

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Electrical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Electrical Engineering)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Eng. (Electrical Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

149 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรีหลักสูตร 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ

5.3 ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนสอนเป็นภาษาไทย และ/หรือภาษาอังกฤษ สำหรับเอกสารและตำราเรียนในวิชาของหลักสูตรมีทั้งที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย หรือนักศึกษาต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยได้

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
- เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 7/2559 เมื่อวันที่ 21 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2559 และครั้งที่ 9/2559 เมื่อวันที่ 24 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2559
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิต ในการประชุมครั้งที่ 15/2559 เมื่อวันที่ 16 เดือน กันยายน พ.ศ. 2559
- ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.
- ได้รับอนุมัติหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

มีความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 ซึ่งบันทึกในฐานข้อมูลหลักสูตรเพื่อเผยแพร่ (Thai Qualifications Register : TQR) ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ภายในปีการศึกษา 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) วิศวกรไฟฟ้า
- (2) วิศวกรออกแบบและประมาณการ
- (3) นักวิเคราะห์และออกแบบระบบสื่อสารโทรคมนาคม
- (4) ผู้ช่วยนักวิจัย
- (5) ผู้ดูแลระบบเครือข่ายสื่อสารไร้สาย
- (6) วิศวกรโรงงาน
- (7) วิศวกรระบบควบคุม
- (8) วิศวกรควบคุมอัตโนมัติ

9. ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
				สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.
1.	นายธีรธรรม บุญยะกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Power System Protection)	University of Manchester Institute of Science and Technology, England	2546
			Msc. (Electrical Engineering)	University of Manchester Institute of Science and Technology, England	2541
			วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2538
2.	นายนพดล ฉาบแก้ว	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2553
			M.Eng. (Electrical Engineering and Information Technology)	University of Applied Sciences Rosenheim, Germany	2546
			วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2544

หมายเหตุ ลำดับที่ 1 เป็นประธานหลักสูตร

ลำดับที่ 1 - 3 เป็นอาจารย์ประจำแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ลำดับที่ 4 - 6 เป็นอาจารย์ประจำแขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
				สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.
3	นายวิวัฒน์ ผ่องญาติ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr.-Ing (Control Engineering)	University Bremen, Germany	2547
			วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2541
			วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2536
4.	นางสาววิไลพร แซ่ลี	รองศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย	2551
			วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย	2548
			วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ประเทศไทย	2545
5.	นางสาววันวิสาข์ ไทยวิโรจน์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, ประเทศไทย	2554
			วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, ประเทศไทย	2550
			วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, ประเทศไทย	2546

หมายเหตุ ลำดับที่ 1 เป็นประธานหลักสูตร

ลำดับที่ 1 – 3 เป็นอาจารย์ประจำแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ลำดับที่ 4 – 6 เป็นอาจารย์ประจำแขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
				สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.
6.	นายชาติรี มหัทธนาจตุภัทร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร- เหนือ, ประเทศไทย	2552
			M.Eng. (Electrical Engineering and Information Technology)	University of Applied Science Rosenheim, Germany	2546
			วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2544

หมายเหตุ ลำดับที่ 1 เป็นประธานหลักสูตร
ลำดับที่ 1 – 3 เป็นอาจารย์ประจำแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
ลำดับที่ 4 – 6 เป็นอาจารย์ประจำแขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ที่พิจารณาในการวางแผนหลักสูตรเป็นไปตามทิศทางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560 – 2564) ซึ่งกล่าวถึงการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม เข้ามามีบทบาทสำคัญทางด้านเศรษฐกิจและสังคม เนื่องจากปัจจุบันการปรับเปลี่ยนด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นไปอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบการผลิตและการค้าที่มีการใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์กลายเป็นรูปแบบการค้าที่มีบทบาทมากขึ้น มีการยกระดับกระบวนการผลิตแบบอัตโนมัติไปสู่การใช้เทคโนโลยีผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีเชิงปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นการก้าวเข้าสู่อุตสาหกรรม 4.0 (Industry 4.0) ที่เป็นการบูรณาการโลกของการผลิตเข้ากับการเชื่อมต่อทางเครือข่ายในรูปแบบอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง (Internet of Things (IoT)) โดยมีจุดเด่นคือ การที่เครื่องจักรหรือระบบอัตโนมัติสามารถเชื่อมโยงเป็นส่วนหนึ่งของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงทำให้สามารถสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารถึงกันหมด ซึ่งการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพหลัก ๆ ของอุตสาหกรรม 4.0 ประกอบด้วยสองส่วนสำคัญ คือ ด้านฮาร์ดแวร์ ซึ่งหมายถึงเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านเครื่องจักร ระบบอัตโนมัติ และระบบคอนโทรลต่าง ๆ และอีกส่วนที่สำคัญ คือ ด้านซอฟต์แวร์ ซึ่งคาดว่า อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง และ Cyber-Physical Production Systems (CPPS) ซึ่งเป็นระบบที่จะประสานความสามารถของเทคโนโลยีการผลิตเข้ากับเทคโนโลยีสารสนเทศ จะทำให้เกิดข้อมูลในระบบการผลิตขึ้นอย่างมหาศาลที่จำเป็นต้องได้รับการบริหารจัดการ ดังนั้นการพัฒนาเทคโนโลยีสื่อสารกับเครื่องจักรและระบบในลักษณะอุตสาหกรรมอัตโนมัติ (Industrial Automation) รวมทั้งการพัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (Smart Grid) ซึ่งเป็นโครงข่ายไฟฟ้าที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารมาบริหารจัดการ ควบคุมการผลิต ส่ง และจ่ายพลังงานไฟฟ้า จะกลายเป็นสิ่งที่มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนการผลิตของภาคอุตสาหกรรมอย่างมากในยุคอุตสาหกรรม 4.0 และเป็นโอกาสในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศอีกด้วย นอกจากนี้การพัฒนาด้านพลังงาน โดยการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และการใช้พลังงานทดแทน ได้มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศด้วยเช่นกัน อีกทั้งจากการเปิดเสรีภายใต้ข้อตกลงประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community) ในปี 2558 ทำให้มีการเคลื่อนย้ายสินค้า บริการ และการลงทุนอย่างเสรีมากขึ้น โอกาสในการใช้ความได้เปรียบด้านสถานที่ตั้งและโครงสร้างพื้นฐานและโลจิสติกส์ในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้เป็นศูนย์กลางทางการบริการและการผลิตภาคอุตสาหกรรมอนาคต ทำให้เพิ่มโอกาสต่อการยกระดับศักยภาพในการขยายตัวของเศรษฐกิจไทย ดังนั้นการผลิตบุคลากรทาง

วิศวกรรมไฟฟ้าที่มีคุณภาพจะเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจของคณะวิศวกรรมศาสตร์

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม ที่พิจารณาในการวางแผนหลักสูตรได้ คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม ซึ่งปัจจุบันผู้ใช้อินเทอร์เน็ตมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว มีการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการติดต่อสื่อสารอย่างแพร่หลาย สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านเครือข่ายไร้สายได้แทบทุกแห่งโดยใช้อุปกรณ์สื่อสารแบบพกพา ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการดำเนินธุรกิจ ความสัมพันธ์ส่วนบุคคล และการเรียนรู้ การติดต่อผ่านอินเทอร์เน็ตได้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันของคนจำนวนมาก เด็กและวัยรุ่นสามารถเข้าถึงข้อมูลและสื่อที่ไม่เหมาะสมได้ง่าย วัฒนธรรมการใช้ภาษาที่เกิดขึ้น เพราะความเร่งรีบหรือความมั่งง่าย กระจายสู่สังคมได้อย่างรวดเร็ว อินเทอร์เน็ตความเร็วสูงส่งผลให้มีการละเมิดลิขสิทธิ์กันอย่างแพร่หลาย การเสริมสร้างคุณธรรมและค่านิยมที่ดีจะเป็นภูมิคุ้มกันให้กับสังคม ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจของคณะวิศวกรรมศาสตร์

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกในการพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของวิศวกรรมไฟฟ้า และรองรับการแข่งขันทางธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ โดยการผลิตบุคลากรทางวิศวกรรมไฟฟ้า จำเป็นต้องมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพผ่านแผนการเรียนแขนงสหกิจศึกษา

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยฯ ด้านมุ่งสู่ความเป็นเลิศในเทคโนโลยีและการวิจัย

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้าเป็นหลักสูตรที่ต้องอาศัยหลักการพื้นฐานทางวิศวกรรมและหลักการวิเคราะห์คำนวณความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม การควบคุมคุณภาพงานผลิตจึงต้องมีความสัมพันธ์กับวิศวกรรมสาขาอื่นๆ ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ที่สนับสนุนการสอนวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ที่สนับสนุนการสอนวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ รวมถึงคณะศิลปศาสตร์ประยุกต์ที่มีการสอนภาษาอังกฤษพื้นฐานสำหรับวิศวกร

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

รายวิชาในหลักสูตรที่นักศึกษาจากคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น ต้องมาเรียน หากต้องการมีความรู้พื้นฐานทางด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานไฟฟ้าอุตสาหกรรมรวมถึงความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์และการประยุกต์ใช้งานทั้งนี้การเลือกเรียนวิชาดังกล่าว ขึ้นอยู่กับความสอดคล้องของหลักสูตรอื่นในมหาวิทยาลัยฯ

13.3 การบริหารจัดการ

แผนงาน ความร่วมมือในการประสานงานกับภาควิชาอื่นนั้น เป็นการเปิดโอกาส มิได้กำหนดเฉพาะหรือเจาะจงกับคณะใด แต่ขึ้นอยู่กับความจำเป็นของหลักสูตรอื่นโดยหากมีการบริการการเรียนการสอนให้หลักสูตรอื่น จะมีการเรียนและประเมินผลเป็นปกติ ส่วนการคิดภาระงานให้แก่หลักสูตรใช้หลักเกณฑ์ตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

พัฒนาความรู้ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องให้ก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

ในปัจจุบันเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ามีความจำเป็นต่อการพัฒนาประเทศและบุคลากรทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ายังเป็นที่ต้องการของภาครัฐ และภาคเอกชน อยู่เป็นจำนวนมาก ดังนั้นภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ซึ่งมีความพร้อมในการเปิดสอน ในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า จึงได้เสนอหลักสูตรนี้เพื่อตอบสนองความต้องการดังกล่าว โดยมุ่งหวังให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรนี้เป็นวิศวกรไฟฟ้าที่มีความรู้ ทักษะ และคุณธรรม ที่จะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศต่อไป

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรนี้สร้างขึ้นมาเพื่อ

1. ผลิตบัณฑิตที่มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีความเป็นมืออาชีพ มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และต่อส่วนรวม มีความรู้ครอบคลุมสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าที่ตนเองเลือก มีความคิดอย่างเป็นระบบแบบวิศวกร เน้นการปฏิบัติเพื่อนำเอาความรู้และทักษะไปประยุกต์ใช้งาน และสามารถแก้ปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้าให้กับภาคอุตสาหกรรม
2. ผลิตบัณฑิตที่มีขีดความสามารถในการวิจัย เพื่อพัฒนางานทางสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า
3. ผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรม และจริยธรรม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้าให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด ตรงตามมาตรฐานหลักสูตร และตรงตามสภาวิชาชีพ	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรในระดับสากล Association for Computing Machinery (ACM)/ Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) ที่ทันสมัย - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ 	<ul style="list-style-type: none"> - เอกสารปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตร
ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของธุรกิจ และการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบการด้านวิศวกรรมไฟฟ้า	<ul style="list-style-type: none"> - รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการ - ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจในด้านทักษะความรู้ความสามารถในการทำงานโดยเฉลี่ยในระดับดี
พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการให้มีประสบการณ์จากการนำความรู้ทางวิศวกรรมไฟฟ้าไปปฏิบัติงานจริง	สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก	<ul style="list-style-type: none"> - ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร - ใบรับรองวิชาชีพ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการศึกษาเป็นแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ การคิดหน่วยกิต คิดตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ สำหรับระเบียบต่าง ๆ ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการศึกษาภาคการศึกษาฤดูร้อนในรูปแบบของสหกิจศึกษาจำนวน 2 ภาคการศึกษา สำหรับนักศึกษาที่เรียนในแผนการศึกษาโครงการสหกิจศึกษา ทั้งแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า และแขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม ต้องเรียนรายวิชาดังนี้

- รายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา ในปีที่ 2 ภาคการศึกษาฤดูร้อน
- รายวิชาสหกิจศึกษา 1 ในปีที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น เดือนสิงหาคม – เดือนธันวาคม
ภาคการศึกษาปลาย เดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม
ภาคการศึกษาฤดูร้อน เดือนมิถุนายน – เดือนกรกฎาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในสาขาไฟฟ้า หรืออิเล็กทรอนิกส์ หรือ
2. สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) ที่ผ่านการเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ รวมกันไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา มาเป็นการเรียนที่มีรูปแบบแตกต่างไปจากเดิมที่คุ้นเคย มีสังคมกว้างขึ้น ต้องดูแลตนเองมากขึ้น มีกิจกรรมทั้งการเรียนในห้องและกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่นักศึกษาต้องสามารถจัดแบ่งเวลาให้เหมาะสม

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- (1) จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัยฯ และการแบ่งเวลา
- (2) มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นักศึกษา
- (3) จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ของนักศึกษาและการดูแลนักศึกษา เช่น วันแรกพบระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ วันพบผู้ปกครอง การติดตามการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอน และจัดกิจกรรมสอนเสริม (ถ้าจำเป็น) เป็นต้น

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2560	2561	2562	2563	2564
ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1	135	135	135	135	135
ชั้นปีที่ 2		135	135	135	135
ชั้นปีที่ 3			135	135	135
ชั้นปีที่ 4				135	135
รวม	135	270	405	540	540
บัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา				135	135

หมายเหตุ * จำนวนนักศึกษาที่เรียนในหลักสูตรนี้ก่อนที่จะมีการปรับปรุงหลักสูตร

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
เงินรายได้	8,192,633	8,556,570	8,956,901	9,397,265	9,881,665
เงินงบประมาณแผ่นดิน	41,820,504	45,947,918	50,488,073	55,482,243	60,975,831
รวมรายรับ	50,013,137	54,504,488	59,444,974	64,879,508	70,857,496

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ก. งบบุคลากรและ งบดำเนินการ					
เงินเดือน	37,684,108	41,452,519	45,597,771	50,157,548	55,173,303
ค่าจ้างชั่วคราว	1,358,214	1,358,214	1,358,214	1,358,214	1,358,214
ข. งบดำเนินการ					
ค่าตอบแทน	1,338,095	1,471,905	1,619,096	1,781,006	1,959,107
ค่าใช้สอย	2,699,092	2,969,001	3,265,901	3,592,491	3,951,740
ค่าวัสดุ	3,192,211	3,511,432	3,862,575	4,248,832	4,673,715
ค่าสาธารณูปโภค	1,848,220	1,848,220	1,848,220	1,848,220	1,848,220
ค. งบเงินอุดหนุน					
เงินอุดหนุน	1,143,197	1,143,197	1,143,197	1,143,197	1,143,197
ง. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	750,000	750,000	750,000	750,000	750,000
ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง	-	-	-	-	-
รวม	50,013,137	54,504,488	59,444,974	64,879,508	70,857,496
จำนวนนักศึกษา	135	270	405	540	540
ค่าใช้จ่ายต่อหัว นักศึกษา	370,468	201,869	146,778	120,147	131,218
(ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อหัวนักศึกษาต่อภาคการศึกษาจำนวน 54,491 บาท)					

*หมายเหตุ งบประมาณใช้รวมกันกับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์โดยคำนวณจากยอดจำนวนนักศึกษาของภาควิชาฯ ทั้งหมดประมาณ 1,100 คน

2.7 ระบบการศึกษา

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	149	หน่วยกิต
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร		
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
1.1) วิชาบังคับ	20	หน่วยกิต
ก. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
ข. กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต
ค. กลุ่มวิชาพลศึกษา	2	หน่วยกิต
ง. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.2) วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป	10	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	113	หน่วยกิต
ก. กลุ่มวิชาแกน	56	หน่วยกิต
1. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	21	หน่วยกิต
2. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	35	หน่วยกิต
ข. กลุ่มวิชาชีพ	57	หน่วยกิต
1. แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า		
โครงการปกติ		
- แผนการเรียนด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง		
- แผนการเรียนด้านวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ		
โครงการสหกิจศึกษา		
วิชาบังคับ	51	หน่วยกิต
วิชาเลือก	6	หน่วยกิต
2. แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม		
โครงการปกติ		
วิชาบังคับ	45	หน่วยกิต
วิชาเลือก	12	หน่วยกิต
โครงการสหกิจศึกษา		
วิชาบังคับ	48	หน่วยกิต
วิชาเลือก	9	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

ค. กลุ่มวิชาพลศึกษา**2 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)

080303501	บาสเกตบอล (Basketball)	1(0-2-1)
080303502	วอลเลย์บอล (Volleyball)	1(0-2-1)
080303503	แบดมินตัน (Badminton)	1(0-2-1)
080303504	ลีลาศ (Dancing)	1(0-2-1)

หรือเลือกจากกลุ่มวิชาพลศึกษาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า-
พระนครเหนือเปิดสอน

ง. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์**3 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)

010123801	คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน (Computer in Everyday Life)	3(3-0-6)
010313528	อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีสีเขียว (Green Industry and Technology)	3(3-0-6)
040413001	ชีววิทยาในชีวิตประจำวัน (Biology in Daily Life)	3(3-0-6)
040423001	สิ่งแวดล้อมและพลังงาน (Environment and Energy)	3(3-0-6)

หรือเลือกจากกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี-
พระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน

1.2) วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป

10 หน่วยกิต

หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)

030953115	สมาธิเพื่อการพัฒนาชีวิต (Meditation for Life Development)	3(2-2-5)
080203908	การพัฒนาคุณภาพชีวิตในการทำงานและสังคม (Quality of Life Development in Work and Socialization)	3(3-0-6)
080303401	คาราโอเกะ (Karaoke)	1(0-2-1)
080303606	การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ (Systematic and Creative Thinking)	3(3-0-6)

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เปิดสอน

2) หมวดวิชาเฉพาะ

113 หน่วยกิต

ก. กลุ่มวิชาแกน

56 หน่วยกิต

1. วิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

21 หน่วยกิต

หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)

040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)
040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)
040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)

		หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
040313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-2-1)
2. วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		35 หน่วยกิต
		หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
010013016	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)
010013017	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)
010113010	ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Theory)	3(3-0-6)
010113011	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Laboratory)	1(0-3-1)
010113020	อิเล็กทรอนิกส์ (Electronics)	3(3-0-6)
010113021	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Laboratory)	1(0-3-1)
010113023	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Theory)	3(3-0-6)
010113025	วงจรถิทัศน์และการออกแบบลอจิก (Digital Circuit and Logic Design)	3(3-0-6)
010113026	ปฏิบัติการดิทัศน์ลอจิก (Digital Logic Laboratory)	1(0-3-1)
010113027	ไมโครโปรเซสเซอร์และระบบคอมพิวเตอร์แบบฝังตัว (Microprocessors and Embedded Computer Systems)	3(2-2-5)
010113234	วิศวกรรมควบคุม (Control Engineering)	3(3-0-6)
010213525	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)

		หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)	
010403005	วิชาชีวะวิศวกรรมเบื้องต้น (Introduction to Engineering)	1(1-0-2)	
010403006	จรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ (Work Ethics)	1(1-0-2)	
010813109	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)	
	ข. กลุ่มวิชาชีพ	57	หน่วยกิต
	แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า		
	โครงการปกติ/สหกิจศึกษา		
	วิชาบังคับ	51	หน่วยกิต
		หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)	
010113022	เทคนิคการวิเคราะห์วงจร (Circuit Analysis Technique)	3(3-0-6)	
010113130	การออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design)	3(3-0-6)	
010113131	ปฏิบัติการการออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design Laboratory)	1(0-3-1)	
010113135	ระบบไฟฟ้ากำลัง 1 (Electrical Power Systems I)	3(3-0-6)	
010113140	ระบบไฟฟ้ากำลัง 2 (Electrical Power Systems II)	3(3-0-6)	
010113220	การวัดทางไฟฟ้าและเครื่องมือวัด (Electrical Measurement and Instrumentation)	3(3-0-6)	
010113221	การแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า (Electromechanical Energy Conversion)	3(3-0-6)	
010113230	เครื่องจักรกลไฟฟ้า (Electrical Machines)	3(3-0-6)	
010113231	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้าและระบบควบคุม (Electrical Machine and Control System Laboratory)	1(0-3-1)	

		หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
010113232	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics)	3(3-0-6)
010113943	การสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ทางไฟฟ้า (Electrical Product Prototyping)	1(0-3-1)
- โครงการปกติ แผนการเรียนด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง		
		หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
010113132	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 1 (High Voltage Engineering I)	3(3-0-6)
010113133	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 2 (High Voltage Engineering II)	3(3-0-6)
010113134	ปฏิบัติการไฟฟ้าแรงสูง (High Voltage Engineering Laboratory)	1(0-3-1)
010113141	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power System Laboratory)	1(0-3-1)
010113142	โรงงานต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย (Power Plant and Substation)	3(3-0-6)
010113143	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Protection)	3(3-0-6)
010113144	กริดอัจฉริยะและสถานีไฟฟ้าย่อย (Smart Grid and Substation Automation)	3(3-0-6)
010113940	สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Seminar)	1(0-2-1)
010113941	โครงการ 1 (Project I)	3(0-6-3)
010113942	โครงการ 2 (Project II)	3(0-6-3)

- โครงการปกติ แผนการเรียนด้านวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ

หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)

010113233	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Laboratory)	1(0-3-1)
010113235	ระบบควบคุมขั้นสูง (Advanced Control Systems)	3(3-0-6)
010113240	ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม (Control Engineering Laboratory)	1(0-3-1)
010113244	เซนเซอร์และทรานส์ดิวเซอร์ (Sensors and Transducers)	3(3-0-6)
010113245	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Materials)	3(3-0-6)
010113602	คอนเวอร์เตอร์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Converter)	3(3-0-6)
010113606	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drives)	3(3-0-6)
010113940	สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Seminar)	1(0-2-1)
010113941	โครงการ 1 (Project I)	3(0-6-3)
010113942	โครงการ 2 (Project II)	3(0-6-3)

โครงการสหกิจศึกษา

หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)

010113141	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power System Laboratory)	1(0-3-1)
010113143	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Protection)	3(3-0-6)
010113233	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Laboratory)	1(0-3-1)
010113245	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Materials)	3(3-0-6)

หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)

010113420	เตรียมสหกิจศึกษา (Pre-Cooperative Education)	1(0-3-1)
010113430	สหกิจศึกษา 1 (Co-operative Education I)	3(0-270-0)
010113440	สหกิจศึกษา 2 (Co-operative Education II)	6(0-540-0)
010113602	คอนเวอร์เตอร์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Converter)	3(3-0-6)
010113606	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drives)	3(3-0-6)

- โครงการปกติ แผนการเรียนด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

วิชาเลือก

6 หน่วยกิต

เลือกเรียนวิชาต่อไปนี้

หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)

010113236	ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม (Industrial Automation Systems)	3(3-0-6)
010113332	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing)	3(3-0-6)
010113501	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยวิเคราะห์และออกแบบระบบไฟฟ้าภายในอาคาร (Computer-aided Analysis and Design of Electrical Systems in Buildings)	3(3-0-6)
010113502	ฮาร์มอนิกส์ในระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Harmonics)	3(3-0-6)
010113503	หลักการพื้นฐานความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (Fundamentals of Electromagnetic Compatibility)	3(3-0-6)
010113504	การประยุกต์ใช้การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลในระบบไฟฟ้ากำลัง (Digital Signal Processing Application in Power System)	3(3-0-6)
010113505	เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (Selected Topics in Power Engineering)	3(3-0-6)
010113506	การควบคุมระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Control)	3(3-0-6)

หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)

010113601	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรไฟฟ้า (Numerical Methods for Electrical Engineers)	3(3-0-6)
010113602	คอนเวอร์เตอร์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Converter)	3(3-0-6)
010113605	การประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ในระบบวัดคุม (Microprocessor Applications in Instrumentation and Control)	3(3-0-6)
010113606	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drives)	3(3-0-6)
010113607	พลังงานทดแทนสำหรับการผลิตไฟฟ้า (Renewable Energy for Electrical Power Generation)	3(3-0-6)
010113608	การใช้ PLC สำหรับการประยุกต์ในงานอุตสาหกรรม (Using PLC for Industrial Application)	3(2-2-5)

- โครงการปกติ แผนการเรียนด้านวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ

วิชาเลือก

6 หน่วยกิต

เลือกเรียนวิชาต่อไปนี้

หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)

010113132	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 1 (High Voltage Engineering I)	3(3-0-6)
010113143	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Protection)	3(3-0-6)
010113236	ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม (Industrial Automation Systems)	3(3-0-6)
010113238	การวัดในกระบวนการผลิต (Process Instrumentation)	3(3-0-6)
010113241	ซอฟต์แวร์ในงานระบบอัตโนมัติ (Automation Software)	3(3-0-6)
010113332	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing)	3(3-0-6)
010113502	ฮาร์มอนิกส์ในระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Harmonics)	3(3-0-6)

หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)

010113601	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรไฟฟ้า (Numerical Methods for Electrical Engineers)	3(3-0-6)
010113603	วิศวกรรมหุ่นยนต์ (Robotics Engineering)	3(3-0-6)
010113604	การควบคุมกระบวนการอุตสาหกรรม (Industrial Process Control)	3(3-0-6)
010113605	การประยุกต์ใช้ไมโครโพรเซสเซอร์ในระบบวัดคุม (Microprocessor Applications in Instrumentation and Control)	3(3-0-6)
010113607	พลังงานทดแทนสำหรับการผลิตไฟฟ้า (Renewable Energy for Electrical Power Generation)	3(3-0-6)
010113608	การใช้ PLC สำหรับการประยุกต์ในงานอุตสาหกรรม (Using PLC for Industrial Application)	3(2-2-5)
010113609	เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ (Selected Topics in Automation Engineering)	3(3-0-6)
010113610	วงจรควบคุมการขับเคลื่อนและการประยุกต์ (Drive Control Circuits and Applications)	3(3-0-6)
010113611	ระบบควบคุมดิจิทัล (Digital Control Systems)	3(3-0-6)
010913547	การจัดการอุตสาหกรรม (Industrial Management)	3(3-0-6)

โครงการสหกิจศึกษา

วิชาเลือก

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากกลุ่มวิชาเลือกในแผนเชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง จำนวน 3 หน่วยกิต และเลือกจากกลุ่มวิชาเลือกในแผนเชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ จำนวน 3 หน่วยกิต

แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

	วิชาบังคับ	โครงการปกติ	45	หน่วยกิต
		โครงการสหกิจศึกษา	48	หน่วยกิต
หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)				
010113024	สัญญาณและระบบ (Signals and Systems)			3(3-0-6)
010113220	การวัดทางไฟฟ้าและเครื่องมือวัด (Electrical Measurement and Instrumentation)			3(3-0-6)
010113234	วิศวกรรมควบคุม (Control Engineering)			3(3-0-6)
010113320	โครงข่ายสื่อสารและสายส่ง (Communication Network and Transmission Lines)			3(3-0-6)
010113330	ปฏิบัติการระบบฝังตัวสำหรับโทรคมนาคม (Embedded System Laboratory for Telecommunications)			1(0-3-1)
010113331	ระบบวิศวกรรมสื่อสาร (Communication Engineering Systems)			3(3-0-6)
010113332	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing)			3(3-0-6)
010113333	การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communications)			3(3-0-6)
010113334	คณิตศาสตร์วิศวกรรมสื่อสาร (Communication Engineering Mathematics)			3(3-0-6)
010113335	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย (Data Communications and Networking)			3(3-0-6)
010113336	ปฏิบัติการประมวลผลสัญญาณดิจิทัลและโครงข่ายสื่อสาร (Digital Signal Processing and Communication Network Laboratory)			1(0-3-1)
010113337	ปฏิบัติการระบบโทรคมนาคม (Telecommunication System Laboratory)			1(0-3-1)
010113338	วิศวกรรมไมโครเวฟ (Microwave Engineering)			3(3-0-6)

หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)

010113339	วิศวกรรมสายอากาศ (Antenna Engineering)	3(3-0-6)
010113340	ปฏิบัติการวิศวกรรมสายอากาศและไมโครเวฟ (Antenna and Microwave Engineering Laboratory)	1(0-3-1)
010113341	การสื่อสารใยแก้ว (Optical Communications)	3(3-0-6)
010113943	การสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ทางไฟฟ้า (Electrical Product Prototyping)	1(0-3-1)

โครงการปกติ

หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)

010113940	สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Seminar)	1(0-2-1)
010113941	โครงการ 1 (Project I)	3(0-6-3)
010113942	โครงการ 2 (Project II)	3(0-6-3)

โครงการสหกิจศึกษา

หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)

010113420	เตรียมสหกิจศึกษา (Pre-Cooperative Education)	1(0-3-1)
010113430	สหกิจศึกษา 1 (Co-operative Education I)	3(0-270-0)
010113440	สหกิจศึกษา 2 (Co-operative Education II)	6(0-540-0)

วิชาเลือก

โครงการปกติ

12

หน่วยกิต

โครงการสหกิจศึกษา

9

หน่วยกิต

เลือกเรียนวิชาต่อไปนี้

หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)

010113342	การสื่อสารดาวเทียม (Satellite Communications)	3(3-0-6)
-----------	--	----------

หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)

010113343	การสื่อสารไร้สาย (Wireless Communications)	3(3-0-6)
010113701	ทฤษฎีข่าวสารและการเข้ารหัส (Information Theory and Coding)	3(3-0-6)
010113702	การกระจายคลื่นวิทยุ (Radio Wave Propagation)	3(3-0-6)
010113703	การสื่อสารและเครือข่ายแบบแถบกว้าง (Broadband Communications)	3(3-0-6)
010113704	เทคนิคการจำลองเกี่ยวกับโทรคมนาคม (Simulation Technique in Telecommunication)	3(3-0-6)
010113705	วิทยุซอฟต์แวร์ (Software Radio)	3(3-0-6)
010113706	การโปรแกรมขั้นสูงสำหรับโทรคมนาคม (Advanced Programming for Telecommunication)	3(3-0-6)
010113707	คอมพิวเตอร์ทุกหนแห่งและการประยุกต์ใช้ (Ubiquitous Computing and Applications)	3(3-0-6)
010113708	การออกแบบวงจรสื่อสาร (Communication Circuit Design)	3(3-0-6)
010113710	เครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย (Computer Networks and Security)	3(3-0-6)
010113711	เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมโทรคมนาคม (Selected Topics in Telecommunication Engineering)	3(3-0-6)
010113712	การประมวลผลภาพและคอมพิวเตอร์วิทัศน์เบื้องต้น (Introduction to Image Processing and Computer Vision)	3(3-0-6)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี-
พระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน

3.1.4 แผนการศึกษา

โครงการปกติ/สหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
010013017	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)
010403005	วิชาชีวะวิศวกรรมเบื้องต้น (Introduction to Engineering)	1(1-0-2)
040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)
040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (Social Sciences and Humanities Elective Course)	3(x-x-x)
0xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>
	รวม	<u>21(x-x-x)</u>

โครงการปกติ/สหกิจศึกษา (ต่อ)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
010113010	ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Theory)	3(3-0-6)
010113025	วงจรถิจรืทลและการออกแบบลอจิก (Digital Circuit and Logic Design)	3(3-0-6)
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)
040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
040313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-2-1)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	<u>1(x-x-x)</u>
	รวม	<u>21(x-x-x)</u>

โครงการปกติ/สหกิจศึกษา (ต่อ)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
010113011	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Laboratory)	1(0-3-1)
010113020	อิเล็กทรอนิกส์ (Electronics)	3(3-0-6)
010113023	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Theory)	3(3-0-6)
010113026	ปฏิบัติการดิจิทัลลอจิก (Digital Logic Laboratory)	1(0-3-1)
010213525	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
010813109	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)
040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
0xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>
	รวม	<u>20(x-x-x)</u>

โครงการปกติ/สหกิจศึกษา
แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
010013016	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)
010113021	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Laboratory)	1(0-3-1)
010113022	เทคนิคการวิเคราะห์วงจร (Circuit Analysis Technique)	3(3-0-6)
010113027	ไมโครโปรเซสเซอร์และระบบคอมพิวเตอร์แบบฝังตัว (Microprocessors and Embedded Computer Systems)	3(2-2-5)
010113220	การวัดทางไฟฟ้าและเครื่องมือวัด (Electrical Measurement and Instrumentation)	3(3-0-6)
010113221	การแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า (Electromechanical Energy Conversion)	3(3-0-6)
0xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>
	รวม	<u>19(x-x-x)</u>

