนเรียนไว้ในภาคการศึกษานั้น ๆ เรียกว่าค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค ตามผลรวมของหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา ซึ่งเรียกว่าหน่วยกิตประจำภาค และจะคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกรายวิชาของทุกภาคการศึกษา รวมทั้งภาคการศึกษาฤดูร้อนด้วย ตั้งแต่เริ่มสภาพการเป็นนักศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบันเรียกว่าค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ตามผลรวมของหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนทุกภาคการศึกษาทั้งหมด ซึ่งเรียกว่าหน่วยกิตสะสม ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยมี 2 ประเภท ซึ่งคำนวณหาได้ดังต่อไปนี้

38.1 ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค ให้คำนวณหาจากผลการศึกษาของนักศึกษา ในแต่ละภาคการศึกษา โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตคำนวณกับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตประจำภาค ในการหารเมื่อได้ทศนิยมสองตำแหน่งแล้ว ถ้าปรากฏว่ายังมีเศษให้ปัดทิ้ง

38.2 ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณหาจากผลการศึกษาของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มสภาพการเป็นนักศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบันที่กำลังคิดคำนวณ โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตคำนวณกับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตสะสม ในการหาร เมื่อได้ทศนิยมสองตำแหน่งแล้ว ถ้าปรากฏว่ายังมีเศษให้ปัดทิ้ง

ข้อ 39 การลงทะเบียนเรียนซ้ำ หรือแทน และการนับหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

39.1 นักศึกษาที่ได้รับคะแนน ง$^{+}$(D^{+}) หรือ ง (D) มีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำอีกได้ การลงทะเบียนเรียนที่กล่าวนี้ เรียกว่า การเรียนเน้น (Regrade)

39.2 รายวิชาใดที่นักศึกษาขอเรียนเน้น ให้ยกเลิกการลงทะเบียนและผลการเรียนในรายวิชาที่ขอเรียนเน้น และให้นับหน่วยกิตของการลงทะเบียนครั้งหลังสุด

39.3 รายวิชาใดที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน ต (F) หรือ ม.จ. (U) หรือ ถ (W) หากเป็นรายวิชาบังคับในหลักสูตรแล้ว นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้ระดับคะแนนตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ แต่ถ้าเป็นรายวิชาเลือกในหลักสูตร นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนก็ได้

39.4 รายวิชาใดที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน ต (F) หรือ ม.จ. (U) เมื่อมีการลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำหรือแทนกันแล้วให้นับหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียวในการคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

39.5 การนับหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชา ที่ได้ระดับคะแนนตั้งแต่ ง (D) ขึ้นไป หรือได้คะแนน พ.จ. (S) เท่านั้น

ข้อ 40 การบันทึกผล และการประเมินผล กรณีเรียนซ้ำหรือแทน

40.1 ให้บันทึกผลการเรียนทุกครั้งที่ลงทะเบียนเรียน

40.2 การประเมินผลการศึกษา ให้ใช้ระดับคะแนนที่ได้รับครั้งหลังสุดมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

หมวดที่ 9
การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ 41 นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่อ

41.1 ตาย

41.2 ลาออก

41.3 โอนไปเป็นนักศึกษาสถาบันอื่น

41.4 พ้นสภาพเนื่องจากถูกถอนชื่อการเป็นนักศึกษาตามข้อ 10.8

41.5 ไม่ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลตามข้อ 42

41.6 ใช้ระยะเวลาการศึกษาเกินกว่าสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตร นับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อน ทั้งนี้สำหรับนักศึกษาที่โอนย้ายคณะหรือหลักสูตรให้นับเวลาที่เคยศึกษาอยู่ในหลักสูตรเดิมรวมเข้าด้วย

41.7 สำเร็จการศึกษาครบหลักสูตรและได้รับการอนุมัติปริญญา

41.8 มหาวิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษานอกเหนือจากข้อดังกล่าวข้างต้น

ข้อ 42 เกณฑ์การพ้นสภาพเนื่องจากผลการศึกษา

42.1 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเท่ากับ 0.00 เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม (Credit Attempt-CA) ที่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Grade Point Average - GPA.) น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

42.2 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.50 เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม (Credit Attempt-CA) ที่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม(Grade Point Average - GPA.) ระหว่าง 30 ถึง 59 หน่วยกิต

42.3 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.75 เมื่อลงทะเบียนเรียน มีหน่วยกิตสะสม (Credit Attempt-CA) ที่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Grade Point Average – GPA.) ตั้งแต่ 60 หน่วยกิตขึ้นไป ถึงจำนวนหน่วยกิตสะสมก่อนครบหลักสูตร

42.4 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Grade Point Average - GPA.) ต่ำกว่า 2.00 เมื่อลงทะเบียนเรียนครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ยกเว้นกรณีที่นักศึกษาได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.90 ขึ้นไป แต่ไม่ถึง 2.00 ซึ่งผลการศึกษาไม่เพียงพอที่จะรับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ให้นักศึกษาขอลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้ระดับ

คะแนนต่ำกว่า ก (A) เพื่อปรับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง2.00 ภายในกำหนดระยะเวลา 3 ภาคการศึกษารวมภาคการศึกษาฤดูร้อน แต่ไม่เกินระยะเวลาสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตร

42.5 เกณฑ์การพ้นสภาพเนื่องจากผลการศึกษาตามข้อ 42.1 ถึง 42.3 สามารถแสดงเป็นตารางแสดงหน่วยกิตสะสมและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ดังต่อไปนี้

หน่วยกิตสะสม	ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (สภาพการเตือน)	ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา)
0 – 29	0.01– 1.49	0.00
30 – 59	1.50 – 1.74	ต่ำกว่า 1.50
60 – ก่อนครบตามหลักสูตร	1.75 – 1.99	ต่ำกว่า 1.75
ครบตามหลักสูตร	1.90 – 1.99 มีสิทธิ์ยื่นคำร้อง	ต่ำกว่า 2.00

หมวดที่ 10
การศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้

ข้อ 43 ผู้เข้าศึกษาต้องมีคุณสมบัติและพื้นความรู้ หรือประสบการณ์ตามที่หัวหน้าสาขาวิชาเห็นสมควร

ข้อ 44 การเข้าศึกษา

44.1 ผู้ประสงค์จะเข้าศึกษาต้องยื่นคำร้องโดยตรงที่คณะหรือ กองการศึกษาที่ประสงค์จะขอเข้าศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 30 วัน ก่อนวันเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา

44.2 ให้ผู้ประสงค์จะเข้าศึกษาส่งเอกสารแสดงคุณสมบัติและพื้นความรู้หรือประสบการณ์ที่ผ่านมาทั้งหมดในวันที่ยื่นคำร้อง

44.3 ให้คณบดี หรือรองอธิการบดี พิจารณาการรับเข้าศึกษา

ข้อ 45 การลงทะเบียน

45.1 ผู้เข้าศึกษาไม่มีสถานภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

45.2 การลงทะเบียนเรียนจะต้องไม่เกินภาคการศึกษาละ 9 หน่วยกิต โดยต้องดำเนินการตามกำหนดการเช่นเดียวกับนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

45.3 ผู้เข้าศึกษาต้องชำระค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนและค่าบำรุงห้องสมุดในอัตราเดียวกับกลุ่มนักศึกษาของคณะที่ผู้เข้าศึกษาประสงค์จะเข้าศึกษาด้วย

ข้อ 46 การขอเอกสารแสดงผลการศึกษา ให้ผู้เข้าศึกษายื่นคำร้องต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนหรือกองการศึกษา ซึ่งจะออกระดับคะแนนให้เป็นระดับคะแนน ก (A) ข$^{+}$ (B^{+}) ข (B) ค$^{+}$ (C^{+}) ค (C) ง$^{+}$ (D^{+}) ง (D) และ ต (F) และหน่วยกิตที่ได้ไม่นำมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

หมวดที่ 11
การขอสำเร็จการศึกษาและการขอขึ้นทะเบียนบัณฑิต

ข้อ 47 นักศึกษาผู้มีสิทธิ์ขอสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังนี้

47.1 ต้องศึกษารายวิชาให้ครบตามข้อกำหนดของหลักสูตรนั้น

47.2 สอบได้จำนวนหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนดไว้ และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

47.3 เป็นผู้มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการเป็นบัณฑิตและไม่มีหนี้สินผูกพันต่อมหาวิทยาลัย

47.4 การยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา ต้องยื่นต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนหรือกองการศึกษา ในภาคการศึกษาที่นักศึกษาคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาทุกภาคการศึกษา ภายใน 60 วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษานั้น

47.5 นักศึกษาที่ไม่ดำเนินการตามข้อ 47.4 จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาในภาคการศึกษานั้น และจะต้องชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษา ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา

ข้อ 48 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา ต้องขอขึ้นทะเบียนบัณฑิต โดยยื่นคำร้องขึ้นทะเบียนบัณฑิตต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนหรือกองการศึกษาพร้อมชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนบัณฑิต

ข้อ 49 การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 12
ปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญเกียรตินิยม

ข้อ 50 นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้

50.1 ลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยไม่ต่ำกว่า 72 หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร 2-3 ปีการศึกษา หรือไม่ต่ำกว่า 120 หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร 4 ปีการศึกษา หรือไม่ต่ำกว่า 150 หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร 5 ปีการศึกษา

50.2 สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาที่นักศึกษาขอลาพักการศึกษาตามข้อบังคับนี้

50.3 ต้องไม่มีผลการศึกษาที่อยู่ในเกณฑ์ขั้นไม่พอใจ หรือ ม.จ.(U) หรือต่ำกว่าระดับคะแนนขั้นพอใช้ หรือ ค (C) ในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง

50.4 นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ 50.1 50.2 และ 50.3 ที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.75 จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1

50.5 นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ 50.1 50.2 และ 50.3 ที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.50 จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2

50.6 การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษานั้น

ข้อ 51 การให้เกียรตินิยมเหรียญทองหรือเกียรตินิยมเหรียญเงิน

51.1 ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีเหรียญเกียรตินิยมแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลการศึกษาดีเด่นโดยแยกเป็นกลุ่มสาขาวิชาตามชื่อปริญญา

51.2 เกียรตินิยมเหรียญทองให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาตามชื่อปริญญา

51.3 เกียรตินิยมเหรียญเงินให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่สองและจะต้องได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 หรือ 2 ในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาตามชื่อปริญญา กรณีผู้สำเร็จการศึกษาได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุด แต่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2 ในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาตามชื่อปริญญาให้เกียรตินิยมเหรียญเงิน

ข้อ 52 การเสนอชื่อเพื่อรับเหรียญเกียรตินิยมให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนดำเนินการปีการศึกษาละหนึ่งครั้ง และให้อธิการบดีนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

หมวดที่ 13

บทเฉพาะกาล

ข้อ 53 ข้อบังคับนี้ ให้มีผลใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2551 เป็นต้นไป

ข้อ 54 นักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา 2551 ให้ใช้ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญา พ.ศ. 2537 ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญา ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2541 (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2543 (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2544 (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2545 (ฉบับที่ 6) พ.ศ. 2545 (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2547 และข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ว่าด้วยปริญญาเกียรตินิยม และเหรียญเกียรตินิยม พ.ศ.2547 จนกว่าจะสำเร็จการศึกษาโดยอนุโลม

ประกาศ ณ วันที่ 23 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2551

(ดร.กฤษณพงศ์ กีรติกร)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2)
พ.ศ. 2552

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามในมาตรา 17(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 และมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ในการประชุม ครั้งที่ 23(11/2552) เมื่อวันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2552 จึงวางข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้ เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2552"

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2552 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกข้อความในข้อ 27.2 แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้แทน "ผู้ที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาอื่น ซึ่งหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจรับรอง และผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยได้อีกภายใน 3 ปี นับจากวันที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา มีสิทธิ์ได้รับการเทียบโอนและรับโอนรายวิชาในระดับเดียวกัน ตามข้อ 27.1"

ประกาศ ณ วันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2552

(ดร.กฤษณพงศ์ กีรติกร)
นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 3)
พ.ศ. 2553

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามในมาตรา 17(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 และมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ในการประชุม ครั้งที่ 31 (8/2553) เมื่อวันที่ 2 กรกฎาคม 2553 จึงวางข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้ เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553"

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2553 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้เพิ่มบทนิยาม คำว่า "ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือ อนุปริญญา" ระหว่างบทนิยาม คำว่า "นักศึกษา" และคำว่า "แผนการเรียน" ในข้อ 4 แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551

"ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรืออนุปริญญา" หมายถึง ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรืออนุปริญญาจากสถาบันการศึกษาที่หน่วยงานรัฐบาลรับรอง ที่ใช้วุฒิการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรืออนุปริญญาสมัครเข้าศึกษาต่อ และได้รับการคัดเลือกเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ข้อ 4 ให้เพิ่มข้อความต่อไปนี้ เป็นข้อ 27.4 ในข้อ 27 แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2551

"27.4 การเทียบโอนผลการเรียน สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรืออนุปริญญา ให้ใช้หลักเกณฑ์ตามความในข้อ 27.1

27.4.1 ผู้ขอเทียบโอนที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรืออนุปริญญา สามารถเทียบความรู้โอนเข้าสู่การศึกษาในระบบได้โดยการทดสอบความรู้ โดยให้เป็นไปตามประกาศของคณะ

การเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่มีอยู่ในสังกัดสาขาวิชาใดให้คณะเป็นผู้กำหนดหลักการและวิธีการ โดยให้จัดทำเป็นประกาศคณะ แล้วให้คณะหรือสาขาวิชาเป็นผู้ดำเนินการเทียบโอนโดยการทดสอบความรู้ และต้องได้รับผลการทดสอบความรู้ไม่ต่ำกว่า ค หรือ C จึงจะให้นับจำนวนหน่วยกิตรายวิชาหรือกลุ่มวิชานั้น และให้บันทึกผลการทดสอบความรู้เป็น "CE" (Credits from Examination) "

ข้อ 5 กรณีนักศึกษาที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2552 ให้ใช้ข้อบังคับนี้โดยอนุโลม

ข้อ 6 ให้อธิการบดีรักษาการตามระเบียบนี้ และมีอำนาจวินิจฉัย ตีความเพื่อให้การปฏิบัติตามระเบียบนี้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

ประกาศ ณ วันที่ 16 กันยายน พ.ศ. 2553

(ดร.กฤษณพงศ์ กีรติกร)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ภาคผนวก ซ

คำสั่งคณะวิศวกรรมศาสตร์ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

คำสั่งคณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ที่ ๐๘๘/๒๕๖๔
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๕)

เพื่อให้การดำเนินงานพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕) คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๕๒ (Thai Qualification Framework : TQF) และประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องแนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๖ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ จึงแต่งตั้งผู้มีรายนามต่อไปนี้เป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ดังนี้

ที่ปรึกษา

๑.	รองศาสตราจารย์ธีระศักดิ์	อุรัจนานนท์	ประธานกรรมการ
	รองอธิการบดีด้านวิชาการและกิจการนักศึกษา		
๒.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยโท ณัฐรัตน์	ปาณานนท์	กรรมการ
	ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน		
๓.	นายกิจจา	ไชยทนุ	กรรมการ
	คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์		
๔.	รองศาสตราจารย์อุเทน	คำน่าน	กรรมการและเลขานุการ
	รองคณบดีด้านวิชาการและกิจการนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์		

มีหน้าที่ : ให้คำปรึกษาด้านต่างๆ ให้การพัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๕๒ และสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

๑.	รองศาสตราจารย์วันไชย	คำเสน	ประธานกรรมการ
๒.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชษฐ์	ทิพย์ประเสริฐ	กรรมการ
๓.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์	อยู่สวัสดิ์	กรรมการ
๔.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชาติ	จันทร์จรมานิตย์	กรรมการ

/๕. ผู้ช่วย...

๕.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤษดา	ยิ่งขยัน	กรรมการ
๖.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภกิต	แก้วดวงตา	กรรมการ
๗.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมนึก	เครือสอน	กรรมการ
๘.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิติพงษ์	สมไชยวงค์	กรรมการ
๙.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิวัฒน์	ทิพจร	กรรมการ
๑๐.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปญิฐิ	แสนจิตร	กรรมการ
๑๑.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรรณกร	พรหมอารีย์	กรรมการ
๑๒.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพโรจน์	ปิยรังสรรค์	กรรมการ
๑๓.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญยุทธ	กาญจนพิบูลย์	กรรมการ
๑๔.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนนท์	นำอินทร์	กรรมการ
๑๕.	ว่าที่ร้อยตรีทัศนะ	ถมทอง	กรรมการ
๑๖.	นายณรงค์	นันทกุศล	กรรมการ
๑๗.	นายเอกทัศน์	พฤษวรรณ	กรรมการ
๑๘.	นายปุณยสิริ	บุญเป็ง	กรรมการ
๑๙.	นายสามารถ	ยะเชียงคำ	กรรมการ
๒๐.	นายกิตตินันท์	สระสรวย	กรรมการ
๒๑.	นายก่อเกียรติ	อ๊อดทรัพย์	กรรมการ
๒๒.	นายเพลิน	จันทร์สุยะ	กรรมการ
๒๓.	นายอนุสรณ์	ยอดใจเพ็ชร์	กรรมการ
๒๔.	นายเกษม	ตรีภาค	กรรมการ
๒๕.	นายอำนาจ	ผัดวัง	กรรมการ
๒๖.	นายจิรพนธ์	ทาแกง	กรรมการ
๒๗.	นายอรรนนท์	บัวศรี	กรรมการ
๒๘.	นางสาวพัณณิตา	แต้เจริญ	กรรมการ
๒๙.	นายสาคร	ปันตา	กรรมการและเลขานุการ

คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร

๑.	รองศาสตราจารย์วันไชย	คำเสน	ประธานกรรมการ
๒.	รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษณ์ชนม์	ภูมิกิตติพิชญ์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
	ตำแหน่ง รองอธิการบดี ด้านวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี		
๓.	รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์	วงศ์สรรค์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
	ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี		
๔.	รองศาสตราจารย์ ดร.อานันทวัฒน์	คุณากร	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
	ตำแหน่ง อาจารย์ประจำภาควิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

/๔. นาย...

๕.	นายถนัดกิจ	น่วมอินทร์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
	ตำแหน่ง ผู้จัดการการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดเชียงใหม่		
๖.	นายสุลักษณ์	ทะนมปี	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
	ตำแหน่ง พนักงานฝ่ายผลิต บริษัท โกล์วพลังงาน จำกัด (มหาชน)		
๗.	นายภูเบศ	หมื่นศรี	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
	ตำแหน่ง หัวหน้าทีมพันธมิตรด้านนวัตกรรม – ภาคเหนือ		
๘.	นายกฤษณะ	ยินดี	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
	ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ บริษัท วาย คอนซัลแทนท์ ดีไซน์ จำกัด		
๙.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชษฐ์	ทิพย์ประเสริฐ	กรรมการ
๑๐.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์	อยู่สวัสดิ์	กรรมการ
๑๑.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชาติ	จันทร์จรมานิตย์	กรรมการ
๑๒.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤษดา	ยิ่งขยัน	กรรมการ
๑๓.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภกิต	แก้วดวงตา	กรรมการ
๑๔.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมนึก	เครือสอน	กรรมการ
๑๕.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิติพงษ์	สมไชยวงค์	กรรมการ
๑๖.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิวัฒน์	ทิพจร	กรรมการ
๑๗.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปญิฐิ	แสนจิตร	กรรมการ
๑๘.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรรณกร	พรหมอารีย์	กรรมการ
๑๙.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพโรจน์	ปิยรังสรรค์	กรรมการ
๒๐.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญยุทธ	กาญจนพิบูลย์	กรรมการ
๒๑.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนนท์	นำอินทร์	กรรมการ
๒๒.	ว่าที่ร้อยตรีทัศนะ	ถมทอง	กรรมการ
๒๓.	นายณรงค์	นันทกุศล	กรรมการ
๒๔.	นายเอกทัศน์	พฤษวรรณ	กรรมการ
๒๕.	นายปุณยสิริ	บุญเป็ง	กรรมการ
๒๖.	นายสามารถ	ยะเชียงคำ	กรรมการ
๒๗.	นายกิตตินันท์	สระสรวย	กรรมการ
๒๘.	นายก่อเกียรติ	อ๊อดทรัพย์	กรรมการ
๒๙.	นายเพลิน	จันทร์สุยะ	กรรมการ
๓๐.	นายอนุสรณ์	ยอดใจเพ็ชร์	กรรมการ
๓๑.	นายเกษม	ตรีภาค	กรรมการ
๓๒.	นายอำนาจ	ผัดวัง	กรรมการ
๓๓.	นายจิรพนธ์	ทาแกง	กรรมการ
๓๔.	นายอรรนนท์	บัวศรี	กรรมการ
๒๕.	นางสาวพัณณิตา	แต้เจริญ	กรรมการ
๓๖.	นายสาคร	ปันตา	กรรมการและเลขานุการ

/มีหน้าที่...

มีหน้าที่ : พัฒนาและปรับปรุงรายละเอียดของหลักหลักสูตรให้สอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. ๒๕๕๒ และเกณฑ์ตามมาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘

สั่ง ณ วันที่ ๒๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายกิจจา ไชยทนุ)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ภาคผนวก ฌ

ประวัติ และผลงานวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

เกณฑ์กำหนดประเภทผลงานทางวิชาการ ตาม ประกาศ ก.พ.อ. เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาผลงานทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ โดยให้เลือกกรอกเกณฑ์มาตรฐาน ลงในแบบฟอร์มประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ อาจารย์ประจำหลักสูตร ข้อ 6.1-6.3

เกณฑ์มาตรฐาน		ค่าคะแนน
ข้อ 1	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ;	0.8
ข้อ 2	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ;	0.6
ข้อ 3	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ;	1
ข้อ 4	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน;	1
ข้อ 5	งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน;	0.4
ข้อ 6	งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online;	0.2
ข้อ 7	ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว;	1
ข้อ 8	ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ;	1
ข้อ 9	บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2;	0.6
ข้อ 10	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ;	0.2
ข้อ 11	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 ;	0.4

เกณฑ์มาตรฐาน	ค่าคะแนน
ข้อ 12 บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556;	1
ข้อ 13 บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1;	0.8
ข้อ 14 ประสบการณ์จากสถานประกอบการ;	0
ข้อ 15 ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน;	1
ข้อ 16 ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร;	1
ข้อ 17 ผลงานวิจัยที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร;	0.4
ข้อ 18 ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ;	1
ข้อ 19 ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว;	1

หมายเหตุ : ที่มาจากระบบ checo

ลำดับที่ 1

แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายสาคร ปันตา

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2549
5.2 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2546

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

สันติชัย เฟื่องกาญจน์, สมศักดิ์ วรรณชัย, สาคร ปันตา และ อดิศร กวาวสิบสาม. (2562). การวิเคราะห์หาบริเวณหลอดเลือดสมองอุดตัน จากการใช้ข้อมูลภาพ CT Scan ของ CBV และ CBF โดยใช้เทคนิคการประมวลผลภาพดิจิตอล. ใน *รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 11*, วันที่ 24 - 26 กรกฎาคม 2562. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. หน้า 678-687. (เกณฑ์ข้อ 10)

สาคร ปันตา, ธรายุทธ กิตติวรารัตน์, จักรรินทร์ ถิ่นนคร, กิตตินัน สระสวย, ศตวรรษ บูรณา และ พัณณิตา แต้เจริญ. (2564). การศึกษาโดยการจำลองกระบวนการผลิตแบบอัตโนมัติ ในอุตสาหกรรม 4.0 ควบคุมด้วยระบบ Industrial Internet of Things. ใน *รายงานการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้าครั้งที่ 13 (EENET2021)*, วันที่ 12-14 พฤษภาคม 2564. เชียงราย: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย. หน้า 1-4. (เกณฑ์ข้อ 10)

Janjornmanit, S. and Panta, S. (2020). Grid Supporting Inverter with Power-Angle Control for using in Power System that Interconnected with Synchronous Generator. In *Proceedings of the 8th International Electrical Engineering Congress (iEECON2020)*, 4-6 March 2020. Nakhon Phanom: Nakhon Phanom University. pp. 1-4. (เกณฑ์ข้อ 11)

Panta, S. and Janjornmanit, S. (2018). Power-Feeding Distributed Generator for Using in Microgrid that Sharing Power by Power-Angle Control. In *Proceedings of the 15th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON2018)*, 18-21 July 2018. Chiang Rai: Rajamangala University of Technology Lanna. pp. 5-8. (เกณฑ์ข้อ 11)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท

"ไม่มี"

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 22 ปี

- การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง
- หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า
- นิวแมติกส์ประยุกต์
- โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ในระบบอัตโนมัติ

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

ระยะเวลา	กิจกรรม	หน้าที่/หน่วยงาน
ปี พศ.2553-2558	Power system Protection ในงานเหมือง (ศูนย์ฝึกอบรม กฟผ. อ.แม่เมาะ จ.ลำปาง)	วิทยากร/การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
พ.ค.2552	ออกแบบและควบคุมงาน อาคารสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งบประมาณ 150 ล้านบาท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ต.ค.2554	ออกแบบและควบคุมงาน อาคารเรียนรวม คณะวิศวกรรมศาสตร์ งบประมาณ 150 ล้านบาท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ต.ค. 2558	ออกแบบและควบคุมงาน สนามกีฬา งบประมาณ 120 ล้านบาท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ต.ค. 2551	ออกแบบและควบคุมอาคารท่องเที่ยว 200 ล้านบาท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

(ลงชื่อ)

(นายสาคร ปันตา)

ลำดับที่ 2

แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายกิตตินัน สระสวย

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยนเรศวร	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2553
5.2 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยนเรศวร	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2551

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

กิตตินัน สระสวย, ศุภกิตต์ จันนัยนา และณัฐกมล ไชยพูน. (2564). การออกแบบและพัฒนาเครื่องให้ความร้อนเหนี่ยวนำแบบฮาร์ฟบริดจ์อินเวอร์เตอร์. ใน *รายงานการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้าครั้งที่ 13 (EENET2021)*, วันที่ 12-14 พฤษภาคม 2564. เชียงราย: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย. หน้า 1-4. (เกณฑ์ข้อ 10)

สาคร ปันตา, ธรายุทธ กิตติวรารัตน์, จักรรินทร์ ถิ่นนคร, กิตตินัน สระสวย, ศตวรรษ บูรณา และ พัณณิตา แต้เจริญ. (2564). การศึกษาโดยการจำลองกระบวนการผลิตแบบอัตโนมัติ ในอุตสาหกรรม 4.0 ควบคุมด้วยระบบ Industrial Internet of Things. ใน *รายงานการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้าครั้งที่ 13 (EENET2021)*, วันที่ 12-14 พฤษภาคม 2564. เชียงราย: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย. หน้า 1-4. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท

"ไม่มี"

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 8 ปี

- วิชาการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง
- วิชาการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง
- วิชาอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(นายกิตตินัน สระสวย)

ลำดับที่ 3

แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายสุชาติ จันทร์จรมานิตย์

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ปร.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2561
5.2 ปริญญาโท	University of Western Sydney, Australia	M.Eng,	Electrical	2547
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2540

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

Janjornmanit, S. and Panta, S. (2020). Grid Supporting Inverter with Power-Angle Control for using in Power System that Interconnected with Synchronous Generator. In *Proceedings of the 8th International Electrical Engineering Congress (iEECON2020)*, 4-6 March 2020. Nakhon Phanom: Nakhon Phanom University. pp. 1-4. (เกณฑ์ข้อ 11)

Panta, S. and Janjornmanit, S. (2018). Power-Feeding Distributed Generator for Using in Microgrid that Sharing Power by Power-Angle Control. In *Proceedings of the 15th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON2018)*, 18-21 July 2018. Chiang Rai: Rajamangala University of Technology Lanna. pp. 5-8. (เกณฑ์ข้อ 11)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

Janjornmanit, S., Panta, S. and Thonglek, V. (2020). An Approach of Controlling the Inverter-Based Generator for Use in an Islanded Microgrid. *International Journal of Power Electronics and Drive System, Vol.11(No.3)*. September 2020. pp. 1610-1616. (เกณฑ์ข้อ 12)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท 3 ปี

- ระบบไม่เชิงเส้น
- ระบบควบคุมเชิงเส้นชั้นสูง

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 11 ปี

- การโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับงานวิศวกรรม
- ระบบควบคุม

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(ผศ.ดร.สุชาติ จันทร์จรมานิตย์)

ลำดับที่ 4

แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายณรงค์ นันทกุศล

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2551
5.2 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2542

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

ณรงค์ นันทกุศล. (2563). การออกแบบแสงสว่างสำหรับสำนักงานโดยการให้แสงสว่างคำนึงถึงมนุษย์. ใน *รายงานการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 12*, วันที่ 26-28 สิงหาคม 2563. นครนายก: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์. หน้า 428-431. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท

"ไม่มี"

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 14 ปี

- วิศวกรรมส่องสว่าง
- การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- วงจรไฟฟ้า
- เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า
- ระบบไฟฟ้ากำลัง

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(นายณรงค์ นันทกุศล)

ลำดับที่ 5

แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายระพินทร์ ขัดปิก

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	วศ.ด.	วิศวกรรมโทรคมนาคม	2563
5.2 ปริญญาโท	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	วศ.ม.	วิศวกรรมโทรคมนาคม	2548
5.3 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	วศ.บ.	วิศวกรรมโทรคมนาคม	2546

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

Rapin Kudpik, Piyaphorn Meesawad, Rangsan Wongsan (2017). Bandwidth enlargement of $\lambda/4$ monopole above ground plane with metallic holes structure. 2017 *International Symposium on Antennas and Propagation (ISAP)* 30 Oct.-2 Nov. 2017 USA: Curran Associates, Inc. pp.525-526. (เกณฑ์ข้อ 11)

Rapin Kudpik, Piyaphorn Meesawad, Rangsan Wongsan (2018). Performance Improvement for Monopole Antenna with Circumferential Wire Medium. 2018 *International Symposium on Antennas and Propagation (ISAP)* 23-26 Oct. 2018 USA: Curran Associates, Inc. pp.459-460. (เกณฑ์ข้อ 11)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท 8 ปี

"ไม่มี"

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 16 ปี

- รายวิชา Antenna Engineering
- รายวิชา Antenna Engineering Laboratory
- รายวิชา Electromagnetic Fields
- รายวิชา Communication Networks and Transmission Lines Engineering

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(ผู้ช่วยศาตราจารย์ระพินทร์ ขัดปิก)

ลำดับที่ 6

แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายปุณยสิริ 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
5.2 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	วศ.บ.	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม	2547

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานอย่างน้อย 3 รายการ ย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

Nadee, C., Yingkayun, K., Boonpeng, P. and Chmnongthai, K. (2019). Machine Leaning Based Fall Detection Using Ultrasonic Array Sensors for Indoor Environment. In *Proceedings of the SICE Annual Conference 2019 (SICE2019)*, 10-13 September 2019. Japan: Hiroshima University. pp. 1590-1593. (เกณฑ์ข้อ 11)