โครงการปกติ/สหกิจศึกษา
แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
010113130	การออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design)	3(3-0-6)
010113135	ระบบไฟฟ้ากำลัง 1 (Electrical Power Systems I)	3(3-0-6)
010113230	เครื่องจักรกลไฟฟ้า (Electrical Machines)	3(3-0-6)
010113231	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้าและระบบควบคุม (Electrical Machine and Control System Laboratory)	1(0-3-1)
010113232	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics)	3(3-0-6)
010113234	วิศวกรรมควบคุม (Control Engineering)	3(3-0-6)
010113943	การสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ทางไฟฟ้า (Electrical Product Prototyping)	1(0-3-1)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>
	รวม	<u>20(x-x-x)</u>

โครงการปกติ
แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
แผนการเรียนด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
010113131	ปฏิบัติการการออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design)	1(0-3-1)
010113132	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 1 (High Voltage Engineering I)	3(3-0-6)
010113140	ระบบไฟฟ้ากำลัง 2 (Electrical Power Systems II)	3(3-0-6)
010113143	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Protection)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(x-x-x)
0xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	1(x-x-x)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>
	รวม	<u>17(x-x-x)</u>

โครงการปกติ
แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
แผนการเรียนด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (ต่อ)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
010113133	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 2 (High Voltage Engineering II)	3(3-0-6)
010113134	ปฏิบัติการไฟฟ้าแรงสูง (High Voltage Engineering Laboratory)	1(0-3-1)
010013144	กริดอัจฉริยะและสถานีไฟฟ้าย่อย (Smart Grid and Substation Automation)	3(3-0-6)
010113940	สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Seminar)	1(0-2-1)
010113941	โครงการ 1 (Project I)	3(0-6-3)
010113xxx	วิชาเลือกในแผนการเรียนด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (Electrical Engineering Elective Course)	3(x-x-x)
0xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>
	รวม	<u>17(x-x-x)</u>

โครงการปกติ
แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
แผนการเรียนด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (ต่อ)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
010113141	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power System Laboratory)	1(0-3-1)
010113142	โรงงานต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย (Power Plant and Substation)	3(3-0-6)
010113942	โครงการงาน 2 (Project II)	3(0-6-3)
010113xxx	วิชาเลือกในแผนการเรียนด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (Electrical Engineering Elective Course)	3(x-x-x)
010403006	จรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ (Work Ethics)	1(1-0-2)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>
	รวม	<u>14(x-x-x)</u>

โครงการปกติ
แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
แผนการเรียนด้านวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
010113131	ปฏิบัติการการออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design)	1(0-3-1)
010113140	ระบบไฟฟ้ากำลัง 2 (Electrical Power Systems II)	3(3-0-6)
010113235	ระบบควบคุมขั้นสูง (Advanced Control Systems)	3(3-0-6)
010113602	คอนเวอร์เตอร์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Converter)	3(3-0-6)
010113606	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drives)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(x-x-x)
0xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	<u>1(x-x-x)</u>
	รวม	<u>17(x-x-x)</u>

โครงการปกติ
แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
แผนการเรียนด้านวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ (ต่อ)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
010113240	ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม Control Engineering Laboratory	1(0-3-1)
010113244	เซนเซอร์และทรานส์ดิวเซอร์ (Sensors and Transducers)	3(3-0-6)
010113940	สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Seminar)	1(0-2-1)
010113941	โครงการ 1 (Project I)	3(0-6-3)
010113xxx	วิชาเลือกในแผนการเรียนด้านวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ (Automation Engineering Elective Course)	3(x-x-x)
0xxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>
	รวม	<u>17(x-x-x)</u>

โครงการปกติ
แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
แผนการเรียนด้านวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ (ต่อ)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
010113233	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Laboratory)	1(0-3-1)
010113245	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Materials)	3(3-0-6)
010113942	โครงการงาน 2 (Project II)	3(0-6-3)
010113xxx	วิชาเลือกในแผนการเรียนด้านวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ (Automation Engineering Elective Course)	3(x-x-x)
010403006	จรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ (Work Ethics)	1(1-0-2)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>
	รวม	<u>14(x-x-x)</u>

**โครงการสหกิจศึกษา
แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
010113420	เตรียมสหกิจศึกษา (Pre-Cooperative Education)	1(0-3-1)
	รวม	<u>1(0-3-1)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
010113131	ปฏิบัติการการออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design Laboratory)	1(0-3-1)
010113140	ระบบไฟฟ้ากำลัง 2 (Electrical Power Systems II)	3(3-0-6)
010113143	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Protection)	3(3-0-6)
010113602	คอนเวอร์เตอร์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Converter)	3(3-0-6)
010113606	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drives)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(x-x-x)
0xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	1(x-x-x)
0xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>
	รวม	<u>20(x-x-x)</u>

**โครงการสหกิจศึกษา
แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ต่อ)**

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
010113430	สหกิจศึกษา 1 (Co-operative Education I)	3(0-270-0)
	รวม	<u>3(0-270-0)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
010113440	สหกิจศึกษา 2 (Co-operative Education II)	6(0-540-0)
	รวม	<u>6(0-540-0)</u>

โครงการสหกิจศึกษา
แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ต่อ)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
010113141	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power System Laboratory)	1(0-3-1)
010113233	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Laboratory)	1(0-3-1)
010113245	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Materials)	3(3-0-6)
010113xxx	วิชาเลือกในแผนการเรียนด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (Electrical Engineering Elective Course)	3(x-x-x)
010113xxx	วิชาเลือกในแผนการเรียนด้านวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ (Automation Engineering Elective Course)	3(x-x-x)
010403006	จรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ (Work Ethics)	1(1-0-2)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>
	รวม	<u>18(x-x-x)</u>

**โครงการปกติ/สหกิจศึกษา
แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
010013016	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)
010113021	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Laboratory)	1(0-3-1)
010113024	สัญญาณและระบบ (Signals and Systems)	3(3-0-6)
010113027	ไมโครโปรเซสเซอร์และระบบคอมพิวเตอร์แบบฝังตัว (Microprocessors and Embedded Computer Systems)	3(2-2-5)
010113220	การวัดทางไฟฟ้าและเครื่องมือวัด (Electrical Measurement and Instrumentation)	3(3-0-6)
010113320	โครงข่ายสื่อสารและสายส่ง (Communication Network and Transmission Lines)	3(3-0-6)
0xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>
	รวม	<u>19(x-x-x)</u>

โครงการปกติ
แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (ต่อ)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
010113330	ปฏิบัติการระบบฝังตัวสำหรับโทรคมนาคม (Embedded System Laboratory for Telecommunications)	1(0-3-1)
010113331	ระบบวิศวกรรมสื่อสาร (Communication Engineering Systems)	3(3-0-6)
010113332	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing)	3(3-0-6)
010113334	คณิตศาสตร์วิศวกรรมสื่อสาร (Communication Engineering Mathematics)	3(3-0-6)
010113338	วิศวกรรมไมโครเวฟ (Microwave Engineering)	3(3-0-6)
010113943	การสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ทางไฟฟ้า (Electrical Product Prototyping)	1(0-3-1)
0xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective Course	<u>3(x-x-x)</u>
	รวม	<u>20(x-x-x)</u>

โครงการปกติ
แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (ต่อ)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
010113234	วิศวกรรมควบคุม (Control Engineering)	3(3-0-6)
010113333	การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communications)	3(3-0-6)
010113335	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย (Data Communications and Networking)	3(3-0-6)
010113336	ปฏิบัติการประมวลผลสัญญาณดิจิทัลและโครงข่ายสื่อสาร (Digital Signal Processing and Communication Network Laboratory)	1(0-3-1)
010113337	ปฏิบัติการระบบโทรคมนาคม (Telecommunication System Laboratory)	1(0-3-1)
010113339	วิศวกรรมสายอากาศ (Antenna Engineering)	3(3-0-6)
010113340	ปฏิบัติการวิศวกรรมสายอากาศและไมโครเวฟ (Antenna and Microwave Engineering Laboratory)	1(0-3-1)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>
	รวม	<u>18(x-x-x)</u>

โครงการปกติ
แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (ต่อ)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
010113341	การสื่อสารใยแก้ว (Optical Communications)	3(3-0-6)
010113941	โครงการ 1 (Project I)	3(0-6-3)
010113xxx	วิชาเลือกในแขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Elective Course)	3(x-x-x)
010113xxx	วิชาเลือกในแขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Elective Course)	3(x-x-x)
0xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	1(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>
	รวม	<u>16(x-x-x)</u>

โครงการปกติ
แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (ต่อ)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
010113940	สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Seminar)	1(0-2-1)
010113942	โครงการงาน 2 (Project II)	3(0-6-3)
010113xxx	วิชาเลือกในแขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Elective Course)	3(x-x-x)
010113xxx	วิชาเลือกในแขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Elective Course)	3(x-x-x)
010403006	จรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ (Work Ethics)	1(1-0-2)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>
	รวม	<u>14(x-x-x)</u>

โครงการสหกิจศึกษา
แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
010113420	เตรียมสหกิจศึกษา (Pre-Cooperative Education)	1(0-3-1)
	รวม	<u>1(0-3-1)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
010113330	ปฏิบัติการระบบฝังตัวสำหรับโทรคมนาคม (Embedded System Laboratory for Telecommunications)	1(0-3-1)
010113331	ระบบวิศวกรรมสื่อสาร (Communication Engineering Systems)	3(3-0-6)
010113332	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing)	3(3-0-6)
010113334	คณิตศาสตร์วิศวกรรมสื่อสาร (Communication Engineering Mathematics)	3(3-0-6)
010113338	วิศวกรรมไมโครเวฟ (Microwave Engineering)	3(3-0-6)
010113341	การสื่อสารใยแก้ว (Optical Communications)	3(3-0-6)
010113943	การสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ทางไฟฟ้า (Electrical Product Prototyping)	1(0-3-1)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>
	รวม	<u>20(x-x-x)</u>

โครงการสหกิจศึกษา
แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (ต่อ)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
010113234	วิศวกรรมควบคุม (Control Engineering)	3(3-0-6)
010113333	การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communications)	3(3-0-6)
010113335	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย (Data Communications and Networking)	3(3-0-6)
010113336	ปฏิบัติการประมวลผลสัญญาณดิจิทัลและโครงข่ายสื่อสาร (Digital Signal Processing and Communication Network Laboratory)	1(0-3-1)
010113337	ปฏิบัติการระบบโทรคมนาคม (Telecommunication System Laboratory)	1(0-3-1)
010113339	วิศวกรรมสายอากาศ (Antenna Engineering)	3(3-0-6)
010113340	ปฏิบัติการวิศวกรรมสายอากาศและไมโครเวฟ (Antenna and Microwave Engineering Laboratory)	1(0-3-1)
0xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	1(x-x-x)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>
	รวม	<u>19(x-x-x)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
010113430	สหกิจศึกษา 1 (Co-operative Education I)	3(0-270-0)
	รวม	<u>3(0-270-0)</u>

โครงการสหกิจศึกษา
แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (ต่อ)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
010113440	สหกิจศึกษา 2 (Co-operative Education II)	6(0-540-0)
	รวม	<u>6(0-540-0)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
010113xxx	วิชาเลือกในแขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Elective Course)	3(x-x-x)
010113xxx	วิชาเลือกในแขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Elective Course)	3(x-x-x)
010113xxx	วิชาเลือกในแขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Elective Course)	3(x-x-x)
010403006	จรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ (Work Ethics)	1(1-0-2)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(x-x-x)
0xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>
	รวม	<u>19(x-x-x)</u>

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- 010013016 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-2-5)
(Engineering Drawing)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ข้อกำหนดและมาตรฐานการเขียนแบบ การเขียนภาพด้วยมือเปล่า การฉายภาพรูปทรงเรขาคณิต การกำหนดขนาด รูปทรงและตำแหน่งอ้างอิง ภาพสามมิติ ภาพตัด ภาพคลี่และการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบเบื้องต้น
- 010013017 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)
(Computer Programming)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หลักการทํางานพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบในทํางานของคอมพิวเตอร์ ความสัมพันธ์เชิงทํางานระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์ หลักการทํางานพื้นฐานของการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาระดับสูง ขั้นตอนการพัฒนาและออกแบบโปรแกรม การแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 010113010 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า 3(3-0-6)
(Electric Circuit Theory)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
องค์ประกอบวงจรไฟฟ้า ความต้านทาน ค่าเหนี่ยวนำ และค่าเก็บประจุ กฎของเคอร์ชอฟฟ์ การวิเคราะห์โหนดและเมช ทฤษฎีบทวงจร การแปลงแหล่งกำเนิด คุณสมบัติเชิงเส้นและการทับซ้อน ทฤษฎีของเทเวนินและนอร์ตัน วงจรอันดับ 1 และวงจรอันดับ 2 เฟสเซอร์ แผนภาพเฟสเซอร์ วงจรกำลังไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบไฟฟ้า 3 เฟส
- 010113011 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 1(0-3-1)
(Electric Circuit Laboratory)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ปฏิบัติการเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้า เพื่อให้เข้าใจถึงคุณลักษณะทางไฟฟ้าของตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ และตัวเหนี่ยวนำ เพื่อฝึกฝนให้นักศึกษามีทักษะในการใช้เครื่องมือสำหรับการวัดปริมาณแรงดัน กระแส ความต้านทาน กำลังไฟฟ้า

- 010113020 อิเล็กทรอนิกส์ (Electronics) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : 010113010 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้าหรือเรียนร่วมกัน
 อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณลักษณะทางกระแส แรงดัน และความถี่ของอุปกรณ์
 อิเล็กทรอนิกส์ การวิเคราะห์และออกแบบวงจรไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบวงจรทรานซิสเตอร์
 ชนิดบีเจที เอ็มโอเอส ซีเอ็มโอเอส และ บีไอเอ็มโอเอส ออปแอมป์และการประยุกต์ใช้งาน วงจรขยาย
 วงจรออสซิลเลเตอร์ วงจรแหล่งจ่ายกำลัง อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
- 010113021 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Laboratory) 1(0-3-1)
 วิชาบังคับก่อน : 010113020 อิเล็กทรอนิกส์หรือเรียนร่วมกัน
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับวงจรอิเล็กทรอนิกส์เพื่อสนับสนุนรายวิชา 010113020
 อิเล็กทรอนิกส์ ทดลองปฏิบัติโดยต่อวงจรทดลอง ศึกษาคุณสมบัติของสารกึ่งตัวนำไดโอด ทรานซิสเตอร์
 ออปแอมป์
- 010113022 เทคนิคการวิเคราะห์วงจร (Circuit Analysis Technique) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : 010113010 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า
 ความถี่เชิงซ้อน ฟังก์ชันถ่ายโอน ผลตอบสนองทางความถี่ เรโซแนนซ์ขนาน เร
 โซแนนซ์อนุกรม แผนภาพโบทเด ความเหนี่ยวนำร่วม หม้อแปลงเชิงเส้นและอุดมคติ วงจรขั้วสอง
 ทางเข้าออก อนุกรมฟูรีเยร์ การแปลงฟูรีเยร์และการใช้งานวิเคราะห์วงจร การแปลงลาปลาซและการใช้
 งานวิเคราะห์วงจร
- 010113023 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Theory) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : 040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2
 040313007 ฟิสิกส์ 2
 สนามไฟฟ้าสถิต ตัวนำและไดอิเล็กตริก ค่าเก็บประจุ การพาแและการนำกระแส ความ
 ต้านทาน สนามแม่เหล็กสถิต วัสดุแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่แปรตามเวลา สมการ
 ของแมกซ์เวลล์ คลื่นระนาบ

010113024 สัญญาณและระบบ 3(3-0-6)

(Signals and Systems)

วิชาบังคับก่อน : 040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2

แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของสัญญาณและระบบ คุณสมบัติของระบบ วิธีทางเวลาและความถี่สำหรับจำลองและวิเคราะห์สัญญาณและระบบ ระบบในรูปแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง ระบบแบบเชิงเส้นไม่แปรเปลี่ยนตามเวลา การวิเคราะห์เสถียรภาพและผลตอบสนองทางความถี่ของระบบ การแปลงลาปลาซและการประยุกต์ใช้ แผนภาพโพลีออนุกรมฟูริเยร์ การแปลงฟูริเยร์และการประยุกต์ใช้ การแปลงแบบแชนด์และการประยุกต์ การสุ่มสัญญาณ ตัวกรองดิจิทัล เทคนิคสมัยใหม่สำหรับการวิเคราะห์สัญญาณและระบบ

010113025 วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก 3(3-0-6)

(Digital Circuit and Logic Design)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ระบบจำนวนเลขฐานแบบต่าง ๆ ในวงจรดิจิทัล พีชคณิตบูลีนและฟังก์ชันการสวิตซ์-เกตและการออกแบบวงจรลอจิกเชิงดิจิทัลทั้งในแบบเชิงผสมและเชิงลำดับ การลดทอนวงจรทั้งในเชิงวิเคราะห์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป อุปกรณ์ที่ทำงานในวงจรดิจิทัล คุณสมบัติทางไฟฟ้าและทางเวลาของอุปกรณ์ดิจิทัล อุปกรณ์ดิจิทัลที่สามารถโปรแกรมได้ การประยุกต์ใช้งานวงจรดิจิทัล

010113026 ปฏิบัติการดิจิทัลลอจิก 1(0-3-1)

(Digital Logic Laboratory)

วิชาบังคับก่อน : 010113025 วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิกหรือเรียนร่วมกัน

ปฏิบัติการเกี่ยวกับดิจิทัลลอจิกเพื่อสนับสนุนรายวิชา 010113025 วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก เข้าใจพื้นฐานของอุปกรณ์ประเภท ลอจิก ตารางความจริง แผนภาพทางเวลา ระดับแรงดันของลอจิก สัญญาณ นาฬิกา รีจิสเตอร์ วงจรนับ วงจรแปลงรหัส สัญญาณรบกวน

010113027 ไมโครโพรเซสเซอร์และระบบคอมพิวเตอร์แบบฝังตัว 3(2-2-5)
(Microprocessors and Embedded Computer Systems)

วิชาบังคับก่อน : 010113025 วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก

ไมโครโพรเซสเซอร์เบื้องต้น โครงสร้างและสถาปัตยกรรมของไมโครโพรเซสเซอร์ การโปรแกรมภาษาแอสเซมบลีการเชื่อมต่อกับหน่วยความจำ อุปกรณ์อินพุต เอาต์พุต และอุปกรณ์สนับสนุน การโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง องค์ประกอบและการออกแบบของคอมพิวเตอร์แบบฝังตัว การนำไปใช้งานและการทดสอบของระบบคอมพิวเตอร์แบบฝังตัว การเกิดขึ้นพร้อมกัน การขัดจังหวะ การควบคุมแบบเวลาจริง การเชื่อมต่อเซ็นเซอร์และแอคทูเอเตอร์ การประยุกต์ใช้ในงานควบคุมอัตโนมัติและงานระบบเครื่องมือวัด การพัฒนาโปรแกรมบนระบบคอมพิวเตอร์แบบฝังตัว แนะนำระบบปฏิบัติการสำหรับคอมพิวเตอร์แบบฝังตัว

010113130 การออกแบบระบบไฟฟ้า 3(3-0-6)
(Electrical System Design)

วิชาบังคับก่อน : 010113010 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า

การออกแบบระบบไฟฟ้า มาตรฐานความปลอดภัยด้านการออกแบบติดตั้งระบบไฟฟ้า สายไฟฟ้า สายเคเบิลไฟฟ้า รางและอุปกรณ์เดินสายไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า การคำนวณภาระทางไฟฟ้า แผนผังการจ่ายกำลังไฟฟ้า วงจรจ่ายไฟฟ้าประธาน สายบ่อน วงจรจ่ายไฟฟ้าแสงสว่าง วงจรจ่ายไฟฟ้าสำหรับมอเตอร์และเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ หม้อแปลงจ่ายไฟฟ้า ระบบจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน การปรับปรุงค่าตัวประกอบไฟฟ้า การออกแบบวงจรคาปาซิเตอร์แบงค์ การคำนวณกระแสลัดวงจร การป้องกันระบบไฟฟ้า ด้วยฟิวส์ เซอร์กิตเบรกเกอร์ รีเลย์กระแสเกิน ระบบสายดินและการต่อลงดิน

010113131 ปฏิบัติการการออกแบบระบบไฟฟ้า 1(0-3-1)
(Electrical System Design Laboratory)

วิชาบังคับก่อน : 010113130 การออกแบบระบบไฟฟ้าหรือเรียนร่วมกัน

010403001 การเขียนแบบวิศวกรรม

การอ่านแบบและเขียนแบบระบบไฟฟ้าในอาคารและโรงงาน การออกแบบระบบส่องสว่าง การออกแบบระบบไฟฟ้าภายในอาคารและโรงงานตามมาตรฐานในประเทศและต่างประเทศ การประมาณการระบบไฟฟ้า

- 010113132 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 1 3(3-0-6)
(High Voltage Engineering I)
วิชาบังคับก่อน : 010113023 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า
วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงเบื้องต้น การใช้งานไฟฟ้าแรงดันสูง แรงดันเกินในระบบส่ง
กำลังไฟฟ้า การสร้างแรงดันสูงเพื่อการทดสอบ เทคนิคการวัดไฟฟ้าแรงดันสูง สนามไฟฟ้า และเทคนิคการ
ฉนวน
- 010113133 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 2 3(3-0-6)
(High Voltage Engineering II)
วิชาบังคับก่อน : 010113132 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 1
เบรกดาวน์ในแก๊ส ของเหลวและของแข็ง เทคนิคการทดสอบด้วยไฟฟ้าแรงดันสูง เทคนิค
การทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง การประสานการฉนวน อุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง
- 010113134 ปฏิบัติการไฟฟ้าแรงสูง 1(0-3-1)
(High Voltage Engineering Laboratory)
วิชาบังคับก่อน : 010113132 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 1
ปฏิบัติการเกี่ยวกับไฟฟ้าแรงสูงเพื่อสนับสนุนการเรียนรายวิชา 010113132 วิศวกรรม
ไฟฟ้าแรงสูง 1 และรายวิชา 010113133 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 2 แนะนำอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง การสร้าง
และวัดแรงดันสูงกระแสสลับ การสร้างและวัดแรงดันสูงกระแสตรง การสร้างละวัดแรงดันสูงอิมพัลส์ การ
เกิดเบรกดาวน์ในก๊าซ การจำลองความเครียดสนามไฟฟ้า
- 010113135 ระบบไฟฟ้ากำลัง 1 3(3-0-6)
(Electrical Power Systems I)
วิชาบังคับก่อน : 010113221 การแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า
ระบบไฟฟ้ากำลังเบื้องต้น แหล่งกำเนิดพลังงานไฟฟ้า โครงสร้างของระบบไฟฟ้า
กำลัง ลักษณะของโหลด การคำนวณระบบสายส่งและระบบจำหน่าย การส่งพลังงานไฟฟ้า การ
กระจายของกระแสและแรงดัน การปรับแรงดัน กำลังที่ส่งและการสูญเสีย การจำลองระบบไฟฟ้ากำลัง
แนวคิดต่อหน่วย สมการของไฟฟ้ากำลังและการวิเคราะห์ ส่วนประกอบสมมาตร การลัดวงจรแบบ
สมมาตร การต่อลงดิน การจัดสัมพันธ์ของฉนวน

- 010113140 ระบบไฟฟ้ากำลัง 2 3(3-0-6)
(Electrical Power Systems II)
วิชาบังคับก่อน : 010113135 ระบบไฟฟ้ากำลัง 1
การลัดวงจรแบบไม่สมมาตร เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง หลักการป้องกันระบบไฟฟ้า การสร้างบัสแอดมิตแดนซ์เมตริกซ์ การสร้างบัสอิมพีแดนซ์เมตริกซ์ โหลดโพลว์ การควบคุมโหลดโพลว์ การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ของระบบไฟฟ้ากำลัง
- 010113141 ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง 1(0-3-1)
(Electrical Power System Laboratory)
วิชาบังคับก่อน : 010113135 ระบบไฟฟ้ากำลัง 1
ปฏิบัติการเกี่ยวกับระบบไฟฟ้ากำลังโดยใช้สายส่งจำลอง การถ่ายเทกำลังไฟฟ้าผ่านสายส่งแรงสูง
- 010113142 โรงงานต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย 3(3-0-6)
(Power Plant and Substation)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
เส้นโค้งโหลด เส้นโค้งช่วงเวลาโหลด และตัวประกอบโหลด แหล่งกำเนิดพลังงาน โรงจักรดีเซล โรงจักรพลังไอน้ำ โรงจักรพลังกังหันก๊าซ โรงจักรพลังความร้อนร่วม โรงจักรพลังน้ำ โรงจักรกำลังนิวเคลียร์ แหล่งพลังงานทดแทน การดำเนินการอย่างประหยัดในระบบกำลัง ชนิดของสถานีไฟฟ้าย่อย อุปกรณ์ที่ใช้ในสถานีไฟฟ้าย่อย ผังวงจรสถานีไฟฟ้าย่อย การป้องกันฟ้าผ่า ระบบการลงดิน
- 010113143 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)
(Power System Protection)
วิชาบังคับก่อน : 010113135 ระบบไฟฟ้ากำลัง 1
ปรัชญาของการจัดระบบรีเลย์ในการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง สาเหตุและสถิติของการเกิดความผิดพลาด หน้าที่ของรีเลย์ป้องกัน หลักการทำงานของรีเลย์ป้องกัน ความต้องการในการติดตั้งรีเลย์ป้องกัน โครงสร้างและลักษณะสมบัติของรีเลย์ชนิดต่าง ๆ รีเลย์ป้องกันชนิดกระแสเกินและการป้องกันฟอลต์ลงดิน รีเลย์ป้องกันชนิดระยะทาง รีเลย์ป้องกันแบบผลต่าง การป้องกันสายส่งโดยใช้รีเลย์ป้องกันชนิดทางไกล และฟัลต์ตรีเลย์ การป้องกันหม้อแปลง การป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การป้องกันบัสบาร์ การป้องกันมอเตอร์

010113144 กริดอัจฉริยะและสถานีไฟฟ้าย่อย 3(3-0-6)

(Smart Grid and Substation Automation)

วิชาบังคับก่อน : 010113135 ระบบไฟฟ้ากำลัง 1

กริดอัจฉริยะเบื้องต้น ข้อมูล การบูรณาการของระบบและการทำงานร่วมกันได้ การประมวลผลข้อมูล การวิเคราะห์และใช้งาน การสื่อสารข้อมูล การออกแบบและการจัดรูปแบบกริด อุปกรณ์อัจฉริยะ การจัดการด้านผู้ใช้ไฟแบบอัตโนมัติ เทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าแบบกระจายตัวสถานีไฟฟ้าแรงสูงและแรงดันปานกลาง การจัดบัสบาร์ของสถานีไฟฟ้าแรงสูง เซอร์กิตเบรกเกอร์ สวิตช์ตัดตอน ฟิวส์แรงสูง หม้อแปลงกระแส หม้อแปลงแรงดัน หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง ตัวเก็บประจุ ตัวเหนี่ยวนำ

010113220 การวัดทางไฟฟ้าและเครื่องมือวัด 3(3-0-6)

(Electrical Measurement and Instrumentation)

วิชาบังคับก่อน : 010113020 อิเล็กทรอนิกส์

มาตรฐานและหน่วยการวัด การวัดทางไฟฟ้า คุณสมบัติและลำดับชั้นของเครื่องมือวัด การชิลด์และความปลอดภัยในการวัด เครื่องมือวัดที่แสดงผลแบบแอนะล็อก เครื่องมือวัดแบบดิจิทัล เครื่องขยายในเครื่องมือวัด หม้อแปลงที่ใช้ในเครื่องมือวัด การวัดกระแส แรงดัน ความถี่และคาบ ความต้านทาน อิมพีแดนซ์ คาปาซิแตนซ์ อินดักแตนซ์ ตัวประกอบกำลัง กำลัง และพลังงาน การวัดโดยวิธีตรวจสอบระยะไกล ตัวแปลง การวัดปริมาณที่ไม่ใช่สัญญาณไฟฟ้า ความเร็ว อัตราการไหล การวัดสัญญาณรบกวน และอัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน เทคนิคในการวัด เครื่องมือบันทึกผล เครื่องมือวัดที่แสดงผลเป็นรูปคลื่น ออสซิลโลสโคป

010113221 การแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า 3(3-0-6)

(Electromechanical Energy Conversion)

วิชาบังคับก่อน: 010113010 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า

วงจรแม่เหล็กและไฟฟ้า ธรรมชาติและพฤติกรรมของระบบแม่เหล็ก พลังงานในสนามแม่เหล็ก ฟลักซ์สลับ การสูญเสียในแกนเหล็ก และสารแม่เหล็กถาวร หม้อแปลงอุดมคติ วงจรสมมูลเชิงเส้นของหม้อแปลงแบบสองขด สมรรถนะของหม้อแปลง หม้อแปลงสำหรับระบบเฟสเดียวและสามเฟส หลักการพื้นฐานของการแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า พลังงานและพลังงานร่วม หลักเบื้องต้นของเครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบหมุน เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง วงจรสมมูล สมรรถนะ ประสิทธิภาพของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง การเดินเครื่อง การควบคุมความเร็วเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรงและการป้องกัน

- 010113230 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 3(3-0-6)
(Electrical Machines)
วิชาบังคับก่อน : 010113221 การแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า
โครงสร้างของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ สนามแม่เหล็กหมุน เครื่องจักรกล
ซิงโครนัส วงจรสมมูล คุณลักษณะของกำลัง แรงบิดของมอเตอร์ซิงโครนัสและการประยุกต์ใช้งาน
เครื่องจักรกลเหนี่ยวนำ ขดลวดกระแสสลับ มอเตอร์เหนี่ยวนำแบบสามเฟสและแบบเฟสเดียว วงจรสมมูล
การควบคุมความเร็วและการออกตัวของมอเตอร์เหนี่ยวนำ มอเตอร์เหนี่ยวนำเชิงเส้นเบื้องต้น การป้องกัน
เครื่องจักรกลไฟฟ้า
- 010113231 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้าและระบบควบคุม 1(0-3-1)
(Electrical Machine and Control System Laboratory)
วิชาบังคับก่อน : 010113230 เครื่องจักรกลไฟฟ้าหรือเรียนร่วมกัน
ปฏิบัติการเกี่ยวกับเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับ หม้อแปลงไฟฟ้า 1
เฟส และ 3 เฟส ระบบควบคุมเบื้องต้น
- 010113232 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3(3-0-6)
(Power Electronics)
วิชาบังคับก่อน : 010113020 อิเล็กทรอนิกส์
ระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง คุณลักษณะของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง ไดโอดกำลัง
ไทรสเตอร์ ทรานซิสเตอร์กำลัง มอสเฟต ไอจีบีที คุณลักษณะของวัสดุแม่เหล็ก แกนเฟอร์ไรต์ แกนผงเหล็ก
อัด แกนของหม้อแปลงกำลัง หม้อแปลงคอนเวอร์เตอร์ คอนเวอร์เตอร์แบบเอซี-ดีซี คอนเวอร์เตอร์แบบดี
ซี-ดีซี คอนเวอร์เตอร์แบบเอซี-เอซี คอนเวอร์เตอร์แบบดีซี-เอซี การส่งผ่านพลังงานของคอนเวอร์เตอร์
วงจรเรกติไฟเออร์ คอนเวอร์เตอร์ชนิดไลน์คอมมิวเทชัน คอนเวอร์เตอร์ทอนระดับ คอนเวอร์เตอร์ทบระดับ
คอนเวอร์เตอร์ทอน-ทบระดับ

- 010113233 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 1(0-3-1)
 Power Electronics Laboratory
 วิชาบังคับก่อน : 010113232 อิเล็กทรอนิกส์กำลังหรือเรียนร่วมกัน
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังเพื่อสนับสนุนรายวิชาวิชา 010113232
 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง การทดลองวงจร DC-to-DC Converter Buck converter Boost converter
 Buck-Boost converter การทดลองวงจร AC-to-DC converter แบบ 1 เฟสและ 3 เฟส เมื่อมีโหลด
 ชนิดต่าง ๆ โหลดความต้านทาน โหลด RL และ DC machines การทดลองวงจร AC-to-AC converter
 วงจร AC chopper การทดลองวงจร DC-to-AC converter inverter เมื่อขับเคลื่อนปรับความเร็วรอบ
 มอเตอร์เหนี่ยวนำ
- 010113234 วิศวกรรมควบคุม 3(3-0-6)
 (Control Engineering)
 วิชาบังคับก่อน : 010113022 เทคนิคการวิเคราะห์วงจร หรือ
 010113024 สัญญาณและระบบ
 แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ การควบคุมแบบวงเปิดและวงปิด การจำลอง
 ไดนามิกส์แอกชันโดยใช้สมการเชิงอนุพันธ์ ฟังก์ชันถ่ายโอน กราฟการไหลสัญญาณ การวิเคราะห์
 ผลตอบสนองทางเวลา คุณลักษณะของระบบควบคุม การวิเคราะห์และออกแบบในอาณาจักรทางเวลา
 และอาณาจักรทางความถี่ ความมีเสถียรภาพของระบบ การพล็อตและเกณฑ์เสถียรภาพของไนควิสต์
 การวิเคราะห์ทางเดินของรากและผลตอบสนองทางความถี่ แผนภาพโพล การออกแบบระบบควบคุมโดย
 ใช้ทางเดินของรากและผลตอบสนองทางความถี่
- 010113235 ระบบควบคุมขั้นสูง 3(3-0-6)
 (Advanced Control Systems)
 วิชาบังคับก่อน : 010113234 วิศวกรรมควบคุม
 การแทนระบบเวลาต่อเนื่องด้วยตัวแปรสแตต ความสามารถในการควบคุมได้ และ
 ความสามารถในการสังเกตได้ของระบบเวลาต่อเนื่อง การออกแบบระบบด้วยการกำหนดตำแหน่งโพลโดย
 ใช้การป้อนกลับตัวแปรสแตต การออกแบบตัวประมาณค่าตัวแปรสแตต การควบคุมด้วยการป้อนกลับตัว
 แปรสแตตจากตัวประมาณค่า ระบบควบคุมดิจิทัล การสุ่มสัญญาณและการแปลงแซต ฟังก์ชันถ่ายโอนของ
 ระบบที่มีการสุ่มสัญญาณ การเลือกอัตราการสุ่มสัญญาณ การแทนระบบเวลาไม่ต่อเนื่องด้วยตัวแปรสแตต
 การวิเคราะห์และออกแบบระบบควบคุมดิจิทัลโดยใช้ตัวแปรสแตต

- 010113236 ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Industrial Automation Systems)
วิชาบังคับก่อน : 010113025 วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก
การควบคุมอัตโนมัติในอุตสาหกรรม ตัวขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าและด้วยกำลังของไหล
ตัววัดปริมาณและสัญญาณต่าง ๆ ที่ทำงานด้วยไฟฟ้า การออกแบบวงจรลอจิก องค์ประกอบของ
วงจรลอจิกในอุตสาหกรรม การใช้งานและการเลือกใช้พีแอลซี การเขียนโปรแกรมควบคุมพีแอลซีชนิด
ต่าง ๆ ระบบบัสในอุตสาหกรรม การใช้งานและการเขียนโปรแกรมซีเอ็นซี การประยุกต์ใช้งานระบบ
สมองกลฝังตัว และคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม
- 010113238 การวัดในกระบวนการผลิต 3(3-0-6)
(Process Instrumentation)
วิชาบังคับก่อน : 010113020 อิเล็กทรอนิกส์
อุปกรณ์ที่ใช้ในการวัดและควบคุม ตัวแปลงสัญญาณแอนะล็อกและดิจิทัล เทคนิคการ
วัดความดัน การส่งค่าความแตกต่างของความดัน การวัดการไหล มิเตอร์ปฐมภูมิ มิเตอร์ทุติยภูมิ และการ
วัดด้วยวิธีพิเศษ การวัดอุณหภูมิโดยวิธีไม่ใช้ไฟฟ้า ใช้ไฟฟ้า และวิธีการแผ่รังสี ชนิดต่าง ๆ ของการวัดระดับ
ของเหลว การวัดระดับของเหลวโดยตรง การวัดระดับของเหลวทางอ้อมโดยใช้วิธี ไฮโดรสแตติก เพรสเซอร์
วิธีทางไฟฟ้าและวิธีพิเศษ ตัวควบคุมที่ใช้กันอยู่ทั่ว ๆ ไป
- 010113240 ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม 1(0-3-1)
(Control Engineering Laboratory)
วิชาบังคับก่อน : 010113234 วิศวกรรมควบคุมหรือเรียนร่วมกัน
ปฏิบัติการเกี่ยวกับวิศวกรรมควบคุมการควบคุมแบบดิจิทัลเพื่อสนับสนุนรายวิชา
010113234 วิศวกรรมควบคุม การเขียนโปรแกรม PLC ในภาษาต่าง ๆ การใช้ทฤษฎีเพื่อการออกแบบ
ระบบควบคุมจริง
- 010113241 ซอฟต์แวร์ในงานระบบอัตโนมัติ 3(3-0-6)
(Automation Software)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการควบคุมในระบบอัตโนมัติ ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการจำลองและทดสอบ
ระบบอัตโนมัติ ระบบสกาต้า และซอฟต์แวร์สำหรับแสดงการทำงานของระบบอัตโนมัติ

010113244 เซนเซอร์และทรานส์ดิวเซอร์ 3(3-0-6)
(Sensors and Transducers)

วิชาบังคับก่อน : 010113020 อิเล็กทรอนิกส์

อุปกรณ์การวัดและควบคุม ทรานส์ดิวเซอร์แบบแอนะล็อกและดิจิทัล เทคนิคการวัด ความดันแบบผลต่าง การวัดการไหลของของไหลประกอบไปด้วย วิธีมิเตอร์ปฐมภูมิ มิเตอร์ทุติยภูมิ และวิธี พิเศษ การวัดอุณหภูมิประกอบไปด้วย วิธีไม่ใช้ไฟฟ้า วิธีที่ใช้ไฟฟ้า และวิธีวัดโดยใช้รังสีหรือคลื่น ชนิดของ การวัดระดับของเหลว การวัดระดับของเหลวทางตรง การวัดระดับของเหลวทางอ้อมประกอบด้วย วิธี แรงดันของน้ำ วิธีทางไฟฟ้าและวิธีพิเศษ ตัวควบคุมแบบดั้งเดิม

010113245 วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6)
(Electrical Engineering Materials)

วิชาบังคับก่อน : 010113023 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า

โครงสร้างของวัสดุ คุณสมบัติทางไฟฟ้าของวัสดุ คุณสมบัติทางแม่เหล็กของวัสดุ ตัวนำ ไฟฟ้ากำลัง อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ สภานำยิ่งยวด สารไดอิเล็กตริกที่เป็นของแข็ง ของเหลว และแก๊ส การประยุกต์ใช้วัสดุในไฟฟ้ากำลัง

010113320 โครงข่ายสื่อสารและสายส่ง 3(3-0-6)
(Communication Network and Transmission Lines)

วิชาบังคับก่อน : 010113023 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า

การสื่อสารแบบใช้สายและแบบไร้สาย โครงข่ายสื่อสารแบบใช้สาย ความสัมพันธ์ของ เมตริกซ์สาย แชนเนล เอฟ จี และ เอช การเชื่อมต่อและพื้นฐานของวงจร การแปลงโครงข่าย ขนาดการส่ง เทคนิควงจรการส่งสัญญาณ การกรองคลื่น ตัวลดทอน การแมตซ์อิมพีแดนซ์ ทฤษฎีสายส่ง สมการ สายส่ง ผลเฉลยสำหรับความถี่ต่ำ ความถี่กลาง และความถี่สูงของสายส่ง ค่าคงที่ปฐมภูมิและทุติยภูมิ คลื่นตกกระทบและคลื่นสะท้อน อัตราส่วนคลื่นนิ่ง คุณลักษณะของสายส่งเมื่อเทียบกับโหลดแบบลัดวงจร เปิดวงจร สายส่งแบบไร้การสูญเสียและแบบที่มีการสูญเสีย การสะท้อนในโดเมนเวลา แผนภาพ ความสามารถในการสะท้อน เสียงแทรกใกล้ปลายด้านส่งและที่ปลายด้านไกล การส่งสัญญาณผลต่าง สายส่งแบบประสม ชนิดของเคเบิล และสายส่งบิดคู่ที่เกลียวแบบไม่ซีลด์ เคเบิลแกนร่วม มาตรฐานของ เคเบิลกระแส

- 010113330 ปฏิบัติการระบบฝังตัวสำหรับโทรคมนาคม 1(0-3-1)
(Embedded System Laboratory for Telecommunications)
วิชาบังคับก่อน : 010113027 ไมโครโปรเซสเซอร์และระบบคอมพิวเตอร์แบบฝังตัว
ปฏิบัติการเกี่ยวกับการออกแบบระบบฝังตัว เพื่อการประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรม
โทรคมนาคม
- 010113331 ระบบวิศวกรรมสื่อสาร 3(3-0-6)
(Communication Engineering Systems)
วิชาบังคับก่อน : 010113024 สัญญาณและระบบ
โครงสร้างระบบสื่อสาร การสื่อสารแบบไร้สาย หรือเคเบิล และการสื่อสารแบบไร้สาย
หรือใช้คลื่นวิทยุ สัญญาณและระบบ สเปกตรัมของสัญญาณและการประยุกต์ใช้ออนุกรมฟูรีเยร์และผลการ
แปลงฟูรีเยร์ ระบบมอดูเลตแบบแอมพลิจูด เอเอ็ม ดีเอสบี เอสเอสบี เอฟเอ็ม เอ็นบี/ดับเบิลยูบีเอฟเอ็ม
พีเอ็ม สัญญาณรบกวนในการสื่อสารแบบแอมพลิจูด การมอดูเลตแบบโบนารีเบสแบนด์ ทฤษฎีสุ่ม
สัญญาณของไนควิสต์และการควอนไทซ์ การมอดูเลตแบบพัลส์แอมพลิจูด พีซีเอ็ม ดีเอ็ม เทคนิคการ
มัลติเพล็กซ์ ระบบสายส่งการแพร่กระจายคลื่นวิทยุ ส่วนประกอบของระบบสื่อสารด้วยไมโครเวฟ การ
สื่อสารดาวเทียม และการสื่อสารใยแก้วนำแสง
- 010113332 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล 3(3-0-6)
(Digital Signal Processing)
วิชาบังคับก่อน : 010113024 สัญญาณและระบบ
สัญญาณที่ต่อเนื่องทางเวลาและไม่ต่อเนื่องทางเวลา การวิเคราะห์สเปกตรัม เดซิเมชัน
และอินเตอร์โพลชัน การแปลงอัตราการสุ่มตัวอย่าง ดีเอฟที วิธีความน่าจะเป็นในการประมวลผล
สัญญาณดิจิทัล การออกแบบวงจรกรองดิจิทัลแบบเอฟไออาร์และไอโออาร์ ระบบมัลติเรทและฟิลเตอร์
แบงก์ การแปลงเวฟเลตแบบไม่ต่อเนื่อง การประยุกต์การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล การประมวลผลภาพ
การประมวลผลคำพูดและสัญญาณเสียง การประมวลผลแอมพลิจูดและการประยุกต์ใช้ในปัจจุบัน

- 010113333 การสื่อสารดิจิทัล 3(3-0-6)
(Digital Communications)
วิชาบังคับก่อน : 010113331 ระบบวิศวกรรมสื่อสาร
ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่าง ความน่าจะเป็นและกระบวนการสุ่มช่องว่างของสัญญาณ
แบนด์วิดท์ที่น้อยที่สุดของไนควิสต์ การตรวจจับสัญญาณ เอ็ดจ์เบิลยูจีเอ็น เทคนิคการมอดูเลตแบบดิจิทัล
แบบซิกมา-เดลตา การวิเคราะห์สมรรถนะ ระบบการส่งและเทคนิคการเข้าจังหวะ การควอนไทซ์ ทฤษฎี
ข่าวสาร การเข้ารหัสข้อมูล การเข้ารหัสช่องสัญญาณ ระบบหลายช่องสัญญาณและหลายคลื่นพาห์ เทคนิค
การมอดูเลตแบบสเปกตรัมแผ่ ช่องสัญญาณแบบเฟดดิ้งหลายวิถี
- 010113334 คณิตศาสตร์วิศวกรรมสื่อสาร 3(3-0-6)
(Communication Engineering Mathematics)
วิชาบังคับก่อน : 010113331 ระบบวิศวกรรมสื่อสาร หรือเรียนร่วมกัน
ความน่าจะเป็นและตัวแปรสุ่ม กระบวนการสุ่ม ค่าเฉลี่ย โมเมนต์ ฟังก์ชันสหสัมพันธ์
ฟังก์ชันความหนาแน่นของแถบกำลังงาน ฟังก์ชันลักษณะ ลักษณะเชิงตัวเลขของตัวแปรสุ่ม การแจก
แจงแบบต่าง ๆ ของตัวแปรสุ่ม กระบวนการสโตแคสติก แบบจำลองทางสถิติของช่องสื่อสารแบบต่าง ๆ
การใช้ซอฟต์แวร์เพื่อประมวลผลแบบจำลองต่าง ๆ ในงานโทรคมนาคม
- 010113335 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย 3(3-0-6)
(Data Communications and Networking)
วิชาบังคับก่อน : 010113331 ระบบวิศวกรรมสื่อสาร
ระดับชั้นของสถาปัตยกรรมเครือข่าย พื้นฐานการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย การ
อินเตอร์เฟซทางไฟฟ้า การเข้ารหัสสัญญาณ การตรวจจับและแก้ไขความผิดพลาดของข้อมูล เครือข่าย
และวงจรสวิตช์ เทคโนโลยีของเครือข่ายใช้สายและไร้สาย โพรโทคอลแบบจุดต่อจุดและการเชื่อมโยง
แบบจำลองการหน่วงบนเครือข่ายข้อมูล การสื่อสารแบบเข้าถึงหลายทาง การจัดเส้นทางในเครือข่าย
ข้อมูล การควบคุมการไหลของข้อมูล ความมั่นคงของข้อมูล

- 010113336 ปฏิบัติการประมวลผลสัญญาณดิจิทัลและโครงข่ายสื่อสาร 1(0-3-1)
(Digital Signal Processing and Communication Network Laboratory)
วิชาบังคับก่อน : 010113332 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลหรือเรียนร่วมกัน
010113335 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย หรือเรียนร่วมกัน
การทดลองในหัวข้อเรื่อง ผลตอบสนองอิมพัลส์ ตัวกรองสัญญาณดิจิทัลแบบเวลาไม่รู้จบ
ตัวกรองสัญญาณดิจิทัลแบบเวลารู้จบ ตัวกรองแบบไม่เชิงเส้น ตัวแปลงฟูรีเยร์แบบดีเอฟที และเอฟเอฟที
การใช้โปรแกรมเพื่องานด้านการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล และการประยุกต์ใช้งานการประมวลผล
สัญญาณดิจิทัล การสื่อสารข้อมูลและโครงข่ายการสื่อสารข้อมูล การจัดเส้นทางในเครือข่ายข้อมูล
การควบคุมการไหลของข้อมูล การควบคุมความคับคั่ง ความมั่นคงของข้อมูล ระบบเครือข่ายวงจรท้องถิ่น
และเมืองใหญ่ การประยุกต์ใช้เครือข่ายสารสนเทศสำหรับการสื่อสารข้อมูล
- 010113337 ปฏิบัติการระบบโทรคมนาคม 1(0-3-1)
(Telecommunication System Laboratory)
วิชาบังคับก่อน : 010113331 ระบบวิศวกรรมสื่อสาร
010113333 การสื่อสารดิจิทัล หรือเรียนร่วมกัน
การทดลองในหัวข้อเรื่อง การมอดูเลตแบบแอมพลิจูด แลบข้างคู่ แลบข้างเดียว
การมอดูเลตแบบความถี่ เทคนิคการมอดูเลตแบบดิจิทัล เอเอสเค พีเอสเค เอฟเอสเค พีซีเอ็ม
มัลติเพลกซ์แบบเอฟดีเอ็มและทีดีเอ็ม การสื่อสารข้อมูล การสื่อสารใยแก้ว
- 010113338 วิศวกรรมไมโครเวฟ 3(3-0-6)
(Microwave Engineering)
วิชาบังคับก่อน : 010113320 โครงข่ายสื่อสารและสายส่ง
ทฤษฎีโครงข่าย สมการแมกซ์เวลล์และเงื่อนไขขอบเขต การวิเคราะห์และออกแบบวงจร
สมมูลของหนึ่งและสองทางเข้าออก การแปลงค่าอิมพีแดนซ์ การใช้สายส่งเพื่อทำการแมตช์ของอิมพีแดนซ์
ทฤษฎีสายส่ง พารามิเตอร์เอส การใช้งานสมิทชาร์ท การแมตช์อิมพีแดนซ์ สายส่งและท่อนำคลื่น
ไมโครเวฟ วงจรเรโซแนนซ์และวงจรกรองไมโครเวฟ การวิเคราะห์โครงข่ายไมโครเวฟ ตัวแบ่งกำลังงาน
และคัปเปิลอร์แบบทิศทางทางเดียว การวัดและการประยุกต์ใช้งานในย่านไมโครเวฟ การออกแบบ
ระบบไมโครเวฟ

- 010113339 วิศวกรรมสายอากาศ 3(3-0-6)
(Antenna Engineering)
วิชาบังคับก่อน : 010113320 โครงข่ายสื่อสารและสายส่ง
หลักการเบื้องต้นและคำนิยามของสายอากาศ แหล่งกำเนิดคลื่นแบบจุดไอโซทรอปิก กำลังงานและรูปแบบสนาม อัตราการขยายและสภาพเงาเชิงทิศทาง ประสิทธิภาพ การโพลาไรซ์ อิมพีแดนซ์ด้านเข้าและแบนด์วิดท์ สมการการส่งของฟรีส การกระจายของคลื่นจากหน่วยกระแสขนาดสั้น สายอากาศไดโพลขนาดครึ่งความยาวคลื่น สายอากาศเหนี่ยวนำบนดินสมบูรณ์ คุณสมบัติการแผ่พลังงานของสายอากาศแบบเส้นลวด สายอากาศแบบอาร์เรย์ สายอากาศแบบบายาสและลือคเพอร์โอดิก สายอากาศแบบช่องเปิด สายอากาศแบบไมโครสตริป สายอากาศสมัยใหม่สำหรับประยุกต์ใช้ในปัจจุบัน การวัดและทดสอบสายอากาศ
- 010113340 ปฏิบัติการวิศวกรรมสายอากาศและไมโครเวฟ 1(0-3-1)
(Antenna and Microwave Engineering Laboratory)
วิชาบังคับก่อน : 010113338 วิศวกรรมไมโครเวฟ หรือเรียนร่วมกัน
010113339 วิศวกรรมสายอากาศ หรือเรียนร่วมกัน
การทดลองในหัวข้อเรื่อง การโพลาไรซ์ของคลื่น การวัดอัตราส่วนคลื่นนิ่ง กำลัง ระบบสายส่ง การวัดคุณสมบัติของสายอากาศ อัตราขยาย แบบรูปการแผ่คลื่น การแมตซ์ชิงอิมพีแดนซ์ วงจรแบ่งกำลัง วงจรคัปเปิลเลอร์ วงจรกรองความถี่ วงจรขยาย การใช้โปรแกรมช่วยวิเคราะห์ห้ออกแบบสายอากาศและวงจรไมโครเวฟ
- 010113341 การสื่อสารใยแก้ว 3(3-0-6)
(Optical Communications)
วิชาบังคับก่อน : 010113338 วิศวกรรมไมโครเวฟ หรือเรียนร่วมกัน
ท่อนำคลื่นไดอิเล็กทริกทรงกระบอกและเงื่อนไขการแพร์ ระบบสื่อสารเคเบิลใยแก้ว ชนิดและโครงสร้างของเส้นใยนำแสง เคเบิลใยแก้วนำแสง พารามิเตอร์การส่งทางแสง แหล่งกำเนิดแสง การแผ่รังสีของแสง หลักการของเลเซอร์ การมอดูเลตทางแสง ตัวตรวจจับ ตัวรับ ตัวทวนสัญญาณแบบสร้างใหม่ การประยุกต์ใช้อุปกรณ์ทางแสง ตัวแบ่งและรวมทางแสง คัปเปิลเลอร์ เลนส์ กระบวนการผลิตเคเบิลใยแก้ว การประมาณการโครงข่ายและการประเมินค่า

- 010113342 การสื่อสารดาวเทียม 3(3-0-6)
(Satellite Communications)
วิชาบังคับก่อน : 010113331 ระบบวิศวกรรมสื่อสาร
การใช้ความถี่ในการสื่อสารดาวเทียม วงโคจรของดาวเทียม เทคโนโลยีของการสื่อสารดาวเทียม การเข้าถึงหลายทาง สถานีภาคพื้นดิน ข่ายดาวเทียม สายอากาศ และระบบติดตาม การขยายสัญญาณรบกวนต่ำ
- 010113343 การสื่อสารไร้สาย 3(3-0-6)
(Wireless Communications)
วิชาบังคับก่อน : 010113334 คณิตศาสตร์วิศวกรรมสื่อสาร หรือเรียนร่วมกัน
พื้นฐานการสื่อสารแบบไร้สาย คุณสมบัติของช่องสัญญาณแบบไร้สาย การเกิดชาโดว์ การเกิดการจางหายไป การเกิดดอปเปอร์ การเกิดแบบสัญญาณหลายทาง แบบจำลองช่องสัญญาณแบบไร้สายแบบเรย์เลย์กับแบบบริเชียน เทคนิคการลดความผิดพลาดของสัญญาณ การเข้ารหัสเพื่อควบคุมความผิดพลาด การแทรกสลับข้อมูล การกระจายสเปกตรัม การแบ่งช่องแบบเท่ากัน การใช้เทคนิคแบบหลากหลาย ระบบการสื่อสารเซลลูลาร์
- 010113420 เตรียมสหกิจศึกษา 1(0-3-1)
(Pre-Cooperative Education)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
มีการอบรมระยะสั้นโดยภาควิชา เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง ในหัวข้อที่เกิดจากความร่วมมือระหว่างภาควิชา และสถานประกอบการ จากนั้นจะต้องไปทำความรู้จักสถานประกอบการ เรียนรู้วัฒนธรรมและนิสัยการทำงาน เข้ารับการฝึกอบรมตามที่สถานประกอบการจัดให้ เตรียมรวบรวมข้อมูลปัญหาหรือความต้องการทางวิศวกรรมของสถานประกอบการ มีระยะการทำงานในครั้งนี้อยู่ประมาณ 6 – 8 สัปดาห์ เพื่อนำไปใช้ในโครงงานของวิชาสหกิจศึกษา 1 และ 2 ภายหลังเสร็จสิ้นการทำงานนักศึกษาจะต้องทำรายงานการปฏิบัติงานเสนอภาควิชาต้นสังกัด เพื่อใช้ในการประกอบการวัดผล ซึ่งมีระดับการวัดผลเป็น S หรือ U

- 010113430 สหกิจศึกษา 1 3(0-270-0)
(Co-operative Education I)
วิชาบังคับก่อน : 010113420 เตรียมสหกิจศึกษา
เป็นวิชาทำงานในสถานประกอบการ ในรูปแบบสหกิจศึกษาครั้งที่ 1 จากทั้งหมด 2 ครั้ง โดยมีระยะเวลาการทำงานครั้งนี้ 2 เดือน นักศึกษาจะได้ทำงานในตำแหน่งผู้ช่วยวิศวกร และนำเสนอแนวทางหรือโครงการที่ได้ทำการศึกษาในวิชาสหกิจเบื้องต้น และเริ่มปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เมื่อครบระยะเวลาการทำงานนักศึกษาจะต้องทำรายงานการปฏิบัติงานเสนอภาควิชาต้นสังกัด เพื่อใช้ในการประกอบการวัดผล ซึ่งมีระดับการวัดผลเป็น S หรือ U
- 010113440 สหกิจศึกษา 2 6(0-540-0)
(Co-operative Education II)
วิชาบังคับก่อน : 010113430 สหกิจศึกษา 1
เป็นวิชาทำงานในสถานประกอบการ ในรูปแบบสหกิจศึกษาครั้งที่ 2 จากทั้งหมด 2 ครั้ง โดยมีระยะเวลาการทำงานครั้งนี้ 4 เดือน นักศึกษาจะได้ทำงานในตำแหน่งผู้ช่วยวิศวกร ดังนั้นกิจกรรมที่นักศึกษาจะมีส่วนใหญ่จะมีลักษณะเดียวกันกับครั้งที่ 1 และปฏิบัติงานที่ได้นำเสนอในวิชาสหกิจศึกษา 1 ให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ เมื่อครบระยะเวลาการทำงานนักศึกษาจะต้องทำรายงานการปฏิบัติงานเสนอภาควิชาต้นสังกัด เพื่อใช้ในการประกอบการวัดผลโดยภาควิชาต้นสังกัดและสถานประกอบการ ซึ่งมีระดับการวัดผลเป็น S หรือ U
- 010113501 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยวิเคราะห์และออกแบบระบบไฟฟ้าภายในอาคาร 3(3-0-6)
(Computer-aided Analysis and Design of Electrical Systems in Buildings)
วิชาบังคับก่อน : 010113130 การออกแบบระบบไฟฟ้า
การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยวิเคราะห์ ออกแบบ การเลือกใช้อุปกรณ์ของระบบจ่ายไฟฟ้าและระบบแสงสว่างภายในอาคารประเภทโรงงาน สำนักงาน โรงแรม โรงพยาบาล โรงภาพยนตร์ และสถานบริการประเภทต่าง ๆ
- 010113502 ฮาร์มอนิกส์ในระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)
(Power System Harmonics)
วิชาบังคับก่อน : 010113135 ระบบไฟฟ้ากำลัง 1
ฮาร์มอนิกส์ แหล่งกำเนิดฮาร์มอนิกส์ การคำนวณทางฮาร์มอนิกส์ ผลกระทบทางฮาร์มอนิกส์ มาตรฐานทางฮาร์มอนิกส์ การวัดทางฮาร์มอนิกส์ และปัญหาทางฮาร์มอนิกส์

- 010113503 หลักการพื้นฐานความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0-6)
(Fundamentals of Electromagnetic Compatibility)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (อีเอ็มซี) สัญญาณรบกวน (อีเอ็มไอ) แหล่งกำเนิด
นิยาม และผลของสัญญาณรบกวน การตรวจวัดหาปริมาณสัญญาณรบกวน เทคนิคในการจำกัดปริมาณ
ของสัญญาณรบกวน และการป้องกันสัญญาณรบกวน การใช้ระบบกราวด์สายดินสำหรับระบบและอุปกรณ์
อย่างเหมาะสม การทดสอบระบบกราวด์สายดินและการบำรุงรักษา ทฤษฎีเกี่ยวกับเรื่องการป้องกัน วัสดุที่ใช้
และการประเมินขีดความสามารถในการป้องกัน วงจรกรองสัญญาณรบกวนแบบต่าง ๆ และการเลือกใช้
งาน
- 010113504 การประยุกต์ใช้การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลในระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)
(Digital Signal Processing Application in Power System)
วิชาบังคับก่อน : 010113022 เทคนิคการวิเคราะห์วงจร
การตรวจวัดสัญญาณในระบบไฟฟ้ากำลัง การสุ่มสัญญาณ ตัวกรองสัญญาณและการ
ประยุกต์ใช้ในระบบไฟฟ้ากำลัง การแปลงฟูรีเยร์ไม่ต่อเนื่องและการประยุกต์ใช้ในระบบไฟฟ้ากำลัง การ
แปลงโคซายน์ไม่ต่อเนื่องและการประยุกต์ใช้ในระบบไฟฟ้ากำลัง การแปลงเวฟเล็ตและการประยุกต์ใช้ใ
ระบบไฟฟ้ากำลัง การถ่ายทอดกระบวนการประมวลผลสู่ระบบคอมพิวเตอร์แบบฝังตัว
- 010113505 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)
(Selected Topics in Power Engineering)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ศึกษาเกี่ยวกับวิทยาการด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังที่กำลังเป็นที่สนใจ หรือมุ่งเน้นพัฒนา
ในปัจจุบัน
- 010113506 การควบคุมระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)
(Power System Control)
วิชาบังคับก่อน : 010113135 ระบบไฟฟ้ากำลัง 1
010113234 วิศวกรรมควบคุม
การทำงานในภาวะปกติ การจ่ายโหลดอย่างประหัยัด อุปกรณ์ควบคุมความถี่ของระบบ
ไฟฟ้ากำลัง อุปกรณ์ควบคุมแรงดันของระบบไฟฟ้ากำลัง การทำงานในภาวะไม่ปกติ เสถียรภาพของ
ระบบไฟฟ้ากำลัง อุปกรณ์ควบคุมระบบไฟฟ้ากำลังสมัยใหม่

- 010113601 วิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรไฟฟ้า 3(3-0-6)
(Numerical Methods for Electrical Engineers)
วิชาบังคับก่อน : 040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3
การหาผลเฉลยของสมการเชิงเส้นและไม่เชิงเส้นแบบตัวแปรเดียวและแบบหลายตัวแปร
การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น การประมาณค่าระหว่างจุด การประมาณฟังก์ชัน การหา
อนุพันธ์และอินทิกรัล การหาผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญและสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย การ
ประยุกต์วิธีเชิงตัวเลขสำหรับปัญหาด้านวิศวกรรมไฟฟ้า
- 010113602 คอนเวอร์เตอร์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3(3-0-6)
(Power Electronics Converter)
วิชาบังคับก่อน : 010113232 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
สมรรถนะของคอนเวอร์เตอร์ ตัวประกอบกำลัง ความผิดเพี้ยนฮาร์มอนิกส์ การปรับปรุง
ค่ากำลังรีแอกทีฟ การนำกระแสเหลื่อมกันในวงจรเรกติไฟเออร์ แหล่งจ่ายกำลังแบบการสวิตช์ ฟลายแบ็ก
คอนเวอร์เตอร์ ฟอร์เวิร์ดคอนเวอร์เตอร์ อินเวอร์เตอร์ เทคนิคการมอดูเลต การมอดูเลตความกว้างพัลส์
อินเวอร์เตอร์หลายระดับ คอนเวอร์เตอร์แบบโรชันแนซ วงจรขับนำสวิตช์ วงจรสับเบอเร
- 010113603 วิศวกรรมหุ่นยนต์ 3(3-0-6)
(Robotics Engineering)
วิชาบังคับก่อน : 010113234 วิศวกรรมควบคุม
หุ่นยนต์ คุณสมบัติเฉพาะของหุ่นยนต์และการควบคุมแขนหุ่นยนต์แบบจลน์ พิกัด
ต่าง ๆ สมการแขนหุ่นยนต์ ปัญหาจลน์ผกผันและคุณสมบัติทั่วไปของผลเฉลย แผนการวางรูปแบบ
หุ่นยนต์ พลวัตของหุ่นยนต์ และการควบคุมด้วยการป้อนกลับ
- 010113604 การควบคุมกระบวนการอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Industrial Process Control)
วิชาบังคับก่อน : 010113234 วิศวกรรมควบคุม
ลักษณะเฉพาะของกระบวนการ องค์ประกอบสำคัญของระบบควบคุมกระบวนการ
อุตสาหกรรม ตัวตรวจวัดปริมาณต่าง ๆ และวาล์วควบคุม รูปแบบของการควบคุมชนิดต่าง ๆ ใน
กระบวนการอุตสาหกรรม การควบคุมแบบลำดับ แบบอัตราส่วน แบบป้อนไปหน้า การหาคุณลักษณะ
ของกระบวนการด้วยวิธีสหสัมพันธ์และวิธีกำลังสองน้อยที่สุด การควบคุมกระบวนการที่มีเวลาประวิงสูง
ด้วยตัวควบคุมสมิทซ์ วิธีการปรับตั้งค่าตัวควบคุมพีไอดีโดยอัตโนมัติ การควบคุมแบบมีการสั่งการ

- 010113605 การประยุกต์ใช้ไมโครโพรเซสเซอร์ในระบบวัดคุม 3(3-0-6)
(Microprocessor Applications in Instrumentation and Control)
วิชาบังคับก่อน : 010113027 ไมโครโพรเซสเซอร์และระบบคอมพิวเตอร์แบบฝังตัว
การคำนวณค่าแบบสถิติและแบบพลวัตของเครื่องมือวัด การปรับสภาพสัญญาณพลวัต
ของสัญญาณ การควบคุม กระบวนการการคำนวณเชิงดิจิทัล การเข้ารหัสเชิงดิจิทัล ลักษณะเฉพาะของ
ไมโครโพรเซสเซอร์ ชุดพัฒนาระบบไมโครโพรเซสเซอร์ กลยุทธ์ในการควบคุมที่เหมาะสมสำหรับ
ไมโครโพรเซสเซอร์ การใช้การควบคุมเชิงดิจิทัลกับเครื่องมือวัด ระบบเครื่องมือวัดเชิงดิจิทัลขั้นสูง
- 010113606 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า 3(3-0-6)
(Electric Drives)
วิชาบังคับก่อน : 010113232 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
อุปกรณ์และส่วนประกอบต่างๆ ของระบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า ลักษณะคุณสมบัติของ
โหลด พื้นที่การทำงานในแบบหลายควอดแรนต์ของระบบขับเคลื่อน การออกตัวและการเบรกของ
มอเตอร์ไฟฟ้า การส่งกำลัง ขนาดพิกัดต่าง ๆ และคุณสมบัติความสัมพันธ์ระหว่างแรงบิดกับความเร็วรอบ
ของมอเตอร์ไฟฟ้า การขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง วงจรคอนเวอร์เตอร์สำหรับการควบคุม
มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง การออกแบบตัวควบคุมกระแสและความเร็ว การขับเคลื่อนแบบเซอร์โว
การขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรอินเวอร์เตอร์ การควบคุมความเร็วแบบการมอดูเลต
ความกว้างพัลส์ และทฤษฎีสเปซเวกเตอร์ วงจรป้องกันในระบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าการประยุกต์ใช้
การขับเคลื่อนกับระบบควบคุมอัตโนมัติในอุตสาหกรรม
- 010113607 พลังงานทดแทนสำหรับการผลิตไฟฟ้า 3(3-0-6)
(Renewable Energy for Electrical Power Generation)
วิชาบังคับก่อนหน้า: ไม่มี
ศักยภาพ เทคโนโลยี โอกาส และแนวโน้มของการใช้พลังงานทดแทน สำหรับการผลิต
ไฟฟ้า เทคโนโลยีและแหล่งกำเนิดของพลังงานทดแทนเพื่อเปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้า เซลล์แสงอาทิตย์
กังหันลม พลังน้ำ โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ ก๊าซชีวภาพ ความร้อนจากใต้ดิน คลื่นน้ำใน
ทะเล การเก็บรักษาพลังงานที่ผลิตได้โดยวิธีใช้แบตเตอรี่ ไฮโดรเจน การอัดอากาศ ข้อเหวี่ยง และ
เทคโนโลยีอื่น ๆ การรวมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนเข้ากับโครงสร้างระบบไฟฟ้าของประเทศและ
ระบบจ่ายไฟฟ้าอิสระความท้าทายต่อระบบไฟฟ้าและโครงสร้าง ระบบไฟฟ้าที่มีอยู่เดิม