Yingkayun, P., Boonpeng, P., Lueasrichan., J., Pimsarn, P., Nadee, C. and Yingkayun, K. (2019). Development of Computer Assisted Instruction on First Aid for Hearing Impairment. In *Proceedings of the 11th National Conference on Technical Education*, 19-20 March 2019. Bangkok: King Mongkut's University of Technology North Bangkok. pp. 189-197. (เกณฑ์ข้อ 11)

Ninkhoa, T., Jaisin, C., Maneechukate, T., Boonpeng, P. and Intaniwet, A. (2019). Design of a Load Sharing System on Time Division Multiplexer Technique for Agricultural Water Pump. In *Proceedings of the 4th National Conference on Informatics, Agriculture Management*, Business administration, Engineering, Sciences, and Technology (IAMBEST2019), 30-31 May 2019. Bangkok: King Mongkut's University of Technology Ladkrabang. EO-04: pp. 575-582. (เกณฑ์ข้อ 11)

Klancoowat, T., Jaisin, C. and Boonpeng, P. (2019). Comparison of the Photosynthetic Photon Flux Density and PAR Efficiency between COB and SMD LED Type. In *Proceedings of the 4 th National Conference on Informatics, Agriculture Management, Business administration, Engineering, Sciences, and Technology (IAMBEST2019)*, 30-31 May 2019. Bangkok: King Mongkut's University of Technology Ladkrabang. EO-05: pp. 583-590. (เกณฑ์ข้อ 11)

Klancoowat, T., Jaisin, C., Chanathaworn, J., Boonpeng, P. and Nirunsin, R. (2019). The Feasibility Study of a Venturi in Carbon Dioxide Feed System for a Closed Loop Algae Cultivation System. In *Proceedings of the 4th National Conference on Informatics, Agriculture Management, Business administration, Engineering, Sciences, and Technology (IAMBEST2019)*, 30-31 May 2019. Bangkok: King Mongkut's University of Technology Ladkrabang. EO-09: pp. 606-612. (เกณฑ์ข้อ 11)

Thaidech, W., Jaisin, C., Tamnu, S., Ninkhao, T. and Boonpeng, P. (2018). Optimum Design and Evaluation of Solar Aerator System for Animal Pond. In *Proceedings of the 2nd Maejo-Engineo International Conference on Renewable Energy (MEICRE2018)*, 14-15 December 2018. Chiang Mai: Maejo University. pp. MEICRE-A026. (เกณฑ์ข้อ 11)

นริศ ป้อมภา, วุฒิชัย ใจบาล, กฤษดา ยิ่งขยัน, โชคมงคล นาดี และ ปุณยสิริ บุญเป็ง. (2561). เครื่องช่วยเหลือผู้สูงวัยผ่านเครือข่ายโทรศัพท์. ใน *รายงานการประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 10 (ECTI-CARD 2018)*, วันที่ 26-29 มิถุนายน 2561. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร. หน้า 163-166. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

Boonpeng, P., Jaisin, C. and Yingkayun. K. (2020). Chlorella sp. Cultivation Using Carbon Dioxide Concentration Control System. *RMUTI JOURNAL Science and Technology*, Vol.13(No.2). May-August 2020. Nakhonratchasima: Rajamangala University of Technology Isan. pp. 18-38. (เกณฑ์ข้อ 9)

Ninkhoa, T., Jaisin, C. and Boonpeng, P. (2020). Comparison of the Performance of Step Conditional and Fuzzy Logic Pulse Adjustment for Power Sharing Systems. *Journal of Science and Technology Mahasarakham University*, Vol.39(No.2). March-April 2020. Mahasarakham: Mahasarakham University. pp. 160-166. (เกณฑ์ข้อ 9)

Klancoowat, T., Jaisin, C., Chanathaworn, J., Boonpeng, P. and Nirunsin, R. (2020). Biogas Quality Improvement with Chlorella sp. in a Helical Tubular Photobioreactor in LED Light. *Journal of Science and Technology Mahasarakham University,* Vol.39(No.2). March-April 2020. Mahasarakham: Mahasarakham University. pp. 167-173. (เกณฑ์ข้อ 9)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท 6 ปี

- เทคโนโลยีอุปกรณ์สิ่งประดิษฐ์สารกึ่งตัวนำ

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 8 ปี

- วงจรไฟฟ้า
- วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
- เครื่องมือและการวัดอิเล็กทรอนิกส์
- เทคโนโลยีการผลิตทางอิเล็กทรอนิกส์

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

ปี พ.ศ. 2559 ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง การออกแบบและพัฒนาระบบจ่ายไฟฟ้าพลังงานร่วมสำหรับแอลอีดีเลี้ยงสาหร่าย
นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(นายปุณยสิริ บุญเป็ง)

ลำดับที่ 7

แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายเอกทัศน์ พฤกษวรรณ

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2551
ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์	วศ.บ.	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	2537

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

"ไม่มี"

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

วิไลลักษณ์ ทองสิริพงศ์สมบัติ, ชัยนาท ลีอัจฉริยะ, วชิรญาณ์ คุ้มเนตร, เอกทัศน์ พฤกษวรรณ, นิพนธ์ เลิศมโนกุล, ศุภกิต แก้วดวงตา และ สิทธิชัย เด่นตรี. (2564). *วารสารวิชาการคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม : เทพสตรี I-TECH*, ปีที่ 16 ฉบับที่ 1. มกราคม – มิถุนายน 2564. หน้า 1-6. (เกณฑ์ข้อ 9)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี - ปี

"ไม่มี"

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 25 ปี

- วิศวกรรมไมโครเวฟ
- วิเคราะห์วงจรข่าย
- หลักการระบบสื่อสาร
- การสื่อสารผ่านใยแก้วนำแสง
- วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(นายเอกทัศน์ พฤกษวรรณ)

ลำดับที่ 8

แบบฟอร์มประวัติ

☐อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายกฤษดา ยิ่งขยัน

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2555
ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2539
ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	ค.อ.บ.	ไฟฟ้าสื่อสาร	2536

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

Yingkayun, P., Boonpeng, P., Lueasrichan., J., Pimsarn, P., Nadee, C. and Yingkayun, K. (2019). "Development of Computer Assisted Instruction on First Aid for Hearing Impairment". In *Proceedings of the 11th National Conference on Technical Education*, 19-20 March 2019. Bangkok: King Mongkut's University of Technology North Bangkok. pp. 189-197. (เกณฑ์ข้อ 10)

Nadee, C., Yingkayun, K., Boonpeng, P. and Chmnongthai, K. (2019). "Machine Leaning Based Fall Detection Using Ultrasonic Array Sensors for Indoor Environment". In *Proceedings of the SICE Annual Conference 2019* (SICE2019), 10-13 September 2019. Japan: Hiroshima University. pp. 1590-1593. (เกณฑ์ข้อ 11)

จีรวัฒน์ คำวังจันทร์, วัชรพล ชมภูอินตา, โชคมงคล นาดี และ กฤษดา ยิ่งขยัน. (2562). ระบบบันทึกข้อมูลจากมิเตอร์ไฟฟ้าโดยใช้โปรโตคอลมอดบัสอาร์ทียูผ่านเครือข่ายไร้สาย. ใน *รายงานการประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 11*, วันที่ 19-20 มีนาคม 2562. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. หน้า 367-373. (เกณฑ์ข้อ 10)

นริศ ป้อมภา, วุฒิชัย ใจบาล, กฤษดา ยิ่งขยัน, โชคมงคล นาดี และ ปุณยสิริ บุญเป็ง. (2561). เครื่องช่วยเหลือผู้สูงวัยผ่านเครือข่ายโทรศัพท์". ใน *รายงานการประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 10* (ECTI-CARD 2018), วันที่ 26-29 มิถุนายน 2561. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร. หน้า 163-166. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

Boonpeng, P., Jaisin, C. and Yingkayun. K. (2020). Chlorella sp. Cultivation using Carbon Dioxide Concentration Control System. *RMUTI Journal Science and Technology,* Vol.13, No.2. May-August 2020. Nakhonratchasima: Rajamangala University of Technology Isan. pp. 18-38. (เกณฑ์ข้อ 9)

โชคมงคล นาดี และกฤษดา ยิ่งขยัน. (2563). การพัฒนาวิธีการแยกแยะรูปภาพภาษามือ โดยอาศัยวิธีการปรับระนาบภาพ. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา,* ปีที่ 5, ฉบับที่ 1. มกราคม-มิถุนายน 2563. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. หน้า 25-34. (เกณฑ์ข้อ 9)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท 3 ปี

- ระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง
- ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่อง

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 25 ปี

- การโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- ไมโครโปรเซสเซอร์

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

ปี พ.ศ. 2563 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง ระบบเฝ้าระวังน้ำท่วมแบบเวลาจริงด้วยการวิเคราะห์ภาพ
นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(ผศ.ดร.กฤษดา ยิ่งขยัน)

ลำดับที่ 9

แบบฟอร์มประวัติ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **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
	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2529

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

Namin, A., Oranpiroj, K., and Patcharaprakiti, N. (2019). An Energy Flow Control from Electric Vehicle Battery to grid (V2G) and Home Battery of residential customer for Demand Response Management. In *Proceedings of the 14th GMSARN International Conference 2019 on Smart Energy, Environment, and Development for Sustainable GMS*, 27-29 November 2019. Lao PDR: GMSARN. pp. 1-6. (เกณฑ์ข้อ 11)

มนตรี เงาเดช, วิชาญ จันที, วรจักร์ เมืองใจ, โกศล โอฬารไพโรจน์, สามารถ ยะเชียงคำ, อภินันท์ หอจตุรพิธพร, และชุติพงศ์ ชัยลังกา. (2561). การประยุกต์ MATLAB GUI สำหรับออสซิลโลสโคป. ใน *รายงานการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 10* (EENET2018), 1-3 พฤษภาคม 2561. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีปทุมวัน. หน้า 736-739. (เกณฑ์ข้อ 10)

วรจักร์ เมืองใจ, มนตรี เงาเดช, วิชาญ จันที, ธีระศักดิ์ สมศักดิ์ และ โกศล โอฬารไพโรจน์. (2561). การประยุกต์ใช้ IoT เพื่อเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ดัชนีชี้วัดค่าการใช้พลังงานจำเพาะในสายการผลิตน้ำผลไม้พร้อมดื่มโรงงานหลวงอาหารสำเร็จรูปที่ 2 แม่จัน. ใน *รายงานการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 10* (EENET2018), 1-3 พฤษภาคม 2561. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีปทุมวัน. หน้า 395-398. (เกณฑ์ข้อ 10)

วรจักร์ เมืองใจ, วิชาญ จันที, พิเชษฐ์ ทานิล, โกศล โอฬารไพโรจน์, ธีระศักดิ์ สมศักดิ์ และ จัตตุฤทธิ์ ทองปรอน. (2561). เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชต้นทุนต่ำที่ควบคุมและเก็บข้อมูลสภาพแวดล้อมการเพาะปลูกโดยใช้ IoT. ใน *รายงานการประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 5* (CRCI-2018), วันที่ 6-8 ธันวาคม 2561. ตาก: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. หน้า 1150-1160. (เกณฑ์ข้อ 10)

Khattijit, N., Oranpiroj, K. and Muangjai, W. (2018). The Evaluation of Short Circuit Current to Achieve System Protection Design in Power Network with Renewable Energy Application. In *Proceedings of International Electrical Engineering Congress (iEECON2018),* 7-9 March 2018. Bankok: Srinakarinwirot University. pp. 658-661. (เกณฑ์ข้อ 11)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

สามารถ ยะเชียงคำ และ โกศล โอฬารไพโรจน์. (2564). *วงจรไฟฟ้า 1 ภาคไฟสลับ* เล่ม 1 (e-book). กรุงเทพมหานคร: นายอินทร์. จำนวน 657 หน้า. (เกณฑ์ข้อ 8)

สามารถ ยะเชียงคำ และ โกศล โอฬารไพโรจน์. (2564). *วงจรไฟฟ้า 1 ภาคไฟสลับ* เล่ม 2 (e-book). กรุงเทพมหานคร: นายอินทร์. จำนวน 561 หน้า. (เกณฑ์ข้อ 8)

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท 9 ปี

- วิธีการทางคณิตศาสตร์วิศวกรรม
- วิธีการทางคอมพิวเตอร์ในระบบไฟฟ้ากำลัง
- ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า
- โครงงานนวัตกรรม
- วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 1
- วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 2

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 32 ปี

- วงจรไฟฟ้า
- โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

ปี พ.ศ. 2562	กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง การศึกษาทางด้านเทคนิคและเศรษฐศาสตร์ของระบบไมโครกริดแบบผสมผสานด้วยระบบโซล่าเซลล์และกังหันน้ำของหมู่บ้านคลองเรือ นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ปี พ.ศ. 2561	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง กรณีศึกษาการวิเคราะห์การประสานสัมพันธ์ที่เหมาะสมของรีเลย์กระแสเกินและรีเลย์กระแสเกินรู้ทิศทาง สำหรับการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังภายในท่าอากาศยานสุวรรณภูมิด้วยโปรแกรม ETAP นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ปี พ.ศ. 2561	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ร่วม)/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาระบบทดสอบสมรรถนะทางเทคนิคของระบบสูบน้ำบ่อบาดาลด้วยโซล่าเซลล์ตามมาตรฐาน IEC 62253 นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(รองศาสตราจารย์โกศล โอฬารไพโรจน์)

ลำดับที่ 10

แบบฟอร์มประวัติ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **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	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	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 หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

Dechthummarong, C. and Wongpankamol, P. (2019). Discharge Plasma in Air Bubble Water for de-colorization of Methylene Blue by Cascade High Voltage Doubler. In *Proceedings of the 4th International Symposium on Application of High-Voltage, Plasmas & Micro/Nano Bubbles (Fine Bubble) to Agriculture and Aquaculture* (ISHPMNB 2019), 18-21 May 2019. Pathum Thani: Rajamangala University of Technology Thanyaburi. pp.71-73. (เกณฑ์ข้อ 11)

Chainetr, S., Wongpankamol, P. and Dechthummarong, C. (2019). Effect of Atmospheric Pressure Plasma Treatment of Eggshell on Fluoride Removal from Water. In *Proceedings of the 4th International Symposium on Application of High-Voltage, Plasmas & Micro/Nano Bubbles (Fine Bubble) to Agriculture and Aquaculture* (ISHPMNB 2019), 18-21 May 2019. Pathum Thani: Rajamangala University of Technology Thanyaburi. pp. 21-23. (เกณฑ์ข้อ 11)

Dechthummarong, C. and Wongpankamol, P. (2018). Electric Discharge Plasma in Air Bubbles for Effluent Wastewater Treatment from Chicken Slaughterhouse. In *Proceedings of the 15th International Conference on Electrical Engineering/ Electronics Computer, Telecommunication Technology* (ECTI-CON2018), 18-21 July 2018. Chiang Rai: Rajamangala University of Technology Lanna. pp. 274-277. (เกณฑ์ข้อ 11)

Jakraktok, I. and Dechthummarong, C. (2018). Effect of High voltage Switching Frequency on DBD Plasma in Air for PET Surface Modification. In *Proceedings of the 6th International Electrical Engineering Congress* (iEECON2018), 7-9 March 2018. Bangkok: Srinakarinwirot University. pp. 208-211. (เกณฑ์ข้อ 11)

Dechthummarong, C. and Matra, K. (2018). An Investigation of Plasma Activated Water Generated by 50Hz Half Wave AC High Voltage. In *Proceedings of the 6th International Electrical Engineering Congress* (iEECON2018), 7-9 March 2018. Bangkok: Srinakarinwirot University. pp. 193-196. (เกณฑ์ข้อ 11)

Dechthummarong, C. (2018). Experimental Investigation of Electrical Discharge Plasma in Air Microbubbles Water Mixture. In *Proceedings of the 6th International Electrical Engineering Congress* (iEECON2018), 7-9 March 2018. Bangkok: Srinakarinwirot University. pp. 185-188. (เกณฑ์ข้อ 11)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

Pothasak, Y., Singhatong, S., Natakankitkul, S., Dechsupa, N., Wanachantararak, P., Dechthummarong, C. and Leelarungrayub, J. (2020). Active compounds, free radicals scavenging and tumor-necrosis factor (TNF-α) inhibitory activities of star

fruit-sweet type (Averrhoa carambola L.) in vitro. *Journal of Associated Medical Sciences,* Vol.53(No.1). January-April 2020. pp. 19-28. (เกณฑ์ข้อ 12)

Sritontip, C., Dechthummarong, C., Thonglek, V., Khaosumain, Y. and Sritontip, P. (2019). Stimulation of Seed Germination and Physiological Development in Plants by High Voltage Plasma and Fine Bubbles. *International Journal of Plasma Environmental Science and Technology*, Vol.12(No.2). January 2019. pp. 74-78. (เกณฑ์ข้อ 12)

Dechthummarong, C. (2019). Characterizations of Electrical Discharge Plasma in Air Micro/Nano-Bubbles Water Mixture. *International Journal of Plasma Environmental Science and Technology*, Vol.12(No.2). January 2019. pp. 64-68. (เกณฑ์ข้อ 12)

Deesanam, N., Chomsri, N., Dechthummarong, C. and Thonglek, V. (2019). Effect of Fermentation Temperatures on Quality of Naem Made from Raw Materials Treated with Plasma. *International Journal of Plasma Environmental Science and Technology*, Vol.12(No.2). January 2019. pp. 59-63. (เกณฑ์ข้อ 12)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท 9 ปี

- วิธีการทางคณิตศาสตร์วิศวกรรม

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 24 ปี

- คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า
- วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง
- ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

ปี พ.ศ. 2561	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง การประยุกต์ฟองก๊าซโอโซนขนาดไมโคร/นาโนในกระบวนการบำบัดน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ปี พ.ศ. 2563	ประกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง การประยุกต์ใช้พลาสมาอุณหภูมิต่ำ ณ ความดันบรรยากาศในทางการเกษตร นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย เดชธรรมรงค์)

ลำดับที่ 11

แบบฟอร์มประวัติ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **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	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	วศ.ด.	วิศวกรรมพลังงาน	2548
5.2 ปริญญาโท	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ค.อ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2537
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคพายัพ	ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2533

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

Thongporn, J., Muengjai, W., Somsak, T. and Patcharaprakiti, N. (2019). A Solar Home Battery Energy Storage for Demand Response Management. In *Proceedings of the 14th GMSARN International Conference 2019 on Smart Energy, Environment, and Development for Sustainable GMS*, 27-29 November 2019. Lao PDR: GMSARN. pp. 1-6. (เกณฑ์ข้อ 11)

นพพร พัชรประกิติ, ภาณุวัฒน์ ทิพย์วังเมฆ, จัตตุฤทธิ์ ทองปรอน, ธีระศักดิ์ สมศักดิ์ และ จีรวรรณ พัชรประกิติ. (2561). การกำจัดซัลเฟตในน้ำล้างถ่านหินของเหมืองลิกไนต์ด้วยวิธีอิเล็กโตรโคแอกกูเลชั่น. ใน *รายงานการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 10* (EENET2018), วันที่ 1-3 พฤษภาคม 2561. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีปทุมวัน. หน้า 556-559. (เกณฑ์ข้อ 10)

วรจักร์ เมืองใจ, วิชาญ จันที, พิเชษฐ์ ทานิล, โกศล โอฬารไพโรจน์, ธีระศักดิ์ สมศักดิ์ และ จัตตุฤทธิ์ ทองปรอน. (2561). เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชต้นทุนต่ำที่ควบคุมและเก็บข้อมูลสภาพแวดล้อมการเพาะปลูกโดยใช้ IoT. ใน *รายงานการประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 5* (CRCI-2018), วันที่ 6-8 ธันวาคม 2561. ตาก: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. หน้า 1150-1160. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

เกษม ตรีภาค, จัตตุฤทธิ์ ทองปรอน, ธีระศักดิ์ สมศักดิ์, ยุทธนา กันทะพะเยา และ นพพร พัชรประกิติ. (2561). แบบจำลองคณิตศาสตร์แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดสารกึ่งตัวนำแบบผลึกซิลิกอน. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา,* ปีที่ 3(ฉบับที่ 1). มกราคม-มิถุนายน 2561. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. หน้า 31-40. (เกณฑ์ข้อ 9)

Uttasilp, C., Patcharaprakit, N., Thongpron, J. and Somsak, T. (2018). Optimal solar energy on thermoelectric cooler of water generator in case study on flood crisis. *Japanese Journal of Applied Physics*, Vol.57(No.8S3). 20 July 2018. pp.08RH05-1 – 08RH05-4. (เกณฑ์ข้อ 12)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท 9 ปี

- พลังงานทดแทนขั้นสูง
- ระบบโฟโตโวลตาอิกและการประยุกต์
- ไมโครกริด

- ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า
- โครงงานนวัตกรรม
- วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 1
- วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 28 ปี

- โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย
- ระบบโฟโตโวลตาอิก

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

ปี พ.ศ. 2563	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ร่วม)/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง การศึกษาความเหมาะสมทางด้านเทคนิค เศรษฐศาสตร์ของระบบผลิตไฟฟ้าด้วยโซล่าเซลล์ด้วยแบตเตอรี่ลิเทียมไอออนในระดับครัวเรือน นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ปี พ.ศ. 2562	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง การจำลองการออกแบบและวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการผลิต การสูญเสีย และการคาดการณ์ระบบผลิตไฟฟ้าโซล่าเซลล์ที่เชื่อมต่อกับระบบจำหน่าย นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ปี พ.ศ. 2562	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง การหาค่าพารามิเตอร์ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิด PERT N-Type Sifacial โดยวิธี Single Curve Method ภายใต้สภาวะคงที่ นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ปี พ.ศ. 2561	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ร่วม)/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาระบบทดสอบสมรรถนะทางเทคนิคของระบบสูบน้ำบ่อบาดาลด้วยโซล่าเซลล์ตามมาตรฐาน IEC 62253 นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จัตตุฤทธิ์ ทองปรอน)

ลำดับที่ 12

แบบฟอร์มประวัติ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายอุเทน คำน่าน

3. ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

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 หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

Somsak, T., Namin, A., Sriprom, T., Thongpron, J., Kamnarn, U., and Patcharaprakiti, N. (2021). Constant Current - voltage with Maximum Efficiency Inductive Wireless EV Charging Control using Dual - sides DC Converters. In *Proceedings of the 18th International Conference on Electrical Engineering/Electronics Computer, Telecommunication Technology* (ECTI-CON2021), 19-22 May 2021. Chiang Mai: Chiang Mai University. pp. 936-941. (เกณฑ์ข้อ 11)

เมธาวิน จันทรา, พิชญาภา เชียงมั่น, สุรศักดิ์ อยู่สวัสดิ์, เจษฎา ยอดวงศ์ และ อุเทน คำน่าน. (2564). เทคนิคการควบคุมสมดุลกำลังไฟฟ้าของมอดูลแบบบั๊กสำหรับระบบไมโครกริดไฟตรงที่ประกอบด้วยแบตเตอรี่และเซลล์แสงอาทิตย์. ใน *รายงานการประชุมวิชาการเครือข่ายวิชาการวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 13* (EENET2021), วันที่ 12-14 พฤษภาคม 2564. เชียงราย: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย. หน้า 206-209. (เกณฑ์ข้อ 10)

เจษฎา ยอดวงศ์ และ อุเทน คำน่าน. (2563). การวิเคราะห์ค่าอัตราส่วนจำนวนรอบที่เหมาะสมของหม้อแปลงในวงจรฟลายแบคคอนเวอร์เตอร์สำหรับระบบในแหล่งจ่ายไฟฟ้าแบบกระจาย. ใน *รายงานการประชุมวิชาการเครือข่ายวิชาการวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 12* (EENET2020), วันที่ 26-28 สิงหาคม 2563. นครนายก: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์. หน้า 157-160. (เกณฑ์ข้อ 10)

Yodwong, J. and Kamnarn, U. (2020). Analysis and Design of Distributed Power Supply in DC Architecture for Residential with Power Balance Control Technique. In *Proceedings of the Society of Instrument and Control Engineers* (SICE2020), 23-26 September 2020, Chiang Mai: Rajamangala University of Technology Lanna. pp. 786-791. (เกณฑ์ข้อ 11)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.2 ระดับปริญญาโท 9 ปี

- การจำลองวงจรแปลงผันกำลังและการควบคุม
- การแปลงผันกำลังโดยวิธีสวิตช์
- วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 1
- วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 2

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 25 ปี

- อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม
- อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
- ระบบควบคุม

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ปี พ.ศ. 2563 ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาวงจรปรับแรงดันตามขนาดสัญญาณแบบบัคคอนเวอร์เตอร์สำหรับเครื่องขยายเสียง คลาสเอ ด้วยเทคนิคตัวประมวลผลสัญญาณดิจิตอล
นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ปี พ.ศ. 2563 ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง แนวทางการพัฒนาและออกแบบเครื่องขยายเสียงในระบบดิจิตอล (Class - D) บน FPGA ด้วยเทคนิค PCM
นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ปี พ.ศ. 2563 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม เรื่องการวิเคราะห์ลมที่มีผลกระทบต่ออุณหภูมิแผงเซลล์แสงอาทิตย์จากรูปทรง พื้นที่ติดตั้งโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทย
นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ปี พ.ศ. 2563 ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง Sensorless Field Oriented Control of Three-Phase Induction Motor using Fuzzy PI Controller
นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยนเรศวร

ปี พ.ศ. 2562 ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง การออกแบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของหม้อแปลงไฟฟ้าหนึ่งเฟสโดยใช้วิธีการเชิงพันธุกรรม
นักศึกษาระดับปริญญาเอก มหาวิทยาลัยนเรศวร

ปี พ.ศ. 2561 กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง การเปรียบเทียบประสิทธิภาพเครื่องปรับอากาศกระแสตรงที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์และเครื่องปรับอากาศกระแสสลับแบบแยกส่วน ขนาด 12,000 Btu/h
นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(รองศาสตราจารย์อุเทน คำน่าน)

ลำดับที่ 13

แบบฟอร์มประวัติ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายสามารถ ยะเชียงคำ

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ปร.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์	2557
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2547
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2544
	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคพายัพ	ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2540

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

สามารถ ยะเชียงคำ, ธนวรรธน์ กัลยรัตน์กุล และ นราวุฒิ กุสะรัมย์. (2564). เครื่องชั่งน้ำหนักดิจิทัลสำหรับการคัดแยกแสดงผลด้วยเสียง. ใน *รายงานการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้าครั้งที่ 13 (EENET2021)*, วันที่ 12-14 พฤษภาคม 2564. เชียงราย: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย. หน้า 380-383. (เกณฑ์ข้อ 10)

สายัณห์ เกลี้ยงสิน, จิรพงษ์ จิตตะโคตร์, สามารถ ยะเชียงคำ, สายชล ชุดเจือจีน และ ปณิธาน จักขุจันทร์. (2564). การเพิ่มความถี่โดยการใช้อินเวอร์เตอร์สามเฟสในงานความร้อนเหนี่ยวนำ. ใน *รายงานการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้าครั้งที่ 13 (EENET2021)*, วันที่ 12-14 พฤษภาคม 2564. เชียงราย: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย. หน้า 185-188. (เกณฑ์ข้อ 10)

อรรณพ รูปดี, วิเชษฐ ทิพย์ประเสริฐ และ สามารถ ยะเชียงคำ. (2564). การวิเคราะห์ผลการทดสอบลูกถ้วยฉนวนพอลิเมอร์ 22 กิโลโวลต์ ตามมาตรฐาน IEC/TR 62730. ใน *รายงานการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้าครั้งที่ 13 (EENET2021)*, วันที่ 12-14 พฤษภาคม 2564. เชียงราย: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย. หน้า 69-72. (เกณฑ์ข้อ 10)

Rupdee, A., Thipprasert, W. and Yachiangkam, S. (2020). Tracking Wheel Test of Composite Insulator in 22kV Distribution System. In *Proceedings of the 2020 International Electrical Engineering Congress* (iEECON2020), 4-6 March 2020. Nakhon Phanom: Nakhon Phanom University. pp. 1-4. (เกณฑ์ข้อ 11)

Yachiangkam, S. and Jittakort, J. (2019). Implementation of Full Bridge Voltage Source Resonant Inverter for Ultrasonic Cleaning Application. In *Proceedings of the 4th International Conference on Innovative Education and Technology* (ICIET2019), 11-13 July 2019. Pathum Trani: Rajamangala University of Technology Thanyaburi . pp. 83-86. (เกณฑ์ข้อ 11)

มนตรี เงาเดช, วิชาญ จันที, วรจักร์ เมืองใจ, โกศล โอฬารไพโรจน์, สามารถ ยะเชียงคำ, อภินันท์ หอจตุรพิธพร และ ชุติพงศ์ ชัยลังกา. (2561). การประยุกต์ MATLAB GUI สำหรับออสซิลโลสโคป. ใน *รายงานการประชุมทางวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 10* (EENET2018), วันที่ 1-3 พฤษภาคม 2561. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีปทุมวัน. หน้า 736-739. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

สามารถ ยะเชียงคำ และ โกศล โอฬารไพโรจน์. (2564). *วงจรไฟฟ้า 1 ภาคไฟสลับ* เล่ม 1 (e-book). กรุงเทพมหานคร: นายอินทร์. จำนวน 657 หน้า. (เกณฑ์ข้อ 8)

สามารถ ยะเชียงคำ และ โกศล โอฬารไพโรจน์. (2564). *วงจรไฟฟ้า 1 ภาคไฟสลับ* เล่ม 2 (e-book). กรุงเทพมหานคร: นายอินทร์. จำนวน 561 หน้า. (เกณฑ์ข้อ 8)

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท 7 ปี

- สัมมนา 1
- สัมมนา 2
- วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 1
- วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 2

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 24 ปี

- วงจรไฟฟ้า
- เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1
- เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

ปี พ.ศ. 2563	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง การศึกษาการเสื่อมสภาพของลูกถ้วยฉนวนโพลิเมอร์ผสม ขนาด 22kV ด้วยวิธีวงล้อหมุนจุ่ม นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ปี พ.ศ. 2563	กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง ระบบผลิตกำลังงานไฟฟ้าขนาด 300 วัตต์ ด้วยอุปกรณ์เทอร์โมอิเล็กทริกจากพลังงานความร้อนของเตาเผาขยะไร้ควัน นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ปี พ.ศ. 2562	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง การดูดซับพลังงานของกับดักเสิร์จชนิดเมทัลออกไซด์ ที่ติดตั้งในระบบจำหน่าย 22kV นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ปี พ.ศ. 2561	กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง การปรับเปลี่ยนอัลกอริทึมการหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดของวิธีฝูงผึ้งเพื่อแก้ปัญหาการจ่ายโหลดอย่างประหยัด นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ปี พ.ศ. 2560	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำสามเฟสกรงกระรอกแบบมาตรฐานโดยการปรับปรุงขดลวดสเตเตอร์ นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ปี พ.ศ. 2560 กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง Analysis and Control of Resonant Inverter for Inductive Coupling and Electromechanical Applications นักศึกษาระดับปริญญาเอก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(นายสามารถ ยะเชียงคำ)

ลำดับที่ 14

แบบฟอร์มประวัติ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายวิษณุ ทองเล็ก

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ด.	วิศวกรรมพลังงาน	2557
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2545
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2538

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

"ไม่มี"

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

Thongdonphum, B., Pivsa-Art, W., Pivsa-Art, S., Pavasupree, S., Thonglek, V. and Yoshikawa, K. (2019). Effects of Oxygen-free Water on Preservation of Threadfin Bream (Nemipterus hexodon) & Kuruma Prawn (Penaeus japonicas). *International Journal of Plasma Environmental Science & Technology* (IJEST), Vol.12(No.2). January 2019. pp. 93-96. (เกณฑ์ข้อ 12)

Thonglek, V., Yoshikawa, K., Tokuda, Y. and Ueda, Y. (2019). Identification of High Concentration Ultra-fine Bubbles in the Water. *International Journal of Plasma Environmental Science & Technology* (IJEST), Vol.12(No.2). January 2019. pp. 89-92. (เกณฑ์ข้อ 12)

Thongdon-a, R., Thonglek, V. and Yoshikawa, K. (2019). Effects of Oxygen Micro Bubble Water on the Recovery Process of Tilapia Fry Transportation at High Stocking Density and Long Distance. *International Journal of Plasma Environmental Science & Technology* (IJEST), Vol.12(No.2). January 2019. pp. 79-83. (เกณฑ์ข้อ 12)

Sritontip, C., Dechthummarong, C., Thonglek, V., Khaosumain, Y. and Sritontip, P. (2019). Stimulation of Seed Germination and Physiological Development in Plants by High Voltage Plasma and Fine Bubbles. *International Journal of Plasma Invironmental Science & Technology* (IJEST), Vol.12(No.2). January 2019. pp. 74-78. (เกณฑ์ข้อ 12)

Deesanam, N., Chomsri, N., Dechthummarong, C. and Thonglek, V. (2019). Effect of Fermentation Temperatures on Quality of Naem Made from Raw Materials Treated with Plasma. *International Journal of Plasma Environmental Science & Technology* (IJEST), Vol.12(No.2). January 2019. pp. 59-63. (เกณฑ์ข้อ 12)

Saijai, S., Thonglek, V. and Yoshikawa, K. (2019). Sterilization Effects of Ozone Fine (Micro/Nano) Bubble Water. *International Journal of Plasma Environmental Science & Technology* (IJEST), Vol.12(No.2). January 2019. pp. 55-58. (เกณฑ์ข้อ 12)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท

"ไม่มี"

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 26 ปี

- สนามแม่เหล็กไฟฟ้า
- วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง
- วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(ผศ.ดร.วิษณุ ทองเล็ก)

ลำดับที่ 15

แบบฟอร์มประวัติ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายมนตรี เงาเดช

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2551
5.2 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2541

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

มนตรี เงาเดช, วิชาญ จันที, วรจักร์ เมืองใจ, โกศล โอฬารไพโรจน์, สามารถ ยะเชียงคำ และ ชุติพงศ์ ชัยลังกา. (2561). การประยุกต์ MATLAB GUI สำหรับออสซิลโลสโคป. *ในการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 10 (EENET2018),* 1 – 3 พฤษภาคม 2018. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีปทุมวัน. หน้า 736-739. (เกณฑ์ข้อ 10)

วรจักร์ เมืองใจ, มนตรี เงาเดช, วิชาญ จันที และ ธีระศักดิ์ สมศักดิ์. (2561). การประยุกต์ใช้ IoT เพื่อเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ดัชนีชี้วัดค่าการใช้พลังงานจำเพาะในสายการผลิตน้ำผลไม้พร้อมดื่มโรงงานหลวงอาหารสำเร็จรูปที่ 2 แม่จัน. *ในการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 10 (EENET2018),* 1 – 3 พฤษภาคม 2018. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีปทุมวัน. หน้า 395-399. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท

"ไม่มี"

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 14 ปี

- หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า
- การออกแบบระบบไฟฟ้า
- การออกแบบไฟฟ้าและแสงสว่าง
- หัวข้อประยุกต์ทางวิศวกรรมไฟฟ้า
- การเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(ผศ.มนตรี เงาเดช)

ลำดับที่ 16

แบบฟอร์มประวัติ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายศตวรรษ บูรณา

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2561
5.2 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2556

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

ศตวรรษ บูรณา และ กีรฉัตร ตันตราพล. (2563). การค้นหาตำแหน่งติดตั้งของคาปาซิเตอร์ที่เหมาะสม เพื่อลดกำลังไฟฟ้าสูญเสียในระบบไฟฟ้าด้วยวิธีการ Genetic algorithm. *ในงานประชุมวิชาการ และนวัตกรรม กฟภ. ปี 2563*, 22-23 กันยายน2563. กรุงเทพฯ : การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค. หน้า 1-4. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 1 ปี

- เครื่องจักรกลไฟฟ้า
- วงจรไฟฟ้า
- ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ) ศตวรรษ

(นายศตวรรษ บูรณา)

ลำดับที่ 17

แบบฟอร์มประวัติ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายศุภกิต แก้วดวงตา

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

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

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

ศุภกิต แก้วดวงตา, นิพนธ์ เลิศมโนกุล, นพดล มณีเฑียร และ สิทธิชัย เด่นตรี. (2562). สายอากาศรูปตัวซีขนาดกะทัดรัดสำหรับการประยุกต์ใช้ในระบบเครือข่ายไร้สาย. ใน *รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 11* (RMUTCON 2019), วันที่ 24-26 กรกฎาคม 2562. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. หน้า 1-8. (เกณฑ์ข้อ 10)

Bangkaew, N., Wunnaleart, R., Kawdungta, S. and Phongcharoenpanich, C. (2017). Compact Asymmetrical Patch Dipole Antenna for Indoor Digital Terrestrial Television Reception. In *Proceedings of the International Symposium on Antennas and Propagation* (ISAP2017), 30 October - 2 November 2017. Bangkok: King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang. pp. 1-2. (เกณฑ์ข้อ 11)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

Kawdungta, S. and Phongcharoenpanich, C. (2020). Circularly Polarized Reconfigurable Microstrip Loop Antenna Using Parasitic Patches and PIN Diodes. In *Frequenz*, Vol.74(Issue 7-8). April 2020. pp. 255-262. (เกณฑ์ข้อ 12)

ศุภกิต แก้วดวงตา, นฤดม บางแก้ว, ระพี วรรณเลิศ และ ชูวงค์ พงศ์เจริญพาณิชย์. (2561). การออกแบบสายอากาศไดโพลแบบแผ่นแถบความถี่กว้างสำหรับเครื่องรับโทรทัศน์ดิจิทัล. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา,* ปีที่ 3(ฉบับที่ 2). กรกฎาคม-ธันวาคม 2561. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. หน้า 26-31. (เกณฑ์ข้อ 9)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท 9 ปี

- สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและการกระจายคลื่น
- การสื่อสารข้อมูลและคอมพิวเตอร์
- วิศวกรรมไมโครเวฟขั้นสูง
- สัมมนา 1
- สัมมนา 2

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 9 ปี

- วิศวกรรมสายอากาศ
- ปฏิบัติการวิศวกรรมสายอากาศ
- สนามแม่เหล็กไฟฟ้า
- สายส่งสัญญาณและโครงข่ายการสื่อสาร

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

ปี พ.ศ. 2563 กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง ระบบผลิตกำลังงานไฟฟ้าขนาด 300 วัตต์ ด้วยอุปกรณ์เทอร์โมอิเล็กทริกจากพลังงานความร้อนของเตาเผาขยะไร้ควัน

นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ปี พ.ศ. 2563 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง สายอากาศแบบล็อกพิริออดิคความถี่กว้างสำหรับงานตรวจสอบจับสัญญาณรบกวนในย่านความถี่สูงยิ่งและย่านความถี่สูงยิ่งยวด

นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ) ศุภกิต แก้วดวงตา

(ผศ.ดร. ศุภกิต แก้วดวงตา)

ลำดับที่ 18

แบบฟอร์มประวัติ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นางสาวพัณณิตา แต้เจริญ

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2562
5.2 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2559

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

สาคร ปันตา, ธรายุทธ กิตติวรารัตน์, จักรรินทร์ ถิ่นนคร, กิตตินัน สระสวย, ศตวรรษ บูรณา และ พัณณิตา แต้เจริญ. (2564). การศึกษาโดยการจำลองกระบวนการผลิตแบบอัตโนมัติ ในอุตสาหกรรม 4.0 ควบคุมด้วยระบบ Industrial Internet of Things. ใน *รายงานการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้าครั้งที่ 13 (EENET2021)*, วันที่ 12-14 พฤษภาคม 2564. เชียงราย: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย. หน้า 1-4. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 9 เดือน

- เครื่องมือวัดไฟฟ้า

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ) พัณณิตา

(นางสาวพัณณิตา แต้เจริญ)

ลำดับที่ 19

แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายทัศนะ ถมทอง

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2545
5.2 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2537

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

ทัศนะ ถมทอง, สมนึก เครือสอน, ณัฐดนัย แอบสมตัว, และ ศุภมิตร ใจคำลือ. (2563). ปั๊มน้ำใช้พลังงานแสงอาทิตย์ต้นกำลังเป็นมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำสามเฟส 24 โวลต์ ใน *รายงานการประชุมทางวิชาการพะเยาวิจัย ครั้งที่ 9* ณ มหาวิทยาลัยพะเยา, 23-24 มกราคม พ.ศ.2563. พะเยา : มหาวิทยาลัยพะเยา. หน้า 228-236. (เกณฑ์ข้อ 10)

ทัศนะ ถมทอง, สหราช สมัครไทย, และ ธวัชชัย วงค์แสง. (2561). เครื่องวัดความกว้างแผ่นฟิล์มพลาสติก. ใน *รายงานการประชุมทางวิชาการเครือข่ายบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 18 และลำปางวิจัย ครั้งที่ 4*, ลำปาง : มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง. 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2561. หน้า 120-136. (เกณฑ์ข้อ 10)

ทัศนะ ถมทอง. (2561). วงจรคงค่าแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับหนึ่งเฟสด้วยสัญญาณพีดับเบิ้ลยูเอ็ม. ใน *รายงานการประชุมทางวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ครั้งที่ 3* , พระนครศรีอยุธยา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์พระนครศรีอยุทธยา หันตรา. 27 เมษายน พ.ศ. 2561. หน้า 543-552. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท

"ไม่มี"

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 17 ปี

- อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
- ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
- โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1
- โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 2

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(นายทัศนะ ถมทอง)

ลำดับที่ 20

แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายสมนึก เครือสอน

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	-	-	-	-
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2547
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2538

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

สมนึก เครือสอน และ ณัฐภัทร ดวงทิตย์. (2563). ตู้เพาะเห็ดใช้อิฐมอญเป็นตัวช่วยในการคงค่าอุณหภูมิและความชื้น. ใน *รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัย ครั้งที่ 9*, วันที่ 23-24 มกราคม 2563. จังหวัดพะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา. หน้า 367-378. (เกณฑ์ข้อ 10)

สมนึก เครือสอน, สุรสิทธิ์ แสนทอน, วริศ เทพารักษ์ และ อนิษา ขมพัด. (2562). เครื่องปรับและคงค่าความนำไฟฟ้าของการผสมปุ๋ยไฮโดรโปนิกส์แบบอัตโนมัติ. ใน *รายงานการประชุมวิชาการพะเยาวิจัยครั้งที่ 8,* วันที่ 24-25 มกราคม พ.ศ. 2562, พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา. หน้า 131-140 (เกณฑ์ข้อ 10)

สมนึก เครือสอน, กฤษฎา แสนใจกล้า, คณาพจน์ คัมภิรานนท์ และ อภิลักษณ์ ชุมภู. (2561). อุโมงค์ลมสำหรับทดสอบกังหันลมขนาดเล็ก. *ใน รายงานการประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ครั้งที่ 3 และการประชุมวิชาการเครือข่ายวิจัยประชาชื่น ครั้งที่ 4,* วันที่ 27 เมษายน 2561. พระนครศรีอยุธยา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ. หน้า 814-823. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท - ปี

"ไม่มี"

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 22 ปี

- คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า
- การพันหม้อแปลงและมอเตอร์
- ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้
- โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1
- คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1
- ไมโครโปรเซสเซอร์
- ปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์
- การเตรียมโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า
- โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(นายสมนึก เครือสอน)

ลำดับที่ 21

แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายณรงค์ฤทธิ์ พิมพ์คำวงศ์

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	Southern Taiwan University of Science and Technology, Taiwan	Ph.D.	Electrical Engineering	2560
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2546
5.3 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2543

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

"ไม่มี"

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

Pimkumwong, N. and Wang, MS. (2018). Online Speed Estimation using Artificial Neural Network for Speed Sensorless Direct Torque Control of Induction Motor based on Contant V/F Control Technique. *Energies,* Vol. 11, No. 8. August 2018. pp. 1-14. (เกณฑ์ข้อ 12)

Pimkumwong, N. and Wang, MS. (2018). Full-Order Observer for Direct Torque Control of Induction Motor based on Constant V/F Control Technique. *ISA Transactions,* Vol.73, February 2018. pp. 189-200. (เกณฑ์ข้อ 12)

Azeez, HI., Pimkumwong, N. and Chen, SC. (2017). Automatic Water Level Control using LabVIEW. *Kurdistan Journal of Applied Research,* Vol.2, No.3, August 2017. pp. 369-375. (เกณฑ์ข้อ 12)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท - ปี

"ไม่มี"

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 14 ปี

- วิศวกรรมไฟฟ้า
- วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- คอมพิวเตอร์ช่วยในงานวิศวกรรมกระบวนการอาหาร

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณรงค์ฤทธิ์ พิมพ์คำวงศ์)

ลำดับที่ 22

แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายก่อเกียรติ อ๊อดทรัพย์

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2560
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2552
5.3 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2548

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

Jeebklum, P., Aodsup, K. and Sumpavakup, C. (2019). Development of a Static Wireless Power Transfer. In *Proceedings of the 2019 Research, Invention, and Innovation Congress* (RI2C2019), 11-13 December 2019. Bangkok: King Mongkut's University of Technology Bangkok. pp. 1-4. (เกณฑ์ข้อ 11)

ก่อเกียรติ อ๊อดทรัพย์, ธนทัต บุญจันทร์ และ ศรายุทธ ยะวงศ์. (2562). ชุดควบคุมอุณหภูมิและความเข้มข้นสีของเครื่องตีเส้นสำหรับสนามฟุตบอล. ใน *รายงานการประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ครั้งที่ 12*, 26-28 มิถุนายน 2562. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก. หน้า 1091-1095. (เกณฑ์ข้อ 10)

Aodsup, K. and Kulworawanichpong, T. (2018). Analysis of grounding resistance effected back flashover to cantenary contact systems. In *Proceedings of Asian Conference on Engineering and Natural Sciences* (ACENS2018), 6-8 February 2018. Taiwan: Higher Education Forum. pp. 1-4. (เกณฑ์ข้อ 11)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

Aodsup, K. and Kulworawanichpong, T. (2017). Lightning Surge Propagation Analysis in OHGW of Electrified High Speed Railway. *Energy Procedia,* Vol. 138. October 2017. pp. 99-104. (เกณฑ์ข้อ 12)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท - ปี

"ไม่มี"

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 14 ปี

- โรงต้นกำลังไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าย่อย
- วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง
- การป้องกันระบบไฟฟ้า
- โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(นายก่อเกียรติ อ๊อดทรัพย์)

ลำดับที่ 23

แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายโชคชรัตน์ ฤทธิ์เย็น

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	-	-	-	-
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยนเรศวร	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2556
5.3 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยนเรศวร	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2552

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

โชคชรัตน์ ฤทธิ์เย็น, อนุชา กันผิวก๋า, กิตติภพ คชสิทธิ์ และ ธีรศักดิ์ หลิมวานิช. (2563). การพัฒนาเครื่องคัดเมล็ดพันธุ์ข้าวควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์. ใน *รายงานการประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 6 รูปแบบออนไลน์ (CRCI2020),* วันที่ 2-3 กันยายน 2563. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. หน้า 200-212. (เกณฑ์ข้อ 10)

โชคชรัตน์ ฤทธิ์เย็น, จีรภัทร์ สินธุ์โสภา และ วงศกร ระวังภัย. (2563). เครื่องทำความสะอาดแผงโซล่าเซลล์. ใน *รายงานการประชุมวิชาการพะเยาวิจัยครั้งที่ 9,* วันที่ 23-24 มกราคม พ.ศ. 2563, พะเยา : มหาวิทยาลัยพะเยา. หน้า 249-258 (เกณฑ์ข้อ 10)

โชคชรัตน์ ฤทธิ์เย็น, ปริวัตร ชมพูศรี และ อนุชา กันผิวกำ. (2561). เครื่องคัดแยกขนาดแตงกวาด้วยวิธีการประมวลผลภาพ. *ใน รายงานการประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 5,* วันที่ 6-8 ธันวาคม 2561. ตาก : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก. หน้า 1,051-1,060. (เกณฑ์ข้อ 10)

โชคชรัตน์ ฤทธิ์เย็น, วีรเมธ ปุ้ยหลวง และ วรายุทธ แก้วสุข. (2561). การพัฒนาเครื่องคัดแยกขนาดลูกมะนาวด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์. *ใน รายงานการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 10,* วันที่ 1-3 พฤษภาคม 2561. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน. หน้า 540-543. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

โชคชรัตน์ ฤทธิ์เย็น, วีรเมธ ปุ้ยหลวง และ วรายุทธ แก้วสุข. (2562). เครื่องคัดแยกขนาดลูกมะนาวโดยใช้ระบบสมองกลฝังตัว. *ใน วารสารวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา, ปีที่ 4(ฉบับที่ 1). มกราคม – มิถุนายน 2562.* หน้า 16-24. *(ISSN : 2465-4248).* (เกณฑ์ข้อ 9)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท - ปี

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 7 ปี

- เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1
- เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2
- ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้
- ระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม
- สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า
- ไมโครโปรเซสเซอร์
- ปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์
- เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2
- ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า
- สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(นายโชคชรัตน์ ฤทธิ์เย็น)

ลำดับที่ 24

แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายสิทธิพงษ์ เพ็งประเดิม

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ปร.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2562
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยนเรศวร	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2556
5.3 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยนเรศวร	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2552

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

มานะ ทะนะอ้น, สิทธิพงษ์ เพ็งประเดิม, กฤษฎา ตุ่นหนิ้ว และ ปณิธาน แก้วสุข. (2562). การศึกษาออกแบบและสร้างเครื่องแลกธนบัตรเป็นเหรียญ. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ นอร์ทเทิร์นวิจัย ครั้งที่ 5*, วันที่ 31 พฤษภาคม 2562. ตาก: วิทยาลัยนอร์ทเทิร์น. หน้า 1196 – 1203. (เกณฑ์ข้อ 10)

สิทธิพงษ์ เพ็งประเดิม, วรวัฒน์ แก้วคำลือ, ชัชวาลย์ อยู่ขำมี และ สิทธิชัย ทับอุ่น. (2563). เครื่องวัดค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์ด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัย ครั้งที่ 9*, วันที่ 23 – 24 มกราคม 2563. พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา. หน้า 270 – 283. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท - ปี

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 7 ปี

- วงจรดิจิทัล
- การพันหม้อแปลงและมอเตอร์

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ) สิทธิพงษ์

(นายสิทธิพงษ์ เพ็งประเดิม)

ลำดับที่ 25

แบบฟอร์มประวัติ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายจักรกฤษณ์ เคลือบวัง

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2554
ปริญญาโท	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2547
ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2538

6. ผลงานทางวิชาการ (ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน ตั้งแต่ พ.ศ. 2560-ปัจจุบัน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

Kluabwang, J., Kothale, S. and Yukhalang, S. (2019). Using Basic Grey Prediction Model to Forecast Electricity Consumption of ASEAN. In *Proceedings of the 2019 International Conference on Power, Energy and Innovations* (ICPEI2019), 16-18 October 2019. Bangkok: King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang and Rajamangala University of Technology Phra Nakhon. pp. 85-88. (เกณฑ์ข้อ 11)

Kluabwang, J. (2018). Electricity Consumption Forecasting in Thailand Using Grey Prediction Models. In *Proceedings of 2018 International Conference on Mechatronic*

Systems and Robots (ICMSR2018), 25-27 May 2018. Singapore: Nanyang Technological University. pp. 42-45. (เกณฑ์ข้อ 11)

Kluabwang, J. (2018). A Rolling Grey System for Railway Passenger Volume Forecast. In *Proceedings of Technical Meeting on "Transportation and Electric Railway", IEE Japan* (TER2018), 31 January - 1 February 2018. Nakhon Ratchasima: Suranaree University of Technology. pp. 1-3. (เกณฑ์ข้อ 11)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

Kluabwng, J., Dholvitayakhun, A. and Kaewwongkhie, T. (2019). Mobile Application Development of Nutrition Assessment for Elderly. *International Journal of Electrical Research in Computer Science and Engineering,* Vol.6(No.12). December 2019. pp. 16-20. (เกณฑ์ข้อ 12)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท - ปี

"ไม่มี"

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 20 ปี

- วงจรไฟฟ้า
- สนามแม่เหล็กไฟฟ้า
- อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม
- ระบบไฟฟ้าลากจูงสำหรับระบบรถราง
- หัวข้อประยุกต์ทางวิศวกรรมไฟฟ้า

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ เคลือบวัง)

ลำดับที่ 26

แบบฟอร์มประวัติ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายสวัสดิ์ ยุคะลัง

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2555
5.2 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2545

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

พสธร ต้นวงศ์, จักรกฤษณ์ โกจ่อละ และ สวัสดิ์ ยุคะลัง (2561) การรักษาระดับแรงดันสำหรับโหลดแสงสว่างด้วยระบบสวิตช์ตัดต่ออัตโนมัติแบบเลือกใช้สองแหล่งจ่าย. ใน *วารสารสืบเนื่องการประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ วิทยาลัยนอร์ทเทิร์น ครั้งที่ 4* ประจำปีการศึกษา 2560, 25 พฤษภาคม 2561. ตาก : วิทยาลัยนอร์ทเทิร์น. หน้า 794-799 (เกณฑ์ข้อ. 10)

นฤมล ดีนะ, วิภาวี พึ่งทองคำ และ สวัสดิ์ ยุคะลัง. (2561). เครื่องวัดกระแสโซลาร์เซลล์แบบติดตั้งอยู่กับที่พิกัด 15 แอมแปร์. ในวารสารสืบเนื่องจาก*การประชุมวิชาการระดับชาติ "นอร์ทเทิร์นวิจัย" ครั้งที่ 5 ประจำปีการศึกษา 2561 "บูรณาการงานวิจัย ขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยด้วยนวัตกรรม"*, 31 พฤษภาคม 2562. ตาก : วิทยาลัยนอร์ทเทิร์น. หน้า. 1216 – 1221. (เกณฑ์ข้อ.10)

สวัสดิ์ ยุคะลัง. (2562). การประเมินสมรรถนะการทำงานของเพลเทียร์ที่ทำงานร่วมกับพัดลมตั้งพื้น. ใน *วารสารสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ "นอร์ทเทิร์นวิจัย" ครั้งที่ 6 ประจำปีการศึกษา 2562 "นวัตกรรมเพื่อสุขภาพ ด้วยสมุนไพรไทย"*, 29 พฤษภาคม 2563. ตาก : วิทยาลัยนอร์ทเทิร์น. หน้า. 1374 – 1386. (เกณฑ์ข้อ.10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

S. Yukhalang., T. Thomthong. And K. Phainsuphap. (2019). Design and Construction of Model Battery Charging Control for Stand-alone Self-Excited Induction Generator. *' International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)', Volume-8 Issue-12. October 2019. Page No. 3706-3712. ISSN: 2278–3075 (Online).* (เกณฑ์ข้อ.12)

S. Yukhalang. (2019). Load Frequency Control of Photovoltaic - Gasifier for Inter connected Two-Area Power Systems. *International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT)', Volume-9 Issue-1. October 2019, Page No.2101-2105. ISSN: 2249-8958 (Online).* (เกณฑ์ข้อ.12)

สวัสดิ์ ยุคะลัง. (2561). การควบคุมความถี่โหลดของการเชื่อมต่อระบบการผลิตไฟฟ้าจาก โซล่าร์ฟาร์มและกังหันลม. *วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ปีที่ 12 ฉบับที่ 1. มกราคม – มิถุนายน 2561. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. หน้า 137 - 146.* (เกณฑ์ข้อ.13)

กัณณพนต์ ชูชื่น, อภิศักดิ์ ขันแก้วหล้า และ สวัสดิ์ ยุคะลัง. (2561). โวลท์เตจดิไวเดอร์แบบคาปาซิเตอร์สำหรับแรงสูง 300 k. *วารสารวิทยาศาสตร์ คชสาส์น, ปีที่ 40, ฉบับที่* ., กรกฎาคม-ธันวาคม 2561. สุรินทร์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์. หน้า 794-799. (เกณฑ์ข้อ.9)

ปรัชญา คำกล่อมใจ, อภิศักดิ์ ขันแก้วหล้า และ สวัสดิ์ ยุคะลัง. (2563). หม้อแปลงแรงดันสูงความถี่สูง 300 kV 200 kHz ควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์. *วารสารก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์, ปีที่ 20, ฉบับที่ 1.* มกราคม-มิถุนายน 2563. กรุงเทพฯ : . มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา. หน้า 23-33. (เกณฑ์ข้อ.9)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท - ปี

"ไม่มี"

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 5 ปี

- หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า
- ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า
- วิศวกรรมการส่องสว่าง
- สนามแม่เหล็กไฟฟ้า
- ระบบผลิตไฟฟ้าแบบกระจาย
- เทคโนโลยีรถไฟฟ้า

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

ปีพ.ศ. 2545 – 2555	ผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการ บริษัท ทรีดอท ดีไซน์ จำกัด
ปีพ.ศ. 2551 – 2545	ผู้จัดการหน่วยงาน บริษัท คูริฮารา (ประเทศไทย) จำกัด
ปีพ.ศ. 2547 – 2551	วิศวกรโครงการงานระบบ M&E บริษัท เจริญกฤษ เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด
ปีพ.ศ. 2545 – 2547	วิศวกรไฟฟ้า บริษัท ชินสยามเทคโนโลยี จำกัด

(ลงชื่อ) .

(นายสวัสดิ์ ยุคะลัง)

ลำดับที่ 27

แบบฟอร์มประวัติ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2.ชื่อ – สกุล นายมานะ ทะนะอ้น

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4.สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5.ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ค.อ.ม.	ไฟฟ้า	2552
5.2 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก	ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2549

6. ผลงานทางวิชาการ(ผลงานย้อนหลังภายใน 5 ปีปฏิทิน)

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

ก้องภพ ปัญญาวงค์, สุรสิทธิ์ แสนทอน และ มานะ ทะนะอ้น. (2563). การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอนวิชานิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ (3100-0104). ใน *รายงานการประชุมทางวิชาการระดับชาติ ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์ ประจำปี 2563 ครั้งที่ 4*, วันที่ 17 ธันวาคม 2563. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. หน้า310–320. (เกณฑ์ข้อ 10)

มานะ ทะนะอ้น, สราวุธ เวรุริยะ และ รัตนชัย ชดเชย. (2563). การสร้างชุดฝึกรายวิชาโปรแกรมเมเบิ้ลคอนโทรลเลอร์. ใน *รายงานการประชุมทางวิชาการระดับชาติพะเยาวิจัย ครั้งที่ 9*, วันที่ 23-24 มกราคม 2563. พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา. หน้า 284 – 294. (เกณฑ์ข้อ 10)

มานะ ทะนะอ้น, สิทธิพงษ์ เพ็งประเดิม, กฤษฎา ตุ่นหนิ้ว และ ปณิธาน แก้วสุข. (2562). การศึกษาออกแบบและสร้างเครื่องแลกธนบัตรเป็นเหรียญ. ใน *รายงานการประชุมทางวิชาการระดับชาตินอร์ทเทิร์นวิจัย ครั้งที่ 5*, วันที่ 31 พฤษภาคม 2562. ตาก: วิทยาลัยนอร์ทเทิร์น. หน้า 1196 – 1203. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 14 ปี

- กลวิธีการสอนช่างเทคนิค
- การควบคุมไฟฟ้าและนิวแมติก
- นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา
- การควบคุมมอเตอร์ในงานอุตสาหกรรม
- โปรแกรมเมเบิ้ลคอนโทรลเลอร์
- การพัฒนาวัสดุช่วยสอน
- การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์(ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ(ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ) .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์มานะ ทะนะอ้น)

ลำดับที่ 28

แบบฟอร์มประวัติ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายสถาพร คีรีต๊ะ

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	-	-	-	-
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ค.อ.ม.	ไฟฟ้า	2552
5.3 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก	ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2549

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

สถาพร คีรีต๊ะ. (2563). หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องอุปกรณ์ป้องกันกระแสเกินและอุปกรณ์แจ้งเตือนอัคคีภัย. ใน *รายงานการประชุมทางวิชาการระดับชาติพะเยาวิจัย ครั้งที่ 9*,วันที่ 23-24 มกราคม 2563. พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา. หน้า 168-183. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท - ปี

"ไม่มี"

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 12 ปี

- เขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์
- ความเป็นครูช่างอุตสาหกรรม
- คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาและฝึกอบรม
- การเตรียมโครงงานครุศาสตร์ไฟฟ้า
- โครงงานครุศาสตร์ไฟฟ้า
- การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(นายสถาพร คีรีต๊ะ)

ลำดับที่ 29

แบบฟอร์มประวัติ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายสันติภาพ โคตทะเล

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	-	-	-	-
5.2 ปริญญาโท	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2548
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	วศ.บ. ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้า	2544 2531

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

อุดม เครือเทพ และ สันติภาพ โคตทะเล. (2560). อินเวอร์เตอร์ชนิดแหล่งจ่ายแรงดันสองเฟสสองขาสำหรับการขับเคลื่อนมอเตอร์เหนี่ยวนำสองเฟส. *การประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 9* (9th ECTI-CARD 2017), วันที่ 25-28 กรกฎาคม 2560. เลย: มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี และมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. หน้า 361-364. (เกณฑ์ข้อ 10)

สันติภาพ โคตทะเล, อุดม เครือเทพ และจักรกฤษณ์ เคลือบวัง. (2561). การประจุแบบหลายขั้นตอนสำหรับระบบพลังงานไฟฟ้าแสงอาทิตย์แบบอิสระด้วยหลักการเกาะจุดกำลังสูงสุด. ใน*การประชุมวิชาการระดับชาติ เทคโนโลยีอุตสาหกรรมและวิศวกรรม ครั้งที่ 4 (NICIT 2018)*, วันที่ 26 – 27 กรกฎาคม 2561. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี. หน้า 61-79. (เกณฑ์ข้อ 10)