- 010113608 การใช้ PLC สำหรับการประยุกต์ในงานอุตสาหกรรม 3(2-2-5)
(Using PLC for Industrial Application)
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
ประวัติความเป็นมาและเทคโนโลยีอุปกรณ์พีแอลซี การเขียนโปรแกรมพีแอลซีตามมาตรฐานในงานอุตสาหกรรม IEC 61131-3 ภาษาแอลดี เอฟบีดี ไอแอล เอสเอฟซี เอสที การใช้งานอุปกรณ์พีแอลซีในระบบงานอุตสาหกรรม ระบบควบคุมของเหลว ลิฟท์ การทดลองเกี่ยวกับอุปกรณ์พอร์ตแบบต่าง ๆ การใช้คำสั่งควบคุมแบบบิต คำสั่งคำนวณ คำสั่งเลือกค่า คำสั่งเปรียบเทียบ คำสั่งเปลี่ยนชนิดตัวแปร การใช้โปรแกรมเอชเอ็มไอ การใช้หน้าจอสัมผัส และส่วนติดต่อผู้ใช้ โพรฟี-บัส อีเทอร์เน็ตอุตสาหกรรม หลักการควบคุมสกาต้า
- 010113609 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ 3(3-0-6)
(Selected Topics in Automation Engineering)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ศึกษาเกี่ยวกับวิทยาการด้านวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติที่กำลังเป็นที่สนใจ หรือมุ่งเน้นพัฒนาในปัจจุบัน
- 010113610 วงจรควบคุมการขับเคลื่อนและการประยุกต์ 3(3-0-6)
(Drive Control Circuits and Applications)
วิชาบังคับก่อน : 010113232 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
ระบบควบคุมที่ใช้ตัวสัมผัส วงจรขับนำสวิตซ์ สำหรับอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำภาคกำลัง ของวงจรคอนเวอร์เตอร์ การออกแบบวงจรสับเบออร์ วงจรออปแอมป์ควบคุมและจัดการสัญญาณในระบบขับเคลื่อน วงจรแหล่งจ่ายไฟฟ้าภายในระบบขับเคลื่อน การประยุกต์ใช้ ระบบสมองกลฝังตัวควบคุม การขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า การควบคุมการขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า แบบปรับตามสนามแม่เหล็ก (หรือแบบเวกเตอร์) ของมอเตอร์เหนี่ยวนำ และมอเตอร์กระแสตรงแบบไร้ซึ่งแปรงถ่าน ไชโคลคอนเวอร์เตอร์ และเมตริกคอนเวอร์เตอร์ การจำลองแบบการทำงานการขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าบนคอมพิวเตอร์ ด้วยโปรแกรมภาษาหรือด้วยโปรแกรมประยุกต์

- 010113611 ระบบควบคุมดิจิทัล (Digital Control Systems) 3(3-0-6)
วิชาบังคับก่อน : 010113234 วิศวกรรมควบคุม
การสุ่มค่าของสัญญาณและการแปลงเซต ฟังก์ชันถ่ายโอนและสมการเชิงผลต่างของระบบเวลาเต็มหน่วย การวิเคราะห์เสถียรภาพและผลตอบสนองทางเวลาของระบบเวลาเต็มหน่วย การออกแบบตัวควบคุมโดยใช้ฟังก์ชันถ่ายโอน การวิเคราะห์และออกแบบตัวควบคุมโดยใช้ปริภูมิสถานะ
- 010113701 ทฤษฎีข่าวสารและการเข้ารหัส (Information Theory and Coding) 3(3-0-6)
วิชาบังคับก่อน : 010113333 การสื่อสารดิจิทัล
ระบบการสื่อสารและหลักการของทฤษฎีข่าวสาร ปริมาณของข่าวสาร การเข้ารหัสสำหรับแหล่งกำเนิดสัญญาณ ภาพ เสียง วิดีทัศน์ ช่องสัญญาณเป็นห้วงแบบไร้ความจำ และความจุของช่องสัญญาณ ทฤษฎีเข้ารหัสสำหรับช่องสัญญาณ วิธีการเข้ารหัสและถอดรหัสของช่องสัญญาณแบบไร้ความจำด้วยสัญญาณเป็นห้วง วิธีการเข้ารหัสการป้องกันข้อมูลสูญเสียของภาพ เสียง วิดีทัศน์
- 010113702 การกระจายคลื่นวิทยุ (Radio Wave Propagation) 3(3-0-6)
วิชาบังคับก่อน : 010113338 วิศวกรรมไมโครเวฟ
ธรรมชาติของการกระจายคลื่น สนามเหนี่ยวนำในพื้นที่เนื่องจากคลื่นผิวดิน คลื่นใต้ดิน ท้องฟ้าในฐานะตัวกลางที่แบ่งได้เป็นหลายชั้น การเคลื่อนที่ของคลื่นผ่านท้องฟ้า การกระจายของคลื่นในช่วงความถี่ต่าง ๆ การเชื่อมโยงระบบไมโครเวฟ ดาวเทียม และการสื่อสารในอวกาศ เรดาร์ การกระจายคลื่นในน้ำทะเล ท่อบรรยากาศ การหักเหแบบไม่มาตรฐาน
- 010113703 การสื่อสารและเครือข่ายแบบแถบกว้าง (Broadband Communications) 3(3-0-6)
วิชาบังคับก่อน : 010113335 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
หลักการของเครือข่ายการสื่อสารแบบแถบกว้างสำหรับระบบโทรศัพท์การสวิตซ์ โทรศัพท์ VoIP โครงสร้างพื้นฐานของ WAN, ATM, VPN, FDDI, DSL, และเทคนิคกระแส อินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต SDH วิศวกรรมทราฟฟิกและ QoS, FITH, WLANS, เครือข่าย PON DWDM ทฤษฎีของการสื่อสารผ่านสายไฟฟ้า (Power Line Communications (PLC)) สำหรับแบบแถบแคบ การสื่อสารแบบแถบกว้าง มาตรฐานของเครือข่ายที่อยู่บนพื้นฐาน PLC

- 010113704 เทคนิคการจำลองเกี่ยวกับโทรคมนาคม 3(3-0-6)
(Simulation Technique in Telecommunication)
วิชาบังคับก่อน : 010113335 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของระบบสื่อสารแบบเครือข่ายโดยใช้ซอฟต์แวร์การจำลอง
เทคนิคการจำลองประสิทธิภาพและแบบจำลองแถวคอย เทคนิคการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ การวิเคราะห์
แถวคอย การจำลองการส่งข้อมูล การออกแบบการจำลอง การวิเคราะห์จากการวัดผลและผลที่ได้จาก
การวัด การจำลองแบบเหตุการณ์แบบไม่ต่อเนื่อง ผลกระทบของความไม่ต่อเนื่องของการสื่อสารต่อ
ประสิทธิภาพของเครือข่าย
- 010113705 วิทยุซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)
(Software Radio)
วิชาบังคับก่อน : 010113332 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล
การออกแบบคลื่นความถี่วิทยุแบบใช้การทำงานร่วมกันของซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ วิทยุ
ความถี่และโปรโตคอล ส่วนพื้นฐานต่าง ๆ ของวงจรวิทยุและการสร้างโดยใช้ซอฟต์แวร์ สถาปัตยกรรมของ
ซอฟต์แวร์ การใช้ภาษา HDL เพื่อพัฒนาวิทยุซอฟต์แวร์ การสร้างวิทยุซอฟต์แวร์โดยใช้ DSP โปรเซสเซอร์
หรือเครื่อง FPGA และสามารถนำไปใช้ในการสื่อสารในโลกอนาคต
- 010113706 การโปรแกรมสำหรับโทรคมนาคม 3(3-0-6)
(Programming for Telecommunication)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การโปรแกรมสำหรับการนำการสื่อสารไปใช้งานจริง การเตรียมความพร้อมสำหรับ
อุตสาหกรรมการสื่อสาร การใช้ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวกับการสื่อสารไปใช้ในการออกแบบและการวิเคราะห์
ตัวอย่างการออกแบบและการวิเคราะห์ วงจรไมโครเวฟ วงจรกรองทางไมโครเวฟ วงจรมอดูเลชัน
สายอากาศ วงจรดิจิทัลความถี่สูง การเขียนโปรแกรมเพื่อประยุกต์ใช้ในระบบแอนติสัญญาณบนเครือข่าย
หลัก เครือข่ายอัจฉริยะของเครือข่ายโทรคมนาคม

- 010113707 คอมพิวเตอร์ทุกหนแห่งและการประยุกต์ใช้ 3(3-0-6)
(Ubiquitous Computing and Applications)
วิชาบังคับก่อน : 010113335 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
คอมพิวเตอร์ปัจจัยตา ประวัติการพัฒนาคอมพิวเตอร์ปัจจัยตา คอมพิวเตอร์พกพาแบบ
ต่าง ๆ การคำนวณบนพื้นฐานของเนื้อหาความหมายของสิ่งต่าง ๆ การระบุโดยใช้สัญญาณวิทยุ การเข้าถึง
โครงข่ายแบบทุกหนแห่ง เทคโนโลยีการประมวลผลแบบเครือข่ายสังคม การคำนวณบนพื้นฐานของ
ตำแหน่งเชิงภูมิศาสตร์ การคำนวณกริด มิติเดิลแวร์ เครือข่ายตรวจวัด และการประยุกต์ใช้งาน
คอมพิวเตอร์ทุกหนทุกแห่ง การพัฒนาซอฟต์แวร์บนคอมพิวเตอร์แบบพกพาเพื่อการคำนวณแบบทุกหน
แห่ง การรักษาสีทิวทัศน์ส่วนบุคคล ผลกระทบต่อสังคมในด้านต่าง ๆ
- 010113708 การออกแบบวงจรสื่อสาร 3(3-0-6)
(Communication Circuit Design)
วิชาบังคับก่อน : 010113331 ระบบวิศวกรรมสื่อสาร
วงจรออสซิลเลเตอร์และวงจรกรอง วงจรเฟสล็อกกลูบ การสังเคราะห์ความถี่ การออกแบบ
วงจรขยายสัญญาณความถี่สูง วงจรมอดูเลทและดีมอดูเลท วงจรเครื่องรับและเครื่องส่ง การออกแบบวงจร
ระนาบ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ความถี่สูง
- 010113710 เครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย 3(3-0-6)
(Computer Networks and Security)
วิชาบังคับก่อน : 010113335 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
องค์ประกอบของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมเครือข่ายแบบต่าง ๆ โพรโท-
คอลการสื่อสาร มาตรฐานและเทคโนโลยีของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เครือข่ายใช้สายและไร้สาย การหา
เส้นทางข้อมูล การควบคุมความคับคั่ง การออกแบบเครือข่าย การประยุกต์ใช้เครือข่ายสารสนเทศสำหรับ
การสื่อสารข้อมูลแบบต่าง ๆ การรักษาความปลอดภัยข้อมูล พื้นฐานการเข้ารหัส โพรโตคอลรักษาความ
ปลอดภัยข้อมูล การยืนยันตน ความมั่นคงของระบบเครือข่าย ระบบที่มีความมั่นคง
- 010113711 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมโทรคมนาคม 3(3-0-6)
(Selected Topics in Telecommunication Engineering)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ศึกษาเกี่ยวกับวิทยาการด้านวิศวกรรมโทรคมนาคมที่กำลังเป็นที่สนใจ หรือมุ่งเน้นพัฒนา
ในปัจจุบัน

- 010113712 การประมวลผลภาพและคอมพิวเตอร์วิทัศน์เบื้องต้น 3(3-0-6)
(Introduction to Image Processing and Computer Vision)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ทฤษฎีประมวลผลสัญญาณสองมิติ ภาพดิจิทัล ทฤษฎีเวฟเล็ตและการประมวลผลแบบ
หลายความละเอียด การประมวลผลภาพบนขอบเขตกำเนิดเชิงระนาบและความถี่ การประมวลผลภาพ
เชิงสัญญาณวิทยา การแบ่งและจำแนกภาพ การวิเคราะห์เนื้อภาพ การรู้จำแม่แบบ การวิเคราะห์และ
ติดตามการเปลี่ยนแปลง หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบัน
- 010113940 สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า 1(0-2-1)
(Electrical Engineering Seminar)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
วิธีการเขียนบทความและปริญญาานิพนธ์ วิธีการนำเสนอผลงาน การสัมมนาในหัวข้อ
ใหม่และอยู่ในความสนใจในปัจจุบันทางวิศวกรรมไฟฟ้า การดูงานจริงทางวิศวกรรมไฟฟ้า
- 010113941 โครงการ 1 3(0-6-3)
(Project I)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การเสนอผลงานการค้นคว้ารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีหรือปัญหาทาง
วิศวกรรมที่สนใจ ออกแบบวางแผนขั้นตอนการทำงาน ลงมือปฏิบัติ นำเสนอผลงานที่ได้ดำเนินการมาแล้ว
- 010113942 โครงการ 2 3(0-6-3)
(Project II)
วิชาบังคับก่อน : 010113941โครงการ 1
ดำเนินงานต่อจากรายวิชา 010113941 โครงการ 1 เพื่อแก้ปัญหา หรือสร้างอุปกรณ์/
ระบบตามหัวข้อโครงการที่ได้อนุมัติให้สำเร็จตามแผนขั้นตอนการทำงานที่กำหนด สรุปผลการดำเนินงาน
จัดทำรูปเล่มปริญญาานิพนธ์และนำเสนอผลงานฉบับสมบูรณ์

- 010113943 การสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ทางไฟฟ้า 1(0-3-1)
(Electrical Product Prototyping)
วิชาบังคับก่อน : 010113027 ไมโครโปรเซสเซอร์และระบบคอมพิวเตอร์แบบฝังตัว
ฝึกฝนการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อสร้างแบบจำลอง ออกแบบวงจรไฟฟ้าและ
อิเล็กทรอนิกส์ การบัดกรี การเดินสายไฟ กระบวนการค้นหาจุดบกพร่องของวงจรไฟฟ้า การเขียน
โปรแกรมคอมพิวเตอร์แบบฝังตัวเพื่อควบคุมหรือติดตามค่าทางไฟฟ้าหรือทางกล และสร้างต้นแบบ
อุปกรณ์ไฟฟ้าเพื่อใช้ในงานอุตสาหกรรม
- 010123801 คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
(Computer in Everyday Life)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โปรแกรมสร้างเอกสารเบื้องต้น โปรแกรมช่วยการคำนวณ
การใช้ระบบปฏิบัติการชนิดต่าง ๆ วินโดวส์ ยูนิกซ์ แนะนำการใช้อินเทอร์เน็ตและการจัดการด้านความ
ปลอดภัย ภัยคุกคามจากอินเทอร์เน็ต จรรยาบรรณและจริยธรรมบนโครงข่ายสังคมอินเทอร์เน็ต ความ
ปลอดภัยต่อสุขภาพและผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย ๆ อาชีพที่เกี่ยวข้องกับ
คอมพิวเตอร์
- 010213525 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)
(Engineering Materials)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
โลหะและโลหะวิทยาเบื้องต้น แผนภูมิสมดุลของโลหะผสม โครงสร้างจุลภาค และ
โครงสร้างมหภาคของโลหะ การผลิตเหล็กและเหล็กกล้า คุณสมบัติของเหล็กกล้า เหล็กกล้าไร้สนิม และ
เหล็กหล่อ การปรับปรุงคุณสมบัติของเหล็กกล้าด้วยความร้อน คุณสมบัติของโลหะนอกกลุ่มเหล็ก
พอลิเมอร์ เซรามิก คอมโพสิตคอนกรีต แอสฟัลท์ และไม้ หลักการเบื้องต้นของการทดสอบวัสดุแบบ
ทำลายและไม่ทำลาย

- 010313528 อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีสีเขียว 3(3-0-6)
 (Green Industry and Technology)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 อุตสาหกรรมสีเขียว การคำนวณคาร์บอนเครดิต คาร์บอนฟุตพริ้นต์ ฉลากเขียว ข้อบังคับ
 และกฎหมายต่าง ๆ เทคโนโลยีและแนวโน้มในอนาคต ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากอุตสาหกรรม สภาวะโลก
 และพลังงานเบื้องต้น
- 030953115 สมาธิเพื่อการพัฒนาชีวิต 3(2-2-5)
 (Meditation for Life Development)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 จุดประสงค์ของการทำสมาธิ วิธีการ จุดเริ่มต้นของการทำสมาธิ ลักษณะของการบริการ
 ลักษณะและประโยชน์ของสมาธิ การต่อต้านสมาธิ และการนำสมาธิไปใช้ในชีวิตประจำวัน
- 010403005 วิชาชีวะวิศวกรรมเบื้องต้น 1(1-0-2)
 (Introduction to Engineering)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 วิชาชีวะวิศวกรรม ประวัติความเป็นมาของวิชาชีวะวิศวกรรม วิศวกรรมศาสตร์สาขาต่าง ๆ
 ปัญหาเชิงวิศวกรรม การวิเคราะห์และการแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรม การออกแบบเชิงวิศวกรรม การทดสอบ
 และการทดลอง
- 010403006 จรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ 1(1-0-2)
 (Work Ethics)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 คุณธรรม ศีลธรรม จริยธรรม ธรรมในการครองตน ธรรมในการครองคน ธรรมในการ
 ครองงาน สิ่งที่ควรตระหนักกับงานในลักษณะต่าง ๆ การบริหารอารมณ์ การประพฤติปฏิบัติตนเพื่อการ
 บรรลุถึงสภาพชีวิตอันคุณค่าพึงประสงค์ในหน้าที่การงาน

- 010813109 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)
(Engineering Statics)
วิชาบังคับก่อน : 040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1
040313005 ฟิสิกส์ 1
การจำแนกความรู้เกี่ยวกับกลศาสตร์วิศวกรรม สภาพและพฤติกรรมของวัตถุในทาง
สถิตยศาสตร์วิศวกรรม ระบบและผลลัพธ์ของแรงต่าง ๆ ที่กระทำต่อวัตถุ การรวมและแยกแรง การสมดุล
ของแรง การวิเคราะห์โครงสร้างอย่างง่าย จุดศูนย์กลางและจุดศูนย์กลางของวัตถุ แรงเสียดทาน
โครงสร้างข้อหมุน โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ งานเสมือนและความเสถียร
- 010913547 การจัดการอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Industrial Management)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หลักการบริหารจัดการองค์การ การบริหารบุคลากรและการสร้างมนุษยสัมพันธ์
เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเบื้องต้น การบัญชีและการเงินเบื้องต้น การเพิ่มผลผลิต การวางแผนและควบคุม
การผลิต การควบคุมคุณภาพเบื้องต้น
- 040113001 เคมีสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)
(Chemistry for Engineers)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
สสารและการวัดทางวิทยาศาสตร์ อะตอม โมเลกุล และไอออน มวลสารสัมพันธ์ใน
ปฏิกิริยาเคมี โครงสร้างของอะตอม สมบัติตามตารางธาตุ พันธะเคมี รูปร่างโมเลกุล แก๊ส ของเหลว
ของแข็ง และสารละลาย อุณหพลศาสตร์เคมี จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลกรด-เบส เคมีไฟฟ้า
- 040113002 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร 1(0-3-1)
(Chemistry Laboratory for Engineers)
วิชาบังคับก่อน : 040113001 เคมีสำหรับวิศวกร หรือเรียนร่วมกัน
ปฏิบัติการต่าง ๆ ที่มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา
040113001 เคมีสำหรับวิศวกร

- 040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)
 (Engineering Mathematics I)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ฟังก์ชัน สมการอิงตัวแปรเสริม พิกัดเชิงขั้ว ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงของตัวแปรจริง การประยุกต์ของอนุพันธ์ รูปแบบไม่กำหนด ปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข
- 040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 3(3-0-6)
 (Engineering Mathematics II)
 วิชาบังคับก่อน : 040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1
 ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง อนุกรมอนันต์ การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน พื้นผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ ปริพันธ์หลายชั้นและการประยุกต์
- 040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 3(3-0-6)
 (Engineering Mathematics III)
 วิชาบังคับก่อน : 040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2
 พีชคณิตของเวกเตอร์ เส้นตรง ระนาบ ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เส้นโค้งปริภูมิ อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เกรเดียนต์ เคิร์ลและไดเวอร์เจนซ์ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามพื้นผิว สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง และการประยุกต์ของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ
- 040313005 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)
 (Physics I)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 เวกเตอร์ กลศาสตร์การเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่แบบเส้นตรงและเส้นโค้ง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบวงกลม งาน กำลังงาน โมเมนตัม โมเมนตัมความเฉื่อย สมการแห่งการหมุน ทอร์ก โมเมนตัมเชิงมุม การกลิ้ง การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ การซ้อนกันของสองซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ การออสซิลเลตแบบแคมป์ การออสซิลเลตด้วยแรง การจำแนกคลื่น สมการคลื่นนิ่ง บีตส์ ความเข้มเสียง ระดับความเข้มเสียง ปรากฏการณ์ดอปเปลอร์ สมบัติของสสาร การส่งผ่านความร้อน สมการก๊าซอุดมคติ กฎแห่งอุณหพลศาสตร์ กลจักรความร้อนและกลจักรทวนคุณสมบัติทางกายภาพของของไหล การพยุ่ง กฎของปาสคาล การวัดความดัน สมการแห่งความต่อเนื่อง สมการแบร์นูลลี การวัดอัตราการไหล

- 040313006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-2-1)
 (Physics Laboratory I)
 วิชาบังคับก่อน : 040313005 ฟิสิกส์ 1 หรือเรียนร่วมกัน
 ปฏิบัติการต่างๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา
 040313005 ฟิสิกส์ 1
- 040313007 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6)
 (Physics II)
 วิชาบังคับก่อน : 040313005 ฟิสิกส์ 1
 040313006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1
 กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า สารไดอิเล็กตริก ตัวเก็บประจุ
 สนามแม่เหล็ก กฎของบิโอ-ซาวาร์ต กฎของแอมแปร์สนามแม่เหล็ก แรงลอเรนซ์ แรงเคลื่อนไฟฟ้า
 เหนี่ยวนำ ความเหนี่ยวนำ วงจรกระแสสลับและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น คุณสมบัติของคลื่น การ
 สะท้อน การหักเห การแทรกสอด การเลี้ยวเบน ทัศนศาสตร์ทางเรขาคณิต ทัศนอุปกรณ์ การแผ่รังสี
 ของวัตถุดำ อิทธิพลแสงไฟฟ้า การกระเจิงคอมป์ตัน รังสีเอ็กซ์ อะตอมไฮโดรเจน ทวิภาคของคลื่นและ
 อนุภาค โครงสร้างนิวเคลียส กัมมันตภาพรังสี ปฏิกิริยานิวเคลียร์
- 040313008 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-2-1)
 (Physics Laboratory II)
 วิชาบังคับก่อน : 040313005 ฟิสิกส์ 1
 040313007 ฟิสิกส์ 2 หรือเรียนร่วมกัน
 ปฏิบัติการต่าง ๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา
 040313007 ฟิสิกส์ 2
- 040413001 ชีววิทยาในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
 (Biology in Daily Life)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ความหมายของชีววิทยา คุณสมบัติของสิ่งมีชีวิต ร่างกายของมนุษย์ พันธุศาสตร์ใน
 ชีวิตประจำวัน มนุษย์กับจุลินทรีย์ ความสำคัญและการใช้ประโยชน์จากชีววิทยาในชีวิตประจำวัน

- 040423001 สิ่งแวดล้อมและพลังงาน 3(3-0-6)
(Environment and Energy)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ปัญหาสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อ
สุขภาพมนุษย์และทรัพยากร พืช สัตว์ และสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น บทบาทของพลังงาน
ต่อสิ่งมีชีวิต แหล่งพลังงาน พลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงาน
- 080103001 ภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)
(English I)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การบูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับพื้นฐาน เพื่อ
ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้
คำศัพท์และไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยคและย่อหน้าที่มี
โครงสร้างไม่ซับซ้อน การฝึกทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเองผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
- 080103002 ภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6)
(English II)
วิชาบังคับก่อน : 080103001 ภาษาอังกฤษ 1
การบูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับที่สูงขึ้นเพื่อประยุกต์ใช้
ในชีวิตประจำวัน โดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้คำศัพท์และ
ไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยคที่มีโครงสร้างซับซ้อนและ
ย่อหน้าขนาดสั้น การฝึกทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเองและการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อ
อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- 080103011 ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)
(English Study Skills)
วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2
ทักษะในการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เทคนิคในการเรียนภาษาอังกฤษ การใช้พจนานุกรม
ภาษาอังกฤษเพื่อช่วยในการพูด การอ่านและการเขียน การจดบันทึกย่อและการย่อความ การจัดระเบียบ
ตนเองในการเรียน การวางแผน การตรวจสอบ และการประเมินการเรียนรู้ของตนเอง เพื่อใช้เป็นเครื่องมือ
สำหรับการศึกษาภาษาอังกฤษในระดับที่สูงขึ้น

- 080103016 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)
 (English Conversation I)
 วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2
 ทักษะการออกเสียงและการพูดเบื้องต้นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การแนะนำตนเอง
 การบรรยายลักษณะสิ่งต่าง ๆ การบอกทิศทางและการแสดงความคิดเห็น
- 080203901 มนุษย์กับสังคม 3(3-0-6)
 (Man and Society)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ความสัมพันธ์ของมนุษย์และสังคม สังคมมนุษย์และการตั้งถิ่นฐาน การจัดระเบียบสังคม
 วัฒนธรรม สถาบันทางสังคม การเปลี่ยนแปลงทางสังคม ปัญหาสังคมและการพัฒนาสังคม
- 080203902 มรดกและอารยธรรมของชาติ 3(3-0-6)
 (National Heritage and Civilization)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 มรดกและอารยธรรมวิวัฒนาการของมรดกและอารยธรรมของชาติ การเปรียบเทียบ
 มรดกและอารยธรรมของชาติกับมรดกและอารยธรรมโลก คุณค่าของมรดกและอารยธรรมของชาติ การ
 ดำรงรักษามรดกและอารยธรรมของเรา
- 080203908 การพัฒนาคุณภาพชีวิตในการทำงานและสังคม 3(3-0-6)
 (Quality of Life Development in Work and Socialization)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 เนื้อหาและคุณธรรมจริยธรรม การพัฒนาคุณภาพชีวิตในการทำงาน การสร้างแนวคิด
 เจตคติต่อตนเองและต่อสังคม บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น การบริหารตนให้เข้า
 กับชีวิตและสังคม การปรับตัวเพื่อร่วมกิจกรรมทางสังคม เทคนิคการครองใจคน การวิเคราะห์งาน การ
 สอนงาน การฝึกอบรมและการพัฒนา การสื่อสารในองค์การ การบริหารเงินส่วนบุคคล และการสร้าง
 ผลผลิตในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ

- 080303103 จิตวิทยาเพื่อความสุขในการดำรงชีวิต 3(3-0-6)
(Psychology for Happy Life)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
พฤติกรรมกรอยู่ร่วมกันของมนุษย์ การพัฒนาความสามารถด้านการคิดการใช้เหตุผลและการแก้ปัญหา แรงจูงใจทางสังคมและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความดึงดูดใจ ความชอบพอและความรัก การสร้างมิตรภาพและการเลือกคู่ครอง การจัดการกับปัญหาชีวิตและสังคม การเอาชนะใจตนเอง โดยอาศัยหลักการทางจิตวิทยาและการปรับปรุงตนเองเพื่อการดำรงชีวิตอย่างเป็นสุข
- 080303301 ศิลปสุนทรีย์ 3(3-0-6)
(Art Appreciation)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความหมาย ความเป็นมา หน้าที่และความสำคัญ ประเภท รูปแบบ ทฤษฎีเบื้องต้นทางศิลปกรรม การดูศิลปะและความเข้าใจศิลปะ อิทธิพลของศิลปะที่มีต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ทางสังคม ศิลปะกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและการศึกษาศิลปะเพื่อการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข
- 080303401 คาราโอเกะ 1(0-2-1)
(Karaoke)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ประวัติและแนวคิดเกี่ยวกับคาราโอเกะ ดนตรีเบื้องต้น คอมพิวเตอร์และโปรแกรมที่ใช้เกี่ยวกับคาราโอเกะ การติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ การเลือกเพลง การจัดทำรายการเพลง การตั้งจังหวะเพลง การใช้งานเสียงประกอบ การฝึกร้องเพลง การร้องเพลงเดี่ยวและเพลงคู่
- 080303501 บาสเกตบอล 1(0-2-1)
(Basketball)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ประวัติของกีฬาบาสเกตบอล เทคนิคการเล่น กฎ กติกา การเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม การฝึกทักษะเบื้องต้นและสามารถนำทักษะไปใช้ในการเล่นบาสเกตบอล การเป็นผู้เล่นและผู้ชมที่ดี

- 080303502 วอลเลย์บอล 1(0-2-1)
(Volleyball)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ประวัติของกีฬาวอลเลย์บอล เทคนิคการเล่น กฎ กติกา การเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม การฝึกทักษะเบื้องต้นและสามารถนำทักษะไปใช้ในการเล่นวอลเลย์บอล การเป็นผู้เล่นและผู้ชมที่ดี
- 080303503 แบดมินตัน 1(0-2-1)
(Badminton)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ประวัติของกีฬาแบดมินตัน เทคนิคการเล่น กฎ กติกา การเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม การฝึกทักษะเบื้องต้นและสามารถนำทักษะไปใช้ในการเล่นแบดมินตัน การเป็นผู้เล่นและผู้ชมที่ดี
- 080303504 ลีลาศ 1(0-2-1)
(Dancing)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ประวัติของการลีลาศ ทักษะเบื้องต้นของการลีลาศ มารยาทของการลีลาศ การปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ และเจตคติที่ดี การเต้นรำแบบละติน และแบบบอลรูม
- 080303606 การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ 3(3-0-6)
(Systematic and Creative Thinking)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ระบบ พื้นฐานการทำงานของสมอง กระบวนการทางจิตวิทยาในการเข้าใจความคิดของมนุษย์ การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงวิเคราะห์ การคิดเชิงวิพากษ์ การคิดเชิงกลยุทธ์ การคิดเชิงสังเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงบูรณาการ และวิธีพัฒนาการคิด

3.2 ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (การ ค้นคว้าวิจัย หรือการแต่ง ตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มี อยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
1.	นายธีรธรรม บุญยะกุล	Ph.D. (Power System Protection)	University of Manchester	2546	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร หน้า 97	6	6
		Msc. (Electrical Engineering)	University of Manchester	2541				
		วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- พระนครเหนือ, ประเทศไทย	2538				
2.	นายนพดล ฉาบแก้ว	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม- เกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2553	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร หน้า 97	6	6
		M.Eng. (Electrical Engineering and Information Technology)	University of Applied Sciences Rosenheim, Germany	2546				

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (การ ค้นคว้าวิจัย หรือการ แต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มี อยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
		วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- พระนครเหนือ, ประเทศไทย	2544				
3.	นายวิฑูรย์ ผ่องญาติ	Dr.-Ing (Control Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	University Bremen, Germany สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- พระนครเหนือ, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- พระนครเหนือ, ประเทศไทย	2547 2541 2536	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร หน้า 98	6	6
4.	นางสาววิไลพร แซ่ลิ้	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ประเทศไทย	2553 2548 2545	รองศาสตราจารย์	ตามเอกสาร หน้า 98	6	6

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (การ ค้นคว้าวิจัย หรือการแต่ง ตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มี อยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
5.	นางสาววันวิสาข์ ไทยวิโรจน์	วศ.ด. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, ประเทศไทย	2554	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร หน้า 99	6	6
		วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, ประเทศไทย	2550				
		วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, ประเทศไทย	2546				
6.	นายชาติรี มหัทธนะจตุภัทร	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม- เกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2552	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร หน้า 100	6	6
		M.Eng. (Electrical Engineering and Information Technology)	University of Applied Science Rosenheim, Germany	2546				
		วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- พระนครเหนือ, ประเทศไทย	2544				