สันติภาพ โคตทะเล, อุดม เครือเทพ และจักรกฤษณ์ เคลือบวัง. (2562). การเปรียบเทียบการขับเคลื่อนมอเตอร์เหนี่ยวนำสองเฟสด้วยพีดับบลิวเอ็มอินเวอร์เตอร์แบบ 2 กิ่ง และแบบ 3 กิ่ง. ใน *รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 11* (RMUTCON 2019), วันที่ 24-26 กรกฎาคม 2562. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. หน้า 663-677. (เกณฑ์ข้อ 10)

สันติภาพ โคตทะเล และ อุดม เครือเทพ. (2563). รถเก้าอี้เข็นไฟฟ้าลดแรงกระแทกสำหรับคนพิการ. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติพิบูลสงครามวิจัย ครั้งที่ 6,* วันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2563. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม (ส่วนทะเลแก้ว). หน้า 212-219. (เกณฑ์ข้อ 10)

สันติภาพ โคตทะเล และ อุดม เครือเทพ. (2563). การจำลองการทำงานการรักษาระดับแรงดันด้วยเมตริกซ์คอนเวอร์เตอร์หนึ่งเฟสสำหรับระบบแสงสว่าง. ใน *รายงานการประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 6 รูปแบบออนไลน์(CRCI2020)*, วันที่ 2-3 กันยายน 2563. หน้า 132-139. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท ปี

"ไม่มี"

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 30 ปี

- เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า
- เครื่องจักรลไฟฟ้า 1
- พลังงานทดแทน

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(นายสันติภาพ โคตทะเล)

ลำดับที่ 30

แบบฟอร์มประวัติ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายสุรสิทธิ์ แสนทอน

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	-	-	-	-
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	วศ.ม. ค.อ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า ไฟฟ้า	2551 2545
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตพระนครเหนือ	วศ.บ. ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้า	2546 2538

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

ก้องภพ ปัญญาวงค์, สุรสิทธิ์ แสนทอน และ มานะ ทะนะอ้น. (2563). การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอนวิชานิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ (3100-0104). ใน *รายงานการประชุมทางวิชาการระดับชาติ ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์ ประจำปี 2563 ครั้งที่ 4*, วันที่ 17 ธันวาคม 2563. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. หน้า310–320. (เกณฑ์ข้อ 10)

สุรสิทธิ์ แสนทอน, วิชยุตม์ คำคุ้ม และ มัฆวัต สรงสุวรรณ. (2562). บทเรียนช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องโรงต้น. ใน *รายงานประชุมวิชาการราชภัฏกรุงเก่า ประจำปี พ.ศ.2562*, วันที่ 12-13 ธันวาคม 2562. พระนครศรีอยุธยา: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา. หน้า 137-141. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท - ปี

"ไม่มี"

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 25 ปี

- หลักและวิธีการสอน
- การพัฒนาวัสดุช่วยสอน
- นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา
- การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน
- การส่งและจ่ายกำลังไฟฟ้า
- การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง
- ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง
- ระบบไฟฟ้ากำลัง

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

7.3.1 ร่วมเป็นคณะทำงานและเป็นที่ปรึกษาด้านวิศวกรรมไฟฟ้า บริษัท มัลติ เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ ซัพพลาย จำกัด ให้คำแนะนำทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าให้กับบริษัท

(ลงชื่อ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรสิทธิ์ แสนทอน)

ลำดับที่ 31

แบบฟอร์มประวัติ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายอภิศักดิ์ ขันแก้วหล้า

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ศษ.ด.	หลักสูตรและการสอน	2558
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยนเรศวร	กศ.ม.	อุตสาหกรรมศึกษา	2537
5.3 ปริญญาตรี	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา	ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2530

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

อภิศักดิ์ ขันแก้วหล้า. (2562). ศึกษาการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากกังหันน้ำแบบทุ่นลอยน้ำ (กรณีศึกษา กระแสน้ำแม่ปิง เขตอำเภอเมืองตาก). ใน *รายงานประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ครั้งที่ 4,* วันที่ 6 กันยายน 2562. กาญจนบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี. หน้า 647-654. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท - ปี

"ไม่มี"

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 32 ปี

- เครื่องจักรกลไฟฟ้า
- ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า
- การออกแบบระบบไฟฟ้า
- วิศวกรรมการส่องสว่าง
- การเตรียมโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า
- โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า
- การเตรียมโครงงานครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า
- โครงงานครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า
- การพัฒนาหลักสูตร
- การประกันคุณภาพทางกาศึกษา
- Learning Management and Classroom Management

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

7.3.1 ร่วมเป็นคณะทำงานและเป็นที่ปรึกษาของบริษัท ท็อปเทคโซลูชั่น จำกัด ซึ่งได้ก่อตั้งขึ้นในปี 2558 เป็นผู้ประกอบการในการออกแบบโครงการ ให้คำปรึกษาด้านการเลือกแบบจำลองสำหรับ Factory Automation และทำการตลาด โดยเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ IAI Robot , Nachi Robot, Epson Robot ฯลฯ

(ลงชื่อ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิศักดิ์ ขันแก้วหล้า)

ลำดับที่ 32

แบบฟอร์มประวัติ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายอุดม เครือเทพ

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	-	-	-	-
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร	วศ.ม. กศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า อุตสาหกรรมศึกษา	2551 2545
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา	วศ.บ. ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้า	2533 2528

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

สันติภาพ โคตทะเล และอุดม เครือเทพ. (2563). เก้าอี้รถเข็นไฟฟ้าลดแรงกระแทกสำหรับคนพิการ.ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติพิบูลสงคราม ครั้งที่ 6,* วันที่ 12 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563.พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม. หน้า 212-219. (เกณฑ์ข้อ 10)

สันติภาพ โคตทะเล และอุดม เครือเทพ. (2561). การประจุแบบหลายขั้นตอนสำหรับระบบพลังงานไฟฟ้าแสงอาทิตย์แบบอิสระด้วยหลักการเกาะจุดกำลังสูงสุด. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ เทคโนโลยี อุตสาหกรรมและวิศวกรรม ครั้งที่ 4*, วันที่ 26-27 กรกฎาคม 2561. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี. หน้า 62-69. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท - ปี

"ไม่มี"

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 32 ปี

- การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง
- วิศวกรรมส่องสว่าง
- การออกแบบระบบไฟฟ้า
- เครื่องจักรกลไฟฟ้า
- ปฏิบัติการป้องกันระบบไฟฟ้า
- ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดไฟฟ้า
- หลักการอาชีวะและเทคนิคศึกษา
- การบริหารจัดการชั้นเรียนอาชีวศึกษา

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

7.3.3 ออกแบบและควบคุมการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าให้กับ บ.ไทยฟ้าฟาร์ม

7.3.4 ออกแบบและควบคุมการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าให้กับบริษัท ที อาร์ บี พร็อบเพอร์ตี้ จำกัด

7.3.5 ออกแบบปริมาณแสงสว่าง และระบบไฟฟ้าอาคารโชว์รูม โฟตอล ตาก

7.3.6 ออกแบบปริมาณแสงสว่าง และระบบไฟฟ้าอาคารโรงงานเนื้อกระป๋อง อ.เมือง จ.ตาก

7.3.7 ออกแบบปริมาณแสงสว่าง และระบบไฟฟ้าอาคารศูนย์การกระจายสินค้า อ.เมือง จ.ตาก

(ลงชื่อ) .....

(นายอุดม เครือเทพ)

ลำดับที่ 33

แบบฟอร์มประวัติ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายอมร อ้นกรอง

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก				
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2556
5.3 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก	ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2551

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

อมร อ้นกรอง จิรศักดิ์ บุญธานี และวีรพันธ์ พึ่งหวัง. (2563). โครงการสอนเรื่องพื้นฐานสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัย ครั้งที่ 9, พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา, 23-24 มกราคม 2563. หน้า 237 -248. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท - ปี

"ไม่มี"

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 10 ปี

- อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม
- การติดตั้งไฟฟ้า
- การทำความเย็นและปรับอากาศ

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(นายอมร อ้นกรอง)

ลำดับที่ 34

แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายเพลิน จันทร์สุยะ

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2555
5.2 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2546

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

ประกาศิต ศรีทะแก้ว, อนุสรณ์ ยอดใจเพ็ชร และ เพลิน จันทร์สุยะ. (2563). การสร้างพัลส์สนามไฟฟ้าแรงดันสูงโดยใช้วงจรเอชบริดจ์มัลติเลเวลอินเวอร์เตอร์ร่วมกันขดลวดเทศลาเพื่อใช้ในการกำจัดเชื้อจุลินทรีย์ในน้ำมะเขือเทศ. ใน *รายงานการประชุมทางวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 12*, นครนายก: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์. 26-28 สิงหาคม 2563. (เกณฑ์ข้อ 10)

ธวัชชัย อารมสวะ, ธีระพงศ์ อินอ่อน, ชัชวาลย์ แข่งขัน, เพลิน จันทร์สุยะ และ อนนท์ นำอิน. (2561). อินเวอร์เตอร์สำหรับปั๊มน้ำภายในบ้านควบคุมการประหยัดพลังงานจากการหรี่วาล์ว. ใน *รายงานการประชุมทางวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 10*, กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน. 1-3 พฤษภาคม 2561. หน้า 399-402. (เกณฑ์ข้อ 10)

บูรณ์พิภพ สงคราม, นิวัฒน์ ถาอินทร์, เพลิน จันทร์สุยะ, รัตนาพร นรรัตน์ และกนกพงษ์ ศรีเที่ยง. (2561). การพัฒนาระบบไมโครนาโนบับเบิ้ลสำหรับบ่อเลี้ยงปลานิล. ใน *รายงานการประชุมทางวิชาการและประกวดนวัตกรรมบัณฑิตศึกษาระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 2*, เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเม่โจ้. 17 – 18 พฤษภาคม 2561. หน้า 475-485. (เกณฑ์ข้อ 10)

Anon Namin, Ekkachai Chaidee, Suriya Tanang, Khanakorn Chaikam and Phlearn Jansuya. (2018). Mutual Impedance Adaptation for Maximum Power Point Tracking on LED TV Wireless Power Transfer Vary with Distance. *The 15th International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2018), 18 – 21 July 2018.* Thailand : ECIT Association. pp.501-504. (เกณฑ์ข้อ 11)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท – ปี

"ไม่มี"

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 15 ปี

- เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1
- เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2
- อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
- ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
- การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(นายเพลิน จันทร์สุยะ)

ลำดับที่ 35

แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายนิติพงษ์ สมไชยวงค์

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	วศ.ม.	วิศวกรรมการวัดคุม	2546
5.2 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2539

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

"ไม่มี"

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

นิติพงษ์ สมไชยวงค์, ธีรไนย ยาวิชัย, ธวัชชัย กำเนิดสูง และปกรณ์ เสรีเผ่าวงษ์. (2562). การออกแบบและสร้างเครื่องบดวัสดุปลูกจากกาบมะพร้าวควบคุมด้วยพีแอลซี. *วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, ปีที่ 6 ฉบับที่ 2. เดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2562. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. หน้า 48-56. (เกณฑ์ข้อ 9)

พิทธินันท์ สมไชยวงค์, นิติพงษ์ สมไชยวงค์, สมพงษ์ กูลแล และวุฒิชัย คิดดี. (2561). การศึกษาการประหยัดพลังงานไฟฟ้า โดยใช้มาตรฐานการควบคุมคุณภาพ ซิกซ์ ซิกม่า. *วารสารการจัดการธุรกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา*, ปีที่ 7 ฉบับที่ 2. เดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2561. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา. หน้า 89-105. (เกณฑ์ข้อ 13)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 20 ปี

- ระบบควบคุม
- ปฏิบัติการระบบควบคุม
- เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า
- ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิติพงษ์ สมไชยวงค์)

ลำดับที่ 36

แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายวิเชษฐ ทิพย์ประเสริฐ

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2551
5.2 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2544
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2541

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

Rupdee, A., Thipprasert, W. and Yachiangkam, S. (2020). Tracking Wheel Test of Composite Insulator in 22kV Distribution System. In *Proceedings of the International Electrical Engineering Congress* (iEECON2020), 4-6 March 2020. Nakhon Phanom: Nakhon Phanom University. pp. 1-4. (เกณฑ์ข้อ 11)

Thipprasert, W., Kitidet, V. and Yawootti, A. (2018). Energy Absorption of Metal Oxide Surge Arresters in 22kV Distribution System. In *Proceedings of the Grand GMSARN International Conference 2018 on Energy, Environment, and Development in GMS*, 28-30 November 2018. China: GMSARN. pp. 1-7. (เกณฑ์ข้อ 11)

Thipprasert, W., Rupdee, A. and Yawootti, A. (2018). Effect of test conditions on ageing deterioration of Composite Insulator using the Tracking Wheel. In *Proceedings of the Grand GMSARN International Conference 2018 on Energy, Environment, and Development in GMS*, 28-30 November 2018. China: GMSARN. pp. 1-5. (เกณฑ์ข้อ 11)

วิเชษฐ ทิพย์ประเสริฐ. (2561). การศึกษาการออกดอกของเห็ดกระด้างโดยการใช้การกระตุ้นด้วยไฟฟ้าแรงดันสูง. ใน *รายงานการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 10* (EENET2018), วันที่ 1-3 พฤษภาคม 2561. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีปทุมวัน. หน้า 6-9. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท 7 ปี

- สัมมนา 1
- วิธีการทางคอมพิวเตอร์ในระบบไฟฟ้ากำลัง
- วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงขั้นสูง
- หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 20 ปี

- วิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง
- วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชษฐ ทิพย์ประเสริฐ)

ลำดับที่ 37

แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายอนุสรณ์ ยอดใจเพ็ชร

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2558
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2550
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ค.อ.บ.	ไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์	2546

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

ประกาศิต ศรีทะแก้ว, อนุสรณ์ ยอดใจเพ็ชร และ เพลิน จันทร์สุยะ. (2563). การสร้างพัลส์สนามไฟฟ้าแรงดันสูงโดยใช้วงจรเอชบริดจ์มัลติเลเวลอินเวอร์เตอร์ร่วมกันขดลวดเทสลาเพื่อใช้ในการกำจัดเชื้อจุลินทรีย์ในน้ำมะเขือเทศ. ใน *รายงานการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 12* (EENET2020), วันที่ 26-28 สิงหาคม 2563. นครนายก: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์. หน้า 1-4. (เกณฑ์ข้อ 10)

Ruengsirarak, W., Laohapensaeng, T., Chansareewittaya, S. and Yodjaiphet, A. (2019). The Cosine Similarity Technique for Removing the Redundancy Sample. In *Proceedings of the 22nd International Symposium on Wireless Personal Multimedia Communications* (WPMC2019), 24-27 November 2019. Portugal: University Institute of Lisbon. pp. 24-27. (เกณฑ์ข้อ 11)

อนนท์ นำอิน, ศุภกิตต์ ปินตา, รัชพล หมั่นขัน, ปาริชาติ วงค์ฉายา และ อนุสรณ์ ยอดใจเพ็ชร. (2561). การออกแบบและสร้างวงจรขยายสัญญาณขนาดเล็กที่ควบคุมอุณหภูมิด้วยเพลเทียร์. ใน *รายงานการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 10* (EENET2018), วันที่ 1-3 พฤษภาคม 2561. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีปทุมวัน. หน้า 403-406. (เกณฑ์ข้อ 10)

ธวัชชัย อารมสวะ, ธีระพงศ์ อินอ่อน, ชัชวาลย์ แข่งขัน, เพลิน จันทร์สุยะ และ อนนท์ นำอิน. (2561). อินเวอร์เตอร์สำหรับปั๊มน้ำภายในบ้านควบคุมการประหยัดพลังงานจากการหรี่วาล์ว. ใน *รายงานการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 10* (EENET2018), วันที่ 1-3 พฤษภาคม 2561. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีปทุมวัน. หน้า 399-402. (เกณฑ์ข้อ 10)

Yodjaiphet, A. and Tippachon, W. (2018). The design of IoT system for icehouse manufacturing. In *Proceedings of the 5th International Conference on Business and Industrial Research* (ICBIR2018), 17-18 May 2018. Bangkok: Thai-Nichi Institute of Technology. pp. 13-16. (เกณฑ์ข้อ 11)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

ณัฐดนัย เลิศชมภู, กิตติพงศ์ ตั้นเมือง, อนุสรณ์ ยอดใจเพ็ชร และ วิวัฒน์ ทิพจร. (2561). การประเมินประสิทธิภาพมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำขณะใช้งานด้วยการหาค่าเหมาะสมที่สุดแบบการหาอาหารของแบคทีเรียแบบปรับตัวเอง. *วารสาร มทร.อีสาน ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี,* ปีที่ 11(ฉบับที่ 1). มกราคม - เมษายน 2561. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน. หน้า 44-56. (เกณฑ์ข้อ 13)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท 2 ปี

- สัมมนา 1

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 9 ปี

- วงจรดิจิตอล
- วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

- เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า
- ไมโครคอนโทรลเลอร์
- ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

ปี พ.ศ. 2563 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง การศึกษาการเสื่อมสภาพของลูกถ้วยฉนวนโพลิเมอร์ผสม ขนาด 22kV ด้วยวิธีวงล้อหมุนจุ่ม
นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ปี พ.ศ. 2562 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง การดูดซับพลังงานของกับดักเสิร์จชนิดเมทัลออกไซด์ ที่ติดตั้งในระบบจำหน่าย 22kV
นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(นายอนุสรณ์ ยอดใจเพ็ชร)

ลำดับที่ 38

แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล ว่าที่ร้อยตรีประกาศิต ศรีทะแก้ว

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2549
5.2 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2545

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

ประกาศิต ศรีทะแก้ว, อนุสรณ์ ยอดใจเพ็ชร และ เพลิน จันทร์สุยะ. (2563). การสร้างพัลส์สนามไฟฟ้าแรงดันสูงโดยใช้วงจรเอชบริดจ์มัลติเลเวลอินเวอร์เตอร์ร่วมกันขดลวดเทศลาเพื่อใช้ในการกำจัดเชื้อจุลินทรีย์ในน้ำมะเขือเทศ. ใน *รายงานการประชุมทางวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 12(EENET2020)*, 26 – 28 สิงหาคม 2563. นครนายก : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์. หน้า. 1-4. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 15 ปี

- เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1
- เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2
- วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง
- โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้า
- หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า
- เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(ว่าที่ร้อยตรีประกาศิต ศรีทะแก้ว)

ลำดับที่ 39

แบบฟอร์มประวัติ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **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	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	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 หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

Namin, A., Oranpiroj, K. and Patcharaprakiti, N. (2019). An Energy Flow Control from Electric Vehicle Battery to Grid (V2G) and Home Battery of Residential Customer for Demand Response Management. In *Proceedings of the 14th GMSARN International Conference 2019 on Smart Energy, Environment, and Development for Sustainable GMS*, 27-29 November 2019. Lao PDR: GMSARN. pp.1-6. (เกณฑ์ข้อ 11)

Thongporn, J., Muengjai, W., Somsak, T. and Patcharaprakiti, N. (2019). A Solar Home Battery Energy Storage for Demand Response Management. In *Proceedings of the 14th GMSARN International Conference 2019 on Smart Energy, Environment, and Development for Sustainable GMS*, 27-29 November 2019. Lao PDR: GMSARN. pp. 1-6. (เกณฑ์ข้อ 11)

นพพร พัชรประกิติ, ภาณุวัฒน์ ทิพย์วังเมฆ, จัตตุฤทธิ์ ทองปรอน, ธีระศักดิ์ สมศักดิ์ และ จีรวรรณ พัชรประกิติ. (2561). การกำจัดซัลเฟตในน้ำล้างถ่านหินของเหมืองลิกไนต์ด้วยวิธีอิเล็กโตรโคแอกกูเลชั่น. ใน *รายงานการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 10* (EENET2018), วันที่ 1-3 พฤษภาคม 2561. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีปทุมวัน. หน้า 556-559. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

เกษม ตรีภาค, จัตตุฤทธิ์ ทองปรอน, ธีระศักดิ์ สมศักดิ์, ยุทธนา กันทะพะเยา และ นพพร พัชรประกิติ. (2561). แบบจำลองคณิตศาสตร์แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดสารกึ่งตัวนำแบบผลึกซิลิกอน. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา,* ปีที่ 3(ฉบับที่ 1). มกราคม-มิถุนายน 2561. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. หน้า 31-40. (เกณฑ์ข้อ 9)

Uttasilp, C., Patcharaprakit, N., Thongpron, J. and Somsak, T. (2018). Optimal solar energy on thermoelectric cooler of water generator in case study on flood crisis. *Japanese Journal of Applied Physics,* Vol.57(No.8S3). July 2018. pp. 08RH05-1 – 08RH05-4. (เกณฑ์ข้อ 12)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท 9 ปี

- พลังงานทดแทนขั้นสูง
- เทคโนโลยีพลังงาน
- วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 1
- วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 2

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 19 ปี

- เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1
- เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2

- อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
- การจัดการพลังงานไฟฟ้า
- โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย
- คุณภาพในระบบไฟฟ้ากำลัง

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

ปี พ.ศ. 2563	กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง การศึกษาความเหมาะสมทางด้านเทคนิค เศรษฐศาสตร์ของระบบผลิตไฟฟ้าด้วยโซล่าเซลล์ด้วยแบตเตอรี่ลิเทียมไอออนในระดับครัวเรือน นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ปี พ.ศ. 2562	กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง การจำลองการออกแบบและวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการผลิต การสูญเสีย และการคาดการณ์ระบบผลิตไฟฟ้าโซล่าเซลล์ที่เชื่อมต่อกับระบบจำหน่าย นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ปี พ.ศ. 2561	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ร่วม)/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาระบบทดสอบสมรรถนะทางเทคนิคของระบบสูบน้ำบ่อบาดาลด้วยโซล่าเซลล์ตามมาตรฐาน IEC 62253 นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ปี พ.ศ. 2561	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง การกำจัดซัลเฟตในน้ำจากเหมืองลิกไนต์ด้วยอิเล็กโตรโคแอกกูเลชั่น โดยใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์ นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นพพร พัชรประกิติ)

ลำดับที่ 40

แบบฟอร์มประวัติ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายวิฑูรย์ พรมมี

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราอาจารย์

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 หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

วิฑูรย์ พรมมี, คงฤทธิ์ แสนเมือง และ ไอศูรย์ หายทุกข์. (2564). การประยุกต์ใช้สัญญาณพัลส์เพื่อควบคุมความส่องสว่างของไฟถนนไดโอดเปล่งแสง. ใน *รายงานการประชุมวิชาการเครือข่ายวิชาการวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 13* (EENET2021), วันที่ 12-14 พฤษภาคม 2564. เชียงราย: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย. หน้า 1-4. (เกณฑ์ข้อ 10)

วิฑูรย์ พรมมี, ศราวุฒิ อิสระไพศาล และ ภานุพงศ์ กันทา. (2564). ตู้ฆ่าเชื้อโรคโดยหลอดเอลอีดี ยูวีซี. ใน *รายงานการประชุมวิชาการเครือข่ายวิชาการวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 13* (EENET2021), วันที่ 12-14 พฤษภาคม 2564. เชียงราย: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย. หน้า 1-4. (เกณฑ์ข้อ 10)

วิฑูรย์ พรมมี, ธรรมศาสตร์ กันทะสอน และ อิทธิเดช สุยราช. (2564). การพัฒนาแบบจำลองระบบไฟฟ้าส่องสว่างภายนอกอาคารสนามบินดอนเมือง. ใน *รายงานการประชุมวิชาการเครือข่ายวิชาการวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 13* (EENET2021), วันที่ 12-14 พฤษภาคม 2564. เชียงราย: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย. หน้า 1-4. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

วิฑูรย์ พรมมี, อนันตพงศ์ ไชยวุฒิ และ ธเนศ นันทะเสน. (2562). เครื่องทำนายคุณภาพของกล้วยไทยจากวิสัยทัศน์คอมพิวเตอร์. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี*, ปีที่ 21(ฉบับที่ 1). มกราคม-เมษายน 2562. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. หน้า 128-135. (เกณฑ์ข้อ 9)

วิฑูรย์ พรมมี, พัชรพล หันพนัส และ ปฐมพงศ์ ปุกกาศ. (2562). เครื่องแลกเหรียญสิบบาทกับระบบแจ้งเตือน. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี*, ปีที่ 21(ฉบับที่ 3). กันยายน-ธันวาคม 2562. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. หน้า 175-180. (เกณฑ์ข้อ 9)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

วิฑูรย์ พรมมี. (2561). *ตำรา คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า (พิมพ์ครั้งที่ 1)*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ บริษัท แดเน็กซ์ อินเตอร์คอร์ปอเรชั่น จำกัด. จำนวน 150 หน้า. ISDN 978-616-474. (เกณฑ์ข้อ 8)

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท 7 ปี

- วิธีการทางคณิตศาสตร์วิศวกรรม

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 19 ปี

- ระเบียบวิธีเชิงเลขสำหรับงานวิศวกรรม
- สนามแม่เหล็กไฟฟ้า
- การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง
- การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง

- คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า
- วิศวกรรมส่องสว่าง

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

ปี พ.ศ. 2560 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง เครื่องบันทึกความเร็วลม อุณหภูมิและความชื้น โดยพลังงานแสงอาทิตย์ นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(ผู้ช่วยศาสตราอาจารย์ วิฑูรย์ พรมมี)

ลำดับที่ 41

แบบฟอร์มประวัติ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายวิวัฒน์ ทิพจร

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราอาจารย์

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	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2540

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

Tippachon, W., Namin, A. and Patcharaprakiti, N. (2019). Optimization of Home Photovoltaic Battery System for Direct Load Control Demand Response Program. In *Proceedings of the 14th GMSARN International Conference 2019 on Smart Energy, Environment, and Development for Sustainable GMS*, 27-29 November 2019. Lao PDR: GMSARN. pp.1-6. (เกณฑ์ข้อ 11)

Patcharaprakiti, N, Tippachon, W. and Saelao, J. (2019). A mathematical modeling for electrical load profiles of Thailand's Residential Customer. In *Proceedings of the 14th GMSARN International Conference 2019 on Smart Energy, Environment, and Development for Sustainable GMS*, 27-29 November 2019. Lao PDR: GMSARN. pp.1-7. (เกณฑ์ข้อ 11)

ณัฐพัชร์ จินำนุศิลปสาท, ธนภัทร จันทราช, วิวัฒน์ ทิพจร และ อนุสรณ์ ยอดใจเพ็ชร. (2562). ทุ่นลอยน้ำพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับตรวจวัดสภาพน้ำในบ่อปลานิล. ใน *รายงานการประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 42* (EECON42), วันที่ 31 ตุลาคม – 1 พฤศจิกายน 2562, นครปฐม: มหาวิทยาลัยมหิดล. (เกณฑ์ข้อ 10)

ธีระวัฒน์ ผุสดี, กฤษดา ทัศกานิเวศน์, อนันต์ชัย ขอเตชะ และ วิวัฒน์ ทิพจร. (2561). การประเมินประสิทธิภาพมอเตอร์เหนี่ยวนำสามเฟสขณะใช้งาน ภายใต้สภาวะแรงดันไม่สมดุลด้วยวิธีเชิงพันธุกรรมแบบหลายวัตถุประสงค์. ใน *รายงานการประชุมทางวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัย ครั้งที่ 7,* วันที่ 25-26 มกราคม 2561. พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา. หน้า 817-829. (เกณฑ์ข้อ 10)

Yodjaiphet, A. and Tippachon, W. (2018). The Design of IoT System for Icehouse Manufacturing. In *Proceedings of the 5th International Conference on Business and Industrial Research* (ICBIR2018), 17-18 May 2018. Bangkok: Thai-Nichi Institute of Technology. pp. 13-16. (เกณฑ์ข้อ 11)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

ณัฐดนัย เลิศชมภู, กิตติพงศ์ ตั้นเมือง, อนุสรณ์ ยอดใจเพ็ชร และ วิวัฒน์ ทิพจร. (2561). การประเมินประสิทธิภาพมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำขณะใช้งานด้วยการหาค่าเหมาะสมที่สุดแบบการหาอาหารของแบคทีเรียแบบปรับตัวเอง. *วารสาร มทร.อีสาน ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี,* ปีที่ 11 ฉบับที่ 1. มกราคม-เมษายน 2561. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน. หน้า 44-56. (เกณฑ์ข้อ 13)

วิวัฒน์ ทิพจร, ชนะชน ไกลถิ่น และ จักรพงศ์ เฉลิมกิจ. (2561). การประยุกต์ใช้มีมีติกอัลกอริทึมเพื่อประมาณค่าพารามิเตอร์ของมอเตอร์เหนี่ยวนำ. *วิศวกรรมสารมหาวิทยาลัยนเรศวร,* ปีที่ 13 ฉบับที่ 1. มกราคม-มิถุนายน 2561. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร. หน้า 43-52. (เกณฑ์ข้อ 13)

เทอดศักดิ์ เงินมูล, พิเชษฐ เหมยคำ, วิโรจน์ ปงลังกา และ วิวัฒน์ ทิพจร. (2560). การคัดแยกความสุกสตรอเบอรี่ด้วยซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน. *วิศวกรรมสารมหาวิทยาลัยนเรศวร,* ปีที่ 12, ฉบับที่ 2. กรกฎาคม-ธันวาคม 2560. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร. หน้า 55-62. (เกณฑ์ข้อ 13)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท 9 ปี

- หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า
- วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 1

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 20 ปี

- การออกแบบระบบไฟฟ้า
- ระบบไฟฟ้ากำลัง
- การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง
- วงจรไฟฟ้า

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

ปี พ.ศ. 2560 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง เครื่องบันทึกความเร็วลม อุณหภูมิและความชื้น โดยพลังงานแสงอาทิตย์ นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(ผู้ช่วยศาสตราอาจารย์วิวัฒน์ ทิพจร)

ลำดับที่ 42

แบบฟอร์มประวัติ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายอนนท์ นำอิน

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ปร.ด.	เทคโนโลยีพลังงาน	2556
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ค.อ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2545
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2539

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

Namin, A., Oranpiroj, K. and Patcharaprakiti, N. (2019). "An Energy Flow Control from Electric Vehicle Battery to Grid (V2G) and Home Battery of Residential Customer for Demand Response Management". In *Proceedings of the 14th GMSARN International Conference 2019 on Smart Energy, Environment, and Development for Sustainable GMS*, 27-29 November 2019. Lao PDR: GMSARN. pp.1-6. (เกณฑ์ข้อ 11)

Namin, A., Chaidee, E., Tanang, S., Chaikam, K. and Jansuya, P. (2018). "Mutual Impedance Adaptation for Maximum Power Point Tracking on LED TV Wireless Power Transfer Vary with Distance". In *Proceedings of the 15th International Conference on Electrical Engineering/Electronics Computer, Telecommunication Technology* (ECTI-CON2018), 18-21 July 2018. Chiang Rai: Rajamangala University of Technology Lanna. pp. 501-504. (เกณฑ์ข้อ 11)

Namin, A., Chaidee, E., Sriprom, T. and Bencha, P. (2018). Performance of Inductive Wireless Power Transfer between using Pure Sine Wave and Square Wave Inverters. In *Proceedings of the IEEE International Transportation Electricfication Conference & Expo Asia-Pacific* (ITEC-AP2018), 6-9 June 2018. Bangkok: Electric Vehicle Association of Thailand (EVAT). pp. 1-7. (เกณฑ์ข้อ 11)

อนนท์ นำอิน, แทน แก้วใจ และ มงคล มิตรจิตร. (2561). ผลของการพันขดลวดแบบพิชระยะสั้นที่มีต่อกระแสฮาร์มอนิกส์ของเครื่องกำเนิดเหนี่ยวนำสามเฟส. ใน *รายงานการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 10* (EENET2018), วันที่ 1-3 พฤษภาคม 2561. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีปทุมวัน. หน้า 408-411. (เกณฑ์ข้อ 10)

อนนท์ นำอิน, ศุภกิตต์ ปินตา, รัชพล หมั่นขัน, ปาริชาติ วงค์ฉายา และ อนุสรณ์ ยอดใจเพ็ชร. (2561). การออกแบบและสร้างวงจรขยายสัญญาณขนาดเล็กที่ควบคุมอุณหภูมิด้วยเพลเทียร์. ใน *รายงานการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 10* (EENET2018), วันที่ 1-3 พฤษภาคม 2561. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีปทุมวัน. หน้า 403-406. (เกณฑ์ข้อ 10)

ธวัชชัย อารมสวะ, ธีระพงศ์ อินอ่อน, ชัชวาลย์ แข่งขัน, เพลิน จันทร์สุยะ และ อนนท์ นำอิน. (2561). อินเวอร์เตอร์สำหรับปั๊มน้ำภายในบ้านควบคุมการประหยัดพลังงานจากการหรี่วาล์ว. ใน *รายงานการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 10* (EENET2018), วันที่ 1-3 พฤษภาคม 2561. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีปทุมวัน. หน้า 399-402. (เกณฑ์ข้อ 10)

ธวัชชัย อารมสวะ, ธีระพงศ์ อินอ่อน, ชัชวาลย์ แข่งขัน, เพลิน จันทร์สุยะ และ อนนท์ นำอิน. (2561). อินเวอร์เตอร์สำหรับปั๊มน้ำภายในบ้านควบคุมการประหยัดพลังงานจากการหรี่วาล์ว. ใน *การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 10(EENET2018),* กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน. 1-3 พฤษภาคม, 2561. หน้า 399-402. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 20 ปี

- ระบบโฟโตโวลตาอิก
- หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า
- โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

ปีพ.ศ. 2563 กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง การศึกษาการเสื่อมสภาพของลูกถ้วยฉนวนโพลีเมอร์ผสมขนาด 22 กิโลโวลต์ ด้วยวิธีวงล้อหมุนจุ่ม นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ปีพ.ศ. 2563 กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง การดูดซับพลังงานของกับดักเสิร์จชนิดเมทัลออกไซด์ที่ติดตั้งในระบบจำหน่าย 22 กิโลโวลต์ นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อนนท์ นำอิน)

ลำดับที่ 43

แบบฟอร์มประวัติ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายเอกชัย ชัยดี

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	วท.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง	2551
5.2 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2543

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

Anon Namin, Ekkachai Chaidee, Suriya Tanang, Khanakorn Chaikam and Phlearn Jansuya. (2018). Mutual Impedance Adaptation for Maximum Power Point Tracking on LED TV Wireless Power Transfer Vary with Distance. *The 15th International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2018)*, 18 – 21 July 2018. Thailand : ECTI Association. pp.501-504. (เกณฑ์ข้อ 11)

Anon Namin, Ekkachai Chaidee, Thawatchai Prachuabroek, Teerapong Jumpoo and Nikom Thamapanya. (2018). Solar Tricycle with Lateral Misalignment Maximum Power Point Tracking Wireless Power Transfer. *The 15th International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2018)*, 18 – 21 July 2018. Thailand : ECTI Association. pp.656-659. (เกณฑ์ข้อ 13)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 12 ปี

- ระบบไฟฟ้ากำลัง
- คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า
- วิศวกรรมแสงสว่าง

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกชัย ชัยดี)

ลำดับที่ 44

แบบฟอร์มประวัติ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายนิคม ธรรมปัญญา

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ค.อ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2554
5.2 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเชียงราย	ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2545

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

จำรอง วงค์สา, ศาตนันนท์ อุปเสน และนิคม ธรรมปัญญา. (2562). การศึกษาเปรียบเทียบอัตราประหยัดไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในการปลูกดอกเบญจมาศ. ใน *การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 11(EENET2019)*, 15-17 พฤษภาคม พ.ศ. 2562. ปทุมธานี : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. หน้า 161-164. (เกณฑ์ข้อ 10)

Anon Namin, Ekkachai Chaidee, Thawatchai Prachuabroek, Teerapong Jumpoo and Nikom Thamapanya. (2018). Solar Tricycle with Lateral Misalignment Maximum Power Point Tracking Wireless Power Transfer. *The 15th International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2018)*, 18 – 21 July 2018. Thailand : ECTI Association. pp.656-659. (เกณฑ์ข้อ 11)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 11 ปี

- ปฏิบัติการออกแบบระบบไฟฟ้า
- วิศวกรรมแสงสว่าง
- เขียนแบบวิศวกรรมไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(นายนิคม ธรรมปัญญา)

ลำดับที่ 45

แบบฟอร์มประวัติ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายชัชวาลย์ แข่งขัน

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ค.อ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2553
5.2 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย	ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2548

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

ธวัชชัย อารมสวะ, ธีระพงศ์ อินอ่อน, ชัชวาลย์ แข่งขัน, เพลิน จันทร์สุยะ และ อนนท์ นำอิน. (2561). อินเวอร์เตอร์สำหรับปั๊มน้ำภายในบ้านควบคุมการประหยัดพลังงานจากการหรี่วาล์ว. ใน *การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 10(EENET2018)*, กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน. 1-3 พฤษภาคม 2561. หน้า 399-402. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 10 ปี

- หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า
- ปฏิบัติการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง
- ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง
- ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง
- การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(นายชัชวาลย์ แข่งขัน)

ลำดับที่ 46

แบบฟอร์มประวัติ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายวิโรจน์ ปงลังกา

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2558
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2546
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคพายัพ	ค.อ.บ.	วิศวกรรมเล็กทรอนิกส์-โทรคมนาคม	2539

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

ดวงแก้ว แซ่ย่าง, ธนวันต์ ใจงาม และ วิโรจน์ ปงลังกา. (2562). ระบบการวัดอุณหภูมิของน้ำในบ่อเลี้ยงปลาแบบออนไลน์. ใน *รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 11* (RMUTCON 2019), วันที่ 24-26 กรกฎาคม 2562. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. หน้า 111-122. (เกณฑ์ข้อ 10)

เทอดศักดิ์ เงินมูล, พิเชษฐ เหมยคำ, วิโรจน์ ปงลังกา และ วิวัฒน์ ทิพจร. (2560). การเปรียบเทียบระบบคัดแยกความสุกผลสตรอเบอรี่ด้วยเทคนิค SVM แบบ Linear และ Radial Basis Functions. ใน *รายงานการประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 9* (ECTI-CARD2017), 25-28 กรกฎาคม 2560. เลย: มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี และมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. หน้า 565-568. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

เทอดศักดิ์ เงินมูล, พิเชษฐ เหมยคำ, วิโรจน์ ปงลังกา และ วิวัฒน์ ทิพจร. (2560). การคัดแยกความสุกสตรอเบอรี่ด้วยซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน. *วิศวกรรมสารมหาวิทยาลัยนเรศวร,* ปีที่ 12(ฉบับที่ 2). กรกฎาคม-ธันวาคม 2560. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร. หน้า 55-62. (เกณฑ์ข้อ 13)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท 2 ปี

- ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 24 ปี

- หลักการของระบบสื่อสาร
- วิศวกรรมไมโครเวฟ
- เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า
- วิศวกรรมการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์
- อิเล็กทรอนิกส์

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

ปี พ.ศ. 2560 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง เครื่องบันทึกความเร็วลม อุณหภูมิและความชื้น โดยพลังงานแสงอาทิตย์
นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ ปงลังกา)

ลำดับที่ 47

แบบฟอร์มประวัติ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายสิทธิชัย จีนะวงษ์

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2553
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ค.อ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2546
5.2 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	วศ.บ.	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	2544
	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2540

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

สิทธิชัย จีนะวงษ์, นพพล วงศราษฎร์, ธีรวัฒน์ หายโศก และ ธนวัฒน์ อริยะวงศ์. (2562). ชุดแสดงผลการรายงานดัชนีคุณภาพอากาศผ่าน Wi-Fi. ใน *รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 11* (RMUTCON 2019), วันที่ 24-26 กรกฎาคม 2562. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. หน้า 585-597. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 22 ปี

- การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์
- นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา
- การสื่อสารทางแสง
- ระบบสมองกลฝังตัว
- ปฏิบัติระบบสมองกลฝังตัว
- อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม
- ปฏิบัติอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ) .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธิชัย จีนะวงษ์)

ลำดับที่ 48

แบบฟอร์มประวัติ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายชญภพ บุญทาศรี

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2555
5.2 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	ค.อ.บ.	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์-โทรคมนาคม	2541

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

รัตนาพร นรรัตน์, ชุติพงษ์ บุญตือ, นิภาพรณ์ นันตา และ ชญภพ บุญทาศรี. (2562). ระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นอัตโนมัติในโรงเรือนเพาะเห็ดหอมผ่านทางเครือข่ายไร้สาย. ใน *รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 11* (RMUTCON 2019), วันที่ 24-26 กรกฎาคม 2562. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. หน้า 571-584. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 21 ปี

- อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
- ระบบสมองกลฝังตัว
- เครื่องมือวัดและการวัดไฟฟ้า
- โปรแกรมเมเบิ้ลคอนโทรลเลอร์
- ระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(นายชญภพ บุญทาศรี)

ลำดับที่ 49

แบบฟอร์มประวัติ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นางสุจิตรา จีนะวงษ์

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2553
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ค.อ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2546
5.2 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ค.อ.บ.	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	2544

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

Suchitra Jeenawong, Patchadaporn Sangpet, Pichet Moeikham and Prayoot Akkarackthalin. (2018). A Compact Modified E-Shaped Monopole Antenna for USB Dongle Applications. *ISAP 2018,* October 23-26, 2018. Korea : Korea Electromagnetic Engineering Society. pp. 81-82. (เกณฑ์ข้อ 11)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 22 ปี

- วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก
- ปฏิบัติการวงจรดิจิตอล
- การสัมมนาวิศวกรรม
- โครงงานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(นางสุจิตรา จีนะวงษ์)

ลำดับที่ 51

แบบฟอร์มประวัติ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายพิเชษฐ เหมยคำ

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ปร.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2556
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2551
	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ค.อ.ม.	ไฟฟ้า	2545
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2540

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

Jeenawong, S., Sangpet, P., Moeikham, P. and Akkarackthalin, P. (2018). A Compact Modified E-Shaped Monopole Antenna for USB Dongle Applications. In *Proceedings of the International Symposium on Antennas and Propagation (ISAP2018)*, 23-26 October 2018. Korea: Korea Electromagnetic Engineering Society. pp. 81-82. (เกณฑ์ข้อ 11)

เทอดศักดิ์ เงินมูล, พิเชษฐ เหมยคำ, วิโรจน์ ปงลังกา และ วิวัฒน์ ทิพจร. (2560). การเปรียบเทียบระบบคัดแยกความสุกผลสตรอเบอรี่ด้วยเทคนิค SVM แบบ Linear และ Radial Basis Functions. ใน *รายงานการประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 9* (ECTI-CARD2017), 25-28 กรกฎาคม 2560. เลย: มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี และมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. หน้า 565-568. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

เทอดศักดิ์ เงินมูล, พิเชษฐ เหมยคำ, วิโรจน์ ปงลังกา และ วิวัฒน์ ทิพจร. (2560). การคัดแยกความสุกสตรอเบอรี่ด้วยซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน. *วิศวกรรมสารมหาวิทยาลัยนเรศวร,* ปีที่ 12(ฉบับที่ 2). กรกฎาคม-ธันวาคม 2560. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร. หน้า 55-62. (เกณฑ์ข้อ 13)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท 2 ปี

- การออกแบบสายอากาศสมัยใหม่
- สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและการกระจายคลื่น

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 17 ปี

- สนามแม่เหล็กไฟฟ้า
- คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ) พิเชษฐ เหมยคำ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเชษฐ เหมยคำ)

ลำดับที่ 51

แบบฟอร์มประวัติ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายนิวัติ นวลกัน

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ค.อ.ม.	ไฟฟ้า	2552
5.2 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยสยาม	อส.บ.	อิเล็กทรอนิกส์	2537

6. ผลงานทางวิชาการ

นิวัติ นวลกัน, จักรพันธุ์ วงค์อุ่น และ ศัฐพล อำภาวงศ์. (2564). ตู้ฟักไข่นกกระทาอัตโนมัติ. ใน *รายงานการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้าครั้งที่ 13 (EENET2021)*, วันที่ 12-14 พฤษภาคม 2564. เชียงราย: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย. หน้า 233 – 236 (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 19 ปี

- วงจรดิจิตอล
- โปรแกรมกราฟฟิกสำหรับระบบควบคุม
- วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 2
- หลักการของระบบสื่อสาร

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(นายนิวัติ นวลกัน)

ลำดับที่ 52

แบบฟอร์มประวัติ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายณรงค์ เมตไตรพันธ์

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ปร.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์	2557
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	วท.ม	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	2548
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	อส.บ.	เทคโนโลยีโทรคมนาคม	2538

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

พิเชษฐ กันทะวัง, ปกรณ์ เสรีเผ่าวงษ์ และ ณรงค์ เมตไตรพันธ์. (2562). ระบบการหาปริมาตรแก๊สมีเทนที่เกิดขึ้นในบ่อหมักแก๊สชีวภาพ. ใน *รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 11* (RMUTCON 2019), วันที่ 24-26 กรกฎาคม 2562. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. หน้า 617-630. (เกณฑ์ข้อ 10)

พัฒน์พงษ์ อ่อนตา, รวิท ลิ้มตระกูล, ปกรณ์ เสรีเผ่าวงษ์, สุวรรณี ปันยศ และ ณรงค์ เมตไตรพันธ์. (2561). การตรวจสอบและจัดเก็บข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าแบบเรียลไทม์โดยระบบคลาวด์. ใน *รายงานการประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 10* (ECTI-CARD2018), วันที่ 26-29 มิถุนายน 2561. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร. หน้า 617-620. (เกณฑ์ข้อ 10)

สุวรรณี ปัญยศ, ณรงค์ เมตไตรพันธ์, พิเชษฐ กันทะวัง, ประภาส สุวรรณ และ ณัฐพล อุ่นยัง. (2561). การพัฒนาแอพพลิเคชั่นการเฝ้าระวังและการส่งเสริมพัฒนาการเด็กวัยแรกเกิดถึงห้าปี. ใน *รายงานการประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 10* (ECTI-CARD2018), วันที่ 26-29 มิถุนายน 2561. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร. หน้า 442-445. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท 2 ปี

- ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 15 ปี

- การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง
- การประมวลผลและการรับรูปภาพ
- คณิตศาสตร์เต็มหน่วย
- วงจรไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- โปรแกรมประยุกต์ทางฐานข้อมูล

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณรงค์ เมตไตรพันธ์)

ลำดับที่ 53

แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายจิรพนธ์ ทาแกง

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	ปร.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์	2562
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2558
	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ค.อ.ม.	ไฟฟ้า	2550
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2545

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

วันไชย คำเสน, จิรพนธ์ ทาแกง, ปณิฐิ แสนจิตร, จักรกฤษณ์ จันทรศิริ, อภินันท์ อุรโสภณ และปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน. (2562). การประมาณค่าเริ่มต้นและเรียงลำดับการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดแบบฝูงผึ้งเพื่อแก้ปัญหาการจ่ายโหลดอย่างประหยัดที่มีฟังก์ชั่นราคาเชื้อเพลิงแบบไม่เรียบ. ใน *รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 11* (RMUTCON

2019), วันที่ 24-26 กรกฎาคม 2562. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. หน้า 153-164. (เกณฑ์ข้อ 10)

อำนาจ ผัดวัง, ทะนงศักดิ์ สัสดีแพง, จิรพนธ์ ทาแกง และ ศตวรรษ บูรณา. (2562). ตู้ปลอดเชื้อกึ่งอัตโนมัติควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์. ใน *รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 11* (RMUTCON 2019), วันที่ 24-26 กรกฎาคม 2562. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. หน้า 272-284. (เกณฑ์ข้อ 10)

จิรพนธ์ ทาแกง, ประสงค์ วงศ์ชัยบุตร และ ปณิฐิ แสนจิตร. (2561). การคัดแยกขนาดสับปะรดด้วยคุณสมบัติเสียงสะท้อนความถี่สูง ของสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย. ใน *รายงานการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 10* (EENET2018), วันที่ 1-3 พฤษภาคม 2561. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีปทุมวัน. หน้า 479-482. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

จิรพนธ์ ทาแกง, วันไชย คำเสน, อนุชา สุนันต๊ะ, กริชรัตน์ อัญญมณีทาน และ ชูโชค อิ่มเหว่า. (2563). การแก้ปัญหาการจ่ายโหลดอย่างประหยัดของโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนด้วยวิธีการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดแบบฝูงผึ้งที่สามารถปรับค่าของคำตอบได้. *วิศวกรรมสารเกษมบัณฑิต,* ปีที่ 10, ฉบับที่ 1. มกราคม-เมษายน 2563. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต. หน้า 164-181. (เกณฑ์ข้อ 9)

Khamsen, W., Takeang, C. and Aunban, P. (2020). Hybrid Method for Solving the Non-Smooth Cost Function Economic Dispatch Problem. *International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE),* Vol. 10, No. 1. February 2020. Indonesia: Institute of Advanced Engineering and Science. pp. 609-616. (เกณฑ์ข้อ 12)

จิรพนธ์ ทาแกง, วันไชย คำเสน และ อภินันท์ อุรโสภณ. (2561). การแก้ปัญหาจ่ายโหลดอย่างประหยัดของโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนโดยใช้เทคนิคการหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดด้วยวิธีแมงช้าง. *วิศวกรรมสารเกษมบัณฑิต,* ปีที่ 8, ฉบับที่ 3. กันยายน-ธันวาคม 2561. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต. หน้า 167-185. (เกณฑ์ข้อ 9)

จิรพนธ์ ทาแกง, วันไชย คำเสน และ อภินันท์ อุรโสภณ. (2560). การเพิ่มประสิทธิภาพการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดแบบฝูงผึ้งหลายฝูงเพื่อแก้ปัญหาการจ่ายโหลดอย่างประหยัดโดยพิจารณาถึงขีดจำกัดอัตราการเปลี่ยนแปลงและช่วงเวลาต้องห้าม. *วิศวกรรมสารเกษมบัณฑิต,* ปีที่ 7, ฉบับที่ 2. กรกฎาคม-ธันวาคม 2560. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต. หน้า 29-44. (เกณฑ์ข้อ 9)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท - ปี

"ไม่มี"

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 9 ปี

- เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า
- ปฏิบัติวงจรไฟฟ้า
- เครื่องกลไฟฟ้า 1
- การป้องกันระบบไฟฟ้า
- สนามแม่เหล็กไฟฟ้า
- วงจรไฟฟ้า
- วงจรดิจิทัล
- ระบบไฟฟ้ากำลัง

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ) .....

(นายจิรพนธ์ ทาแกง)

ลำดับที่ 54

แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายวันไชย คำเสน

3. ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

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

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

วันไชย คำเสน, จิรพนธ์ ทาแกง, ปณิฐิ แสนจิตร, จักรกฤษณ์ จันทรศิริ, อภินันท์ อุรโสภณ และปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน. (2562). การประมาณค่าเริ่มต้นและเรียงลำดับการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดแบบฝูงผึ้งเพื่อแก้ปัญหาการจ่ายโหลดอย่างประหยัดที่มีฟังก์ชั่นราคาเชื้อเพลิงแบบไม่เรียบ. ใน *รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 11* (RMUTCON 2019), วันที่ 24-26 กรกฎาคม 2562. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. หน้า 153-164. (เกณฑ์ข้อ 10)

ปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน และ วันไชย คำเสน. (2561). การแก้ปัญหาการจ่ายโหลดอย่างประหยัดที่มีฟังก์ชั่นราคาเชื้อเพลิงแบบไม่เรียบโดยใช้เทคนิคแบบผสมผสาน. ใน *รายงานการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 10* (EENET2018), วันที่ 1-3 พฤษภาคม 2561. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีปทุมวัน. หน้า 2-5. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

จิรพนธ์ ทาแกง, วันไชย คำเสน และ อภินันท์ อุรโสภณ. (2561). การแก้ปัญหาจ่ายโหลดอย่างประหยัดของโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนโดยใช้เทคนิคการหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดด้วยวิธีแมงช้าง. *วิศวกรรมสารเกษมบัณฑิต,* ปีที่ 8(ฉบับที่ 3). กันยายน-ธันวาคม 2561. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต. หน้า 167-185. (เกณฑ์ข้อ 9)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท 9 ปี

- วิธีการทางคอมพิวเตอร์ในระบบไฟฟ้ากำลัง
- การจำลองวงจรแปลงผันกำลัง และการควบคุม
- การจ่ายโหลดอย่างประหยัดของระบบไฟฟ้ากำลัง

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 24 ปี

- การส่งและจ่ายกำลังไฟฟ้า
- การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง
- การออกแบบระบบไฟฟ้า
- การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง
- ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง
- อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
- ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

ปี พ.ศ.2562 กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง การแก้ปัญหาการจ่ายโหลดอย่างประหยัดโดยใช้วิธีการค้นหาแบบหลายเท่าของการผสมผสานด้วยวิธีการทำซ้ำแบบแลมด้ากับวิธีการจำลองการอบเหนียว
นักศึกษาระดับปริญญาเอก มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ปี พ.ศ. 2561 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง การปรับเปลี่ยนอัลกอริทึมการหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดของวิธีฝูงผึ้งเพื่อแก้ปัญหาการจ่ายโหลดอย่างประหยัด

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(รองศาสตราจารย์ ดร.วันไชย คำเสน)

ลำดับที่ 55

แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายปณิฐิ แสนจิตร

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	ปร.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์	2558
5.2 ปริญญาโท	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ค.อ.ม.	ไฟฟ้า	2550
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2543

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

ปณิฐิ แสนจิตร, ประสงค์ วงค์ชัยบุตร และ อนุพงษ์ นันต๊ะกูล. (2562). แอพพลิเคชั่นสำหรับออกแบบระบบไฟฟ้าในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. ใน *รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 11* (RMUTCON 2019), วันที่ 24-26 กรกฎาคม 2562. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. หน้า 258-271. (เกณฑ์ข้อ 10)

วันไชย คำเสน, จิรพนธ์ ทาแกง, ปณิฐิ แสนจิตร, จักรกฤษณ์ จันทรศิริ, อภินันท์ อุรโสภณ และ ปฏิพัทธ์ อุ่นบ้าน. (2562). การประมาณค่าเริ่มต้นและเรียงลำดับการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดแบบฝูงผึ้งเพื่อแก้ปัญหาการจ่ายโหลดอย่างประหยัดที่มีฟังก์ชั่นราคาเชื้อเพลิงแบบไม่เรียบ. ใน *รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 11* (RMUTCON 2019), วันที่ 24-26 กรกฎาคม 2562. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. หน้า 153-164. (เกณฑ์ข้อ 10)

จิรพนธ์ ทาแกง, ประสงค์ วงศ์ชัยบุตร และ ปณิฐิ แสนจิตร. (2561). การคัดแยกขนาดสับปะรดด้วยคุณสมบัติเสียงสะท้อนความถี่สูงของสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย. ใน *รายงานการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 10* (EENET2018), วันที่ 1-3 พฤษภาคม 2561. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีปทุมวัน. หน้า 479-482. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท - ปี

"ไม่มี"

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 16 ปี

- การออกแบบระบบไฟฟ้า
- วิศวกรรมส่องสว่าง
- การเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี

(ลงชื่อ)

(นายปณิฐิ แสนจิตร)

ลำดับที่ 56

แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายเกษม ตรีภาค

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2558
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ค.อ.ม.	ไฟฟ้า	2550
5.2 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2564
	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลภาคพายัพ	ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2541

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

เกษม ตรีภาค, วิษณุ ช้างเนียม และนพพร พัชรประกิติ. (2562). ระบบสูบน้ำแบบลูกสูบชักที่ใช้ยูนิเวอร์แซลมอเตอร์แบบไฮบริด. ใน *รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 11* (RMUTCON 2019), วันที่ 24-26 กรกฎาคม 2562. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. หน้า 139 – 152 (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 5 ปี

- ระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม
- การอนุรักษ์พลังงานและการจัดการ
- การควบคุมมอเตอร์ในงานอุตสาหกรรม
- ระบบควบคุม

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(นายเกษม ตรีภาค)

ลำดับที่ 57

แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายอำนาจ ผัดวัง

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ค.อ.ม.	ไฟฟ้า	2550
5.2 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2564
	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตตาก	ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2546

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

อำนาจ ผัดวัง, ทนงศักดิ์ สัสดีแพง, จิรพนธ์ ทาแกง และ ศตวรรษ บูรณา. (2562). ตู้ปลอดเชื้อกึ่งอัตโนมัติควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์. ใน *รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 11* (RMUTCON 2019), วันที่ 24-26 กรกฎาคม 2562. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. หน้า 272-284. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท -- ปี

"ไม่มี"

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 16 ปี

- เครื่องจักรกลไฟฟ้า
- ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า
- โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

ก.พ. – ก.ค. พ.ศ. 2559 ผู้ช่วยนักวิจัย ห้องปฏิบัติการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC)

(ลงชื่อ) อำนาจ ผัดวัง

(นายอำนาจ ผัดวัง)

ลำดับที่ 58

แบบฟอร์มประวัติ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายวิษณุ ช้างเนียม

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ม.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	2552
ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	วศ.บ.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	2542

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

"ไม่มี"

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

วิษณุ ช้างเนียม และวริษา สินทวีวรกุล. (2562). เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการฟาร์มไก่ไข่ด้วยการใช้แอปพลิเคชั่นระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ และควบคุมสภาพแวดล้อมภายในโรงเรือนด้วยระบบฟัซซีลอจิก. วารสาร*วิศวกรรมฟาร์มและเทคโนโลยีการควบคุมอัตโนมัติ*, ปีที่ 5(ฉบับที่ 2). ก.ค. - ธ.ค. 2562. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น. หน้า 77-88. (เกณฑ์ข้อ 9)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

วิษณุ ช้างเนียม (2562). คู่มือเรียนโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม (DATA STRUCTURE AND ALGORITHM) (ฉบับสมบูรณ์), กุมภาพันธ์ 2562. นนทบุรี: ไอดีซี พรีเมียร์ จำกัด. จำนวน 408 หน้า. (เกณฑ์ข้อ 8)

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

ระดับปริญญาตรี 18 ปี

- โครงสร้างข้อมูลและอังกอริทึม
- การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- ปัญญาประดิษฐ์
- การเขียนโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่
- การทำเหมืองข้อมูล
- การพัฒนาโปรแกรมทางฐานข้อมูล
- อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม
- การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- การบริหารจัดการระบบ
- วงจรไฟฟ้า

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิษณุ ช้างเนียม)

ลำดับที่ 59

แบบฟอร์มประวัติ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายประสงค์ วงศ์ชัยบุตร

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ค.อ.ม.	เทคโนโลยีไฟฟ้า	2555
5.2 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ค.อ.บ.	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	2545

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

จิรพนธ์ ทาแกง, ประสงค์ วงศ์ชัยบุตร และปณิฐิ แสนจิตร. (2561). การคัดแยกขนาดสับปะรดด้วยคุณสมบัติเสียงสะท้อนความถี่สูงของสับปะรดพันธุ์ปัตตาเวีย. ใน *รายงานการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 10 (EENET 2018),* วันที่ 1-3 พฤษภาคม 2561. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีปทุมวัน. หน้า 479-482. (เกณฑ์ข้อ 10)

ปณิฐิ แสนจิตร, ประสงค์ วงศ์ชัยบุตร และอนุพงษ์ นันต๊ะกูล. (2562). แอพพลิเคชั่นสำหรับออกแบบระบบไฟฟ้าในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. ใน *รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 11* (RMUTCON 2019), วันที่ 24-26 กรกฎาคม 2562. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. หน้า 258 -271. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท -- ปี

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 7 ปี

- การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้
- วงจรดิจิทัล

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ) ประสงค์

(นายประสงค์ วงศ์ชัยบุตร)

ลำดับที่ 60

แบบฟอร์มประวัติ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายวรจักร์ เมืองใจ

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

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 หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

Thongporn, J., Muengjai, W., Somsak, T. and Patcharaprakiti, N. (2019). A Solar Home Battery Energy Storage for Demand Response Management. In *Proceedings of the 14th GMSARN International Conference 2019 on Smart Energy, Environment, and Development for Sustainable GMS*, 27-29 November 2019. Lao PDR: GMSARN. pp. 1-6. (เกณฑ์ข้อ 11)

Muangjai, W., Thanin, P., Jantee, W., Ngaodet, M. and Nantakusol, N. (2018). An Apply IoT for Collection and Analysis of Specific Energy Consumption in Production Line of Ready-to-Drink Juice at the Second Royal Factory Mae Chan. In *Proceedings of International Workshop on Smart Wireless Communications* (ICUE2018), 24-26 October 2018. Pathum Thani: Asian Institute of Technology. pp. 1-4. (เกณฑ์ข้อ 11)

Khattijit, N., Oranpiroj, K. and Muangjai, W. (2018). The Evaluation of Short Circuit Current to Achieve System Protection Design in Power Network with Renewable Energy Application. In *Proceedings of International Electrical Engineering Congress* (iEECON2018), 7-9 March 2018. Bangkok: Srinakarinwirot University. pp. 1-6. (เกณฑ์ข้อ 11)

จุฬารัตน์ จิโน, วรจักร์ เมืองใจ และ วิชาญ จันที. (2561). การวิเคราะห์การใช้พลังงานไฟฟ้าในสายการผลิตน้ำผลไม้พร้อมดื่มในโรงงานหลวงอาหารสำเร็จรูปแห่งที่ 2 อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย. ใน *รายงานการประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 5* (CRCI-2018), วันที่ 6-8 ธันวาคม 2561. ตาก: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. หน้า 1118-1123. (เกณฑ์ข้อ 10)

รัชกร แดงตา และ วรจักร์ เมืองใจ. (2561). การประเมินความคงทนของตัวกรองสัญญาณไฟฟ้าภายในไมโครกริดอินเวอร์เตอร์ต่อสภาวะแรงดันไฟฟ้าตกชั่วขณะ. ใน *รายงานการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 10* (EENET2018), วันที่ 1-3 พฤษภาคม 2561. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีปทุมวัน. หน้า 14-17. (เกณฑ์ข้อ 10)