หมายเหตุ ลำดับที่ 1 เป็นประธานหลักสูตร

ลำดับที่ 1 – 3 เป็นอาจารย์ประจำแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ลำดับที่ 4 – 6 เป็นอาจารย์ประจำแขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

3.2.2 อาจารย์ผู้ร่วมสอน

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (การ ค้นคว้าวิจัย หรือการ แต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มี อยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
1.	นางสาวเพ็ญภา ไพโรจน์อมรชัย	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย	2553	อาจารย์	ตามเอกสาร หน้า 100	6	6
		วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย	2548				
		วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม- เกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2545				
2.	นายอภิบาล พุกษานุกาล	Ph.D. (Electrical Engineering/EMC)	Dresden University of Technology, Dresden, Germany	2548	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร หน้า 101	6	6
		วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย	2542				
		วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย	2539				
3.	นายบัลลังก์ เนียมมณี	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- พระนครเหนือ, ประเทศไทย	2549	รองศาสตราจารย์	ตามเอกสาร	6	6
		วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย	2537				

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (การ ค้นคว้าวิจัย หรือการ แต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มี อยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
		วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- พระนครเหนือ, ประเทศไทย	2533				
4.	นายประยุทธ์ อัครเอกผาลิน	Ph.D. (Electrical Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	University of Delaware, United States of American สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- พระนครเหนือ, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- พระนครเหนือ, ประเทศไทย	2541 2532 2528	ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร หน้า 102	6	6
5.	นายธีรพล เดโชเกียรติถวัลย์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- พระนครเหนือ, ประเทศไทย	2540 2536	รองศาสตราจารย์	ตามเอกสาร หน้า 103	6	6
6.	นายไชยันต์ สุวรรณชีวะศิริ	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- พระนครเหนือ, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- พระนครเหนือ, ประเทศไทย	2540 2537	รองศาสตราจารย์	ตามเอกสาร หน้า 104	6	6

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (การ ค้นคว้าวิจัย หรือการ แต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มี อยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
7.	นายวัชร ภัคมาตร์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์สื่อสาร)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, ประเทศไทย	2545	อาจารย์	ตามเอกสาร หน้า 104	6	6
			สถาบันเทคโนโลยีสยาม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์, ประเทศไทย	2537				
8.	นายสมพร สิริสำราญกุล	Ph.D. (Power System) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	University of Manchester Institute of Science and Technology, England	2547	รองศาสตราจารย์	ตามเอกสาร หน้า 104	6	6
			จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย	2540				
			มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย	2538				
9.	นายสุชสันต์ นุ่นงาม	Ph.D. (Electrical Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	National University of Singapore (NUS), Singapore	2541	รองศาสตราจารย์	ตามเอกสาร หน้า 105	6	6
			จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย	2528				

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (การ ค้นคว้าวิจัย หรือการ แต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มี อยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
		วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- พระนครเหนือ, ประเทศไทย	2524				
10.	นายวิบูลย์ ชื่นแขก	Ph.D. (Electrical Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	University of BATH, U.K. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- พระนครเหนือ, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- พระนครเหนือ, ประเทศไทย	2538 2528 2522	รองศาสตราจารย์	ตามเอกสาร หน้า 105	6	6
11.	นายชัชชัย เสริมพงษ์พันธ์	M.Eng. (Electrical Engineering and Information Technology) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	University of Applied Sciences Rosenheim, Germany สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- พระนครเหนือ, ประเทศไทย	2546 2544	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร หน้า 106	6	6
12.	นายพิสิษฐ์ ลีวรรณกุล	Ph.D. (Electrical Engineering)	L'Insutute National Polytechnique Le Lorriane, France	2550	รองศาสตราจารย์	ตามเอกสาร หน้า 106	6	6

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (การ ค้นคว้าวิจัย หรือการ แต่งตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มี อยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
		วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- พระนครเหนือ, ประเทศไทย	2545				
		วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- พระนครเหนือ, ประเทศไทย	2531				
13.	นายพิสิฐ วนิชชานันท์	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย	2551	อาจารย์	ตามเอกสาร หน้า 107	6	6
		วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย	2544				
		วศ.บ. (วิศวกรรม โทรคมนาคม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, ประเทศไทย	2534				
14.	นายวิสุทธิ์ องค์กรรักษ์	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- พระนครเหนือ, ประเทศไทย	2538	อาจารย์	ตามเอกสาร หน้า 107	6	6
15.	นายคมสัน ภูมาลี	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- พระนครเหนือ, ประเทศไทย	2540	อาจารย์	ตามเอกสาร หน้า 108	6	6

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (การ ค้นคว้าวิจัย หรือการแต่ง ตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มี อยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
		วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- พระนครเหนือ, ประเทศไทย	2535				
16.	นายศรารุฒิ คลีสุวรรณ์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) Dipl.-ing. (FH) (Electrical Engineering)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- พระนครเหนือ, ประเทศไทย Fachhochschule Hannover, Federal Republic of Germany	2534 2525	รองศาสตราจารย์	ตามเอกสาร หน้า 108	6	6
17.	นายคทาเทพ สวัสดิพิศาล	M.Eng. (Electrical Engineering and Information Technology) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	FH.Rosenheim, Germany สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- พระนครเหนือ, ประเทศไทย	2546 2537	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร หน้า 108	6	6
18.	นายสิทธิพร เกิดสำอางค์	M.S. (Space Telecommunication) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	ENSAE. (Toulouse France), France สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- พระนครเหนือ, ประเทศไทย	2537 2533	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร หน้า 108	6	6

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (การ ค้นคว้าวิจัย หรือการแต่ง ตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มี อยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
19.	นายนภดล วิวัชรโกเศศ	Ph.D. (Electrical Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	Michigan State University, United States of America สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- พระนครเหนือ, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- พระนครเหนือ, ประเทศไทย	2555 2546 2537	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร หน้า 109	6	6
20.	นายเอกรัฐ บุญญา	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรม โทรคมนาคม) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- พระนครเหนือ, ประเทศไทย	2551 2547 2545	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร หน้า 109	6	6

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (การ ค้นคว้าวิจัย หรือการแต่ง ตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มี อยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
21.	นางแคทรียา สุวรรณศรี	D.Eng. (Energy-Electric Power System Management)	Asian Institute of Technology, Thailand	2550	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ตามเอกสาร หน้า 110	6	6
		M.Eng. (Electric Power System Management Field of Study)	Asian Institute of Technology, Thailand	2545				
		วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ประเทศไทย	2541				
22.	นางฐะปะนีย์ ตรีรัตนภรณ์	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและ คอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม- เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย	2553	อาจารย์	ตามเอกสาร หน้า 111	6	6
		วท.ม. (เทคโนโลยีการจัดการ ระบบสารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยมหิดล, ประเทศไทย	2544				
		วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ประเทศไทย	2538				
23.	นายไกรสร ไชยชาวงค์	Dr.-Ing (Electrical Engineering and Information Technology : Biomedical Image Processing)	RWTH Aachen University, Germany	2557	อาจารย์	ตามเอกสาร หน้า 111	6	6

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (การ ค้นคว้าวิจัย หรือการแต่ง ตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มี อยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
		B.Eng and M.Eng (Electrical Engineering and Information Technology : Biomedical Engineering)	Karlsruhe Institute of Technology, Germany	2547				
24.	นางสาววงศ์อร รัตนนาถถาวร	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- พระนครเหนือ, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- พระนครเหนือ, ประเทศไทย	2548 2540	อาจารย์	ตามเอกสาร หน้า 112	6	6
25.	นางสาวสุกฤตา ปรีปุระณะ	ปร.ด (วิศวกรรมไฟฟ้าและ คอมพิวเตอร์) วศ.บ (วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม- เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม- เกล้าธนบุรี	2557 2550	อาจารย์	ตามเอกสาร หน้า 112	6	6
26.	นายสุรวัฒน์ เสรีวิวัฒนา	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- พระนครเหนือ, ประเทศไทย	2534	อาจารย์	ตามเอกสาร หน้า 112	6	6

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก		ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (การ ค้นคว้าวิจัย หรือการแต่ง ตำรา)	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.			ที่มี อยู่ แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
		วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- พระนครเหนือ, ประเทศไทย	2531				
27.	นายพิสิษฐ์ อธิยารุฒิ	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- พระนครเหนือ, ประเทศไทย	2540	อาจารย์	ตามเอกสาร หน้า 113	6	6
		วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- พระนครเหนือ, ประเทศไทย	2532				

3.3 ผลงานทางวิชาการและงานวิจัยของอาจารย์

3.3.1 นายธีรธรรม บุญยะกุล

งานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. S. Satthasujarit, N. Charbkaew, T. Bunyagul, “Design of a wireless current monitoring system for distribution feeders,” 2015 7th International Conference on Information Technology and Electrical Engineering (ICITEE), October 29-30, 2015, pp. 188 – 193.

2. S. Buttayak, A. Wornpuen, N. Promparn, N. Charbkaew, and T. Bunyagul, “Design of Phasor Data Concentrator for phasor monitoring system,” 2012 IEEE Conference on Sustainable Utilization and Development in Engineering and Technology (STUDENT), 6-9 Oct. 2012, pp. 1985 – 5753.

3. N. Promparn, T. Bunyagul, and N. Charbkaew, “Design of fault detection system for high voltage cable,” 2012 9th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), 16-18 May 2012, pp. 1 – 4.

4. A. Wornpuen, N. Charbkaew, and T. Bunyagul, “Advanced distribution Transformer Load Monitoring,” 2012 9th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), 16-18 May 2012, pp. 1 – 4.

5. K. Loeiyud, N. Charbkaew, and T. Bunyagul, “Distribution transformer load management with adaptive EVs charging,” 2012 9th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), 16-18 May 2012, pp. 1 – 4.

3.3.2 นายนพดล ฉาบแก้ว

งานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. S. Satthasujarit, N.l Charbkaew, and T. Bunyagul, “Design of a wireless current monitoring system for distribution feeders,” 2015 7th International Conference on Information Technology and Electrical Engineering (ICITEE), 2015, pp. 188 – 193.

2. Y. Chompusri, K. Dejhan, S. Yimman, and N. Charbkaew, “Modified beat segmentation for DTW based ECG compression,” TENCON 2014, pp. 1 – 4.

3. S. Buttayak, A. Wornpuen, N. Promparn, N. Charbkaew, and T. Bunyagul, "Design of Phasor Data Concentrator for phasor monitoring system," 2012 IEEE Conference on Sustainable Utilization and Development in Engineering and Technology (STUDENT), 2012, pp. 102 – 107.

4. K. Loeiyud, N. Charbkaew, and T. Bunyagul, "Distribution transformer load management with adaptive EVs charging," 2012 9th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), 2012, pp. 1 – 4.

5. A. Wornpuen, N. Charbkaew, and T. Bunyagul, "Advanced distribution Transformer Load Monitoring," 2012 9th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), 2012, pp. 1 – 4.

3.3.3 นายวิทวัส ผ่องญาติ

งานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับชาติ

1. นายทรงพล มั่นจิตร และผศ.ดร.วิทวัส ผ่องญาติ, "การควบคุมระดับการบินและท่าทางการบินของอากาศยานสี่ใบพัดด้วยวิธีการทำให้เป็นเชิงเส้นแบบป้อนกลับ," การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 7, 27-29 พฤษภาคม พ.ศ. 2558

3.3.4 นางสาววิไลพร แซ่ลี

งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

1. W. Lee, K. Srisomboon, K. Thakulsukanant and A. Prayote, "Adaptive Two-stage Spectrum Sensing under Noise Uncertainty in Cognitive Radio Networks," ECTI Transactions on Electrical Eng., Electronics, and Communications, February 2016, Vol. 14, No. 1, pp. 21-35.

2. K. Srisomboon, V. Patanavijit and W. Lee, "A Modified-Fast Spectrum Sensing with Coordinate System under Path Loss Effect and Noise Uncertainty for Cognitive Radio Networks, JCIT Journal, September 2015, Vol. 10, No. 5, pp. 32-41.

3. W. Lee, K. Srisomboon and A. Prayote, "Fast Spectrum Sensing with Coordinate System in Cognitive Radio Networks, ETRI Journal, June 2015, Vol. 37, No. 3, pp. 491-501.

งานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. A. Kheaksong, W. Lee and A. Prayote, "Performance evaluation of smart grid communications via network simulation 3," 13th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology Conference (ECTI-CON2016), Chiang Mai, Thailand, June 2016.

2. P. Srisaiprai, W. Lee and V. Patanavijit, "An alternative technique using media filter for image reconstruction based on partition weighted sum filter," 13th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology Conference (ECTI-CON2016), Chiang Mai, Thailand, June 2016.

3.3.5 นางสาววันวิสาข์ ไทยวิโรจน์

งานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. Y. Chareonsiri, W. Thaiwirot, and P. Akkaraekthalin, "Design of ultra wideband tapered slot antenna by using binomial impedance transformer," 2015 IEEE International Conference on Antenna Measurements & Application, 2015.

2. Y. Chareonsiri, W. Thaiwirot, and P. Akkaraekthalin, "A compact band-notched step-slot antenna for UWB applications," 2015 IEEE International Conference on Antenna Measurements & Application, 2015.

3. P. Vijitsulakkana, W. Thaiwirot, P. Akkaraekthalin, and S. Chaimool, "UHF RFID reader using slanted slot patch metasurface on microstrip patch antenna," 2015 IEEE International Conference on Antenna Measurements & Application, 2015.

4. B. Apatsaraphom, W. Thaiwirot, P. Akkaraekthalin, "Comparative study of printed dipole antenna with step-shaped feed gap for DTV application," Applied Mechanics and Materials, Vol. 781, pp. 69-72, Aug. 2015.

5. N. Chaiteang, P. Ghankaew, Y. Chareonsiri, and W. Thaiwirot, "Design of a Compact Printed Wide-slot Antenna for WLAN Applications," IEEE 11th Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology Conference, 2014.

3.3.6 นายชาติรี มหัทธนาจตุภัทร

งานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. N. Wongsin, T. Suangun, C. Mahatthanajatuphat, and P. Akkaraekthalin, “igh gain multiband circular loop antenna with ring resonators reflectors by using FSS technique” 2015 International Workshop on Antenna Technology (iWAT), 2015, pp. 338 – 341.
2. T. Suangun, N. Wongsin, C. Mahatthanajatphat, and P. Akkaraekthalin, “A dual-band fractal slot antenna fed by fractal capacitive coupling” 12th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), 2015, pp. 1-4.
3. T. Suangun, N. Wongsin, C. Mahatthanajatuphat, and P. Akkaraekthalin, “A dual-band fractal slot antenna fed by fractal capacitive coupling” 2015 International Workshop on Antenna Technology (iWAT), 2015, pp. 282 – 285.
4. R. Chamaiporn, C. Mahatthanajatuphat, and P. Akkaraekthalin, “Gain enhancement for multiband antenna with frequency selective fractal surface reflector,” 2014 Asia-Pacific Microwave Conference (APMC), 2014, pp. 714 – 716.
5. C. Ratnaratorn, N. Wongsin, C. Mahatthanajatuphat, P. Akkaraekthalin, “A multiband wide slotted antenna with Hilbert fractal slot on rectangular patch,” 2013 10th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), 2013, pp. 1 – 4.

3.3.7 นางสาวเพ็ญนภา ไพโรจน์อมรชัย

งานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับชาติ

1. สุรพงษ์ เจริญวงศ์, เพ็ญนภา ไพโรจน์อมรชัย, “ผลจากการมอดูเลตแบบ PWM ต่อแรงดันโหมตร่วมที่สร้างโดยอินเวอร์เตอร์ 3 ระดับแบบตริงจุดนิวทรัล,” *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 39 (EECON39)*, พฤศจิกายน 2559
2. เพ็ญนภา ไพโรจน์อมรชัย, “การศึกษาวงจรกรอง EMI ด้านหน้าแบบแอกทีฟสำหรับลดทอนกระแสรั่วในระบบขับเคลื่อนมอเตอร์,” *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37 (EECON37)*, vol. 1, หน้า. 509-512, พฤศจิกายน 2557

งานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. P. Pairodamonchai and S. Sangwongwanich, "A Novel Non-Zero Sequence Choke and Its Application in Output EMI Filters for PWM Inverters," *The 18th International Conference on Electrical Machine and Systems*, CD-ROM, 7 pages, October 2015
2. P. Pairodamonchai , "A Study of An Active EMI Filter for Suppression of Leakage Current in Motor Drive Systems," *The 18th International Conference on Electrical Machine and Systems*, CD-ROM, 7 pages, October 2015.
3. P. Pairodamonchai and S. Sangwongwanich, "Exact common-mode and differential-mode equivalent circuits of inverters in motor drive systems taking into account input rectifiers," *2011 IEEE Ninth International Conference on Power Electronics and Drive Systems (PEDS)*, pp. 278 – 285, Dec. 2011.

3.3.8 นายอภิบาล พุกษานุบาล

งานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. C. Sriprasoet and A. Pruksanubal, "Effects of ring metallic objects on Specific Absorption Rate in human head caused by mobile phone," 2015 12th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), 24-27 June 2015, pp. 1 – 6.
2. C. Amornkul, A. Pruksanubal and A. Phayomhom, "Safety design planning for ground grid of two neighbouring distribution substation in MEA's power system," 2014 11th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), 14-17 May 2014, pp. 1 – 6.
3. A. Singhasathein, A. Pruksanubal, N. Tanthanuch, and W. Rungseevijitprapa, "Dielectric strength of breakdown voltage of Nitrogen and Carbon-dioxide," 2013 10th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), 15-17 May 2013, pp. 1 – 5.
4. N. Phloymuk, A. Pruksanubal, and N. Tanthanuch, "Investigations on breakdown voltage of solid barrier under non-uniform electric field simulation and experiment," 2013 10th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), 15-17 May 2013, pp. 1 -5.

5. N. Phloymuk, A. Pruksanubal, and N. Tanthanuch, "DC breakdown voltage of solid dielectric barrier under non-uniform electric field," 2013 IEEE Conference on Electrical Insulation and Dielectric Phenomena (CEIDP), 20-23 Oct. 2013, pp. 834 – 837.

3.3.9 นายบัลลังก์ เนียมมณี

งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

1. K. Krajangpan and B. Neammanee, "High Performance Double-Interleaved Dual Boost Converter and 3 Phase Grid Connected Converter for Wind Turbine," Journal of Energy and Power Engineering (JEPE), May, 2011, Vol.5, No.5, pp. 438-446.

2. J. Benjanarasut and B. Neammanee, "An Implementation of d-, q- axis Control Technique of Two-kW Single Phase Grid Connected Converter for Wind Turbines," GMSARN International Journal, March, 2011, Vol.5, No.2, pp. 53-60.

3. S. Nuilers and B. Neammanee, "Performance Comparison of Sensor and Sensorless Active Damping LCL Filter for Grid Connected of Wind Turbine," GMSARN International Journal, March, 2011, Vol.5, No.2, pp. 71-78.

งานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. P. Khumtan, W. Suebkinorn, and B. Neammanee, "Control of line side converter under unbalance voltage for wind turbine," 2012 9th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), 2012, pp. 1 – 4.

2. W. Suebkinorn and B. Neammanee, "An Implementation of Field Oriented Controlled SCIG For Variable Speed Wind Turbine," The 6th IEEE Conference on Industrial Electronics and Applications (ICIEA2011) Beijing, China, 20-23 June 2011, pp.1-6.

3.3.10 นายประยุทธ อัครเอกผาลิน

งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

1. C. Phongcharoenpanich, W. Polkaew, B. Luadang, P. Akkaraekthalin, "A Horizontally Polarized Omnidirectional Antenna Using Stacked Curve Dipoles for DTV Reception," International Journal of Antennas and Propagation, Vol. 2015, pp. 1-9.

2. P. Chomtong, and P. Akkaraekthalin, "A triple band bandpass filter using tri section step impedance and capacitively loaded step impedance resonators for GSM, WIMAX and WLAN systems," FREQUENZ, May 2014, pp. 227 – 234.

3. S. Chaimool, C. Rakluea, and P. Akkaraekthalin, “Mu near zero metasurface for microstrip fed slot antennas,” Applied Physics a Materials Science & Processing, Vol. 112, Sep. 2013, pp. 669 – 675.

4. S. Chaimool, C. Chokchai, and P. Akkaraekthaline, “Triple band USB dongle antenna using fractal and shorted loops for WiFi and WiMAX applications,” Microwave and Optical Technology, Vol. 55, Apr. 2013, pp. 863 – 866.

5. P. Moeikham, C. Mahattanajatuphat, and P. Akkaraekthalin, “A compact UWB antenna with a Quarter wavelength strip in a rectangular slot for 5.5 GHz band notch,” International Journal of Antennas and Propagation, 2013.

3.3.11 นายธีรพล เตโชเกียรติถวัลย์

ตำราวิชาการ

1. ธีรพล เตโชเกียรติถวัลย์, ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า 2, สำนักพิมพ์เสมาธรรม, พ.ศ. 2553, จำนวน 708 หน้า

อนุสิทธิบัตร

1. อนุสิทธิบัตร เลขที่ 6588 อุปกรณ์ปรับสมดุลโหลด 1 เฟสในระบบไฟฟ้า 3 เฟส

งานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับชาติ

1. สิทธิศักดิ์ กิตติพงษ์วุฒิ, ธีรพล เตโชเกียรติถวัลย์ และ พิสิษฐ์ ลีวัฒนกุล, “การวิเคราะห์และออกแบบวงจรเรโซแนนซ์อินเวอร์เตอร์แบบกึ่งบริดจ์ที่ใช้วงจรเรโซแนนซ์แบบอนุกรม-ขนาน สำหรับงานหลอมโลหะ” การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 31, พ.ศ. 2551 จำนวน 4 หน้า

3.3.12 นายไชยันต์ สุวรรณชีวะศิริ

งานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับชาติ

1. ไชยันต์ สุวรรณชีวะศิริ, พิชชา สุทธิกุล และ วัชรพล บุราคร, “การสร้างสื่อการเรียนรู้ในเนื้อหาพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า”, INCEE-9, 2011.

2. พรพงษ์ เกรียงไกรอุดม อาม แม้นมาลัย ไชยันต์ สุวรรณชีวะศิริ และ สรวุฒิ คลี่สุวรรณ, “การออกแบบสร้างเครื่องกำเนิดสัญญาณแรงดันลาดเอียง ความชัน 100 V/ μ s และ 1 kV/ μ s โดยใช้หลักการ LC เรโซแนนซ์และควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์”EECON-33, 2010.

3. สรวุฒิ สืบแย้ม, ปาหนัน วงศ์จรัส และ ไชยันต์ สุวรรณชีวะศิริ, “การเตรียมความพร้อมและติดตามผลการทดสอบความรู้เพื่อขอใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมของภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ประจำปี พ.ศ.2552”, NCEE-8, 2010.

4. ปรีชา ทองศิษฐ์ และ ไชยันต์ สุวรรณชีวะศิริ, “การเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของวิชาปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าโดยการปรับปรุงเอกสารและรูปแบบการสอน”, NCEEd-8, 2010.

3.3.13 นายวัชระ ภัคมาตร์

สอนวิชา

1. 010123801 Computer in Everyday Life
2. 010113026 Digital Logic Laboratory
3. 010113330 Embedded System Lab for Telecom
5. 010113025 Digital Circuits and Logic Design
6. 010113027 Microprocessors and Embedded Computer Systems
7. 010113021 Electronics Laboratory
8. 010113343 Wireless Communications

3.3.14 นายสมพร สิริสำราญนุกูล

งานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับชาติ

1. นายสุภวุฒิ อึ้งโสภากพงษ์ และ รศ.ดร.สมพร สิริสำราญนุกูล, “การปรับปรุงความเชื่อถือได้ในระบบจำหน่ายโดยใช้สวิตช์ตัดตอนแบบใช้คนทำงานและแบบอัตโนมัติ” การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 7, 27-29 พฤษภาคม พ.ศ. 2558

2. น.ส.มัลลิกา ชัชวาลกิจกุล และ รศ.ดร.สมพร สิริสำราญนุกูล, “การประสานความสัมพันธ์ของอุปกรณ์ป้องกันกรณีต่อตัวด้านทานและตัวเหนี่ยวนำลงดินที่จุดนิวทรัลเพื่อลดแรงดันตกชั่วขณะในระบบจำหน่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค” การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 7, 27-29 พฤษภาคม พ.ศ. 2558

งานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. A. Phayomhom, S. Sirisumrannukul, T. Kasirawat, and A. Puttarach, “Optimum compression ratio on ground grid design in MEA's power distribution substation,” 2014 International Electrical Engineering Congress (iEECON), 19-21 March 2014, pp. 1-4.

2. A. Phayomhom, S. Sirisumrannukul, T. Kasirawat, and A. Puttarach, “Effect of dimension on ground grid design in MEA's power distribution substation,” 2014 International Electrical Engineering Congress (iEECON), 19-21 March 2014, pp. 1 – 4.

3. A. Phayomhom, S. Sirisumrannukul, T. Kasirawat, and A. Puttarach, “Economic assessment of lightning performance improvement of 69 kV subtransmission

line in MEA's power distribution system,” 2014 International Electrical Engineering Congress (iEECON), 19-21 March 2014, pp. 1-4.

3.3.15 นายสุขสันต์ นุ่นงาม

งานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับชาติ

1. นายธนพัฒน์ พฤกษ์รังรักษ์ และ รศ.ดร.สุขสันต์ นุ่นงาม, “การควบคุมคอนเวอร์เตอร์สามเฟสด้วยวิธีการทำให้เป็นเชิงเส้นแบบป้อนกลับรูปแบบใหม่” การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 7, 27-29 พฤษภาคม พ.ศ. 2558.

2. นายเจษฎา ทรัพย์อุทัย และ รศ.ดร.สุขสันต์ นุ่นงาม, “วิธีการลดการกระเพื่อมของแรงบิดอย่างง่ายสำหรับการควบคุมแบบคาคะเนแรงบิดล่วงหน้ามอเตอร์ซิงโครนัสแม่เหล็กถาวร” การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 8 (EECON-38), 18-20 พฤศจิกายน พ.ศ. 2558

3. นายอภิกานต์ เพิ่มทวี และ รศ.ดร.สุขสันต์ นุ่นงาม, “การประมาณค่ามุมเฟสของแรงดันไลน์สำหรับสำหรับคอนเวอร์เตอร์สามเฟสโดยใช้ตัวต้านทานพรีชาร์จ” การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 7, 27-29 พฤษภาคม พ.ศ. 2558

4. สุพร หนุง และ สุขสันต์ นุ่นงาม, “การชดเชยผลของเดดไทม์สำหรับมอเตอร์กระแสสลับชนิดแม่เหล็กถาวรโดยใช้ตัวสังเกตการสัญญาณรบกวนแบบปรับปรุง,” การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 5 (EENET 2013) 27-29 มีนาคม 2556 โรงแรมหัวหินแกรนด์แอนด์พลาซ่า ประจวบคีรีขันธ์

5. บุรินทร์ พูลสงวน และ สุขสันต์ นุ่นงาม “การชดเชยผลของเดดไทม์ในซิงโครนัสมอเตอร์แม่เหล็กถาวรโดยใช้ตัวประมาณค่าสัญญาณรบกวนแบบเวกเตอร์,” การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยรังสิต (RSU Research Conference 2012) 10 เมษายน 2555

3.3.16 นายวิบูลย์ ชื่นแขก

งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

1. J. Kudtongngam, K. Sangkarak, P. Lopattanakij, P. Liutanakul, and V. Chunkag, “Implementation of automatic interleaving and load current sharing techniques using single interleaving bus,” IET POWER ELECTRONICS, 8 June 2016, Vol. 9, Issue. 7, pp. 1496-1504.

2. A. Bilsalam, I. Boonyaroonate, and V. Chunkag, “High-voltage gain zero-current switching push-pull resonant converter for small energy sources” IET POWER ELECTRONICS, 30 March 2016, Vol. 9, Issue. 4, pp. 835-845.

3. W. Thammasiriroj, V. Chunkag, M. Phattanasak, and et al, “Nonlinear single-loop control of the parallel converters for a fuel cell power source used in DC grid applications,” INTERNATIONAL JOURNAL OF ELECTRICAL POWER & ENERGY SYSTEMS, February 2015, Vol. 65, pp. 41-48.

4. J. Kudtongngam, P. Liutanakul, and V. Chunkag, “Automatic interleaving technique using single interleaving bus for paralleling power converters,” IET POWER ELECTRONICS, August 2015, Vol. 8, pp. 1519-1530.

5. S. Thongkullaphat, P. Liutanakul, and V. Chunkag, “High-power electronic ballast zero voltage switching and low dv/dt with combination of charge pump and valley fill base on class DE,” IET power electronics, December 2014, Vol. 7, pp. 3182-3190.

3.3.17 นายชัชชัย เสริมพงษ์พันธ์

งานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับชาติ

1. รศ.ดร.วิบูลย์ ชื่นแขก และ ดร.ชัชชัย เสริมพงษ์พันธ์, “การศึกษาความพึงพอใจและภาวะการทำงานทำของบัณฑิต ปีการศึกษา 2549 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ” การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 16, วันที่ 8-10 พฤษภาคม 2551, โรงแรม ลองบีช ชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

3.3.18 นายพิสิษฐ์ ลีวรรณกุล

งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

1. J. Kudtongngam, K. Sangkarak, P. Lopattanakij, P. Liutanakul, and V. Chunkag, “Implementation of automatic interleaving and load current sharing techniques using single interleaving bus,” IET POWER ELECTRONICS, 8 June 2016, Vol. 9, Issue. 7, pp. 1496-1504.

2. J. Kudtongngam, P. Liutanakul, and V. Chunkag, “Automatic interleaving technique using single interleaving bus for paralleling power converters,” IET POWER ELECTRONICS, August 2015, Vol. 8, pp. 1519-1530.

3. S. Thongkullaphat, P. Liutanakul, and V. Chunkag, “High-power electronic ballast zero voltage switching and low dv/dt with combination of charge pump and valley fill base on class DE,” IET power electronics, December 2014, Vol. 7, pp. 3182-3190.

งานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. W. Chaiyakun, P. Liutanakul, and S. Chaiyakun, "Application of Class D Resonant Inverter to Titanium Thin Film Sputtering on Glass Slide," Electrical/Electronics, Computer, Communications and Information Technology (ECTI – 2012), May 16 – 18, 2012, Marriot HuaHin, Cha Am Beach, Thailand.

2. P. Vongkoon and P. Liutanakul, "Digital R-S-T Controller for Current Loop Control of DC/DC Buck Converter: A Photovoltaic (PV) Array Simulator under Partial Shading Condition," Electrical/Electronics, Computer, Communications and Information Technology (ECTI – 2012), May 16 – 18, 2012, Marriot HuaHin, Cha Am Beach, Thailand

3.3.19 นายพิสิฐ วณิชชานนท์

งานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. T. Phromsa-ard, P. Sangwongngam, K. Sripimanwat, K. Kaemarungsri, P. Vanichchanunt, and L. Wuttisittikulki, "Low-complexity key reconciliation algorithm using LDPC bit-flipping decoding for quantum key distribution," 2014 11th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), 2014, pp. 324 – 328.

2. T. Phromsa-ard, J. Arpornsiripat, J. Wetcharungsri, P. Sangwongngam, K. Sripimanwat, and P. Vanichchanunt, "Improved Gradient Descent Bit Flipping algorithms for LDPC decoding," DICTAP, 2012, pp. 324 – 328.

3. N. Chirdchoo, P. Kovintavewat, N. Wattanamongkhon, L. Wuttisittikulki, P. Vanichchanunt, and W. Srichavengsup, "Performance evaluation of channel reservation schemes for reservation-based MAC protocols with different priorities," 2012 International Symposium on Communications and Information Technologies (ISCIT), 2012, pp. 1154 – 1159.

3.3.20 นายวิสุทธิ์ องค์กรรักษ์

สอนวิชา

1. 010113011 Electric Circuit Laboratory
2. 010113021 Electronics Laboratory
3. 010113026 Digital Logic Laboratory
4. 010113852 Basic Electrical Laboratory
5. 010113237 Signals and Systems Analysis

3.3.21 นายคมสัน ภู่มาลี

สอนวิชา

1. 010113231 Electric Machines and Control System Lab.
2. 010113851 Basic Electrical Engineering
3. 010113852 Basic Electrical Laboratory

3.3.22 นายศราวุฒิ คลี่สุวรรณ

งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

1. S. Raadhui and S. Kleesuwan, "Electrical pitting wear debris analysis of grease- lubricated rolling element bearings," International Journal on the Science and Technology of Friction Lubrication and wear; Volume 271, issues 9-10, 29 July 2011; ISSN 0043-1648, p.1707-1718 Special Issue : 18th International Conference on Wear of Materials Philadelphia, UAS, 4-7 April 2011.