วรจักร์ เมืองใจ, มนตรี เงาเดช, วิชาญ จันที, ธีระศักดิ์ สมศักดิ์ และ โกศล โอฬารไพโรจน์. (2561). การประยุกต์ใช้ IoT เพื่อเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ดัชนีชี้วัดค่าการใช้พลังงานจำเพาะในสายการผลิตน้ำผลไม้พร้อมดื่มโรงงานหลวงอาหารสำเร็จรูปที่ 2 แม่จัน. ใน *รายงานการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 10* (EENET2018), วันที่ 1-3 พฤษภาคม 2561. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีปทุมวัน. หน้า 395-398. (เกณฑ์ข้อ 10)

มนตรี เงาเดช, วิชาญ จันที, วรจักร์ เมืองใจ, โกศล โอฬารไพโรจน์, สามารถ ยะเชียงคำ, อภินันท์ หอจตุรพิธพร และ ชุติพงศ์ ชัยลังกา. (2561). การประยุกต์ MATLAB GUI สำหรับออสซิลโลสโคป. ใน *รายงานการประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 10* (EENET2018), วันที่ 1-3 พฤษภาคม 2561. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีปทุมวัน. หน้า 736-739. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท 6 ปี

- หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า
- การออกแบบระบบบนฐานของไมโครโพรเซสเซอร์ขั้นสูง
- วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท 1

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 15 ปี

- ไมโครคอนโทรลเลอร์
- ปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

ปี พ.ศ. 2563	กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง การศึกษาความเหมาะสมทางด้านเทคนิคเศรษฐศาสตร์ของระบบผลิตไฟฟ้าด้วยโซล่าเซลล์ด้วยแบตเตอรี่ลิเทียมไอออนในระดับครัวเรือน นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ปี พ.ศ. 2562	กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง การหาค่าพารามิเตอร์ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิด PERT N-Type Sifacial โดยวิธี Single Curve Method ภายใต้สภาวะคงที่ นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ปี พ.ศ. 2561	กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาระบบทดสอบสมรรถนะทางเทคนิคของระบบสูบน้ำบ่อบาดาลด้วยโซล่าเซลล์ตามมาตรฐาน IEC 62253 นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ปี พ.ศ. 2561	กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ เรื่อง การกำจัดซัลเฟตในน้ำจากเหมืองลิกไนต์ด้วยอิเล็กโตรโคแอกกูเลชั่น โดยใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์ นักศึกษาระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(นายวรจักร์ เมืองใจ)

ลำดับที่ 61

แบบฟอร์มประวัติ

☐ **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ☑ **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายวิสูตร อาสนวิจิตร

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2555
5.2 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลล้านนา เชียงใหม่	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2549

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

นายวิสูตร อาสนวิจิตร, นายทิวา พิทักษ์ภัคนันท์ และ นายจตุพร ร้องเสียง. (2562). เครื่องตกตะกอนเชิงไฟฟ้าสถิตสำหรับกำจัดควันในครัวเรือนและอุตสาหกรรมขนาดเล็ก. ใน *รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 11 (RMUTCON 2019), วันที่ 24-26 กรกฎาคม 2562. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา.* หน้า 65. (เกณฑ์ข้อที่ 10)

นายวิสูตร อาสนวิจิตร, นายฐิติวัฒน์ ปันผาง, นายทรงวุฒิ พันธุ์ศิริ และ นายวีระวุฒิ กันต๊ะ. (2562). เครื่องดักจับกลุ่มควันโดยใช้ไฟฟ้ากระแสตรงแรงสูงสำหรับโรงบ่มใบยาสูบ. ใน *รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 11 (RMUTCON 2019), วันที่ 24-26 กรกฎาคม 2562. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา.* หน้า 66. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

วิสูตร อาสนวิจิตร และพานิช อินต๊ะ. (2562). ผลของอุณหภูมิแก๊สและค่าคงตัวไดอิเล็กทริกของวัสดุต่อประสิทธิภาพการตกตะกอนของเครื่องตกตะกอนเชิงไฟฟ้าสถิตแบบท่อทรงกระบอกซ้อนแกนร่วม. *วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย, ปีที่ 11(ฉบับที่ 2).* พฤษภาคม – สิงหาคม 2562. หน้า 252-268. (เกณฑ์ข้อ 11)

วิสูตร อาสนวิจิตร, อนุกูล ปันเสา และพานิช อินต๊ะ. (2562). การพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของเครื่องตกตะกอนเชิงไฟฟ้าสถิตสำหรับกำจัดควันจากกระบวนการประกอบอาหารในครัวเรือน. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ปีที่ 27(ฉบับที่ 3).* พฤษภาคม - มิถุนายน 2562. หน้า 566-587. (เกณฑ์ข้อที่ 11)

วิสูตร อาสนวิจิตร, ฐิติวัฒน์ ปันผาง และพานิช อินต๊ะ. (2561). การออกแบบและประเมินตัวตกตะกอนเชิงไฟฟ้าสถิตแบบหลายท่อสำหรับดักฝุ่นละอองขนาดเล็กจากโรงบ่มใบยาสูบ. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, ปีที่ 37(ฉบับที่ 6).* พฤศจิกายน - ธันวาคม 2561. หน้า 789-803. (เกณฑ์ข้อที่ 11)

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาโท

"ไม่มี"

7.1.2 ระดับปริญญาตรี 8 ปี

- การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง
- ปฏิบัติการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง
- ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มูลฐาน
- Electro-mechanical Devices

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

- ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์นักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาไฟฟ้า-ไฟฟ้ากำลัง ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่ ในหัวข้อเรื่อง การออกแบบและพัฒนาระบบตรวจวัดควบคุมความชื้นภายในดินของไร่กาแฟอาราบิก้า, พ.ศ.2563
- ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์นักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาไฟฟ้า-ไฟฟ้ากำลัง ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่ ในหัวข้อเรื่อง การออกแบบและสร้างถังขยะฆ่าเชื้อโรคด้วยรังสียูวีซี และ โคโรนาดิสชาร์จ, พ.ศ.2563

- ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์นักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาไฟฟ้า-ไฟฟ้ากำลัง ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่ ในหัวข้อเรื่อง เครื่องต้นแบบสำหรับทำความสะอาดแผงโซล่าเซลล์ระบบอัตโนมัติ,พ.ศ.2562
- กรรมการพิเศษสอบปริญญานิพนธ์ นางสาวจิราพร สัตย์ธรรม นักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาไฟฟ้า-ไฟฟ้ากำลัง ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่ ในหัวข้อเรื่อง "การสร้างและทดสอบอินเวอร์เตอร์ 12 VDC – 220VAC/50 HZ ขนาด 100 วัตต์", พ.ศ.2562
- กรรมการพิเศษสอบปริญญานิพนธ์ นางสาวปิ่นสุดา ไชยวงค์ และนายนพวิชัย ใจแปง นักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาไฟฟ้า-ไฟฟ้ากำลัง ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่ ในหัวข้อเรื่อง "การประจุแบบเตอรี่ด้วยแรงดันคงที่แบบไม่มีการควบคุมและแบบมีการควบคุมการปรับเปลี่ยนระดับแรงดัน" พ.ศ.2562
- กรรมการพิเศษสอบปริญญานิพนธ์ ของนักศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมอาหาร เรื่อง "ผลของการใช้จำนวนพัลส์ของสนามไฟฟ้าแบบพัลส์ก่อนการแช่อิ่มสตรอว์เบอร์รี่" ภายใต้การสนับสนุนของหน่วยวิจัย RUEE ณ วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาดอยสะเก็ด, พ.ศ.2561.

7.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพ (ถ้ามี)

- เจ้าหน้าที่สอบ คุณวุฒิวิชาชีพ สาขาพลังงานและพลังงานทดแทน สาขาการจัดการพลังงาน 2562-01209 CB-0237-A

(ลงชื่อ)

(ผู้ช่วยศาตราจารย์วิสูตร อาสนวิจิตร)

ลำดับที่ 62

แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายไพโรจน์ ปิยรังสรรค์

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยนเรศวร	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2551
5.2 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2546
	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2537

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

ไพโรจน์ ปิยรังสรรค์ ชาญยุทธ์ กาญจนพิบูลย์ และอรรนนท์ บัวศรี. (2561). การพัฒนาระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นในโรงเรือนเพาะเห็ดด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์แสดงผลบนโทรศัพท์มือถือ. ใน *รายงานการประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 5* (CRCI-2018), วันที่ 6-8 ธันวาคม 2561. ตาก: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. หน้า 1175–1184. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 14 ปี

- วงจรไฟฟ้า
- ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า
- คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า
- อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
- โรงต้นกำลังไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าย่อย
- วิศวกรรมส่องสว่าง

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

"ไม่มี"

7.3 ประสบการณ์ทางปฏิบัติการ

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพโรจน์ ปิยรังสรรค์)

ลำดับที่ 63

แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายชาญยุทธ์ กาณจนพิบูลย์

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาเอก	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ปร.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์	2556
5.2 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2546
5.3 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	อส.บ.	เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	2543

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

ชาญยุทธ์ กาญจนพิบูลย์ และ อรรนนท์ บัวศรี. (2562). การศึกษาและออกแบบระบบแสดงข้อมูลเวลานับถอยหลังไฟสัญญาณจราจรบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ตามเวลาจริง กรณีศึกษา : ทางแยกถนนมหายศตัดกับถนนวรวิชัย ชุมชนมหาโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดน่าน. ใน *3rd National Conference on Creative technology*, กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ. วันที่ 19-21 มิถุนายน 2562. หน้า 86-91. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 11 ปี

- คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า
- การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- สนามแม่เหล็กไฟฟ้า
- อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
- ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
- ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

"ไม่มี"

7.3. ประสบการณ์ทางปฏิบัติการ

"ไม่มี"

(ลงชื่อ) ชาญยุทธ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญยุทธ์ กาญจนพิบูลย์)

ลำดับที่ 64

แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายวรรณกร พรหมอารีย์

3. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ค.อ.ม.	ไฟฟ้า	2550
5.2 ปริญญาตรี	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเทเวศน์	วศ.บ. ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้า	2546 2539

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

วรรณกร พรหมอารีย์ และไตรรัตน์ ปะทิ. (2561). ระบบรดน้ำอัจฉริยะควบคุมโดยไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับสวนหม่อนกินผล โรงเรียนนันทบุรีวิทยา ในพระบรมราชานุเคราะห์. ใน *การประชุมวิชาการวิจัย และนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 5,* ตาก : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก. วันที่ 6-8 ธันวาคม 2561. หน้า 1185–1199. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 14 ปี

- เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1
- เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2
- การออกแบบระบบไฟฟ้า
- ปฏิบัติการออกแบบระบบไฟฟ้า
- การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง
- อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

"ไม่มี"

7.3. ประสบการณ์ทางปฏิบัติการ

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรรณกร พรหมอารีย์)

ลำดับที่ 65

แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายอรรนนท์ บัวศรี

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2556
5.2 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2549

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

ไพโรจน์ ปิยรังสรรค์, ชาญยุทธ์ กาญจนพิบูลย์ และอรรนนท์ บัวศรี. (2561). การพัฒนาระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นในโรงเรือนเพาะเห็ดด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์แสดงผลบนโทรศัพท์มือถือ. *ในการประชุมวิชาการวิจัย และนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 5, ตาก :* มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก. วันที่ 6-8 ธันวาคม 2561. หน้า 1175–1184. (เกณฑ์ข้อ 10)

ชาญยุทธ์ กาญจนพิบูลย์ และ อรรนนท์ บัวศรี. (2562). การศึกษาและออกแบบระบบแสดงข้อมูลเวลานับถอยหลังไฟสัญญาณจราจรบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ตามเวลาจริง กรณีศึกษา : ทางแยกถนนมหายศตัดกับถนนวรวิชัย ชุมชนมหาโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดน่าน. ใน *3rd National Conference on Creative technology*, กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ. วันที่ 19-21 มิถุนายน 2562. หน้า 86-91. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 14 ปี

- ระบบควบคุม
- การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า
- การควบคุมมอเตอร์ในงานอุตสาหกรรม
- หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า
- โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1
- โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 2

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี) ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

"ไม่มี"

7.3. ประสบการณ์ทางปฏิบัติการ

"ไม่มี"

(ลงชื่อ) อรรนนท์

(นายอรรนนท์ บัวศรี)

ลำดับที่ 66

แบบฟอร์มประวัติ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับ ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน

---

1. หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต **สาขาวิชา** วิศวกรรมไฟฟ้า

2. ชื่อ – สกุล นายไตรรัตน์ ปะทิ

3. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4. สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	พ.ศ.
5.1 ปริญญาโท	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2555
5.2 ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก	ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	2550

6. ผลงานทางวิชาการ

6.1 งานวิจัย หรือบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

วรรณกร พรหมอารีย์ และไตรรัตน์ ปะทิ. (2561). ระบบรดน้ำอัจฉริยะควบคุมโดยไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับสวนหม่อนกินผล โรงเรียนนันทบุรีวิทยา ในพระบรมราชานุเคราะห์. ใน *การประชุมวิชาการวิจัย และนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 5, ตาก :* มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก. วันที่ 6-8 ธันวาคม 2561. หน้า 1185–1199. (เกณฑ์ข้อ 10)

6.2 บทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ในวารสาร สิ่งตีพิมพ์ หรือวารสารออนไลน์

"ไม่มี"

6.3 หนังสือที่ตีพิมพ์เผยแพร่

"ไม่มี"

7. ประสบการณ์ทางวิชาการ

7.1 ประสบการณ์การสอน

7.1.1 ระดับปริญญาตรี 9 ปี

- เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า
- วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง
- พลังงานทดแทน
- การติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคาร
- ปฏิบัติการซ่อมบำรุงทางวิศวกรรมไฟฟ้า
- โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1
- โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 2

7.2 ประสบการณ์การเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี) ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

"ไม่มี"

7.3. ประสบการณ์ทางปฏิบัติการ

"ไม่มี"

(ลงชื่อ)

(นายไตรรัตน์ ปะทิ)

ภาคผนวก ฎ

ตารางเปรียบเทียบรายวิชา มคอ.1 สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า กับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

1. **องค์ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับทุกสาขาวิชาชีพ**
   1. **องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับคณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์ และการจำลอง (Applied Mathematics, Computer and Simulations)** หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่นำเสนอระบบต่าง ๆ ในรูปแบบของสมการคณิตศาสตร์ การจำลองระบบ การออกแบบและวิเคราะห์ระบบจำลอง ระบบป้อนกลับ และการประมวลผลบนคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
   2. **องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องในด้านกลศาสตร์ (Mechanics)** หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่อยู่บนพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์แรงหรือภาระอื่น ๆ ที่กระทำกับระบบเชิงกล รวมทั้งการวิเคราะห์การเคลื่อนที่จนกระทั่งถึงการวิเคราะห์ความเค้นและการเปลี่ยนรูปของวัตถุภายใต้ภาระแบบต่าง ๆ มากระทำ
   3. **องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับอุณหศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล (Thermal Sciences and Fluid Mechanics)** หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่อยู่บนความรู้พื้นฐานของลักษณะเฉพาะ (characteristics) และกระบวนการของของไหล หลักการพลศาสตร์ของของไหล การเคลื่อนที่ของความร้อน ระบบทางความร้อนและการประยุกต์ใช้ที่เกี่ยวเนื่องทั้งหมด
   4. **องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางเคมีและวัสดุ (Chemistry and Materials)** หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่อยู่บนพื้นฐานของสมบัติและสถานะของสสาร การเปลี่ยนแปลง การแปรรูป และการเกิดปฏิกิริยาของสสาร การประยุกต์ใช้งานสสารในด้านต่าง ๆ รวมทั้งกระบวนการทางวิศวกรรมของวัสดุ
   5. **องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางพลังงาน (Energy)** หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานประเภทต่าง ๆ ที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน กระบวนการผลิต การขนส่ง เป็นต้น รวมถึงกลไกหรือหลักการการเปลี่ยนรูปของพลังงาน และรวมทั้งเนื้อหาที่เกี่ยวกับพลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทนสำหรับในอนาคต
   6. **องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electricity and Electronics)** หมายถึง เนื้อหาความรู้ซึ่งเกี่ยวกับทฤษฎีทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เช่น วงจรและระบบไฟฟ้า อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สัญญาณ เป็นต้น รวมไปถึงการประยุกต์ใช้งานด้วยเทคโนโลยีทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
   7. **องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับการบริหารจัดการระบบ (System Management)** หมายถึง เนื้อหาความรู้ทางการจัดการและการควบคุมในระบบอุตสาหกรรม มาตรฐานและความปลอดภัยทางวิศวกรรม เศรษฐศาสตร์ โลจิสติกส์ รวมไปถึงการนำสารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการ

8. **องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางชีววิทยา สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม (Biology Health and Environment)** หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่อยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีและการนำมาประยุกต์ใช้งานที่เกี่ยวเนื่องทางด้านชีววิทยา สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม

ตารางเปรียบเทียบรายวิชา มคอ.1 สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า กับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้า)

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Basic Electrical and Electronics Engineering)								
ENGEE101 วงจรไฟฟ้า	x				x	x		
ENGEE142 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า					x	x		
ENGEE181 เตรียมโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า	x	x		x		x	x	
ENGEE183 โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า	x	x		x		x	x	
ENGEE105 การฝึกเบื้องต้นทางวิศวกรรม		x		x		x		
ENGEE153 การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	x				x	x		x
ENGEE154 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า	x					x	x	
ENGEE107 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า						x		
ENGEE103 หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า					x	x		
ENGEE104 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า						x		
ENGEE160 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม						x		
ENGEE161 วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก						x		
ENGEE163 สัญญาณและระบบ	x					x		
ENGEE260 เทคโนโลยีการสื่อสาร	x					x		
ENGEE180 เตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่สถานประกอบการ	x					x		
ENGEE182 โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้าในสถานประกอบการ	x					x		
2) กลุ่มความรู้ด้านการวัด เครื่องมือวัด และวิศวกรรมระบบควบคุม (Measurement, Instrument and Control System)								
ENGEE113 ระบบควบคุม	x					x		
ENGEE150 ระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม						x		
ENGEE106 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า				x		x		
ENGEE114 ปฏิบัติการระบบควบคุม						X		
ENGEE133 เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์				x		x		
ENGEE115 ระบบควบคุมกระบวนการ						x		
ENGEE132 ไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้				x		x		

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	1	2	3	4	5	6	7	8
ENGEE139 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	x					x		
ENGEE140 ระเบียบวิธีเชิงเลขสำหรับงานวิศวกรรม	x							
ENGEE157 การควบคุมมอเตอร์ในงานอุตสาหกรรม						x		
ENGEE169 อินเตอร์เน็ตสรรพสิ่งและการประยุกต์ใช้	x					x	x	
ENGEE176 หลักมูลทางหุ่นยนต์อุตสาหกรรม	x	x				x		
ENGEE177 นิวแมติกส์ประยุกต์	x	x			x	x		
ENGEE178 การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์เคลื่อนที่	x	x			x	x		
ENGEE179 โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ในระบบอัตโนมัติ	x	x			x	x		
ENGEE185 พื้นฐานระบบควบคุมอัตโนมัติ	x					x		
ENGEE211 ระบบสมองกลฝังตัวและการประยุกต์ใช้	x					x		
ENGEE148 ระบบควบคุมอาคารอัตโนมัติ	x				x	x		
3) กลุ่มความรู้ด้านการแปลงรูปพลังงานและการขับเคลื่อน (Energy Conversion and Transportation)								
ENGEE162 เครื่องจักรกลไฟฟ้า		x			x	x		
ENGEE167 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า		x			x	x		
ENGEE109 การวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้า		x			x	x		
ENGEE110 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	x				x	x		
ENGEE111 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง						x		
ENGEE112 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า					x	x		
ENGEE134 พลังงานทดแทน			x		x			x
ENGEE135 การอนุรักษ์พลังงานและการจัดการ					x			
ENGEE116 การพันหม้อแปลงและมอเตอร์						x		
ENGEE137 ระบบไฟฟ้าสำหรับระบบรถราง					x	x		
ENGEE138 ระบบไฟฟ้าลากจูงระบบรถราง					x	x		
ENGEE158 ระบบโฟโตโวตาอิก					x	X		
ENGEE165 การกักเก็บพลังงาน					X	x		
ENGEE145 ระบบผลิตไฟฟ้าแบบกระจาย	x				x	x		
ENGEE146 เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า		x			x	x		

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	1	2	3	4	5	6	7	8
ENGEE147 โครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ	x				x	x		
ENGEE170 ระบบถ่ายโอนกำลังไฟฟ้าไร้สาย	x	x			x	x		
ENGEE171 การจัดการพลังงานในโรงงานและอาคารควบคุม	x				x	x	x	
ENGEE172 อาณัติสัญญาณและควบคุมรถไฟ					x	x	x	
ENGEE173 ระบบไฟฟ้ากำลังสำหรับจ่ายรถไฟ	x				x	x		
ENGEE174 องค์ประกอบและมาตรฐานระบบราง					x	x	x	
ENGEE175 ระบบอัดประจุแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า	x				x	x		
4) กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง และมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า (Electrical System, High Voltage Engineering, and Installation Standard)								
ENGEE119 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	x					x		
ENGEE120 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง				x		x		
ENGEE121 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง						x		
ENGEE122 คุณภาพระบบกำลังไฟฟ้า					x	x		
ENGEE123 เสถียรภาพและสภาวะชั่วครู่ในระบบไฟฟ้ากำลัง						x		
ENGEE125 วิศวกรรมส่องสว่าง						x		
ENGEE126 การออกแบบระบบไฟฟ้า					x		x	
ENGEE127 ปฏิบัติการออกแบบระบบไฟฟ้า						x		
ENGEE128 การเขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์						x	x	
ENGEE129 การตรวจสอบและประมาณราคางานติดตั้งไฟฟ้า						x		
ENGEE130 ปฏิบัติการซ่อมบำรุงทางวิศวกรรมไฟฟ้า						x		
ENGEE131 ระบบป้องกันฟ้าผ่าและการต่อลงดิน					x	x		
ENGEE141 การบริหารโครงการด้านวิศวกรรมไฟฟ้า						x	x	
ENGEE143 ความปลอดภัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า				x		x		
ENGEE144 วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า			x	x		x		
ENGEE149 การติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคาร					x			
ENGEE155 หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมไฟฟ้า					x	x		
ENGEE156 หัวข้อเลือกปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้า					x	x		
ENGEE164 การผลิต การส่ง และการจ่ายกำลังไฟฟ้า						x		
ENGEE168 การทำความเย็นและปรับอากาศ					x			

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	1	2	3	4	5	6	7	8
ENGEE188 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง					x			

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (วิชาเอกวิศวกรรมโทรคมนาคม)

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Basic Electrical and Electronics Engineering)								
ENGEE101 วงจรไฟฟ้า	x				x	x		
ENGEE106 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า				x		x		
ENGEE107 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า						x		
ENGEE115 ระบบควบคุม	x					x		
ENGEE142 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	x	x		x		x		
ENGEE153 การฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	x				x	x		x
ENGEE154 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า	x					x	x	
ENGEE160 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม						x		
ENGEE161 วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก						x		
ENGEE163 สัญญาณและระบบ	x					x		
ENGEE260 เทคโนโลยีการสื่อสาร	x					x		
ENGEE180 เตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่สถานประกอบการ	x					x		
ENGEE181 เตรียมโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า	x	x		x		x	x	
ENGEE182 โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้าในสถานประกอบการ	x					x		
ENGEE183 โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า	x	x		x		x	x	
2) กลุ่มความรู้ด้านทฤษฎีการสื่อสาร (Communication Theory)								
ENGEE201 หลักการของระบบสื่อสาร	x				x	x		
ENGEE202 การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย	x					x		
ENGEE203 การสื่อสารดิจิทัล	x					x		
ENGEE209 การสื่อสารเคลื่อนที่	x					x		
ENGEE225 วิศวกรรมการสื่อสารดาวเทียม	x					x		
ENGEE263 การสื่อสารทางแสงและโครงข่าย	x					x		

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	1	2	3	4	5	6	7	8
ENGEE264 การสื่อสารไร้สาย	x					x		
3) กลุ่มความรู้ด้านการประมวลผลสัญญาณ (Signal Processing)								
ENGEE208 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล	x					x		
ENGEE224 การประมวลผลสัญญาณแสงในการสื่อสาร	x					x		
4) กลุ่มความรู้ด้านอุปกรณ์สื่อสารและการส่งสัญญาณ (Communication Devices and Transmission)								
ENGEE204 สายส่งสัญญาณและโครงข่ายการสื่อสาร	x					x		
ENGEE206 วิศวกรรมสายอากาศ	x					x		
ENGEE261 ปฏิบัติการวิศวกรรมไมโครเวฟ	x					x		
ENGEE265 วิศวกรรมไมโครเวฟ	x					x		
5) กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้าสื่อสารและเครือข่าย (Communication Systems and Networking)								
ENGEE212 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 1	x					x		
ENGEE213 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 2	x					x		
ENGEE214 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 3	x					x		
ENGEE215 การสื่อสารโครงข่ายคอมพิวเตอร์	x					x	x	
ENGEE216 การออกแบบวงจรความถี่สูง	x					x		
ENGEE217 การออกแบบระบบข่ายสาย	x					x	x	
ENGEE218 การวางแผนและการจัดการเครือข่ายการสื่อสาร	x					x	x	
ENGEE220 ระบบการรักษาความปลอดภัยและเฝ้าระวัง						x	x	
ENGEE222 การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ	x					x		
ENGEE223 เทคโนโลยีเรดาร์	x					x		
ENGEE226 ปฏิบัติการพิเศษทางวิศวกรรมโทรคมนาคม	x					x		

ภาคผนวก ฎ

รายละเอียด มคอ.1

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์

พ.ศ. ๒๕๕๓

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาให้สถาบันอุดมศึกษาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ และเพื่อประโยชน์ในการรักษาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ของสถาบันอุดมศึกษาทุกแห่งให้มีมาตรฐานเทียบเคียงกันได้ทั้งในระดับชาติและระดับสากล และสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๘ และมาตรา ๑๖ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๖ ประกอบกับข้อ ๕ ของประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ โดยคำแนะนำของคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ จึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

๑. ประกาศนี้ เรียกว่า "ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๓"

๒. ให้ใช้ประกาศนี้เป็นแนวทางในการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน และให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

สำหรับสถาบันอุดมศึกษาใดที่เปิดสอนหลักสูตรนี้อยู่แล้ว จะต้องปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามประกาศนี้ภายในปีการศึกษา ๒๕๕๕

๓. ให้มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๓ เป็นไปตามเอกสารแนบท้ายประกาศ

๔. ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามประกาศนี้ หรือมีความจำเป็นต้องปฏิบัตินอกเหนือจากประกาศนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่จะพิจารณา และให้ถือคำวินิจฉัยของคณะกรรมการการอุดมศึกษานั้นเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๓

(นายชินวรณ์ บุณยเกียรติ)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์

พ.ศ.๒๕๕๓

เอกสารแนบท้าย

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์

พ.ศ.๒๕๕๓

มคอ.๑

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์

๑. ชื่อสาขา/สาขาวิชา

ชื่อสาขา วิศวกรรมศาสตร์

ชื่อสาขาวิชา

(๑) วิศวกรรมไฟฟ้า
(๒) วิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้ากำลัง)
(๓) วิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้าสื่อสาร/โทรคมนาคม) หรือ วิศวกรรมโทรคมนาคม หรือ วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร
(๔) วิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยอิเล็กทรอนิกส์) หรือ วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
(๕) วิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยระบบวัดคุม) หรือ วิศวกรรมระบบวัดคุม หรือ วิศวกรรมอัตโนมัติ
(๖) วิศวกรรมเครื่องกล
(๗) วิศวกรรมโยธา
(๘) วิศวกรรมอุตสาหการ
(๙) วิศวกรรมเคมี
(๑๐) วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
(๑๑) วิศวกรรมเกษตร
(๑๒) วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
(๑๓) วิศวกรรมเหมืองแร่
(๑๔) วิศวกรรมยานยนต์
(๑๕) วิศวกรรมวัสดุ
(๑๖) วิศวกรรมอาหาร
(๑๗) วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ

๒. ชื่อปริญญา

ภาษาไทย: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
วศ.บ.

ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering
B.Eng.

<u>หมายเหตุ</u> มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ จะเน้นมาตรฐานผลการเรียนรู้เป็นหลัก ส่วนชื่อปริญญาและชื่อที่แสดงสาขาวิชา อาจกำหนดแตกต่างกันในสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ ตามรายละเอียดของสาขาวิชาและวิชาชีพนั้น หากชื่อปริญญาและหรือ

ชื่อสาขาวิชาที่สถาบันอุดมศึกษากำหนด แตกต่างจากที่ปรากฏในมาตรฐานคุณวุฒิฯ ต้องมีผลการเรียนรู้สอดคล้องกับชื่อปริญญานั้นๆ (รายละเอียดปรากฏในภาคผนวก) และสภาคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์แห่งประเทศไทยให้ความเห็นชอบ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง หลักเกณฑ์การกำหนดชื่อปริญญา

๓. ลักษณะของสาขา/สาขาวิชา

สาขาวิศวกรรมศาสตร์ เป็นสาขาวิชาที่เกี่ยวกับการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ธรรมชาติมาประยุกต์ใช้ มีหลายสาขาย่อยทำให้เกิดความหลากหลายในด้านองค์ความรู้และสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้พื้นฐานความรู้ของสาขาวิศวกรรมศาสตร์ประกอบด้วยความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์พื้นฐานและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ เพื่อนำไปสู่การต่อยอดองค์ความรู้ด้วยศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพ

ปัจจุบันสาขาวิศวกรรมศาสตร์มีความหลากหลายและแตกแขนงเป็นสาขาวิชาย่อยหลายด้าน เนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีและความต้องการของสังคม จึงมีหลายสถาบันจัดทำหลักสูตรที่มุ่งเน้นองค์ความรู้ที่แตกต่างกันตามเอกลักษณ์ของแต่ละสถาบัน การจำแนกสาขาวิชาย่อยในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ขึ้นอยู่กับการจัดองค์ประกอบขององค์ความรู้ที่จำเป็นในแต่ละสาขาวิชาชีพ

แนวทางในการจัดการขอบเขตองค์ความรู้ในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ได้พิจารณาจากข้อแนะนำ (Recommendation) และแนวทางที่นำเสนอในกรอบใหญ่ตามมาตรฐานสากลของสาขาวิศวกรรมศาสตร์ เช่น International Education Accords (Washington Accord), The Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET), Japanese Accreditation Board for Engineering Education (JABEE) กรอบมาตรฐานคุณวุฒิต่างประเทศ ร่วมกับการระดมความรู้และประสบการณ์ของบุคลากรในสาขาวิศวกรรมศาสตร์จากสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ และจากสภาวิศวกร ประกอบกับความต้องการของสังคมและพื้นฐานอุตสาหกรรมในประเทศที่ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสม พึ่งพาตนเอง และลดการนำเข้าเทคโนโลยี ดังนั้น **นอกเหนือจากความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ ซึ่งเป็นองค์ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับทุกสาขาวิชาชีพแล้ว** สาขาวิชาย่อยทางวิศวกรรมศาสตร์ทุกสาขาวิชา ยังจำเป็นที่จะต้องมีองค์ประกอบขององค์ความรู้ที่จำเป็นในการประกอบวิชาชีพ โดยอาจจำแนกเป็นขอบเขตองค์ความรู้ที่สำคัญดังต่อไปนี้

๑) องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับคณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์ และการจำลอง
(Applied Mathematics, Computer and Simulations)

๒) องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องในด้านกลศาสตร์
(Mechanics)

๓) องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับอุณหศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล
(Thermal Sciences and Fluid Mechanics)

๔) องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางเคมีและวัสดุ
(Chemistry and Materials)

๕) องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางพลังงาน
(Energy)

๖) องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
(Electricity and Electronics)

๗) องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับการบริหารจัดการระบบ
(System Management)

๘) องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางชีววิทยา สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม
(Biology Health and Environment)

องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับคณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์ และการจำลอง (Applied Mathematics, Computer and Simulations) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่นำเสนอระบบต่างๆ ในรูปแบบของสมการคณิตศาสตร์ การจำลองระบบ การออกแบบและวิเคราะห์ระบบจำลอง ระบบป้อนกลับ และการประมวลผลบนคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องในด้านกลศาสตร์ (Mechanics) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่อยู่บนพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์แรงหรือภาระอื่นๆ ที่กระทำกับระบบเชิงกล รวมทั้งการวิเคราะห์การเคลื่อนที่ จนกระทั่งถึงการวิเคราะห์ความเค้นและการเปลี่ยนรูปของวัตถุภายใต้ภาระแบบต่างๆ ที่มากระทำ

องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับอุณหศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล (Thermal Sciences and Fluid Mechanics) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่อยู่บนความรู้พื้นฐานของลักษณะเฉพาะ (characteristics) และกระบวนการของของไหล หลักการพลศาสตร์ของของไหล การเคลื่อนที่ของความร้อน ระบบทางความร้อนและการประยุกต์ใช้ที่เกี่ยวเนื่องทั้งหมด

องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางเคมีและวัสดุ (Chemistry and Materials) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่อยู่บนพื้นฐานของสมบัติและสถานะของสสาร การเปลี่ยนแปลง การแปรรูป และการเกิดปฏิกิริยาของสสาร การประยุกต์ใช้งานสสารในด้านต่างๆ รวมทั้งกระบวนการทางวิศวกรรมของวัสดุ

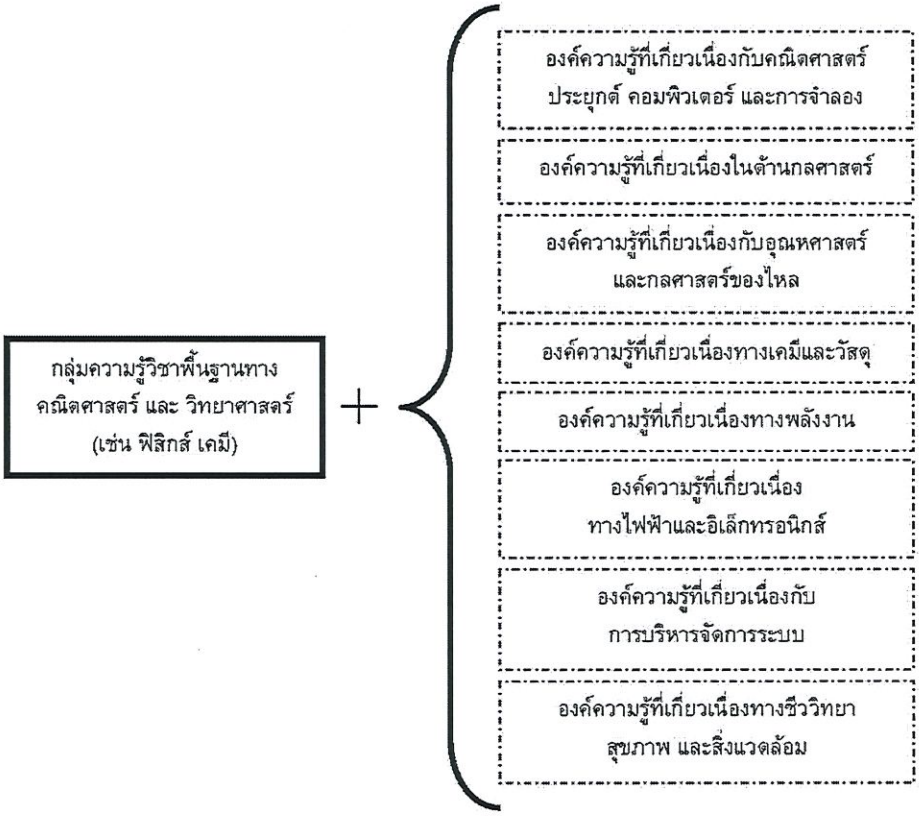
องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางพลังงาน (Energy) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานประเภทต่างๆ ที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน กระบวนการผลิต การขนส่ง เป็นต้น รวมถึงกลไกหรือหลักการการเปลี่ยนรูปของพลังงาน และรวมทั้งเนื้อหาที่เกี่ยวกับพลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทนสำหรับในอนาคต

องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electricity and Electronics) หมายถึง เนื้อหาความรู้ซึ่งเกี่ยวกับทฤษฎีทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เช่น วงจรและระบบไฟฟ้า อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สัญญาณ เป็นต้น รวมไปถึงการประยุกต์ใช้งานด้วยเทคโนโลยีทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องกับการบริหารจัดการระบบ (System Management) หมายถึง เนื้อหาความรู้ทางการจัดการและการควบคุมในระบบอุตสาหกรรม มาตรฐานและความปลอดภัยทางวิศวกรรม เศรษฐศาสตร์ โลจิสติกส์ รวมไปถึงการนำสารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการ

องค์ความรู้ที่เกี่ยวเนื่องทางชีววิทยา สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม (Biology Health and Environment) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่อยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีและการนำมาประยุกต์ใช้งานที่เกี่ยวเนื่องทางด้านชีววิทยา สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม

รูปที่ ๓.๑ แสดงโครงสร้างของลักษณะสาขาทางวิศวกรรมศาสตร์ โดยทุกสาขาวิชาต้องมีองค์ความรู้พื้นฐานที่เป็นกลุ่มวิชาทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ เช่น ฟิสิกส์ เคมี (แสดงด้วยกรอบเส้นทึบในรูปที่ ๓.๑) สำหรับแต่ละสาขาวิชาของสาขาวิศวกรรมศาสตร์ จะประกอบด้วยองค์ความรู้ต่างๆ ดังที่กล่าวไว้แล้วข้างต้นในบางองค์ความรู้ขึ้นกับเอกลักษณ์ของหลักสูตร (แสดงด้วยกรอบเส้นประในรูปที่ ๓.๑) โดยมีสัดส่วนองค์ความรู้ที่แตกต่างกันได้ในแต่ละสาขาวิชา ทั้งนี้เนื่องจากศาสตร์และเทคโนโลยีในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ มีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงที่ค่อนข้างรวดเร็ว การกำหนดสัดส่วนที่แน่นอนสำหรับสาขาวิชาจึงมิอาจกระทำได้ การออกแบบหลักสูตรให้ทันสมัยจะต้องคำนึงถึงความสำคัญของเทคโนโลยีในช่วงเวลานั้น ซึ่งอาจทำให้หลักสูตรในสาขาวิชาเดียวกัน มีสัดส่วนขององค์ความรู้ที่แตกต่างกันเมื่อเวลาเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้น การออกแบบหลักสูตรที่ดีและทันสมัย สอดคล้องกับความต้องการสังคม จะต้องคำนึงถึงเทคโนโลยีที่เป็นปัจจุบัน ประกอบกับเอกลักษณ์ของแต่ละสถาบันฯ



รูปที่ ๓.๑ โครงสร้างของลักษณะสาขาทางวิศวกรรมศาสตร์

หมายเหตุ ๑) สำหรับหลักสูตรที่เปิดสอนในลักษณะของการบูรณาการความรู้จากเนื้อหาของสาขาวิชาต่างๆ ตามตัวอย่างที่ปรากฏในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯนี้ สามารถใช้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯนี้ในการออกแบบหลักสูตรได้ โดยให้ใช้เนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องผสมผสานเข้าด้วยกันในสัดส่วนที่เหมาะกับสาขาวิชาชีพนั้นๆ

๒) สำหรับสาขาวิชาที่มิได้มีรายละเอียดปรากฏในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯนี้ สามารถใช้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯนี้ในการออกแบบหลักสูตรเบื้องต้นได้ โดยเน้นผลการเรียนรู้เป็นสำคัญ ส่วนรายละเอียดเนื้อหาสาระสำคัญ สามารถจัดทำรายละเอียดเพิ่มเติมในแต่ละหัวข้อที่เกี่ยวข้องได้ในอนาคต

๔. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

๔.๑ มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคม และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ

๔.๒ มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้

๔.๓ มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ

๔.๔ คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

๔.๕ มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน

๔.๖ มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

๕. มาตรฐานผลการเรียนรู้

มาตรฐานผลการเรียนรู้ สะท้อนคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ประกอบด้วย

๕.๑ คุณธรรม จริยธรรม

(๑) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต

(๒) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

(๓) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

(๔) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม

(๕) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

๕.๒ ความรู้

(๑) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

(๒) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

(๓) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

(๔) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

(๕) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

๕.๓ ทักษะทางปัญญา

(๑) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

(๒) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

(๓) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(๔) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

(๕) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

๕.๔ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(๑) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

(๒) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

(๓) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

(๔) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

(๕) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

๕.๕ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(๑) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

(๒) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

(๓) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

(๔) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

(๕) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

๖. องค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง

สภาวิศวกร (Council of Engineer)

๗. โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ หมวดวิชาเลือกเสรี และ/หรือวิชาประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตในแต่ละหมวดและหน่วยกิตรวมทั้งหลักสูตรเป็นไปตามประกาศของกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง วิชาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล มีความเข้าใจธรรมชาติ ตนเอง ผู้อื่น และสังคม เป็นผู้ใฝ่รู้ สามารถคิดอย่างมีเหตุผล สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารความหมายได้ดี มีคุณธรรม ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรมทั้งของไทยและของประชาคมนานาชาติ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตนอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี

สถาบันอุดมศึกษาอาจจัดวิชาศึกษาทั่วไปในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใดๆ ก็ได้ โดยผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชาสังคมศึกษา มนุษยศาสตร์ ภาษา และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ในสัดส่วนที่เหมาะสม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของวิชาศึกษาทั่วไป

ในส่วนของหมวดวิชาเฉพาะ เนื่องจากสาขาวิศวกรรมศาสตร์ครอบคลุมเนื้อหาที่หลากหลาย ทั้งด้านทฤษฎี-หลักการ-นวัตกรรม สู่การนำไปใช้งาน จึงกำหนดเป็นกลุ่มย่อย ดังนี้

(๑) วิชาเฉพาะพื้นฐาน หมายถึง วิชาที่เป็นความรู้พื้นฐานสำหรับการเรียนทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ เช่น กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ และ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

(๒) วิชาเฉพาะด้าน หมายถึง วิชาที่ครอบคลุมองค์ความรู้ที่จำเป็นต้องมีในแต่ละด้านของสาขาวิชาบางหลักสูตรอาจกำหนดให้มีประสบการณ์ภาคสนาม ซึ่งอาจเป็นการฝึกงานในสถานประกอบการ หรือสหกิจศึกษา โดยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของหมวดวิชาเฉพาะ เช่น กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม และ กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม

โครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า ๘๔ หน่วยกิต

วิชาเฉพาะพื้นฐาน
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

วิชาเฉพาะด้าน*
- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม
- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม

หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

หมายเหตุ * เป็นไปตามองค์ประกอบที่ปรากฏในภาคผนวก

สำหรับหลักสูตรที่ต้องการใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร

๘. เนื้อหาสาระสำคัญของสาขา/สาขาวิชา

เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ครอบคลุมองค์ความรู้ที่เป็นสาระสำคัญของลักษณะสาขา โดยแต่ละสาขาวิชา อาจประกอบด้วยกลุ่มความรู้เฉพาะทาง ดังตัวอย่างต่อไปนี้

๘.๑ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ประกอบด้วย

๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

๒) กลุ่มความรู้เฉพาะด้านทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่เป็นแขนงวิชาย่อย เช่น ไฟฟ้ากำลัง ไฟฟ้าสื่อสาร/โทรคมนาคม อิเล็กทรอนิกส์ ระบบวัดคุม/วิศวกรรมอัตโนมัติ โดยกลุ่มความรู้ในส่วนนี้เกิดจากการบูรณาการในสัดส่วนที่เหมาะสมตามความต้องการของหลักสูตรและเอกลักษณ์ของสถาบัน

<u>หมายเหตุ</u> สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เป็นสาขาวิชาที่เรียนรู้เกี่ยวกับศาสตร์ทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า มิได้มุ่งเน้นสาระความรู้ในแขนงวิชาย่อยใดเป็นหลัก เสมือนกับการบูรณาการศาสตร์ในแขนงวิชาย่อยต่างๆ เข้าด้วยกัน ทั้งที่ในความเป็นจริงแล้ว ศาสตร์ในแขนงวิชาย่อยต่างๆ

มีการพัฒนาขึ้นในภายหลัง นอกจากนี้ หลักสูตรอาจถูกออกแบบให้มีการบูรณาการสาระความรู้ในแขนงวิชาย่อยบางแขนง(ดูข้อ ๘.๒ ถึง ๘.๕)เข้าไว้ด้วยกันก็ได้ โดยชื่อของสาขาวิชาอาจแตกต่างออกไป ตามลักษณะของสาระความรู้ที่บูรณาการ

๘.๒ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้ากำลัง) ประกอบด้วย

๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Basic Electrical and Electronics Engineering)

๒) กลุ่มความรู้ด้านการวัด เครื่องมือวัด และวิศวกรรมระบบควบคุม (Measurement, Instrument and Control System)

๓) กลุ่มความรู้ด้านการแปลงรูปพลังงานและการขับเคลื่อน (Energy Conversion and Transportation)

๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง และมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า (Electrical System, High Voltage Engineering, and Installation Standard)

๘.๓ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้าสื่อสาร/โทรคมนาคม) ประกอบด้วย

๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Basic Electrical and Electronics Engineering)

๒) กลุ่มความรู้ด้านทฤษฎีการสื่อสาร (Communication Theory)

๓) กลุ่มความรู้ด้านการประมวลผลสัญญาณ (Signal Processing)

๔) กลุ่มความรู้ด้านอุปกรณ์สื่อสารและการส่งสัญญาณ (Communication Devices and Transmission)

๕) กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้าสื่อสารและเครือข่าย (Communication Systems and Networking)

๘.๔ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยอิเล็กทรอนิกส์) ประกอบด้วย

๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

๒) กลุ่มความรู้ด้านวงจรไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์

๓) กลุ่มความรู้ด้านการประมวลสัญญาณ

๔) กลุ่มความรู้ด้านวงจรรวมและสมองกลฝังตัว

๘.๕ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยระบบวัดคุม/วิศวกรรมอัตโนมัติ) ประกอบด้วย

๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Basic Electrical and Electronics Engineering)

๒) กลุ่มความรู้ด้านการวัดและเครื่องมือ (Measurements and Instrumentation)

๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบและการควบคุม (System and Control)

๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบสารสนเทศในอุตสาหกรรม (Industrial Information System)

๕) กลุ่มความรู้ด้านบริหารและจัดการระบบควบคุมในอุตสาหกรรม (Industrial Management)

๘.๖ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ประกอบด้วย

๑) กลุ่มความรู้ด้านการออกแบบเชิงกล (Mechanical Design)

๒) กลุ่มความรู้ด้านอุณหศาสตร์และของไหล (Thermal Science and Fluid Mechanics)

๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบพลศาสตร์และการควบคุม (Dynamic systems and Control)

๘.๗ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ประกอบด้วย

๑) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมโครงสร้าง และวัสดุ (Structural Engineering & Materials)

๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมปฐพี และชลศาสตร์ (Soil & Hydraulics Engineering)

๓) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมสำรวจ และการจัดการ (Surveying & Engineering Management)

๘.๘ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ประกอบด้วย

๑) กลุ่มความรู้ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต (Materials and Manufacturing Processes)

๒) กลุ่มความรู้ด้านระบบงานและความปลอดภัย (Work Systems and Safety)

๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพ (Quality Systems)

๔) กลุ่มความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน (Economic and Finance)

๕) กลุ่มความรู้ด้านการจัดการการผลิตและดำเนินการ (Production and Operations Management)

๖) กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหการ (Integration of Industrial Engineering Techniques)

๘.๙ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ประกอบด้วย

๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมเคมี (Principles of Chemical Engineering)

๒) กลุ่มความรู้ด้านการประยุกต์ทางวิศวกรรมเคมี (Applied Chemical Engineering)

๓) กลุ่มความรู้ด้านการออกแบบและการจัดการโรงงาน (Plant Design and Management)

๘.๑๐ สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย

๑) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมการประปา และน้ำเสีย (Water and Wastewater Engineering)

๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย (Solid Waste and Hazardous Waste Engineering)

๓) กลุ่มความรู้ด้านการควบคุมมลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียง และการสั่นสะเทือน (Air Pollution, Noise and Vibration Control)

๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบและการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental System and Management)

๘.๑๑ สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร ประกอบด้วย

๑) กลุ่มความรู้ด้านเครื่องจักรกลเกษตร (Agricultural Machinery)

๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมดินและน้ำ (Soil and Water Engineering)

๓) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมการแปรรูปผลผลิตเกษตร (Agricultural Process Engineering)
๔) กลุ่มความรู้ด้านอาคารเพื่อการเกษตร (Farm Structure)

๘.๑๒ สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ประกอบด้วย
๑) กลุ่มความรู้ด้านกลศาสตร์และเครื่องจักรกล
๒) กลุ่มความรู้ด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบอัตโนมัติและคอมพิวเตอร์
๔) กลุ่มความรู้ด้านเมคคาทรอนิกส์ประยุกต์

๘.๑๓ สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ ประกอบด้วย
๑) กลุ่มความรู้ด้านการทำเหมืองและออกแบบเหมืองแร่ (Mining and Mine Design)
๒) กลุ่มความรู้ด้านการแต่งแร่ (Mineral Processing)
๓) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมวัตถุระเบิด (Explosive Engineering)
๔) กลุ่มความรู้ด้านศิลากลศาสตร์และศิลาวิศวกรรม (Rock Mechanics and Rock Engineering)
๕) กลุ่มความรู้ด้านการบริหารและเศรษฐศาสตร์เหมืองแร่ (Mine Management and Mine Economics)

๘.๑๔ สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ ประกอบด้วย
๑) กลุ่มความรู้ด้านโครงสร้างและชิ้นส่วนหลักของยานยนต์
๒) กลุ่มความรู้ด้านระบบเสริมของยานยนต์
๓) กลุ่มความรู้ด้านพลศาสตร์ยานยนต์

๘.๑๕ สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ ประกอบด้วย
๑) กลุ่มความรู้ด้านธรรมชาติของวัสดุ (Nature of Materials)
๒) กลุ่มความรู้ด้านกระบวนการผลิตวัสดุ (Materials Processing)
๓) กลุ่มความรู้ด้านการวิเคราะห์และทดสอบวัสดุ (Material Analysis and Testing)
๔) กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมวัสดุ (Integration of Materials Engineering Techniques)

๘.๑๖ สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร ประกอบด้วย
๑) กลุ่มความรู้ด้านหลักการพื้นฐานสำหรับวิศวกรรมอาหาร (Basic Knowledge of Food Engineering)
๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมระบบการผลิตอาหาร (Food Process System Engineering)
๓) กลุ่มความรู้ด้านเครื่องจักรกลและหน่วยสนับสนุนการผลิต (Food Processing Machines and Utilities)

๔) กลุ่มความรู้ด้านการบริหารการผลิตและความปลอดภัยอาหาร (System Management and Food Safety)

๘.๑๗ สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ ประกอบด้วย

๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ (Basics in Bioprocess Engineering)

๒) กลุ่มความรู้ด้านกระบวนการผลิต (Manufacturing Processes)

๓) กลุ่มความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (Environment)

๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบโรงงาน (Industrial Systems)

๙. กลยุทธ์การสอนและการประเมินผลการเรียนรู้

๙.๑ กลยุทธ์การสอน

การเรียนการสอนควรเป็นลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชา โดยแสดงการได้มาซึ่งทฤษฎีและกฎเกณฑ์ต่างๆ ในเชิงวิเคราะห์ และเน้นให้เกิดการนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน กระตุ้นให้เกิดความคิดตามหลักของเหตุและผล พยายามชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับสิ่งต่างๆ ในธรรมชาติ เพื่อให้ง่ายในการเข้าใจหรืออาจนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ทำการทดลองปฏิบัติการจริงและมีโอกาสใช้เครื่องมือด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียน

ในกระบวนการเรียนการสอน ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะความสามารถในการค้นคว้าด้วยตนเอง ทั้งในและนอกห้องเรียน มีการมอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนทักษะด้านต่างๆ รู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการพัฒนาค้นหาความรู้แล้วมาเสนอเพื่อสร้างทักษะในการอภิปรายนำเสนอ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน

นอกจากนี้ ควรสอดแทรกเนื้อหา/กิจกรรมที่ส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรม รูปแบบการเรียนการสอนต่างๆ เหล่านี้ จะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ ทักษะในการทดลองวิจัยและการแก้ปัญหา มีความรู้ในเรื่องที่ตนเองสนใจ มีทักษะในการนำเสนอและอภิปรายโดยใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารกับผู้อื่น ทักษะการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรมในตนเองและวิชาชีพ

๙.๒ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้

หลักสูตรที่เปิดดำเนินการต้องมีกลยุทธ์การประเมินผล และทวนสอบว่าเกิดผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานที่กำหนดอย่างน้อย ๕ ด้าน (ในข้อ ๕) เพื่อนำมาปรับปรุงลักษณะการเรียนการสอนให้เป็นไปในทิศทางที่สอดคล้องกับที่ต้องการ ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาจะต้องวางแผนไว้ล่วงหน้า และระบุรายละเอียดเป็นลายลักษณ์อักษรในเอกสารรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี)

การประเมินผลของแต่ละรายวิชาเป็นความรับผิดชอบของผู้สอน เช่น การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ การสอบปฏิบัติ การสังเกตพฤติกรรม การให้คะแนนโดยผู้ร่วมงาน รายงานกิจกรรม แฟ้มผลงาน การประเมินตนเองของผู้เรียน ส่วนการประเมินผลหลักสูตรเป็นความรับผิดชอบร่วมกันของคณาจารย์

และผู้บริหารหลักสูตร เช่น การประเมินข้อสอบ การเทียบเคียงข้อสอบกับสถานศึกษาอื่น การสอบด้วยข้อสอบกลางของสาขาวิชา และการประเมินของสมาคมวิชาชีพ เช่น จากสภาวิศวกร สำหรับการขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ เป็นต้น

การประเมินผลมาตรฐานคุณภาพบัณฑิต นอกจากจะเป็นทางด้านความรู้แล้ว การประเมินว่าบัณฑิตระดับอุดมศึกษาเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุขก็เป็นสิ่งที่จำเป็น อาจารย์ผู้สอนอาจทำได้ด้วยการจำลองสถานการณ์ต่างๆ เพื่อสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาว่ามีคุณลักษณะที่ต้องการหรือไม่ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการประเมิน นอกเหนือจากการประเมินที่ได้รับกลับมาจากผู้ประกอบการซึ่งจะเกิดขึ้นหลังจากที่นักศึกษาได้เรียนวิชาประสบการณ์ภาคสนาม(การฝึกงาน/สหกิจศึกษา) หรือผู้จ้างงานหลังจากที่เป็นบัณฑิตจบออกไป และได้ใช้ชีวิตร่วมกับสังคมภายนอก

นอกจากนี้ การวัดและประเมินผลนักศึกษา อย่างน้อยให้เป็นไปตามประกาศดังนี้

- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ ข้อ ๑๒ ว่าด้วยเกณฑ์การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา
- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๙ ว่าด้วยมาตรฐานด้านคุณภาพบัณฑิต
- ประกาศ/ข้อบังคับ/ระเบียบ ของแต่ละสถาบันอุดมศึกษา

๑๐. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้

สถาบันการศึกษาต้องกำหนดระบบการทวนสอบเพื่อยืนยันว่าผู้จบการศึกษาทุกคนมีผลการเรียนรู้อย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ดังนี้

๑๐.๑ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาขณะที่กำลังศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ให้เป็นไปตามแผนการสอน

การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

มีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนักศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา

๑๐.๒ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร อาจใช้การประเมินจากตัวอย่างต่อไปนี้

๑) ภาวการณ์ได้งานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการงานอาชีพ

๒) การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ

๓) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้นๆ

๔) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

๕) มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อเพิ่มประสบการณ์ เรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

๑๑. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษาและการเทียบโอนผลการเรียนรู้

๑๑.๑ คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

๑) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการหรือเทียบเท่า

๒) ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และ/หรือ เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือกของสถาบันการศึกษาเป็นผู้กำหนด

๑๑.๒ การเทียบโอนผลการเรียนรู้

การเทียบโอนผลการเรียนรู้ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ และ ระเบียบข้อบังคับตามที่สถาบันการศึกษากำหนด

๑๒. คณาจารย์และบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

๑) อาจารย์ประจำต้องมีจำนวนและคุณวุฒิเป็นไปตาม

- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ หรือฉบับปรับปรุงแก้ไขล่าสุด
- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง แนวทางบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ หรือฉบับปรับปรุงแก้ไขล่าสุด
- แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการกำหนดจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.๒๕๔๘ หรือฉบับปรับปรุงแก้ไขล่าสุด
- แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับคุณวุฒิอาจารย์ประจำหลักสูตรระดับอุดมศึกษา
- ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การขอเปิดและดำเนินการหลักสูตรระดับปริญญาในระบบการศึกษาทางไกล พ.ศ. ๒๕๔๘ หรือฉบับปรับปรุงแก้ไขล่าสุด
- แนวทางปฏิบัติของสภาวิศวกร เกี่ยวกับคุณวุฒิอาจารย์ประจำหลักสูตร สำหรับสาขาวิชาที่กำหนดให้ผู้จบการศึกษา มีสิทธิ์ในการสอบใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
- ข้อบังคับของแต่ละสถาบันอุดมศึกษา

๒) อาจารย์ต้องมีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร

๓) อาจารย์ต้องมีความรู้และทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา และมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน
๔) ควรเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคธุรกิจ หรือภาคอุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์ตรงในรายวิชาต่างๆ มาเป็นวิทยากรหรืออาจารย์พิเศษ เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ให้แก่นักศึกษา
๕) สัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า ให้เป็นไปตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ระดับอุดมศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

๑๓. ทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ

สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนที่สำคัญของสาขาวิชาทางวิศวกรรมศาสตร์ คือเครื่องมืออุปกรณ์และห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับการเรียนการสอนของสาขาวิชา เนื่องจากนักศึกษาต้องมีประสบการณ์การใช้งานเครื่องมือ และอุปกรณ์ในแต่ละสาขาวิชา เพื่อให้เกิดความเข้าใจในหลักการ วิธีการใช้งานที่ถูกต้อง และมีทักษะในการใช้งานจริง รวมทั้งการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศทั้งห้องสมุดและอินเทอร์เน็ต และสื่อการสอนสำเร็จรูป เช่น วิดีทัศน์วิชาการ โปรแกรมการคำนวณ รวมถึงสื่อประกอบการสอนที่จัดเตรียมโดยผู้สอน ดังนั้น ต้องมีทรัพยากรขั้นต่ำเพื่อจัดการเรียนการสอน ดังนี้

๑) มีห้องเรียนที่มีสื่อการสอนและอุปกรณ์ที่ทันสมัยเอื้อให้คณาจารย์สามารถปฏิบัติงานสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
๒) มีห้องปฏิบัติการที่มีความพร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย และซอฟต์แวร์ที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอนอย่างพอเพียงต่อการเรียนการสอน รวมถึงห้องปฏิบัติการสำหรับการทำโครงงาน โดยมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ
๓) ต้องมีเจ้าหน้าที่สนับสนุนดูแลสื่อการเรียนการสอน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ถูกต้องตามกฎหมายที่พร้อมใช้ปฏิบัติงาน สำหรับใช้ประกอบการสอน
๔) มีห้องสมุดหรือแหล่งความรู้และสิ่งอำนวยความสะดวกในการสืบค้นความรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนมีหนังสือ ตำราและวารสารในสาขาวิชาที่เปิดสอนทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศที่เกี่ยวข้องในจำนวนที่เหมาะสม โดยจำนวนตำราที่เกี่ยวข้องต้องมีเพียงพอ
๕) มีเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบการเรียนวิชาปฏิบัติการระหว่างการเรียนการสอนในวิชาปฏิบัติการต่อจำนวนนักศึกษาในอัตราส่วนที่เหมาะสม

ทั้งนี้ ทรัพยากรขั้นต่ำเพื่อการเรียนการสอนของสาขาวิชา ต้องมีความพร้อมอยู่ในที่ตั้งเดียวกับหลักสูตรที่ขอเปิดดำเนินการ นอกจากนี้ การเตรียมความพร้อมสนับสนุนการเรียนการสอนตามหลักสูตรให้เป็นไปตาม

- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ (หรือฉบับปรับปรุงแก้ไขล่าสุด) ข้อ ๑๔ ว่าด้วยการประกันคุณภาพของหลักสูตร
- ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การขอเปิดและดำเนินการหลักสูตรระดับปริญญาในระบบการศึกษาทางไกล พ.ศ. ๒๕๔๘

- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๙ ว่าด้วยมาตรฐานด้านพันธกิจของการบริหารอุดมศึกษา และมาตรฐานด้านการสร้างและพัฒนาสังคมฐานความรู้ และสังคมแห่งการเรียนรู้

๑๔. แนวทางการพัฒนาคณาจารย์

๑) มีการปฐมนิเทศแนะแนวอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบันอุดมศึกษา คณะและหลักสูตรที่สอน รวมทั้งอบรมวิธีการสอนแบบต่างๆ ตลอดจนการใช้และผลิตสื่อการสอนเพื่อเป็นการพัฒนาการสอนของอาจารย์

๒) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง และให้การสนับสนุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

๓) มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

๔) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

๕) สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น

๑๕. การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด

สถาบันอุดมศึกษาที่จัดการเรียนการสอนในสาขา/สาขาวิชานี้ ต้องสามารถประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานดังนี้