3.3.23 นายคทาเทพ สวัสดิพิศาล

สอนวิชา

1. 010113020 Electronics
2. 010113026 Digital Logic Laboratory
3. 010113028 Basic Electric and Electronic Engineering Drawings
4. 010113230 Electrical Machines
5. 010113027 Microprocessors and Embedded Computer Systems
6. 010113221 Electromechanical Energy Conversion
7. 010123120 Embedded Computer Systems Lab

3.3.24 นายสิทธิพร เกิดสำอางค์

สอนวิชา

1. 010113333 Digital Communications
2. 010113337 Telecommunication System Lab
3. 010147701 Principles of Digital Communication
4. 010113331 Communication Engineering Systems
5. 010113852 Basic Electrical Laboratory
6. 010113851 Basic Electrical Engineering

3.3.25 นายณกต วิวัชรโกเศศ

งานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. K. Y. Park, N. Wiwatcharagoses, and P. Chahal, "Wafer-level integration of micro-lens for THz focal plane array application", *IEEE 63rd Electronic Components and Technology Conf. Proc.*, Las Vegas, NV, 2013, pp. 1912-1919.
2. K. Y. Park, X. Yang, N. Wiwatcharagoses, and P. Chahal, "Terahertz Micropolarizers Using Carbon Microfibers", *IEEE 63rd Electronic Components and Technology Conf. Proc.*, Las Vegas, NV, 2013, pp. 2102-2106.
3. N. Wiwatcharagoses, K. Y. Park, P. Chahal, and L. Udpa, "Metamaterial-inspired miniaturized microwave edge coupled surface scanning probe", *39th Annual Review of Progress in Quantitative Nondestructive Evaluation*, American Institute of Physics, Denver, CO, 2013, pp. 1789-1794.
4. N. Wiwatcharagoses, K. Y. Park, and P. Chahal, "A Modified Split Ring Resonator Loaded Miniaturized Reconfigurable Antenna", *IEEE AP-S/URSI Int. Symp. Dig.*, Chicago, IL, 2012.
5. K. Y. Park, N. Wiwatcharagoses, and P. Chahal, "Miniaturization of Microstrip Band Stop Filter Using a Novel Periodic Structure", *IEEE AP-S/URSI Int. Symp. Dig.*, Chicago, IL, 2012.

3.3.26 นายเอกรัฐ บุญภูงา

งานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. P. Srimuk, A. Boonpoonga, and S. Burintramart, "FPGA implementation for GPR signal processing based on HW/SW co-design architecture," *2015 IEEE Conference on Antenna Measurements & Applications (CAMA)*, Nov. 30 2015-Dec. 2 2015, pp. 1 – 3.
2. F. Kheawprae, A. Boonpoonga, and W. Sangchai, "Measurement for radar target identification using short-time matrix pencil method," *2015 IEEE Conference on Antenna Measurements & Applications (CAMA)*, Nov. 30 2015-Dec. 2 2015, pp. 1 – 4.
3. C. Yochanang, A. Boonpooga, and S. Burintramart, "Analysis of object buried in soil by using matrix pencil method," *2014 International Electrical Engineering Congress (IEECON)*, 19-21 March 2014, pp. 1 – 4.

4. A. Boonpooga, P. Sirisuk, and M. Krairiksh, "On FPGA implementation of blind adaptive antenna," 2014 International Electrical Engineering Congress (iEECON), 19-21 March 2014, pp. 1 – 4.

5. N. Chantasan, A. Boonpoonga, and S. Burintramart, "Radar target identification using Cauchy method," 2014 International Electrical Engineering Congress (iEECON), 19-21 March 2014, pp. 1 – 4.

3.3.27 นางแคทรียา สุวรรณศรี

งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

1. T. Suwanasri, C. Suwanasri, and R. Phadungthin, "Risk Assessment Based on Condition and Importance Criteria for Power Transformer in Thailand Transmission Network," IEEJ TRANSACTIONS ON ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING, January 2015. Vol. 10 Issue. 1 pp. 18-27.

2. S. Lipirodjanapong, C. Suwanasri, T. Suwanasri, and et al., "Empirical Circuit Breaker Failure Rate Assessment and Modeling in a Preventive Maintenance Application," ELECTRIC POWER COMPONENTS AND SYSTEMS, October 2 2015, Vol. 43, Issue. 16, pp. 1832-1842.

3. T. Suwanasri, R. Phadungthin, and C. Suwanasri, "Risk-based maintenance for asset management of power transformer practical experience in Thailand," International Transactions on Electrical Energy Systems, Vol. 24, Aug. 2014, pp. 1103 - 1119.

4. C. Suwanasri, T. Suwanasri, and S. Wattanawongpitak, "A new asset value estimation using zero profit method for renovation planning of high voltage equipment in power substation," International Transactions on Electrical Energy Systems, Vol. 24, Dec. 2014, pp. 1633 – 1649.

5. T. Suwanasri, R. Phadungthin and C. Suwanasri, "Risk-based Maintenance for Asset Management of Power Transformer: Practical Experience in Thailand", International Transactions on Electrical Energy System, 2013, (Paper in press) (ISI, impact factor 0.577).

3.3.28 นางฐะปะนีย์ ตรีรัตน์ภรณ์

งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

1. T. Treeratanaporn, “Information Technology Service Management (ITSM) in Education,” Walailak Journal of Science and Technology (WJST), 2015, Vol 12, No. 9, pp. 739-747.

งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

1. ฐะปะนีย์ ตรีรัตน์ภรณ์ (2557). การนำซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สมาใช้ในงานห้องสมุดดิจิทัล: ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างโปรแกรมดิสเปช และ กรีนสโตน. วารสารสารสนเทศศาสตร์ Volume 32 Issue 3 (September - December 2014): หน้า 92-110.

2. ฐะปะนีย์ ตรีรัตน์ภรณ์ (2557). การนำสื่อประสมเชิงโต้ตอบมาเป็นสื่อเสริมในการเรียนการสอนผ่านช่องทางเฟซบุ๊ก. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย Volume 34 Issue 4 (October - December 2014): หน้า 35-49.

3. ฐะปะนีย์ ตรีรัตน์ภรณ์ (2558.) การเชื่อมโยงระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนผสมทางการตลาดไปยังระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อช่วยในการตัดสินใจเลือกหอพักภายนอก: กรณีศึกษานักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. วารสารการจัดการมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ Volume 4 Issue 1 (January – April 2015): หน้า 61 – 72.

งานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. T. Treeratanaporn, “Design of the Usability Measurement Framework for Mobile Applications,” Proceedings of the International Conference on Computer and Information Technology (ICCIT), 2012, Bangkok, Thailand.

2. T. Treeratanaporn, “Usability Measurement Framework for Educational Interactive Multimedia,” Proceedings of the 4th Walailak Research Conference. Nakhon Sri Thammarat, Thailand.

3.3.29 นายไกรสร ไชยชาวงค์

งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

1. M. Moch, R. Windoffer, N. Schwarz, R. Pohl, J. Lazar, A. Omenzetter, U. Schnakenberg, F. Herb, K. Chaisaowong, D. Merhof, L. Ramms, G. Fabris, B. Hoffmann, R. Merkel and R. E. Leube, “Effects of Plectin Depletion on Keratin Network Dynamics and Organization”, PLOS ONE, 2016.

2. P. Faltin and K. Chaisaowong, “3D Surface-based Detection of Pleural Thickenings,” Acta Polytechnica Journal of Advanced Engineering, 2011.

งานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. D. Eschweiler, J. Unger, K. Chaisaowong, M. Sawant, R. Windoffer, R. E. Leube and D. Merhof, "Detection and Quantification of Cytoskeletal Granules," Bildverarbeitung für die Medizin, 2016.

1. K. Chaisaowong, M. Jiang, P. Faltin, D. Merhof, C. Eisenhauer, M. Gube and T. Kraus, "Automated Anatomical Description of Pleural Thickening towards Improvement of its Computer-Assisted Diagnosis," SPIE Medical Imaging, 2016.

2. K. Chaisaowong and T. Kraus, "Detection, modeling and matching of pleural thickenings from CT data towards an early diagnosis of malignant pleural mesothelioma," Medical Imaging, 2014.

3.3.30 นางสาวองค์อร รัตนถาวร

งานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. O. Rattananthawon and N. Mithulanathan, "Modeling of Doubly-Fed Induction Generator Based Wind Turbine for Small-Disturbance Stability Analysis," The GMSARN International Conference 2011, Kunming China.

3.3.31 นางสาวสุกฤตา ปรีปุระณะ

สอนวิชา

1. 010113011 Electric Circuit Laboratory
2. 010113020 Electronics
3. 010113021 Electronics Laboratory
4. 010113026 Digital Logic Laboratory

3.3.32 นายสุรวัฒน์ เสรีวัฒนา

สอนวิชา

1. 010113134 High Voltage Engineering Laboratory
2. 010113133 High Voltage Engineering II
3. 010113130 Electrical System Design
4. 010113131 Electrical System Design Laboratory
5. 010113852 Basic Electrical Laboratory

3.3.33 นายพิสิษฐ์ อธิธิยาวุฒิ

สอนวิชา

1. 010113021 Electronics Laboratory
2. 010113026 Digital Logic Laboratory
3. 010113220 Electrical Measurement and Instrumentation
4. 010153101 Digital and Microprocessor Fundamentals
5. 010403004 Computer Programming

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

มีการจัดการศึกษารูปแบบสหกิจศึกษา โดยใช้การอบรมเตรียมความพร้อมและส่งนักศึกษาเข้าทำงาน ในสถานประกอบการที่มีความร่วมมือกับภาควิชา เพื่อเพิ่มทักษะการทำงานของนักศึกษา องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนามสามารถสรุปโดยย่อพอสังเขป ดังนี้

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- 1) นักศึกษามีทักษะการปฏิบัติการหรือการทำงานจริงจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในทฤษฎีและการประยุกต์ใช้หลักการต่างๆ ในอุตสาหกรรมมากยิ่งขึ้น
- 2) นักศึกษาสามารถบูรณาการความรู้ที่ได้เรียนมาในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม
- 3) มีระเบียบวินัยในการทำงาน การมีมนุษยสัมพันธ์ เข้าใจวัฒนธรรมขององค์กรและปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 4) มีการประเมินผลการฝึกงานจากสถานที่ฝึกงาน ปัญหาที่พบและข้อเสนอแนะต่างๆ

4.2 ช่วงเวลา

มีการเตรียมสหกิจศึกษา ปีที่ 2 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

เตรียมสหกิจศึกษา ปีที่ 2 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

สหกิจศึกษา 1 ปีที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

สหกิจศึกษา 2 ปีที่ 4 1 ภาคการศึกษาปกติ

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

ข้อกำหนดในการทำโครงการ ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ามาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์หรือออกแบบ และพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีจำนวนผู้ร่วมโครงการ 1-3 คน และมีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หัวข้อวิชาโครงการ จะเป็นหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ สามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมได้ สามารถแก้ไขปัญหา สามารถคิดวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาได้ โดยสามารถนำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการได้ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษาเขียนและภาษาพูด มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ มีการประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการทำโครงการ โครงการสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1-2 ของชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

โครงการ 1 จำนวน 3 หน่วยกิต

โครงการ 2 จำนวน 3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษาจัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอให้นักศึกษารายงานความก้าวหน้าปัญหาอุปสรรคอย่างต่อเนื่องตลอดภาคการศึกษา อีกทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากรายงานความก้าวหน้าในการทำโครงการ สมุดบันทึกการให้คำปรึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากผลสำเร็จของโครงการ โดยโครงการดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ในเบื้องต้น และการจัดสอบการนำเสนอ ที่มีอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 3 คน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลุ่มการสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(1) มีคุณธรรม จริยธรรม ถ่อมตนและทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม	ส่งเสริมและสอดแทรกให้นักศึกษามีจรรยาบรรณในวิชาชีพ เคารพในสิทธิทางปัญญาและข้อมูลส่วนบุคคล การใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาสังคมที่ถูกต้อง นอกจากนี้อาจมีการจัดค่ายพัฒนาชุมชน เพื่อให้นักศึกษามีโอกาสประยุกต์หรือเผยแพร่ความรู้ที่ได้ศึกษามา
(2) มีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ดี สามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และศึกษาต่อในระดับสูง	รายวิชาบังคับของหลักสูตรต้องปูพื้นฐานของศาสตร์และสร้างความเชื่อมโยงระหว่างภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มีปฏิบัติการแบบฝึกหัด โครงการ และกรณีศึกษาให้นักศึกษาเข้าใจการประยุกต์องค์ความรู้กับปัญหาจริง
(3) มีความรู้ทันสมัย ใฝ่รู้ และมีความสามารถพัฒนาความรู้ เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางานและพัฒนาสังคม	รายวิชาเลือกที่เปิดสอนต้องต่อยอดความรู้พื้นฐานในภาคบังคับ และปรับตามวิวัฒนาการของศาสตร์ มีโจทย์ปัญหาที่ท้าทายให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ในการพัฒนาศักยภาพ
(4) คิดเป็น ทำเป็น และเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม	ทุกรายวิชาต้องมีโจทย์ปัญหา แบบฝึกหัด หรือโครงการ ให้นักศึกษาได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ฝึกแก้ปัญหา แทนการท่องจำ
(5) มีความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะการบริหารจัดการและทำงานเป็นหมู่คณะ	โจทย์ปัญหาและโครงการของรายวิชาต่าง ๆ ควรจัดแบบคณะทำงาน แทนที่จะเป็นแบบงานเดี่ยว เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการทำงานเป็นหมู่คณะ
(6) รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี	ต้องมีการมอบหมายงานให้นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูล รวบรวมความรู้ที่นอกเหนือจากที่ได้นำเสนอในชั้นเรียน และเผยแพร่ความรู้ที่ได้ระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือให้กับผู้สนใจภายนอก

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(7) มีความสามารถในการใช้ภาษาไทย และภาษาต่างประเทศในการสื่อสาร และใช้เทคโนโลยีได้ดี	มีระบบเพื่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหมู่นักศึกษา หรือบุคคลภายนอกที่ส่งเสริมให้เกิดการแสวงหาความรู้ที่ทันสมัย การเผยแพร่ การถามตอบ และการแลกเปลี่ยนความรู้
(8) มีความสามารถวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และปรับปรุงระบบ คอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด	ต้องมีวิชาที่บูรณาการองค์ความรู้ที่ได้ศึกษามา (เช่น วิชา วิศวกรรมวิศวกรรม) ในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และปรับปรุงเทคโนโลยีทางวิศวกรรมไฟฟ้าตามข้อกำหนด ของโจทย์ปัญหาที่ได้รับ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรม เพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคม อย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม นอกจากนี้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับความ มั่นคงของประเทศ ความปลอดภัยในชีวิต ความสำเร็จทางธุรกิจ ผู้พัฒนาและ/หรือผู้ประยุกต์โปรแกรม จำเป็นมีความรับผิดชอบต่อผลที่เกิดขึ้นเช่นเดียวกับการประกอบอาชีพในสาขาอื่นๆ อาจารย์ที่สอนในแต่ละ วิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่อไปนี้ทั้ง 5 ข้อ เพื่อให้ให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม และจริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่าง ๆ ที่ศึกษา รวมทั้งอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม และ จริยธรรมอย่างน้อย 5 ข้อตามที่ระบุไว้

- (1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับ ต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อ ขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้ง เคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม

- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

นอกจากนั้นหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า จัดให้มีวิชาเกี่ยวกับจริยธรรมและกฎหมายวิชาชีพ อาจารย์ที่สอนต้องจัดให้มีการวัดมาตรฐานในด้านคุณธรรม จริยธรรมทุกภาคการศึกษา ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นข้อสอบ อาจใช้การสังเกตพฤติกรรมระหว่างทำกิจกรรมที่กำหนด มีการกำหนดคะแนนในเรื่องคุณธรรมจริยธรรม ให้เป็นส่วนหนึ่งของคะแนนความประพฤติของนักศึกษา นักศึกษาที่คะแนนความประพฤติไม่ผ่านเกณฑ์ อาจต้องทำกิจกรรมเพื่อสังคมเพิ่มก่อนจบการศึกษา

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของสถาบันฯ นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่อง นักศึกษาที่ทำความดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษาในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า มีคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษานั้นต้องเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องรู้เพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- (2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

- (3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีที่เหมาะสม รวมถึงประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น ออสซิลโลสโคป เครื่องวิเคราะห์สัญญาณ เป็นต้น
- (5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

การทดสอบมาตรฐานนี้สามารถทำได้โดยการทดสอบจากข้อสอบของแต่ละวิชาในชั้นเรียน ตลอดระยะเวลาที่นักศึกษาอยู่ในหลักสูตร

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ใช้ทางปฏิบัติ ในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่องตลอดจนฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ คือ

- (1) การทดสอบย่อย
- (2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- (3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- (4) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (5) ประเมินจากโครงงานย่อยที่นักศึกษาจัดทำ

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว ดังนั้นนักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรมจริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษาในขณะสอนนักศึกษา อาจารย์ต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง ไม่สอนในลักษณะท่องจำ นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

- (1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรม หรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) กรณีศึกษาทางการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์
- (2) การอภิปรายกลุ่ม
- (3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญานี้ สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา หลีกเลี่ยงข้อสอบที่เป็นการเลือกคำตอบที่ถูกมาคำตอบเดียวจากกลุ่มคำตอบที่ให้มา ไม่ควรมีคำถามเกี่ยวกับนิยามต่าง ๆ

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพ ซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับคนที่ไม่รู้จักมาก่อน คนที่มาจากสถาบันอื่น ๆ และคนที่จะมาเป็นผู้บังคับบัญชา หรือคนที่จะมาอยู่ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่าง ๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่าง ๆ ต่อไปนี้ให้นักศึกษาระหว่างที่สอนวิชา หรืออาจให้นักศึกษาไปเรียนวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวกับคุณสมบัติต่าง ๆ ดังนี้

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- (2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ
- (3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

- (4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับบุคคลอื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- (5) มีจิตสำนึกที่รับผิดชอบต่อด้านความปลอดภัยในการทำงาน และรักษาภาวะสิ่งแวดล้อมต่อสังคม

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น ข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

- (1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- (2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- (3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- (4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
- (5) มีภาวะผู้นำ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วน ชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูลที่ได้

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ

นักศึกษาต้องมีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ
ขั้นต่ำดังนี้

- (1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- (2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

- (3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- (5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสารนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ต่อนักศึกษาในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์วิศวกรรมไฟฟ้าในหลากหลายสถานการณ์

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง
- (2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

คำอธิบายผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) ของรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม โดยมีจิตสำนึกและจิตสาธารณะ
- (2) มีความซื่อสัตย์ สุจริต เสียสละ ขยันและอดทน
- (3) มีภาวะผู้นำ มีคุณธรรม จริยธรรม
- (4) มีวินัย ตรงต่อเวลา

(5) เคารพกฎ ระเบียบ และข้อบังคับขององค์กร

2. ด้านความรู้

- (1) รู้หลักการ แนวคิด และทฤษฎีพื้นฐาน
- (2) สามารถใช้ความรู้ในการคิดวิเคราะห์ได้อย่างเป็นระบบ
- (3) ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีที่ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง
- (4) สามารถนำความรู้ หลักการ และทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม
- (5) สามารถบูรณาการความรู้กับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) มีกระบวนการคิด และกลั่นกรองข้อมูลอย่างเป็นระบบ
- (2) สามารถสรุปประเด็น วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลข่าวสารได้
- (3) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถปรับใช้องค์ความรู้ได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถพัฒนาการคิดวิเคราะห์เพื่อกำหนดวิธีการและเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมได้
- (5) สามารถบูรณาการความรู้แล้วนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้ตามความเหมาะสม

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีความรับผิดชอบในงานและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- (2) รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- (3) เข้าใจและยอมรับถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และความแตกต่างทางวัฒนธรรม
- (4) รักษาชื่อเสียงของตนเอง ครอบครัว และองค์กร
- (5) ใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด และปฏิบัติตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้เทคนิคทางการคิดคำนวณ และนำไปใช้อย่างสมเหตุสมผล
- (2) สามารถวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (3) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (5) มีทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด ฟัง อ่าน และเขียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**การกำหนดกลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละ
ด้านของรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป**

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>การกำหนดกลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนของ มจพ. ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง - การสอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียน - การเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์ - จัดกิจกรรมพิเศษเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ - อภิปรายจากตัวอย่างกรณีศึกษา - เน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาและการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 	<p>การกำหนดกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนของ มจพ. ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ก่อนและหลังการเรียน - ประเมินโดยอาจารย์จากการสังเกต พฤติกรรมการแสดงออกตามปกติของนักศึกษา - ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม - ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร - ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2. ด้านความรู้

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>การกำหนดกลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนของ มจพ. ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - การให้ภาพรวมของความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน - การสรุปย่อความรู้ใหม่หลังบทเรียน - การเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม โดยการบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ 	<p>การกำหนดกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนของ มจพ. ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินผลจากผลงานระหว่างภาค - ประเมินจากการสอบข้อเขียน และสอบปฏิบัติ - ประเมินจากการสอบกลางภาคเรียน และปลายภาคเรียน

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<ul style="list-style-type: none"> - การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนโดยการค้นคว้าด้วยตนเอง - การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง - การถาม-ตอบ 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากโครงการที่นำเสนอ - ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

3. ด้านทักษะทางปัญญา

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>การกำหนดกลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนของ มจพ. ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - การแนะนำและฝึกกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ - การมอบหมายงานการแก้ปัญหาจากโจทย์ปัญหาและกรณีศึกษา หรือสถานการณ์จำลอง - การสอนแบบผู้เรียนเป็นสำคัญ - การเปิดโอกาสให้มีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น 	<p>การกำหนดกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนของ มจพ. ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากผลงานการแก้ไขปัญหาที่ได้รับมอบหมาย - ประเมินโดยการสอบข้อเขียนด้วยโจทย์ที่ต้องใช้ทักษะทางปัญญาและวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ใช้ความรู้ที่ศึกษามา - ประเมินรายงานผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในรายวิชาต่าง ๆ - ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>การกำหนดกลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนของ มจพ. ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้การสอนแบบกลุ่มร่วมมือ - มอบหมายการทำงานแบบกลุ่มย่อย - การสอนแบบผู้เรียนเป็นสำคัญ 	<p>การกำหนดกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนของ มจพ. ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายนักศึกษาประเมินตนเองและเพื่อนในกลุ่ม - สรุปผลการประเมินโดยใช้เสียงส่วนใหญ่

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<ul style="list-style-type: none"> - ยกตัวอย่างผลกระทบของทักษะด้านนี้ที่มีต่อตนเองและสังคม สอดแทรกในเนื้อหาของวิชาเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน - ประเมินจากความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย - ประเมินจากความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงาน

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>การกำหนดกลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนของ มจพ. ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงานที่ต้องใช้ทักษะในการคิดวิเคราะห์หรือคำนวณ - มอบหมายงานที่ต้องมีการเรียบเรียงนำเสนอเป็นภาษาเขียน และที่ต้องมีการนำเสนอด้วยวาจาทั้งแบบปากเปล่าและใช้สื่อประกอบการนำเสนอ - มอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ - การสืบค้นข้อมูล เรียบเรียงรายงาน และนำเสนอด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ 	<p>การกำหนดกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนของ มจพ. ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากผลงานกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ - ประเมินจากการสอบข้อเขียนในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงตัวเลข - ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาเขียนจากรายงานแต่ละบุคคลหรือรายงานกลุ่ม - ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาพูดจากพัฒนาการการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน - สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	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) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																									
1.1) วิชาบังคับ																									
ก. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์																									
080203901 มนุษย์กับสังคม (Man and Society) 3(3-0-6)	●	●	●	●	●	●	●			●	●		●		●	●	●	●	●	○		●	○	○	●
080203902 มรดกและอารยธรรมของชาติ (National Heritage and Civilization) 3(3-0-6)	●	●	○			●			●	●		●	○	○	●	○	●	○	●			●			
080303103 จิตวิทยาเพื่อความสุขในการดำรงชีวิต (Psychology for Happy Life) 3(3-0-6)	●			○		●		○	●				●	○		●	●					○	●		○
080303301 ศิลปสุนทรีย์ (Art Appreciation) 3(3-0-6)	●			○		●		○	○		●	●		○	○	○						●	○		○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	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
080303502 วอลเลย์บอล (Volleyball)	●	○		○		○			●						●	●	○								○
080303503 แบดมินตัน (Badminton)	●	○		○		○			●						●	●	○								○
080303504 ลีลาศ (Dancing)	●	○		○		○			●						●	●	○								○
ง. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์																									
010123801 คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน (Computer in Everyday Life)	○		○	●		○		○				●			○	○		○		○			○	○	
010313528 อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีสีเขียว (Green Industry and Technology)	○	●	●			●	○			○	●		●		○		●						●		
040413001 ชีววิทยาในชีวิตประจำวัน (Biology in Daily Life)				●		●		●				●				●					○	●			○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	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
040423001 สิ่งแวดล้อมและพลังงาน (Environment and Energy)	○	●				○		●				●			○	○			●	○	○	●			○
วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป																									
030953115 สมาธิเพื่อการพัฒนาชีวิต (Meditation for Life Development)	○	○		●	○	●	○		○			●		○		●	○		○	○	○				○
080203908 การพัฒนาคุณภาพชีวิตในการทำงาน และสังคม (Quality of Life Development in Work and Socialization)	●	●	○	●	●	●	○		○	●		●	●	○	●		●	●	○	○	○	○			
080303401 คาราโอเกะ (Karaoke)	●					●					●								●		●				

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					
	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	
080303606 การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ 3(3-0-6) (Systematic and Creative Thinking)			○	○		●	●		○	○	●	●	●	●	○	●	○	○				●	○			○

3.2 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ

คำอธิบายผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) ของรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ

1. คุณธรรม จริยธรรม

(1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

(2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

(3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

(4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม

(5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2. ความรู้

(1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

(2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

(3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีที่เหมาะสม รวมถึงประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

(5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

3. ทักษะทางปัญญา

(1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

(2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

(3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรม หรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

(5) สามารถสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

(2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

(3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

(4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับบุคคลอื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

(5) มีจิตสำนึกรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และรักษาสภาพสิ่งแวดล้อมต่อสังคม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

(2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

(3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

(4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

(5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	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
2) หมวดวิชาเฉพาะ																									
ก. กลุ่มวิชาแกน																									
1. วิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์																									
040113001 เคมีสำหรับวิศวกร 3(3-0-6) (Chemistry for Engineers)				●		●					●					●						○			
040113002 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร 1(0-3-1) (Chemistry Laboratory for Engineers)				●	○	●					●					●	●					○			
040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6) (Engineering Mathematics I)		○		○	○	●	●			○	○	○	○	○		○	○			○		○	○	○	
040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 3(3-0-6) (Engineering Mathematics II)		○		○	○	●	●			○	○	○	○	○		○	○			○		○	○	○	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	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
040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)		○		○	○	●	●		○	●	○	○	●		●	○			○		○	○	○		
040313005 ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○		
040313006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○		
040313007 ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○		
040313008 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○		

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	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
2. วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม																									
010013016 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing) 3(2-2-5)		●					●								●				●		●				
010013017 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming) 3(2-2-5)		●							●						●				●		●				
010113010 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Theory) 3(3-0-6)		●				●								○					○						●
010113011 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Laboratory) 1(0-3-1)		●				○					○			○					○						○
010113020 อิเล็กทรอนิกส์ (Electronics) 3(3-0-6)		○				●	●							●	○				○						○
010113021 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Laboratory) 1(0-3-1)		●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				○					●	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	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
010113023 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Theory) 3(3-0-6)		●				●	●							●	○				○						○
010113025 วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก (Digital Circuit and Logic Design) 3(3-0-6)		○							●			○							○		○				●
010113026 ปฏิบัติการดิจิทัลลอจิก (Digital Logic Laboratory) 1(0-3-1)		○					○					○							○		○				●
010113027 ไมโครโพรเซสเซอร์และระบบ คอมพิวเตอร์แบบฝังตัว (Microprocessors and Embedded Computer Systems) 3(2-2-5)		○	○				●							○	○		○		○						●
010113234 วิศวกรรมควบคุม (Control Engineering) 3(3-0-6)		●				●	●		●	●		●	●					●			●				●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	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
ข. กลุ่มวิชาชีพ																									
วิชาบังคับ																									
010113022 เทคนิคการวิเคราะห์วงจร (Circuit Analysis Technique) 3(3-0-6)		●				●		○					●					○	○						●
010113024 สัญญาณและระบบ (Signals and Systems) 3(3-0-6)		○				●	●								○				○						●
010113130 การออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design) 3(3-0-6)				○		●	●	●		●			●		○				○		○		○	●	●
010113131 ปฏิบัติการการออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design Laboratory) 1(0-3-1)	●	○	○				●			○			●		○				●	●				○	●
010113132 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 1 (High Voltage Engineering I) 3(3-0-6)				○		●	●	●		●			●		○					●					●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	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
010113133 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 2 (High Voltage Engineering II) 3(3-0-6)				○		●	●	●		●				●	○					●					●
010113134 ปฏิบัติการไฟฟ้าแรงสูง (High Voltage Engineering Laboratory) 1(0-3-1)	●	○	○	○			●			○				●	○				●	●				○	●
010113135 ระบบไฟฟ้ากำลัง 1 (Electrical Power Systems I) 3(3-0-6)				○		●	●	●		●				●	○			○							●
010113140 ระบบไฟฟ้ากำลัง 2 (Electrical Power Systems II) 3(3-0-6)				○		●	●	●		●				●	○			○							●
010113141 ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power System Laboratory) 1(0-3-1)	●	○	○	○			●			○				●	○				●	●				○	●
010113142 โรงงานต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย (Power Plant and Substation) 3(3-0-6)				○		●	●	●		●				●	○					○					●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					
	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	
010113143 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Protection) 3(3-0-6)				○		●	●	●		●				●	○					○					●	
010013144 กริดอัจฉริยะและสถานีไฟฟ้าย่อย (Smart Grid and Substation Automation) 3(3-0-6)				○		●	●	●		●				●	○					○					●	
010113220 การวัดทางไฟฟ้าและเครื่องมือวัด (Electrical Measurement and Instrumentation) 3(3-0-6)		●			○	●	●	●		●		○	○	●	○					●	●		●	●	●	●
010113221 การแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า (Electromechanical Energy Conversion) 3(3-0-6)	●			●	●	●	○	○	○	●	●	●	○				●	●		●	●				●	
010113230 เครื่องจักรกลไฟฟ้า (Electrical Machines) 3(3-0-6)	●				○	○	○		●			●	○	○		●	○						●	●		

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	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
010113231 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้าและ ระบบควบคุม (Electrical Machine and Control System Laboratory)		●			●	●	○	○	○	○	●	●	●	○				●	●	●	●	●			○
010113232 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics)		○		●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	○	○			○	○					○	●
010113233 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Laboratory)		●	○		○	○	●	○	●	●		●	●	○	○		○		●	●		○		●	●
010113235 ระบบควบคุมขั้นสูง (Advanced Control Systems)		●				●				○			○					○				●	○	○	●
010113240 ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม (Control Engineering Laboratory)	○	●			●	●				●			●		●			○	●		●	●	○	○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	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
010113244 เซนเซอร์และทรานส์ดิวเซอร์ (Sensors and Transducers)		○				●	●							●	○					○					○
010113245 วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Materials)				○		●	●	●		●				●						○				●	
010113320 โครงข่ายสื่อสารและสายส่ง (Communication Network and Transmission Line)		○				●	●													○					●
010113330 ปฏิบัติการระบบฝังตัวสำหรับ โทรคมนาคม (Embedded System Laboratory for Telecommunications)		●				●	●		●			●	●		○					○	○			●	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	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
010113331 ระบบวิศวกรรมสื่อสาร (Communication Engineering Systems)		●				●	●		○			●	●		○					○					●
010113333 การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communications)		●				●	●		●			●	●		○					○					●
010113334 คณิตศาสตร์วิศวกรรมสื่อสาร (Communication Engineering Mathematics)		○				○	●		○			●	●		○					○			●		
010113335 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย (Data Communications and Networking)		○					●	●							○					○					●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	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
010113336 ปฏิบัติการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล และโครงข่ายสื่อสาร (Digital Signal Processing and Communication Network Laboratory)		●				●	●		●			●	●		○				○		○			●	
010113337 ปฏิบัติการระบบโทรคมนาคม (Telecommunication System Laboratory)		●				●	●		●			●	●		○				○		○			●	
010113338 วิศวกรรมไมโครเวฟ (Microwave Engineering)		○				●	●								○				○						●
010113339 วิศวกรรมสายอากาศ (Antenna Engineering)		○					●	○	○			○			○			○					○		