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน
(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร
(๒) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๒ ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)
(๓) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๓ และ มคอ.๔ อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา
(๔) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๕ และ มคอ.๖ ภายใน ๓๐ วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา
(๕) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๗ ภายใน ๖๐ วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา
(๖) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.๓ และ มคอ.๔ (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ ๒๕ ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา

(๗) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.๗ ปีที่แล้ว
(๘) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน
(๙) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง
(๑๐) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ต่อปี
(๑๑) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐
(๑๒) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐

สถาบันอุดมศึกษาอาจกำหนดตัวบ่งชี้เพิ่มเติม ให้สอดคล้องกับพันธกิจและวัตถุประสงค์ของสถาบันฯ หรือกำหนดเป้าหมายการดำเนินงานที่สูงขึ้น เพื่อการยกระดับมาตรฐานของตนเอง โดยกำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร

สถาบันอุดมศึกษาที่จะได้รับการรับรองมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ต้องมีผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง ๒ ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่านคือมีการดำเนินงานตามข้อ ๑–๕ และอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

๑๖. การนำมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์สู่การปฏิบัติ

กระบวนการที่สถาบันอุดมศึกษานำมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์สู่การพัฒนาหลักสูตรใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง เป็นดังนี้

๑) ให้สถาบันพิจารณาความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการศึกษาตามหลักสูตรในหัวข้อต่างๆ ที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์

๒) สถาบันแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วยกรรมการอย่างน้อย ๕ คน โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ คน ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขา/สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกอย่างน้อย ๒ คน หากเป็นหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมควบคุมให้มีผู้แทนจากองค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย ๑ คน เพื่อดำเนินการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ โดยมีหัวข้อของหลักสูตรอย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ในแบบ มคอ.๒ รายละเอียดของหลักสูตร

๓) การพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาใดๆ ของสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ตามข้อ ๒) นั้น ในหัวข้อมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง นอกจากมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์แล้ว สถาบันอุดมศึกษาอาจเพิ่มเติมมาตรฐานผลการเรียนรู้ซึ่งสถาบันฯต้องการให้บัณฑิตระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ของตนมีคุณลักษณะเด่นหรือพิเศษกว่าบัณฑิตในระดับคุณวุฒิและสาขาวิชาเดียวกันของสถาบันอื่นๆ เพื่อให้เป็นไปตามปรัชญา

และปณิธานของสถาบันฯ และเป็นที่สนใจของบุคคลที่จะเลือกเรียนหลักสูตรของสถาบันฯ หรือผู้ที่สนใจจะรับบัณฑิตเข้าทำงานเมื่อสำเร็จการศึกษา โดยให้แสดงแผนที่การกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) เพื่อให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรมีความรับผิดชอบหลักหรือความรับผิดชอบรองต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านใด

๔) จัดทำรายละเอียดของรายวิชา รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยมีหัวข้ออย่างน้อยตาม แบบ มคอ. ๓ (รายละเอียดของรายวิชา) และ แบบ มคอ. ๔ (รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม) ตามลำดับ พร้อมทั้งแสดงให้เห็นว่า แต่ละรายวิชาจะทำให้เกิดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในเรื่องใด สถาบันฯต้องมอบหมายให้ภาควิชา/สาขาวิชา จัดทำรายละเอียดของรายวิชาทุกรายวิชา รวมทั้งรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ให้เสร็จเรียบร้อยก่อนการเปิดสอน

๕) สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอสภาสถาบันฯ เพื่ออนุมัติรายละเอียดของหลักสูตรซึ่งได้จัดทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์แล้วก่อนเปิดสอน โดยสภาสถาบันฯควรกำหนดระบบและกลไกของการจัดทำและอนุมัติรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ให้ชัดเจน

๖) สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอรายละเอียดของหลักสูตร ซึ่งสภาสถาบันฯอนุมัติให้เปิดสอนแล้วให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบภายใน ๓๐ วัน นับแต่สภาสถาบันฯ อนุมัติ

๗) เมื่อสภาสถาบันฯ อนุมัติตามข้อ ๕) แล้วให้มอบหมายอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามกลยุทธ์การสอนและการประเมินผลที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ให้บรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของสาขา/สาขาวิชา

๘) เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน การประเมินผลและการทวนสอบผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาและประสบการณ์ภาคสนามในแต่ละภาคการศึกษาแล้ว ให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา ซึ่งรวมถึงการประเมินผลและการทวนสอบผลการเรียนในรายวิชาที่ตนรับผิดชอบพร้อมปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะ โดยมีหัวข้ออย่างน้อยตามแบบ มคอ.๕ (รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา) และแบบ มคอ.๖ (รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม) ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประมวล/วิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลการดำเนินการ และจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในภาพรวมประจำปีการศึกษาเมื่อสิ้นปีการศึกษา โดยมีหัวข้ออย่างน้อยตามแบบ มคอ.๗ (รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร) เพื่อใช้ในการพิจารณาปรับปรุงและพัฒนากลยุทธ์การสอน กลยุทธ์การประเมินผลและแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้น และหากจำเป็นจะต้องปรับปรุงหลักสูตรหรือการจัดการเรียนการสอนก็สามารถกระทำได้

๙) เมื่อครบรอบหลักสูตร ให้จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร โดยมีหัวข้อและรายละเอียดอย่างน้อยตามแบบ มคอ.๗ (รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร) เช่นเดียวกับการรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา และวิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวม ว่าบัณฑิตบรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามที่คาดหวังไว้หรือไม่ รวมทั้งให้นำผลการวิเคราะห์มาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรและ/หรือการดำเนินการของหลักสูตรต่อไป

๑๗. การเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ซึ่งบันทึกในฐานข้อมูลหลักสูตรเพื่อการเผยแพร่ (Thai Qualifications Register: TQR)

เพื่อประโยชน์ต่อการกำกับดูแลคุณภาพการจัดการศึกษาของคณะกรรมการการอุดมศึกษา การรับรองคุณวุฒิเพื่อกำหนดอัตราเงินเดือนในการเข้ารับราชการของคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) การรับรองคุณวุฒิเพื่อการศึกษาต่อหรือทำงานในต่างประเทศ และเป็นข้อมูลสำหรับผู้ประกอบการ สังคม และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะสามารถตรวจสอบหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานได้โดยสะดวก ให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ซึ่งบันทึกในฐานข้อมูลหลักสูตรเพื่อการเผยแพร่ (Thai Qualifications Register: TQR) เมื่อสถาบันฯได้เปิดสอนไปแล้วอย่างน้อยครึ่งระยะเวลาของหลักสูตรตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

๑๗.๑ เป็นหลักสูตรที่ได้รับอนุมัติจากสภาสถาบันอุดมศึกษาก่อนเปิดสอนและได้แจ้งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบภายใน ๓๐ วันนับแต่สภาสถาบันอุดมศึกษาอนุมัติหลักสูตรนั้น

๑๗.๒ ผลการประเมินคุณภาพภายในตามตัวบ่งชี้ที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร ซึ่งสอดคล้องกับการประกันคุณภาพภายในจะต้องมีคะแนนเฉลี่ยระดับดีขึ้นไปต่อเนื่องกัน ๒ ปี นับตั้งแต่เปิดสอนหลักสูตรที่ได้พัฒนาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ที่ได้กำหนดตัวบ่งชี้และ/หรือเกณฑ์การประเมินเพิ่มเติม ผลการประเมินคุณภาพจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ กำหนด จึงจะได้รับการเผยแพร่

๑๗.๓ หลักสูตรใดที่ไม่ได้รับการเผยแพร่ ให้สถาบันอุดมศึกษาดำเนินการปรับปรุงตามเงื่อนไขที่คณะกรรมการการอุดมศึกษาจะกำหนดจากผลการประเมินต่อไป

๑๗.๔ กรณีหลักสูตรใดได้รับการเผยแพร่แล้ว สถาบันอุดมศึกษาจะต้องกำกับดูแลให้มีการรักษาคุณภาพให้มีมาตรฐานอยู่เสมอ โดยผลการประเมินคุณภาพภายในต้องมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดีขึ้นไป หรือเป็นไปตามที่มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ กำหนดทุกปีหลังจากได้รับการเผยแพร่ หากต่อมาปรากฏว่าผลการประเมินคุณภาพหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษาใดไม่เป็นไปตามที่กำหนด ให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเสนอคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อพิจารณาถอนการเผยแพร่หลักสูตรนั้น จนกว่าสถาบันอุดมศึกษานั้นจะได้มีการปรับปรุงตามเงื่อนไขของคณะกรรมการการอุดมศึกษา

๑๘. ภาคผนวก

๑๘.๑ เนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิศวกรรมศาสตร์

เนื้อหาสาระสำคัญในแต่ละสาขาวิชาของสาขาวิศวกรรมศาสตร์ แบ่งออกเป็นกลุ่มความรู้ต่างๆ (ข้อ ๘) ซึ่งแต่ละกลุ่มความรู้สามารถอาจจำแนกย่อยเป็นเนื้อหาความรู้ โดยความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาความรู้กับองค์ความรู้พื้นฐานในหัวข้อ ๓ แสดงได้ด้วยตัวอย่างรายละเอียดเนื้อหาวิชาตามตาราง ดังต่อไปนี้

๑๘.๑.๑ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์								
วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน								
(๒) กลุ่มความรู้เฉพาะด้านทางวิศวกรรมไฟฟ้า								
วิศวกรรม ไฟฟ้ากำลัง / ไฟฟ้าสื่อสาร/โทรคมนาคม / อิเล็กทรอนิกส์ / ระบบวัดคุม/ วิศวกรรมอัตโนมัติ								

<u>หมายเหตุ</u> เนื่องจากสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เป็นสาขาวิชาที่เรียนรู้เกี่ยวกับศาสตร์ทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า มิได้มุ่งเน้นสาระความรู้ในแขนงวิชาย่อยใดเป็นหลัก เสมือนกับการบูรณาการศาสตร์ในแขนงวิชาย่อยต่างๆ (ดูข้อ ๘.๒ ถึง ๘.๕) เข้าด้วยกัน ซึ่งหลักสูตรของแต่ละสถาบัน อาจมีโครงสร้างของการบูรณาการที่เน้นความรู้เฉพาะในสาขาวิชาย่อยไม่เหมือนกัน ดังนั้นเนื้อหาความรู้ในหลักสูตรจึงขึ้นกับเอกลักษณ์ของแต่ละหลักสูตร ทั้งนี้สามารถใช้เนื้อหาหลักสูตรของแต่ละสาขาวิชาย่อยในแขนงที่ต้องการมุ่งเน้นเป็นแนวทางในการออกแบบหลักสูตรได้

๑๘.๑.๒ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้ากำลัง)

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์								
วงจรไฟฟ้า (Electric Circuits)	X				X	X		
แม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetics)	X	X		X		X		
วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Circuits and Devices)	X			X		X		

(๒) กลุ่มความรู้ด้านการวัด เครื่องมือวัด และวิศวกรรมระบบควบคุม								
การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า (Electrical Measurement and Instruments)	X				X	X		
การทำจำลอง การวิเคราะห์และออกแบบระบบควบคุม (Control System Modeling, Analysis and Design)	X	X			X	X		
(๓) กลุ่มความรู้ด้านการแปลงรูปพลังงานและการขับเคลื่อน								
เครื่องจักรกลไฟฟ้า (Electrical Machines)	X	X			X	X		
(๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง และ มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า								
การผลิต ส่งจ่าย และจำหน่ายทางไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power Generation, Transmission and Distribution)	X				X	X		
การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง (Electric Power System Analysis)	X				X	X		
การออกแบบ การประมาณการ และการติดตั้งทางไฟฟ้า (Electrical System Design, Estimation and Installation)					X	X	X	
วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง (High Voltage Engineering)	X				X	X		

๑๘.๑.๓ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยไฟฟ้าสื่อสาร/โทรคมนาคม)

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์								
วงจรไฟฟ้า (Electric Circuits)	X				X	X		
แม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetics)	X	X		X		X		
อิเล็กทรอนิกส์ (Electronics)	X			X		X		
สัญญาณและระบบ (Signals and Systems)	X					X		
(๒) กลุ่มความรู้ด้านทฤษฎีการสื่อสาร								
การสื่อสารอนาล็อกและดิจิตอล (Analog and Digital Communications)	X				X	X		
(๓) กลุ่มความรู้ด้านการประมวลผลสัญญาณ								
การประมวลผลสัญญาณ (Signal Processing)	X					X		
(๔) กลุ่มความรู้ด้านอุปกรณ์สื่อสารและการส่งสัญญาณ								
สายส่งสัญญาณ (Transmission Lines)	X			X		X		
อุปกรณ์และวงจรสื่อสาร (Communication Devices and Circuits)	X			X		X		
สายอากาศและการกระจายคลื่น (Antenna and Wave Propagation)	X			X		X		
(๕) กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้าสื่อสารและเครือข่าย								
ระบบสื่อสาร (Communication Systems)	X				X	X	X	
การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย (Data Communications and Networking)	X					X	X	

๑๘.๑.๔ สาขาวิชาสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยอิเล็กทรอนิกส์)

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์								
สนามและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetics waves)	X	X		X	X	X		
วัสดุศาสตร์ (เน้นด้านวิศวกรรมไฟฟ้า)	X	X	X	X	X	X		
(๒) กลุ่มความรู้ด้านทางวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์								
การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (อนาล็อกและดิจิตอล)	X				X	X		
วงจรรวมพื้นฐานแบบอนาล็อก				X		X		
วงจรรวมพื้นฐานแบบดิจิตอล				X		X		
การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบอนาล็อก	X				X	X		
การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบดิจิตอล	X				X	X		
(๓) กลุ่มความรู้ด้านสัญญาณ(อนาล็อกและดิจิตอล) และการดำเนินกรรมวิธีสัญญาณ								
การดำเนินกรรมวิธีสัญญาณ (อนาล็อกและดิจิตอล)	X					X		
ระบบควบคุมเชิงเส้น (อนาล็อกและดิจิตอล)	X					X		
เครื่องจักรกลไฟฟ้า (อนาล็อกและดิจิตอล)	X	X			X	X		
เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า (อนาล็อกและดิจิตอล)	X	X	X	X	X	X		X
(๔) กลุ่มความรู้ด้านวงจรรวมและสมองกลฝังตัว								
สิ่งประดิษฐ์สารกึ่งตัวนำ	X			X	X	X		
ไมโครโพรเซสเซอร์และการประยุกต์ใช้งาน	X				X	X		

๑๘.๑.๕ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สาขาย่อยระบบวัดคุม /วิศวกรรมอัตโนมัติ)

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Basic Electrical and Electronics Engineering)								
วงจรไฟฟ้า (Electric Circuits)	X				X	X		
อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Circuits and Devices)	X			X	X	X		
วงจรดิจิตอลและไมโครโปรเซสเซอร์ (Digital Circuits and Microprocessors)	X					X		
(๒) กลุ่มความรู้ด้านการวัดและเครื่องมือ (Measurements and Instrumentation)								
การวัด (Measurements)	X	X	X			X		
เซนเซอร์และทรานส์ดิวเซอร์ (Sensor and Transducer) หรือ	X		X	X		X		
เครื่องมือ (Instrumentation)	X					X	X	

(๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบและการควบคุม (System and Control)								
สัญญาณและระบบ (Signal and System)	X					X		
การควบคุมป้อนกลับ (Feedback Control) หรือ	X	X	X			X		
ระบบอัตโนมัติ (Automation Systems)	X					X		
(๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบสารสนเทศในอุตสาหกรรม (Industrial Information System)								
โครงข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) หรือ	X					X	X	
การสื่อสารข้อมูลในอุตสาหกรรม (Industrial Data Communication) หรือ	X					X	X	
ซอฟต์แวร์ในงานระบบอัตโนมัติ (Automation Software)	X					X	X	
(๕) กลุ่มความรู้ด้านบริหารและจัดการระบบควบคุมในอุตสาหกรรม (Industrial Management)								
การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)	X						X	
การจัดการอุตสาหกรรม (Industrial Management) หรือ	X						X	
ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม (Industrial Safety)		X	X			X	X	

๑๘.๑.๖ สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านกลศาสตร์และเครื่องจักรกล								
กลศาสตร์	X	X		X				
การออกแบบเครื่องจักรกล	X	X		X				
พลศาสตร์ของระบบ (Dynamic Systems)	X	X				X		
(๒) กลุ่มความรู้ด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์								
วงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้า	X					X		
วงจรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	X					X		
เครื่องจักรกลไฟฟ้า	X	X				X		
(๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบอัตโนมัติและคอมพิวเตอร์								
ทฤษฎีควบคุมและตัวควบคุม	X	X				X		
อุปกรณ์ตรวจจับและตัวกระตุ้น (sensor and actuator)	X	X				X		
การเขียนโปรแกรมการควบคุม	X					X		
(๔) กลุ่มความรู้ด้านเมคคาทรอนิกส์ประยุกต์								
กระบวนการผลิต				X			X	
การเขียนแบบวิศวกรรม	X	X				X		
ผลิตภัณฑ์		X		X		X	X	

๑๘.๑.๗ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านการออกแบบเชิงกล (Mechanical Design)								
การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering drawing)				X			X	
ภาระแบบสถิตย์ (Static loadings)	X	X						
ภาระแบบพลศาสตร์หรือแบบแปรผัน (Dynamic or variable loadings)	X	X						
วัสดุวิศวกรรม (Engineering materials)				X				
กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of materials)	X	X		X	X			
กระบวนการผลิต (Manufacturing process)				X			X	
การวิเคราะห์และออกแบบชิ้นส่วนยานยนต์หรือเครื่องจักรกล (Analysis and design of vehicles or machine components)	X	X		X				X
(๒) กลุ่มความรู้ด้านอุณหศาสตร์และของไหล (Thermal Science and Fluid Mechanics)								
กลศาสตร์ของไหล (Fluids mechanics)	X		X		X			
อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	X		X		X			
การถ่ายเทความร้อน (Heat transfer)	X		X		X			
การวิเคราะห์และออกแบบระบบและอุปกรณ์เชิงความร้อน (Analysis and design of thermal systems and their equipments)	X		X		X		X	X
พลังงานและการเปลี่ยนรูปของพลังงาน (Energy and Energy Conversion)	X		X		X	X	X	X
(๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบพลศาสตร์และการควบคุม (Dynamic Systems and Control)								
ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electricity and Electronics)						X		
ระบบพลศาสตร์ (Dynamic System)	X	X	X					
การควบคุมระบบ (System Control)	X						X	

๑๘.๑.๘ สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านโครงสร้างและชิ้นส่วนหลักของยานยนต์								
ชุดต้นกำลัง (Propulsion unit)	X	X	X	X	X			
ชุดส่งกำลังและเกียร์ (Driveline and transmission units)	X	X			X			
ระบบบังคับเลี้ยว (Steering system)	X	X						
ระบบรองรับน้ำหนัก (Suspension system)	X	X		X				
โครงสร้างยานยนต์ (Vehicle structure); ตัวถังยานยนต์ (Vehicle body)	X	X	X	X				

(๒) กลุ่มความรู้ด้านระบบเสริมของยานยนต์								
ระบบไฟฟ้ารถยนต์ (Electrical system for vehicles); ระบบอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ (Electronic system for vehicle)	X				X			
ระบบปรับอากาศยานยนต์ (Air conditioning system for vehicles); ระบบถ่ายเทอากาศยานยนต์ (Ventilation system for vehicles)	X	X			X			
(๓) กลุ่มความรู้ด้านพลศาสตร์ยานยนต์								
พื้นฐานพลศาสตร์การเคลื่อนที่ของยานยนต์ (Fundamentals of vehicle dynamics)	X	X						
การวิเคราะห์การสั่นสะเทือนยานยนต์ (Ride analysis); การวิเคราะห์การสมดุลในขณะเข้าโค้ง (Steady state cornering analysis);	X	X						

๑๘.๑.๙ สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านเครื่องจักรกลเกษตร (Agriculture Machinery)								
เครื่องจักรกลเกษตร	X	X				X		
กลศาสตร์	X	X						
(๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมดินและน้ำ (Soil and Water Engineering)								
กลศาสตร์ของไหล	X		X					
ระบบที่เกี่ยวข้องกับดินและน้ำ	X		X					X
(๓) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมการแปรรูปผลิตผลเกษตร (Agriculture Process Engineering)								
กระบวนการแปรรูปผลิตผลเกษตร	X			X				X
อุณหพลศาสตร์	X		X		X			
(๔) กลุ่มความรู้ด้านอาคารเพื่อการเกษตร (Farm Structure)								
อาคารทางการเกษตรและระบบที่เกี่ยวข้อง	X	X	X			X		

๑๘.๑.๑๐ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต (Materials and Manufacturing Processes)								
กระบวนการทางวิศวกรรมของวัสดุโลหะและอโลหะ	X	X	X	X	X	X		X
การวิเคราะห์และออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการ	X	X	X	X	X	X	X	
(๒) กลุ่มความรู้ด้านระบบงานและความปลอดภัย (Work Systems and Safety)								
การศึกษาและออกแบบระบบงาน	X	X			X		X	X
ความปลอดภัย การยศาสตร์ และอาชีวอนามัย	X	X	X	X	X	X	X	X

(๓) กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพ								
การควบคุมคุณภาพ	X						X	
การจัดการคุณภาพเชิงรวม	X						X	
(๔) กลุ่มความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน								
เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	X			X	X		X	
การวิเคราะห์ต้นทุนทางอุตสาหกรรม	X			X	X		X	
(๕) กลุ่มความรู้ด้านการจัดการการผลิตและดำเนินการ (Production and Operations Management)								
การวางแผนและควบคุมการผลิต	X						X	
การวิจัยดำเนินงาน	X						X	
การจัดองค์กรทางอุตสาหกรรมและการจัดการ	X						X	
การจัดการระบบซ่อมบำรุง	X	X	X	X	X	X	X	
การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม	X	X	X	X	X	X	X	X
(๖) กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหการ (Integration of Industrial Engineering Techniques)								
การออกแบบผังโรงงาน	X	X	X	X	X	X	X	X
โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ	X	X	X	X	X	X	X	X

๑๘.๑.๑๑ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมโครงสร้างและวัสดุ (Structural Engineering & Materials)								
การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้าง	X	X		X				
(๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมปฐพี และชลศาสตร์ (Soil & Hydraulic Engineering)								
วิศวกรรมปฐพี หรือชลศาสตร์	X	X	X	X			X	
(๓) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมสำรวจ และการจัดการ (Surveying & Engineering Management)								
วิศวกรรมสำรวจ หรือ	X						X	
การบริหารงานก่อสร้าง หรือ	X						X	
วิศวกรรมระบบประปา หรือสุขาภิบาล หรือ	X	X	X	X			X	X
วิศวกรรมทาง หรือ	X	X	X	X			X	
วิศวกรรมขนส่ง	X						X	

๑๘.๑.๑๒ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมเคมี								
ดุลมวลและพลังงาน (Mass and Energy Balances)	X		X	X				
อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	X		X	X	X			
จลนพลศาสตร์ (Kinetics)	X			X				
(๒) กลุ่มความรู้ด้านการประยุกต์ทางวิศวกรรมเคมี								
กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	X		X					
การถ่ายโอนความร้อน (Heat Transfer)	X		X		X			
การถ่ายโอนมวลสาร (Mass Transfer)	X		X	X				
การออกแบบกระบวนการ (Process Design)	X		X	X			X	
การออกแบบถังปฏิกรณ์ (Reactor Design)	X		X	X			X	
การควบคุมกระบวนการ (Process Control)	X		X	X		X		
(๓) กลุ่มความรู้ด้านการออกแบบและการจัดการโรงงาน								
ความปลอดภัย (Safety)							X	
เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy)	X						X	
สิ่งแวดล้อม (Environment)				X	X		X	X

๑๘.๑.๑๓ สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมการประปาและน้ำเสีย (Water and Wastewater Engineering)								
กระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำและบำบัดน้ำเสีย (Water and wastewater treatment processes)	X		X	X	X			X
การออกแบบระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำและบำบัดน้ำเสีย (Design of water and wastewater treatment systems)	X		X	X	X			X
(๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย (Solid Waste and Hazardous Waste Engineering)								
การจัดการขยะมูลฝอย (Solid waste management)	X	X		X	X		X	X
การจัดการของเสียอันตราย (Hazardous waste management)	X	X		X	X		X	X

(๓) กลุ่มความรู้ด้านการควบคุมมลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียง และการสั่นสะเทือน (Air Pollution, Noise and Vibration Control)								
การควบคุมมลพิษทางอากาศ (Air pollution control)	X	X	X	X	X		X	X
การควบคุมมลพิษทางเสียง และการสั่นสะเทือน (Noise and vibration control)	X	X		X	X		X	X
(๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบและการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental System and Management)								
ระบบและการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental System and Management)	X			X	X		X	X

๑๘.๑.๑๔ สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านการทำเหมืองและออกแบบเหมืองแร่								
การทำเหมืองและออกแบบเหมืองผิวดิน (Surface Mining and Mine Design)	X	X	X			X	X	X
การทำเหมืองและออกแบบเหมืองใต้ดิน (Underground Mining and Mine Design)	X	X	X			X	X	X
(๒) กลุ่มความรู้ด้านการแต่งแร่								
การแยกแร่ด้วยวิธีกายภาพ (Mineral Processing by Physical Separations)	X		X	X	X	X		X
การแยกแร่ด้วยวิธีเคมี (Mineral Processing by Chemical Separations)	X		X	X	X			X
(๓) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมวัตถุระเบิด								
วิศวกรรมวัตถุระเบิดและการระเบิดหิน (Explosive Engineering and Rock Blasting)	X	X		X	X	X		
(๔) กลุ่มความรู้ด้านศิลากลศาสตร์และศิลาวิศวกรรม								
ศิลากลศาสตร์ (Rock Mechanics)	X	X		X				
ศิลาวิศวกรรม (Rock Engineering)	X	X		X				
(๕) กลุ่มความรู้ด้านจัดการและเศรษฐศาสตร์เหมืองแร่								
เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่และการจัดการเหมืองแร่ (Mine Economics and Mine Management)	X						X	

๑๘.๑.๑๕ สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านธรรมชาติของวัสดุ (Nature of Materials)								
วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)		X		X				
สมบัติและพฤติกรรมของวัสดุ (Properties and Behaviors of Materials)	X	X	X	X		X		
การเสื่อมสภาพของวัสดุ (Deterioration of Materials)	X	X	X	X				X
(๒) กลุ่มกระบวนการผลิตวัสดุ (Materials Processing)								
กรรมวิธีการผลิตของวัสดุ (Manufacturing Processes of Materials)		X	X	X	X		X	X
อุณหพลศาสตร์ของวัสดุ (Thermodynamics of Materials)	X		X	X	X			
จลนพลศาสตร์ของวัสดุ (Kinetics of Materials)	X		X	X	X			
(๓) กลุ่มการวิเคราะห์และตรวจสอบวัสดุ (Material Analysis and Testing)								
การจำแนกลักษณะของวัสดุ (Materials Characterization)	X	X	X	X		X		
การทดสอบสมบัติของวัสดุ (Materials Properties Testing)	X	X	X	X		X		
การวิเคราะห์ความเสียหายของวัสดุ (Failure Analysis of Materials)	X	X		X				
(๔) กลุ่มการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมวัสดุ (Integration of Materials Engineering Techniques)								
การออกแบบและเลือกใช้วัสดุ (Material Selection and Design)	X	X	X	X	X	X	X	X
โครงงานวิศวกรรมวัสดุ (Materials Engineering Project)	X	X	X	X	X	X	X	X

<u>หมายเหตุ</u> กรอบเนื้อหาความรู้นี้ สามารถใช้สำหรับสาขาวิชาต่างๆ ที่เน้นด้านวัสดุ เช่น วิศวกรรมโลหการ วิศวกรรมเซรามิก วิศวกรรมพอลิเมอร์ วิศวกรรมวัสดุ เป็นต้น

๑๘.๑.๑๖ สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านหลักการพื้นฐานสำหรับวิศวกรรมอาหาร (Basic Knowledge of Food Engineering)								
วิทยาศาสตร์การอาหาร และสมบัติของอาหาร (Food Sciences and Properties of Food Materials)	X	X	X	X				X
สมดุลมวลและพลังงาน (Mass and Heat Balance)	X		X		X			
อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	X		X		X			
กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	X		X		X			

มคอ.๑

(๒) กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมระบบการผลิตอาหาร (Food Process System Engineering)								
หน่วยปฏิบัติการและกระบวนการผลิตอาหาร (Unit Operations and Food Processing)	X		X	X	X		X	X
การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร (Heat and Mass Transfer)	X		X	X	X			
การวัดและการควบคุมอัตโนมัติ (Measurement and Automatic Control)	X		X			X		
การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร (Food Plant Design)	X	X	X	X	X	X	X	X
(๓) กลุ่มความรู้ด้านเครื่องจักรกลและหน่วยสนับสนุนการผลิต (Food Processing Machines and Utilities)								
การเขียนแบบทางวิศวกรรม (Engineering Drawing)	X	X		X				
วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)		X		X				
กลศาสตร์วัสดุ (Solid Mechanics)	X	X		X				
การออกแบบเครื่องจักรกลอาหารและต้นกำลัง (Food Machine Design and Power Plant)	X	X	X	X	X	X	X	
ระบบการทำความเย็น (Refrigeration)	X		X		X			
หลักการออกแบบเครื่องจักรอย่างถูกสุขลักษณะ (Hygienic Design of Machinery)		X		X			X	X
(๔) กลุ่มความรู้ด้านการบริหารการผลิตและความปลอดภัยอาหาร (System Management and Food Safety)								
เศรษฐศาสตร์ และสถิติวิศวกรรม (Engineering Economics and Statistics)	X						X	
การควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหาร (Quality Control in Food Industry)				X			X	X
การควบคุมมลภาวะและ ระบบบำบัดของเสียในอุตสาหกรรม (Industrial Pollution Control and Waste Treatment System)			X	X			X	X

๑๘.๑.๑๗ สาขาวิชาวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้							
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘
(๑) กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ (Basics in Bioprocess Engineering)								
การคำนวณพื้นฐานวิศวกรรม (Basic Calculations in Engineering)	X		X	X	X			
วิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Bioscience)								X
(๒) กลุ่มความรู้ด้านกระบวนการผลิต (Manufacturing Processes)								
ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย (Unit Operations)	X	X	X	X	X			X

จลนพลศาสตร์ (Kinetics)	X			X				
อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	X		X		X			
กระบวนการและการควบคุม (Process and Process Control)	X		X			X		
วิศวกรรมเคมีชีวภาพ (Biochemical Engineering)	X		X	X	X			X
(๓) กลุ่มความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (Environment)								
การบำบัดของเสียจากอุตสาหกรรม (Industrial Waste Treatment)	X	X	X	X	X			X
เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Biotechnology)							X	X
(๔) กลุ่มความรู้ด้านระบบโรงงาน (Industrial Systems)								
ระบบการควบคุมและประกันคุณภาพ (Quality Control and Assurance)							X	X
ความปลอดภัย (Safety)							X	
การออกแบบทางวิศวกรรม (Engineering Design)	X	X	X	X	X	X	X	X