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					
	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	
010113340 ปฏิบัติการวิศวกรรมสายอากาศและ ไมโครเวฟ (Antenna and Microwave Engineering Laboratory)		●				●	●		●			●	●		○				○		○				●	
010113341 การสื่อสารใยแก้ว (Optical Communications)		○				●	●		●			○	○		○			○	○							●
010113420 เตรียมสหกิจศึกษา (Pre-Cooperative Education)		○	○					●					○						●							○
010113430 สหกิจศึกษา 1 (Co-operative Education I)		○	○					●					○						●							○
010113440 สหกิจศึกษา 2 (Co-operative Education II)		○	○					●					○						●							○
010113940 สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Seminar)		○	○		○			○		○	○	○		○	●	○				●	○		○			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	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
010113941 โครงการ 1 (Project I)	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●
010113942 โครงการ 2 (Project II)	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●
010113943 การสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ทางไฟฟ้า (Electrical Product Prototyping)		○	○			●	●		●	●			●	●				○	○		●		●		●
วิชาเลือก																									
010113236 ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม (Industrial Automation Systems)		●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●
010113238 การวัดในกระบวนการผลิต (Process Instrumentation)		○		○		○	●	○	○	○		○	●			○		●		○	○	●	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	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
010113241 ซอฟต์แวร์ในงานระบบอัตโนมัติ (Automation Software) 3(3-0-6)		○			●	○	●			●			●		○			○	●		●	○	○	●	○
010113332 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing) 3(3-0-6)		○				●	●								○				○						●
010113342 การสื่อสารดาวเทียม (Satellite Communications) 3(3-0-6)		○				○	●		○	○					○			○					○	○	
010113343 การสื่อสารไร้สาย (Wireless Communications) 3(3-0-6)		○				○	●		○			●	○		○				○		○		○	○	○
010113501 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยวิเคราะห์และ ออกแบบระบบไฟฟ้าภายในอาคาร (Computer-aided Analysis and Design Of Electrical Systems in Buildings) 3(3-0-6)		●			●	●	●	●	●	●		●		●	●			●	●	○	●		●	●	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	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
010113502 ฮาร์มอนิกสรีในระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Harmonics) 3(3-0-6)		○		○	●	●	●	○	●	●	○		●		○				○					○	●
010113503 หลักการพื้นฐานความเข้ากันได้ทาง แม่เหล็กไฟฟ้า (Fundamentals of Electromagnetic Compatibility) 3(3-0-6)		○				●	●	●		●		○							○						●
010113504 การประยุกต์ใช้การประมวลผลสัญญาณ ดิจิทัลในระบบไฟฟ้ากำลัง (Digital Signal Processing Application in Power System) 3(3-0-6)		○				●	●	●		●			●		○				○		●	●	○		●
010113505 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (Selected Topics in Power Engineering) 3(3-0-6)				○		●	●	●		●			●		○				○						●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	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
010113506 การควบคุมระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Control)		●				●	●						●		○				○						●
010113601 วิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรไฟฟ้า (Numerical Methods for Electrical Engineers)				○		●	●	●		●			●		○			○			●	●			●
010113602 คอนเวอร์เตอร์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Converter)		○		●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	○	○			○	○					○	●
010113603 วิศวกรรมหุ่นยนต์ (Robotics Engineering)		●		○	○	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●		○	●	●	○	●				●
010113604 การควบคุมกระบวนการอุตสาหกรรม (Industrial Process Control)		○							●	○				○	●	○	●						○	●	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					
	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	
010113605 การประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ ในระบบวัดคุม (Microprocessor Applications in Instrumentation and Control)		○							●	○					●	○		○	●						○	●
010113606 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drives)		○	●					○	●				○	●			○		●		○			●		
010113607 พลังงานทดแทนสำหรับการผลิตไฟฟ้า (Renewable Energy for Electrical Power Generation)		●		○		○	○	○	○	●	○	○	○	●	○			●	○						○	
010113608 การใช้ PLC สำหรับการประยุกต์ใน งานอุตสาหกรรม (Using PLC for Industrial Application)				○		●	●	●		●			●		○				○	○					●	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					
	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	
010113609 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมควบคุม อัตโนมัติ (Selected Topics in Automation Engineering)		●		○		○	○	○	○	●	○	○	●	○	○			●	○		○				○	●
010113610 วงจรควบคุมการขับเคลื่อนและการ ประยุกต์ (Drive Control Circuits and Applications)		○	●					○	●				○	●			○		●		○		●			
010113611 ระบบควบคุมดิจิทัล (Digital Control Systems)		●				●				○			○					○				●	○	○	●	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					
	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	
010113701 ทฤษฎีข่าวสารและการเข้ารหัส (Information Theory and Coding) 3(3-0-6)		○					●				○	●						○							○	
010113702 การกระจายคลื่นวิทยุ (Radio Wave Propagation) 3(3-0-6)		○				●	●						●	○					○							○
010113703 การสื่อสารและเครือข่ายแบบแถบกว้าง (Broadband Communications) 3(3-0-6)		○				●	●								○				○							●
010113704 เทคนิคการจำลองเกี่ยวกับโทรคมนาคม (Simulation Technique in Telecommunication) 3(3-0-6)		○				●	●						●					○			○					●
010113705 วิทยุซอฟต์แวร์ (Software Radio) 3(3-0-6)		○				○	●		○			●	○		○				○		●					○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	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
010113706 การโปรแกรมขั้นสูงสำหรับโทรคมนาคม 3(3-0-6) (Advanced Programming for Telecommunication)		○					●		○	○				●						○	●		○		●
010113707 คอมพิวเตอร์ทุกหนแห่งและการ ประยุกต์ใช้ 3(3-0-6) (Ubiquitous Computing and Applications)		○				○	○							○	○	○				○	○	○	●		
010113708 การออกแบบวงจรสื่อสาร 3(3-0-6) (Communication Circuit Design)		○					●	○	○			○			○			○		○		○			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	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
010113710 เครือข่ายคอมพิวเตอร์และความ ปลอดภัย (Computer Networks and Security)		○					●		○	○		○			○	○		○			●	○	○		
010113711 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรม โทรคมนาคม (Selected Topics in Telecommunication Engineering)		○					●	○	○			○			○			○			○		○		
010113712 การประมวลผลภาพและคอมพิวเตอร์ วิทัศน์เบื้องต้น (Introduction to Image Processing and Computer Vision)		○					●								○	○								○	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ						
	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		
010913547 การจัดการอุตสาหกรรม (Industrial Management)	3(3-0-6)	●		●	●	○	●			●	○	●	●		●	○					●			●		●	○

หมายเหตุ ทุกรายวิชามีผลการเรียนรู้ครบทุกด้าน

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

ให้กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบัน และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมินข้อสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันอุดมศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของ

(1) ระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ

(2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

(3) การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

(4) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือ สอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

(5) การประเมินจากนักศึกษาเก่า ที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

(6) ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการงานอาชีพ

(7) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจบการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

(1) มีการปฐมนิเทศแนะนำการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

(2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า การวิจัยในชั้นเรียน การวิจัยด้านสื่อ การเรียนการสอน รวมถึงการวิจัยที่เกี่ยวกับปัจจัยผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา การสนับสนุนด้านการศึกษา ต่อ ผีกรอบรม ฐานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

(1) จัดการอบรมแนะนำอาจารย์เรื่องการประกันคุณภาพการศึกษา รวมถึงหลักเกณฑ์ในการวัดและการประเมินผลการศึกษา

(2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

(3) ส่งเสริมให้อาจารย์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอนนอกเหนือจากการสอนในชั้นเรียน

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- (1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
- (3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพเป็นรอง

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

1.1 จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรไม่น้อยกว่า 5 คนและเป็นอาจารย์ประจำเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้นกรณีหลักสูตรปริญญาตรีที่มีแขนงวิชา/กลุ่มวิชาชีพกำหนดให้ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน ให้ครบทุกแขนงวิชา/กลุ่มวิชาของหลักสูตร โดยมีคณาธิครอบคลุมแขนงวิชา/กลุ่มวิชาที่เปิดสอน

1.2 คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนอย่างน้อย 2 คน

1.3 การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนดต้องไม่เกิน 5 ปี (จะต้องปรับปรุงให้เสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/สถาบัน เพื่อให้หลักสูตรใช้งานในปีที่ 6)

1.4 การดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

2. บัณฑิต

2.1 ให้มีการสำรวจประมาณการความต้องการแรงงานประจำปี จากภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต และจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความต้องการแรงงาน

2.2 ให้มีแผนการจัดการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเมื่อครบรอบหลักสูตร เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งต่อไป

2.3 ให้มีการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตก่อนการปรับปรุงหลักสูตร

3. นักศึกษา

3.1 คุณสมบัติของนักศึกษาที่รับเข้าศึกษาจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้ในข้อใดข้อหนึ่ง

3.1.1 สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

3.1.2 สำเร็จการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ หรือสาขาวิชาที่เทียบเท่ากันได้

3.2 การคัดเลือกนักศึกษาเข้ารับการศึกษามุ่งผ่านการสอบแข่งขันแบบสอบตรง สอบแอดมิชชัน และการคัดเลือกผ่านระบบโควต้า

3.3 แนวทางการส่งเสริมและพัฒนา นักศึกษาสามารถแยกเป็นข้อได้ดังนี้

3.3.1 ควรเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคธุรกิจ หรือภาคอุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์ตรงในรายวิชาต่าง ๆ มาเป็นอาจารย์พิเศษหรือวิทยากร เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ให้แก่นักศึกษา

3.3.2 ควรมีผู้ช่วยสอนประจำห้องปฏิบัติการที่มีความรู้เกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบ

3.3.3 ส่งเสริมให้นักศึกษามีการร่วมกิจกรรมการแข่งขันเพื่อเพิ่มทักษะด้านวิชาการหรือวิชาชีพ

4. อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

4.1.1 อาจารย์ประจำต้องมีคุณวุฒิเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- สำเร็จการศึกษาทางสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมสื่อสาร วิศวกรรมโทรคมนาคม วิศวกรรมซอฟต์แวร์ หรือ
- มีประสบการณ์การสอนทางสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เป็นอย่างน้อย 4 ปี

4.1.2 มีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร

4.1.3 มีความรู้ มีทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา และมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

4.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

มีนโยบายในการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก (ทั้งในและต่างประเทศ) มาร่วมสอนในบางหัวข้อที่ต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะหรือประสบการณ์จริง

5. หลักสูตรการเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 นำผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อบัณฑิต มาประกอบการปรับปรุงพัฒนาเนื้อหาที่ทำการเรียนการสอนให้มีความสอดคล้องกับผู้ใช้งานบัณฑิต

5.2 การเข้าร่วมการแข่งขันในกิจกรรมต่างๆ ทางด้านวิชาการและวิชาชีพเพื่อให้เกิดส่งเสริมและสนับสนุนการมีส่วนร่วมของนักศึกษาในทักษะในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าของนักศึกษา

5.3 การดูแลหลักสูตรการเรียนการสอนจะปฏิบัติตามตัวบ่งชี้ในการประกันคุณภาพระดับหลักสูตร CUPT QA ในส่วนของหลักสูตรระดับปริญญาตรี โดยมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

5.3.1 จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร

5.3.2 คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร

5.3.3 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

5.3.4 การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 จัดเตรียมพื้นที่สำหรับนักศึกษาใช้ในการเรียนรู้หรือค้นคว้านอกเวลาเรียน

6.2 จัดเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนในวิชาปฏิบัติการ

6.3 ส่งเสริมให้มีการจัดโครงการน้อยในรายวิชาทางด้านวิชาชีพ เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้นำความรู้ทางทฤษฎีมาสู่การปฏิบัติและใช้งานจริง

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวน การดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่ สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของ ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการ ศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และ รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐาน ผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปี การศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	-	✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือ คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	✓
รวมตัวบ่งชี้ (ตัว)	9	10	10	11	12

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- การประชุมร่วมของอาจารย์ในภาควิชาเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอคำแนะนำหรือข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน
- อาจารย์รับผิดชอบ/อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่น หลังการวางแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับรายวิชา
- การสอบถามจากนักศึกษา ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนักศึกษา ระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน
- ประเมินจากการเรียนรู้ของนักศึกษา จากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรม และผลทดสอบ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- การประเมินการสอนของอาจารย์จากการสังเกตในชั้นเรียนถึงวิธีการสอน กิจกรรม งานที่มอบหมายแก่นักศึกษา โดยคณะกรรมการประเมินของภาควิชา
- ทำการสำรวจเพื่อประเมินประสิทธิภาพการสอนของคณาจารย์ โดยแจกแบบประเมินให้กับนักศึกษาในแต่ละรายวิชาก่อนสิ้นภาคการศึกษา ข้อมูลที่ได้จะถูกวิเคราะห์โดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ และส่งให้คณาจารย์ผู้สอนแต่ละคนในภาคการศึกษาถัดไปเพื่อใช้เป็นผลป้อนกลับในการปรับปรุงการสอนและรายวิชาของตน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การมีกลยุทธ์การประเมินผลและทวนสอบว่าเกิดผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานจริง ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาจะต้องวางแผนไว้ล่วงหน้า และระบุรายละเอียดเป็นลายลักษณ์อักษรในเอกสารรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม การประเมินผลของแต่ละรายวิชาเป็นความรับผิดชอบของผู้สอน เช่น การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ การสอบปฏิบัติ การสังเกตพฤติกรรม การให้คะแนนโดยผู้ร่วมงาน รายงานกิจกรรม แฟ้มผลงาน การประเมินตนเองของผู้เรียน ส่วนการประเมินผลหลักสูตรเป็นความรับผิดชอบร่วมกันของคณาจารย์และผู้บริหารหลักสูตร เช่น การประเมินข้อสอบ การเทียบเคียงข้อสอบกับสถานศึกษาอื่น การสอบด้วยข้อสอบกลางของสาขาวิชา การประเมินของผู้จ้างงาน เป็นต้น นอกจากนี้ การประเมินหลักสูตรในภาพรวม สามารถจัดทำได้โดยการสอบถามนักศึกษาปีที่ 4 ที่จะสำเร็จการศึกษา ถึงความเหมาะสมของรายวิชาในหลักสูตร ทั้งนี้อาจมีการประชุมทบทวนหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ใช้งานบัณฑิตต่อคุณภาพบัณฑิตในหลักสูตร

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีระบบประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ โดยการกำหนดตัวบ่งชี้หลักและเป้าหมายผลการดำเนินงานขั้นต่ำทั่วไป ตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา ตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด และมีการประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามรายละเอียดในหมวดที่ 7 ข้อ 7

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูลในข้อ 2 ทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชาจะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตร กรณีที่พบปัญหาสามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันทีซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อย ซึ่งทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงทั้งฉบับนั้นจะทำทุก 5 ปี ทั้งนี้ เพื่อให้หลักสูตรทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวกหมายเลข 1

การกำหนดคุณสมบัติของนักศึกษาสหกิจศึกษา

การกำหนดคุณสมบัติของนักศึกษาสหกิจศึกษา

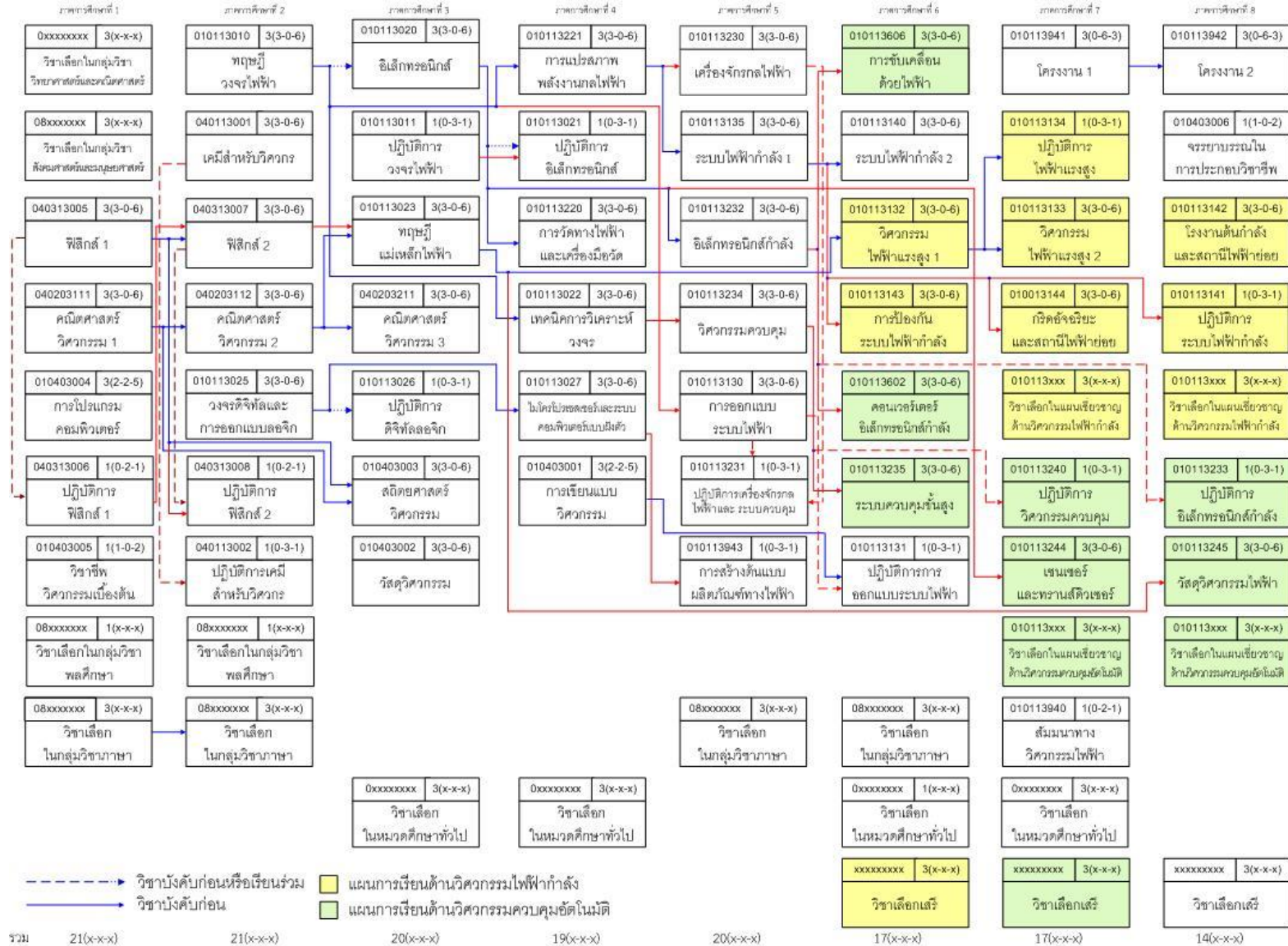
เพื่อเตรียมการหรือคัดกรองนักศึกษาให้มีความพร้อมก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา จึงกำหนดคุณสมบัติของนักศึกษาสหกิจศึกษา ดังนี้

1. มีความประพฤติเรียบร้อย ไม่อยู่ในระหว่างการถูกทำโทษทางวินัย
2. มีวุฒิภาวะทางอารมณ์ และสามารถพัฒนาตนเองได้
3. มีคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป
4. สอบผ่านรายวิชาที่เป็นเงื่อนไขบังคับก่อนของรายวิชาสหกิจศึกษา
5. ผ่านการอบรมเพื่อเตรียมตัวให้พร้อมก่อนปฏิบัติงานตามที่ได้กำหนดไว้ในวิชาเตรียมสหกิจศึกษาก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา
6. ลงทะเบียนเรียน หรือสอบผ่านรายวิชาตามแผนการศึกษาในชั้นปีที่ 1 ถึง 3 ครบถ้วน หรือ โดยความเห็นชอบจากภาควิชาฯ และสถานประกอบการ

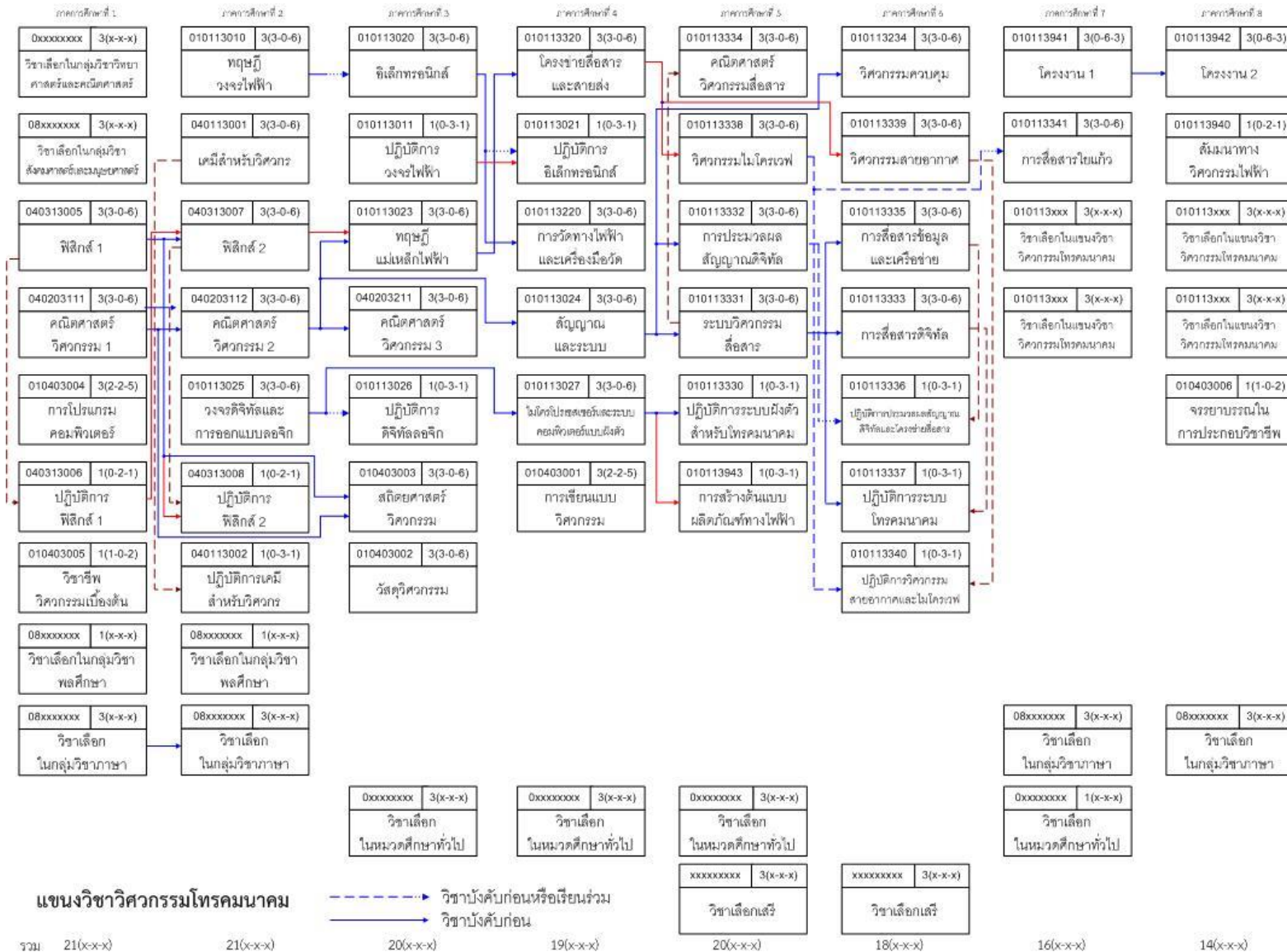
ภาคผนวกหมายเลข 2

แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตร

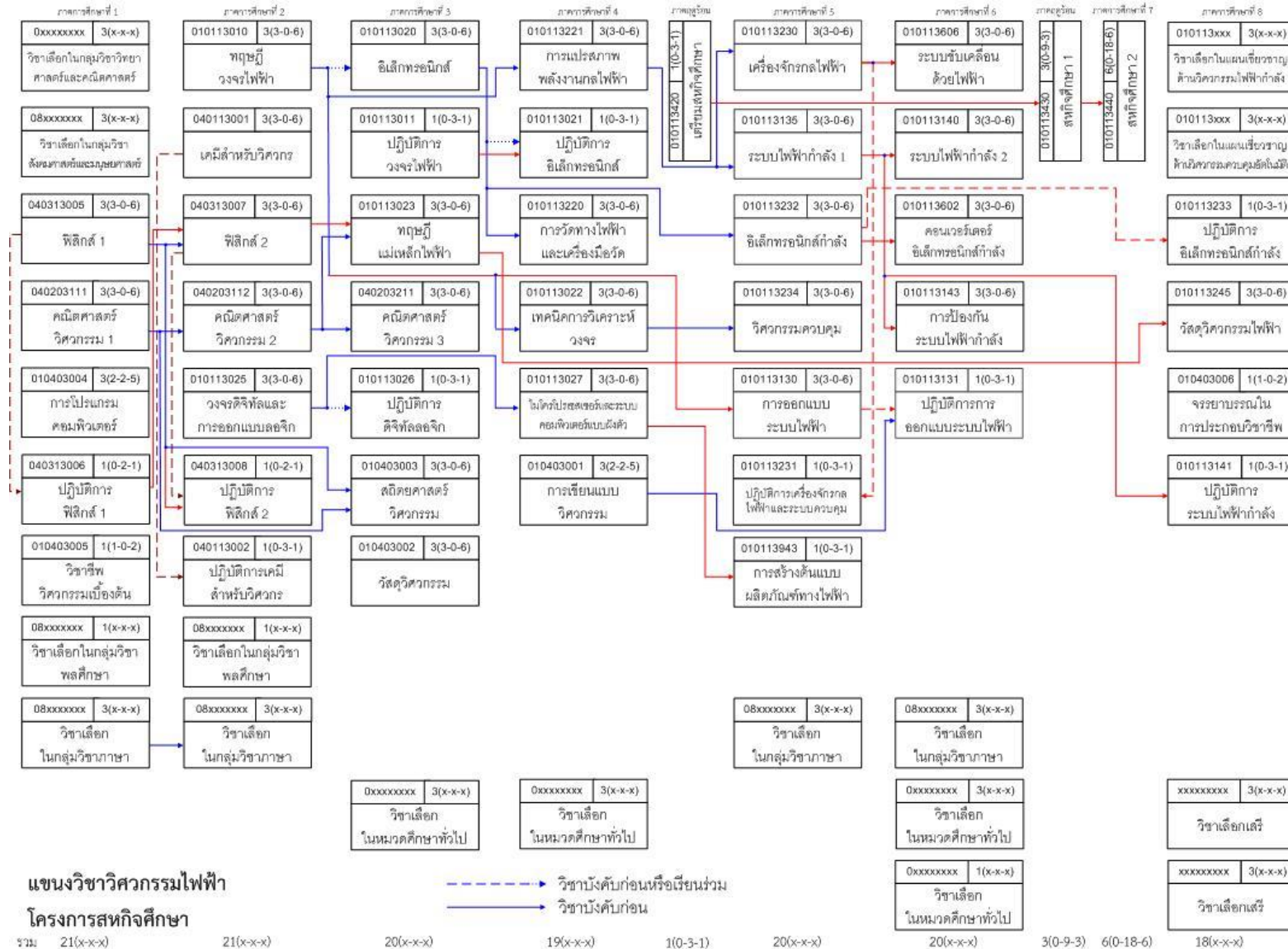
แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)



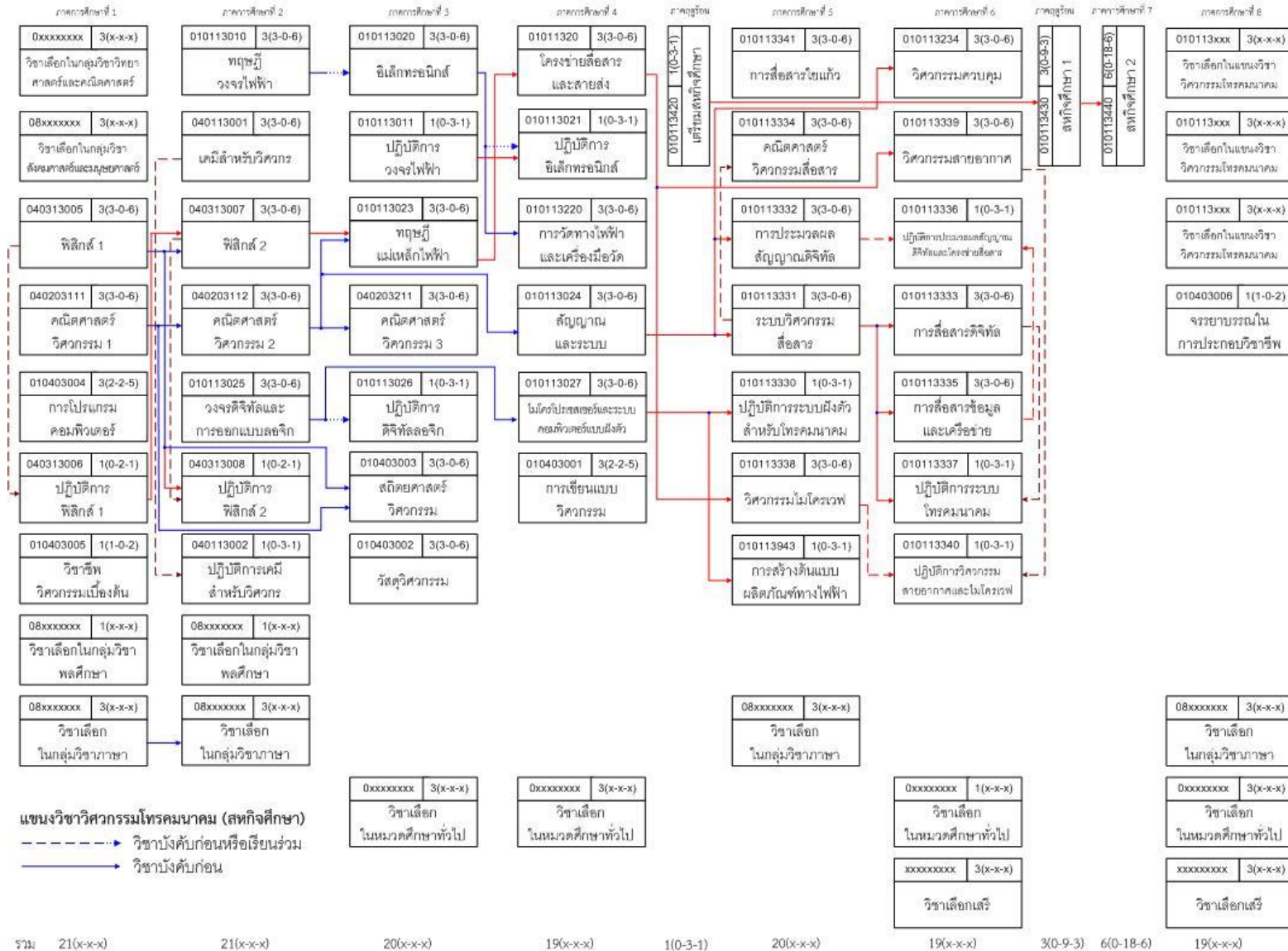
แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม)



แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (สหกิจศึกษา)



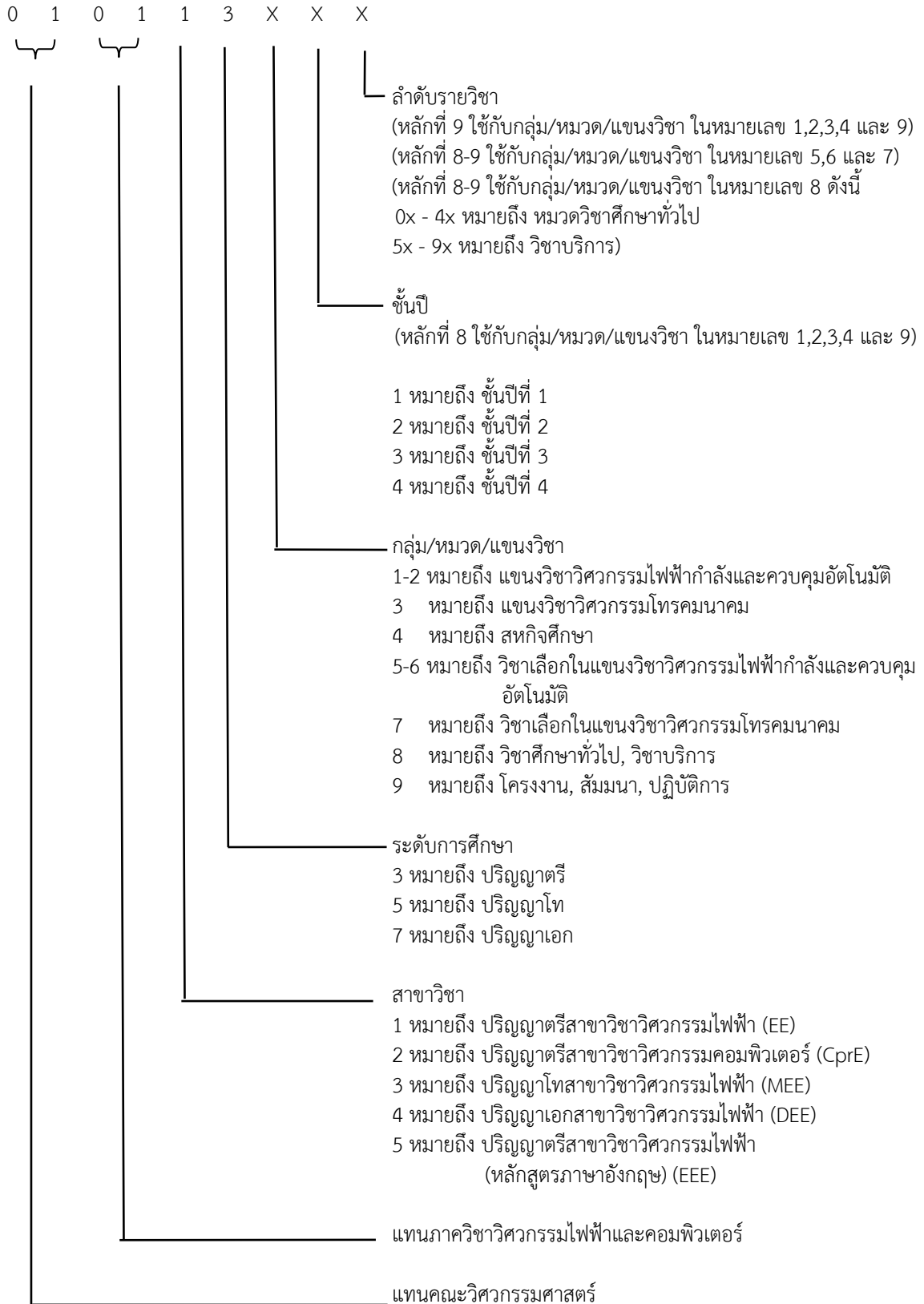
แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (สหกิจศึกษา)



ภาคผนวกหมายเลข 3

รายละเอียดการกำหนดรหัสวิชาของหลักสูตร

โครงสร้างรหัสวิชาของภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้เป็นเลข 9 หลัก



ภาคผนวกหมายเลข 4

การระบุชื่อปริญญาและแขนงวิชาในใบรายงานผลการศึกษา (Transcript)

การระบุชื่อปริญญาและแขนงวิชาของภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ในใบ
รายงานผลการศึกษา (Transcript) แบ่งออกเป็น 2 แขนงวิชา ดังนี้

นักศึกษาปกติ/สหกิจศึกษา

- | | |
|-----------------------|--|
| 1. ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) | วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)
(แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า) |
| ชื่อย่อ (ภาษาไทย) | วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
(แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า) |
| ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) | Bachelor of Engineering (Electrical Engineering) |
| ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) | B. Eng. (Electrical Engineering) |
| 2. ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) | วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)
(แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม) |
| ชื่อย่อ (ภาษาไทย) | วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
(แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม) |
| ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) | Bachelor of Engineering (Electrical Engineering)
(Telecommunications Engineering) |
| ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) | B. Eng. (Electrical Engineering)
(Telecommunications Engineering) |

ภาคผนวกหมายเลข 5

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาและตรวจสอบหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ที่ ๒๑๗๒/๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙)

เพื่อให้การดำเนินงานพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙) ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ ของกระทรวงศึกษาธิการ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ (๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ จึงให้แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๙) มีรายนามดังต่อไปนี้

คณะกรรมการจัดทำร่างหลักสูตร

- | | | |
|------------------------------------|----------------|----------------------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นภดล | วิวัชรโกเศศ | ที่ปรึกษา |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรธรรม | บุญยะกุล | กรรมการ |
| ๓. อาจารย์ ดร.เพ็ญภา | ไพโรจน์อมรชัย | กรรมการ |
| ๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิหวัธ | ผ่องญาติ | กรรมการ |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาติรี | มหัทธนาจตุภัทร | กรรมการ |
| ๖. อาจารย์ ดร.ฐะปะนีย์ | ตรีรัตน์ภรณ์ | กรรมการ |
| ๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันวิสาข์ | ไทยวิโรจน์ | กรรมการและเลขานุการ |
| ๘. นางสาวอภิษา | วงศ์จำรัส | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

- | | | |
|---|--------------|----------------------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรธรรม | บุญยะกุล | ประธานคณะกรรมการ |
| ๒. ดร.นิทัศน์ | วรพนพิพัฒน์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| วิศวกร ระดับ ๑๐ หัวหน้ากลุ่มงานเจรจาและสัญญาต่างประเทศ
ฝ่ายสัญญาซื้อขายไฟฟ้า การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย | | |
| ๓. ดร.เชิดชัย | ประภานวรัตน์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี | | |
| ๔. ดร.นริศ | รังษิณพมาศ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| Deputy Director Planning & Strategy True Move Company Limited | | |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันวิสาข์ | ไทยวิโรจน์ | กรรมการและเลขานุการ |

สั่ง ณ วันที่ ๑๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๙



กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

1. ดร.นิทัศน์ วรพนพิพัฒน์

ตำแหน่ง : วิศวกร ระดับ 10 หัวหน้ากลุ่มงานเจรจาและสัญญาต่างประเทศ

ฝ่ายสัญญาซื้อขายไฟฟ้า
ที่อยู่ : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
ถนนจรัญสนิทวงศ์ ตำบลบางกรวย อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี 11130

2. ดร.เชิดชัย ประภาณวรัตน์

ตำแหน่ง : อาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์
ที่อยู่ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
126 ถนนประชาอุทิศ แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140

3. ดร.นริศ รังษีนพมาศ

ตำแหน่ง : Deputy Director Planning & Strategy
ที่อยู่ : True Move Company Limited
เลขที่ 18 ตึกทรูทาวเวอร์ ถ.รัชดาภิเษก ห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310

4. รองศาสตราจารย์ ดร.อานันท์วัฒน์ คุณากร

ตำแหน่ง : กรรมการสภาวิศวกร
ที่อยู่ : ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

ภาคผนวกหมายเลข 6

คำอธิบายรายวิชาบริการ

สำหรับหลักสูตรภาษาไทย

010113851 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน
(Basic Electrical Engineering)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 040313007 ฟิสิกส์ 2

หน่วยวัดทางไฟฟ้า ตัวต้านทาน ตัวเหนี่ยวนำ ตัวเก็บประจุ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า กระแสตรงในสถานอยู่ตัว การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับชนิดหนึ่งเฟสและสามเฟส การคำนวณ และปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลังทางไฟฟ้า วงจรแม่เหล็กเบื้องต้น หม้อแปลงไฟฟ้าและการใช้งาน เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับและการใช้งาน วิธีการส่งผ่านกำลังไฟฟ้า เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเบื้องต้น

010113852 ปฏิบัติการไฟฟ้าพื้นฐาน 1(0-3-1)
(Basic Electrical Laboratory)

วิชาบังคับก่อน : 010113851 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน หรือเรียนร่วมกัน

การใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเบื้องต้น และการทดลองทางไฟฟ้าที่สนับสนุนเนื้อหาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน

สำหรับหลักสูตรภาษาอังกฤษ

010153851 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน 3(3-0-6)
(Basic Electrical Engineering)

วิชาบังคับก่อน : 040313007 ฟิสิกส์ 2

หน่วยวัดทางไฟฟ้า ตัวต้านทาน ตัวเหนี่ยวนำ ตัวเก็บประจุ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า กระแสตรงในสถานอยู่ตัว การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับชนิดหนึ่งเฟสและสามเฟส การคำนวณ และปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลังทางไฟฟ้า วงจรแม่เหล็กเบื้องต้น หม้อแปลงไฟฟ้าและการใช้งาน เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับและการใช้งาน วิธีการส่งผ่านกำลังไฟฟ้า เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเบื้องต้น

010153852 ปฏิบัติการไฟฟ้าพื้นฐาน 1(0-3-1)
(Basic Electrical Laboratory)

วิชาบังคับก่อน : 010153851 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน หรือเรียนร่วมกัน

การใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเบื้องต้น และการทดลองทางไฟฟ้าที่สนับสนุนเนื้อหาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน

ภาคผนวกหมายเลข 7

มาตรฐานการเรียนรู้
(Expected Learning Outcome)

มาตรฐานการเรียนรู้ (Expected Learning Outcome)

นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจากภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า จะได้รับการเตรียมความพร้อมและความคาดหวังให้มีทักษะและความสามารถ ดังต่อไปนี้

1. สามารถใช้ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เคมี ฟิสิกส์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้าได้
2. สามารถจดจำ และอธิบายทฤษฎีวงจรไฟฟ้า และทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมไฟฟ้าได้
3. สามารถสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ และแบบจำลองทางไฟฟ้า เพื่อใช้แก้ปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่มีความซับซ้อนได้
4. สามารถวิเคราะห์ เปรียบเทียบ สืบสาว และหาเหตุผล เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างผลการทดลอง และทฤษฎีทางวิศวกรรมไฟฟ้าได้
5. สามารถออกแบบ และสร้าง วงจรไฟฟ้าและระบบไฟฟ้า ตามความรู้เฉพาะด้านทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่ใช้งานได้จริง มีความปลอดภัยตามหลักวิศวกรรมไฟฟ้าและมาตรฐานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง
6. สามารถแสดงให้เห็นการพึ่งพาตัวเอง และการทำงานเป็นทีม เพื่อระบุ กำหนด แลแก้ปัญหาเฉพาะด้านทางวิศวกรรมไฟฟ้าได้
7. สามารถแสดงให้เห็นทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็น สำหรับการปฏิบัติงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า และสามารถเรียนรู้วิธีการใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมที่ทันสมัย
8. สามารถอ่าน และทำความเข้าใจเนื้อหาในหนังสือ หรือเอกสารทางวิศวกรรมไฟฟ้า ที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้
9. สามารถจดจำสัญลักษณ์ อ่านและเขียนแบบทางไฟฟ้า ในงานเฉพาะด้านทางวิศวกรรมไฟฟ้าตามมาตรฐาน IEC ได้
10. สามารถบ่งชี้ และแสดงทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า
11. สามารถแสดงให้เห็นการมีส่วนร่วมในการช่วยเหลือสังคม และชี้้นำสิ่งที่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมให้แก่สังคมได้

ภาคผนวกหมายเลข 8

รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
ฉบับปี พ.ศ. 2555



รายละเอียด

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ฉบับปี พ.ศ. 2555

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ฉบับปี พ.ศ. 2555
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1. หลักสูตรนี้ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 28 สิงหาคม พ.ศ. 2556
2. สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้วในคราวประชุมครั้งที่ เมื่อวันที่
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้เริ่มใช้กับนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2560 ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
 - 4.1 เพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะสมตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2558 และสอดคล้องกับสถานการณ์ความต้องการของประเทศในปัจจุบัน
 - 4.2 เพื่อปรับปรุงให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ควบคุม พ.ศ. 2558
5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข
 - 5.1 โครงสร้างหลักสูตร
เปลี่ยนแปลงโครงสร้างหลักสูตร จากเดิมโครงสร้างในหมวดวิชาเฉพาะแขนงมี 3 แขนงวิชา คือ แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง แขนงวิชาวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ และแขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม ได้ปรับให้สอดคล้องกับระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม เหลือเพียง 2 แขนงวิชา คือ แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า และแขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (ดูในรายละเอียดในข้อที่ 7 หัวข้อ 7.1 โครงสร้างของหลักสูตร หน้า 205)
 - 5.2 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
จัดกลุ่มวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปใหม่ (ดูรายละเอียดในข้อ 7 หัวข้อ 7.2.1 วิชาศึกษาทั่วไป หน้า 207)
 - 5.3 หมวดวิชาเฉพาะ
 - 5.3.1 วิชาเฉพาะด้าน
 - ยกเลิกกลุ่มวิชาโดยระบุเฉพาะชื่อรายวิชา
 - ย้ายรายวิชา เพิ่มรายวิชา และตัดรายวิชา ดังต่อไปนี้

- ย้ายรายวิชาในกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม ไปอยู่ในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม จำนวน 8 วิชา ดังต่อไปนี้

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1.	010113010	ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Theory)	3(3-0-6)
2.	010113011	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Laboratory)	1(0-3-1)
3.	010113020	อิเล็กทรอนิกส์ (Electronics)	3(3-0-6)
4.	010113021	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Laboratory)	1(0-3-1)
5.	010113023	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Theory)	3(3-0-6)
6.	010113025	วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก (Digital Circuit and Logic Design)	3(3-0-6)
7.	010113026	ปฏิบัติการดิจิทัลลอจิก (Digital Logic Laboratory)	1(0-3-1)
8.	010113027	ไมโครโปรเซสเซอร์และระบบคอมพิวเตอร์แบบฝังตัว (Microprocessors and Embedded Computer Systems)	3(2-2-5)

- ย้ายรายวิชาในวิชาเฉพาะด้าน แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง และแขนงวิชาวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม ไปอยู่ในวิชาเฉพาะแขนง แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า โครงการปกติ แผนการเรียนด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง และแผนการเรียนด้านวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ จำนวน 1 วิชา ดังต่อไปนี้

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1.	010113022	เทคนิคการวิเคราะห์วงจร (Circuit Analysis Technique)	3(3-0-6)

- ย้ายรายวิชาในวิชาเฉพาะด้าน แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง และแขนงวิชาวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม ไปอยู่ในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม จำนวน 1 วิชา ดังต่อไปนี้

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1.	010113234	วิศวกรรมควบคุม (Control Engineering)	3(3-0-6)

- ย้ายรายวิชาในกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม แขนงวิชาวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ ไปอยู่ในวิชาเลือก โครงการปกติ แผนการเรียนด้านวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ จำนวน 4 วิชา ดังต่อไปนี้

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1.	010113236	ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม (Industrial Automation Systems)	3(3-0-6)
2.	010113238	การวัดในกระบวนการผลิต (Process Instrumentation)	3(3-0-6)
3.	010113241	ซอฟต์แวร์ในงานระบบอัตโนมัติ (Automation Software)	3(3-0-6)
4.	010913547	การจัดการอุตสาหกรรม (Industrial Management)	3(3-0-6)

- ย้ายรายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม แขนงวิชาวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ ไปอยู่ในวิชาเลือก โครงการปกติ แผนการเรียนด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง จำนวน 1 วิชา ดังต่อไปนี้

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1.	010113606	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drives)	3(3-0-6)

- ย้ายรายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม แขนงวิชาวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ ไปอยู่ในวิชาบังคับ
โครงการปกติ แผนการเรียนด้านวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ จำนวน 3 วิชา ดังต่อไปนี้

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1.	010113140	ระบบไฟฟ้ากำลัง 2 (Electrical Power Systems II)	3(3-0-6)
2.	010113602	คอนเวอร์เตอร์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Converter)	3(3-0-6)
3.	010113606	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drives)	3(3-0-6)

- ย้ายรายวิชาในกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม ไปอยู่ในวิชาเฉพาะแขนง
แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม โครงการปกติ และโครงการสหกิจศึกษา วิชาเลือก จำนวน 2 วิชา
ดังต่อไปนี้

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1.	010113342	การสื่อสารดาวเทียม (Satellite Communications)	3(3-0-6)
2.	010113343	การสื่อสารไร้สาย (Wireless Communications)	3(3-0-6)

- เพิ่มรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม จำนวน 2 วิชา ดังต่อไปนี้

010403005 วิชาชีวะวิศวกรรมเบื้องต้น 1(1-0-2)

(Introduction to Engineering)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิชาชีวะวิศวกรรม ประวัติความเป็นมาของวิชาชีวะวิศวกรรม วิศวกรรมศาสตร์สาขาต่าง ๆ
ปัญหาเชิงวิศวกรรม การวิเคราะห์และการแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรม การออกแบบเชิงวิศวกรรม การทดสอบ
และการทดลอง

010403006 จรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ

1(1-0-2)

(Work Ethics)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

คุณธรรม ศีลธรรม จริยธรรม ธรรมในการครองตน ธรรมในการครองคน ธรรมในการครองงาน สิ่งที่ต้องตระหนักกับงานในลักษณะต่าง ๆ การบริหารอารมณ์ การประพฤติปฏิบัติตนเพื่อการบรรลุถึงสภาพชีวิตอันคุณค่าพึงประสงค์ในหน้าที่การงาน

- ตัดรายวิชาเก่าในกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม จำนวน 4 วิชา ดังต่อไปนี้

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1.	010013401	เทอร์โมฟลูอิดส์ (Thermofluids)	3(3-0-6)
2.	010113237	การวิเคราะห์สัญญาณและระบบ (Signals and Systems Analysis)	3(3-0-6)
3.	010113239	การผลิต การส่ง และการจำหน่ายไฟฟ้า (Electrical Power Generation, Transmission and Distribution)	3(3-0-6)
4.	010113243	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Analysis)	3(3-0-6)

- ตัดรายวิชาในแขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม จำนวน 1 วิชา ดังต่อไปนี้

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1.	010113221	การแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า (Electromechanical Energy Conversion)	3(3-0-6)

5.3.2 วิชาเฉพาะแขนง

- เพิ่มรายวิชา ดังต่อไปนี้

- เพิ่มรายวิชาในแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า โครงการปกติ แผนการเรียนด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง วิชาบังคับ จำนวน 1 วิชา ดังต่อไปนี้

010113144 กริดอัจฉริยะและสถานีไฟฟ้าย่อย 3(3-0-6)
(Smart Grid and Substation Automation)

วิชาบังคับก่อน : 010113135 ระบบไฟฟ้ากำลัง 1

กริดอัจฉริยะเบื้องต้น ข้อมูล การบูรณาการของระบบและการทำงานร่วมกันได้ การประมวลผลข้อมูล การวิเคราะห์และการใช้งาน การสื่อสารข้อมูล การออกแบบและการจัดรูปแบบกริด อุปกรณ์อัจฉริยะ การจัดการด้านผู้ใช้ไฟแบบอัตโนมัติ เทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าแบบกระจายตัวสถานีไฟฟ้าแรงสูงและแรงดันปานกลาง การจัดบัสบาร์ของสถานีไฟฟ้าแรงสูง เซอร์กิตเบรกเกอร์ สวิตช์ตัดตอน พิวส์แรงสูง หม้อแปลงกระแส หม้อแปลงแรงดัน หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง ตัวเก็บประจุ ตัวเหนี่ยวนำ

- เพิ่มรายวิชาในแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า โครงการปกติ แผนการเรียนด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง วิชาเลือก จำนวน 1 วิชา ดังต่อไปนี้

010113506 การควบคุมระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)
(Power System Control)

วิชาบังคับก่อน : 010113135 ระบบไฟฟ้ากำลัง 1

010113234 วิศวกรรมควบคุม

การทำงานในภาวะปกติ การจ่ายโหลดอย่างประหยัด อุปกรณ์ควบคุมความถี่ของระบบไฟฟ้ากำลัง อุปกรณ์ควบคุมแรงดันของระบบไฟฟ้ากำลัง การทำงานในภาวะไม่ปกติ เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง อุปกรณ์ควบคุมระบบไฟฟ้ากำลังสมัยใหม่

- เพิ่มรายวิชาในแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า โครงการปกติ แผนการเรียนด้านวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ วิชาบังคับ จำนวน 2 วิชา ดังต่อไปนี้

010113244 เซนเซอร์และทรานส์ดิวเซอร์ 3(3-0-6)

(Sensors and Transducers)

วิชาบังคับก่อน : 010113020 อิเล็กทรอนิกส์

อุปกรณ์การวัดและควบคุม ทรานส์ดิวเซอร์แบบแอนะล็อกและดิจิทัล เทคนิคการวัด ความดันแบบผลต่าง การวัดการไหลของของไหลประกอบไปด้วย วิธีมิเตอร์ปฐมภูมิ มิเตอร์ทุติยภูมิ และวิธี พิเศษ การวัดอุณหภูมิประกอบไปด้วย วิธีไม่ใช้ไฟฟ้า วิธีที่ใช้ไฟฟ้า และวิธีวัดโดยใช้รังสีหรือคลื่น ชนิดของ การวัดระดับของเหลว การวัดระดับของเหลวทางตรง การวัดระดับของเหลวทางอ้อมประกอบด้วย วิธี แรงดันของน้ำ วิธีทางไฟฟ้าและวิธีพิเศษ ตัวควบคุมแบบดั้งเดิม

010113245 วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6)

(Electrical Engineering Materials)

วิชาบังคับก่อน : 010113023 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า

โครงสร้างของวัสดุ คุณสมบัติทางไฟฟ้าของวัสดุ คุณสมบัติทางแม่เหล็กของวัสดุ ตัวนำ ไฟฟ้ากำลัง อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ สภาพนำยิ่งยวด สารไดอิเล็กตริกที่เป็นของแข็ง ของเหลว และแก๊ส การประยุกต์ใช้วัสดุในไฟฟ้ากำลัง

- เพิ่มรายวิชาในแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า โครงการปกติ แผนการเรียนด้านวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ วิชาเลือก จำนวน 1 วิชา ดังต่อไปนี้

010113611 ระบบควบคุมดิจิทัล 3(3-0-6)

(Digital Control Systems)

วิชาบังคับก่อน : 010113234 วิศวกรรมควบคุม

การสุ่มค่าของสัญญาณและการแปลงแซด ฟังก์ชันถ่ายโอนและสมการเชิงผลต่างของ ระบบเวลาเต็มหน่วย การวิเคราะห์เสถียรภาพและผลตอบสนองทางเวลาของระบบเวลาเต็มหน่วย การออกแบบตัวควบคุมโดยใช้ฟังก์ชันถ่ายโอน การวิเคราะห์และออกแบบตัวควบคุมโดยใช้ปริภูมิสถานะ

- เพิ่มรายวิชาในแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า โครงการสหกิจศึกษา แผนการเรียนด้านวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ วิชาเลือก จำนวน 1 วิชา ดังต่อไปนี้

010113245 วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6)

(Electrical Engineering Materials)

วิชาบังคับก่อน : 010113023 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า

โครงสร้างของวัสดุ คุณสมบัติทางไฟฟ้าของวัสดุ คุณสมบัติทางแม่เหล็กของวัสดุ ตัวนำไฟฟ้ากำลัง อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ สภาพนำยิ่งยวด สารไดอิเล็กตริกที่เป็นของแข็ง ของเหลว และแก๊ส การประยุกต์ใช้วัสดุในไฟฟ้ากำลัง

- เพิ่มรายวิชาในแขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม โครงการปกติ และโครงการสหกิจศึกษา วิชาบังคับ จำนวน 1 วิชา ดังต่อไปนี้

010113320 โครงข่ายสื่อสารและสายส่ง 3(3-0-6)

(Communication Network and Transmission Lines)

วิชาบังคับก่อน : 010113023 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า

การสื่อสารแบบใช้สายและแบบไร้สาย โครงข่ายสื่อสารแบบใช้สาย ความสัมพันธ์ของเมตริกซ์สาย แชนแนล เอพ จี และ เอช การเชื่อมต่อและพื้นฐานของวงจร การแปลงโครงข่าย ขนาดการส่ง เทคนิควงจรการส่งสัญญาณ การกรองคลื่น ตัวลดทอน การแมตซ์อิมพีแดนซ์ ทฤษฎีสายส่ง สมการสายส่ง ผลเฉลยสำหรับความถี่ต่ำ ความถี่กลาง และความถี่สูงของสายส่ง ค่าคงที่ปฐมภูมิและทุติยภูมิ คลื่นตกกระทบและคลื่นสะท้อน อัตราส่วนคลื่นนิ่ง คุณลักษณะของสายส่งเมื่อเทียบกับโหลดแบบลัดวงจร เปิดวงจร สายส่งแบบไร้การสูญเสียและแบบที่มีการสูญเสีย การสะท้อนในโดเมนเวลา แผนภาพความสามารถในการสะท้อน เสียงแทรกใกล้ปลายด้านส่งและที่ปลายด้านไกล การส่งสัญญาณผลต่าง สายส่งแบบประสม ชนิดของเคเบิล และสายส่งบิดคู่ตีเกลียวแบบไม่ชีลด์ เคเบิลแกนร่วม มาตรฐานของเคเบิลกระแส

- เพิ่มรายวิชาในแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม โครงการปกติ และโครงการสหกิจศึกษา วิชาบังคับ จำนวน 1 วิชา ดังต่อไปนี้

010113943 การสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ทางไฟฟ้า 1(0-3-1)

(Electrical Product Prototyping)

วิชาบังคับก่อน : 010113027 ไมโครโปรเซสเซอร์และระบบคอมพิวเตอร์แบบฝังตัว

ฝึกฝนการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อสร้างแบบจำลอง ออกแบบวงจรไฟฟ้าและ

อิเล็กทรอนิกส์ การบัดกรี การเดินสายไฟ กระบวนการค้นหาจุดบกพร่องของวงจรไฟฟ้า การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์แบบฝังตัวเพื่อควบคุมหรือติดตามค่าทางไฟฟ้าหรือทางกล และสร้างต้นแบบอุปกรณ์ไฟฟ้าเพื่อใช้ในงานอุตสาหกรรม

- เพิ่มรายวิชา 010113135 ระบบไฟฟ้ากำลัง 1 (Electrical Power Systems I) ในวิชาเฉพาะด้าน แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม ไปที่โครงการปกติ แผนการเรียนด้านวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ วิชาบังคับ

- เพิ่มรายวิชา 010113132 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 1 (High Voltage Engineering I) ในวิชาเฉพาะด้าน แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม ไปที่โครงการปกติ แผนการเรียนด้านวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ วิชาเลือก

5.4 ปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา วิชาบังคับก่อน และรหัสวิชา

- ปรับรายละเอียดเนื้อหาวิชาในรายวิชาต่อไปนี้

เดิม 010403001 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-2-5)

(Engineering Drawing)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พื้นฐานงานเขียนแบบและมาตรฐานการเขียนแบบ การฉายภาพ ภาพฉายและการเขียนภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและพิถีพิถันความถี่ ภาพตัด ภาพช่วย การเขียนภาพด้วยมือเปล่า การเขียนแบบภาพประกอบแยกชิ้นและภาพประกอบรวม ภาพคลี่ พื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ

ใหม่ 010013016 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-2-5)
(Engineering Drawing)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ข้อกำหนดและมาตรฐานการเขียนแบบ การเขียนภาพด้วยมือเปล่า การฉายภาพรูปทรงเรขาคณิต การกำหนดขนาด รูปทรงและตำแหน่งอ้างอิง ภาพสามมิติ ภาพตัด ภาพคลี่และการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบเบื้องต้น

เดิม 010113010 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า 3(3-0-6)
(Electric Circuit Theory)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

คำจำกัดความและหน่วย องค์ประกอบวงจรไฟฟ้า โครงสร้างและคุณสมบัติของตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ และตัวเหนี่ยวนำ กฎเชิงปฏิบัติ กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ เทคนิคที่มีประโยชน์ในการวิเคราะห์วงจร การวิเคราะห์โหนดและเมช การแปลงแหล่งกำเนิด คุณสมบัติเชิงเส้นและการทับซ้อน ทฤษฎีของเทเวนินและนอร์ตัน ภาวะชั่วคราวในวงจรอันดับ 1 และวงจรอันดับ 2 การวิเคราะห์แบบไซน์ ฟังก์ชันแบบไซน์ แนวคิดแบบเฟสเซอร์ ผลตอบสนองในสถานะคงตัวแบบไซน์ กำลังไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรหลายเฟส

ใหม่ 010113010 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า 3(3-0-6)
(Electric Circuit Theory)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

องค์ประกอบวงจรไฟฟ้า ความต้านทาน ค่าเหนี่ยวนำ และค่าเก็บประจุ กฎของเคอร์ชอฟฟ์ การวิเคราะห์โหนดและเมช ทฤษฎีบทวงจร การแปลงแหล่งกำเนิด คุณสมบัติเชิงเส้นและการทับซ้อน ทฤษฎีของเทเวนินและนอร์ตัน วงจรอันดับ 1 และวงจรอันดับ 2 เฟสเซอร์ แผนภาพเฟสเซอร์ วงจรกำลังไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบไฟฟ้า 3 เฟส

เดิม 010113020 อิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)
(Electronics)

วิชาบังคับก่อน : 010113010 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า หรือเรียนร่วมกัน
เทคโนโลยีสารกึ่งตัวนำ อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณลักษณะทางกระแส แรงดัน และความถี่ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การวิเคราะห์และออกแบบวงจร ไดโอด ทรานซิสเตอร์ ออปแอมป์ การประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในวงจรเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น วงจรขยาย วงจรออสซิลเลเตอร์ วงจรแหล่งจ่ายกำลัง อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

ใหม่ 010113020 อิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)
(Electronics)

วิชาบังคับก่อน : 010113010 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้าหรือเรียนร่วมกัน

อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณลักษณะทางกระแส แรงดัน และความถี่ของอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ การวิเคราะห์และออกแบบวงจรไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบวงจรทรานซิสเตอร์ ชนิดบีเจที เอ็มโอเอส ซีเอ็มโอเอส และ บีไอเอ็มโอเอส ออปแอมป์และการประยุกต์ใช้งาน วงจรขยาย วงจรออสซิลเลเตอร์ วงจรแหล่งจ่ายกำลัง อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

เดิม 010113023 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0-6)
(Electromagnetic Theory)

วิชาบังคับก่อน : 040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2

สนามไฟฟ้าสถิต ตัวนำและไดอิเล็กตริก การเก็บประจุ การพาและการนำกระแส กระแสไฟฟ้าอยู่ตัว สนามแม่เหล็กสถิตของกระแสไฟฟ้าคงตัว สนามแม่เหล็กสถิตของสารแม่เหล็ก สมการของลาปลาซและปัวส์ซอง ปัญหาการพิจารณาเงื่อนไขขอบเขตสนามแม่เหล็กและสนามไฟฟ้าที่แปรตามเวลา สมการของแมกซ์เวลล์ คลื่นระนาบ

ใหม่ 010113023 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0-6)
(Electromagnetic Theory)

วิชาบังคับก่อน : 040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2

040313007 ฟิสิกส์ 2

สนามไฟฟ้าสถิต ตัวนำและไดอิเล็กตริก ค่าเก็บประจุ การพาและการนำกระแส ความต้านทาน สนามแม่เหล็กสถิต วัสดุแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่แปรตามเวลา สมการของแมกซ์เวลล์ คลื่นระนาบ

เดิม 010113331 ระบบวิศวกรรมสื่อสาร 3(3-0-6)

(Communication Engineering Systems)

วิชาบังคับก่อน : 010113024 สัญญาณและระบบ

กระบวนการและการวิเคราะห์สัญญาณและระบบ สเปกตรัมของสัญญาณและการประยุกต์ใช้ผลการแปลงฟูรีเยร์ พื้นฐานและโครงสร้างระบบสื่อสาร การแบ่งย่านความถี่ของคลื่นขนาดของแถบความถี่ ระบบมอดูเลตแบบ เอเอ็ม ดีเอสบี เอสเอสบี พีเอ็ม เอฟเอ็ม เอ็นบีเอฟเอ็ม และพีเอ็ม การมอดูเลตแบบไบนารีเบสแบนด์ ทฤษฎีสุ่มสัญญาณของไนควิสต์และการควอนไทซ์ การมัลติเพล็กซ์ การทำทีดีเอ็ม พีซีเอ็ม ดีเอ็ม สเปกตรัมและกำลังของสัญญาณรบกวน แนะนำระบบสายส่ง การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ ส่วนประกอบของระบบสื่อสารด้วยไมโครเวฟ ดาวเทียม และใยแก้วนำแสง ผลของสัญญาณรบกวนและประยุกต์ในระบบสื่อสาร ตัวอย่างของระบบสื่อสาร

ใหม่ 010113331 ระบบวิศวกรรมสื่อสาร 3(3-0-6)

(Communication Engineering Systems)

วิชาบังคับก่อน : 010113024 สัญญาณและระบบ

โครงสร้างระบบสื่อสาร การสื่อสารแบบไร้สาย หรือเคเบิล และการสื่อสารแบบไร้สายหรือใช้คลื่นวิทยุ สัญญาณและระบบ สเปกตรัมของสัญญาณและการประยุกต์ใช้อุปกรณ์ฟูรีเยร์และผลการแปลงฟูรีเยร์ ระบบมอดูเลตแบบแอนะล็อก เอเอ็ม ดีเอสบี เอสเอสบี เอฟเอ็ม เอ็นบี/ดับเบิลยูบีเอฟเอ็ม พีเอ็ม สัญญาณรบกวนในการสื่อสารแบบแอนะล็อก การมอดูเลตแบบไบนารีเบสแบนด์ ทฤษฎีสุ่มสัญญาณของไนควิสต์และการควอนไทซ์ การมอดูเลตแบบพัลส์แอนะล็อก พีซีเอ็ม ดีเอ็ม เทคนิคการมัลติเพล็กซ์ ระบบสายส่งการแพร่กระจายคลื่นวิทยุ ส่วนประกอบของระบบสื่อสารด้วยไมโครเวฟ การสื่อสารดาวเทียม และการสื่อสารใยแก้วนำแสง

เดิม 010113332 การประมวลสัญญาณดิจิทัล 3(3-0-6)

(Digital Signal Processing)

วิชาบังคับก่อน : 010113024 สัญญาณและระบบ

การวิเคราะห์และทำตามลำดับขั้นตอนของสัญญาณระบบแอนะล็อกและดิจิทัล การสุ่มตัวอย่าง การจัดลำดับขั้นตอนของสัญญาณ การออกแบบของช่วงเวลาไม่รู้จบ ผลตอบสนองอิมพัลส์ การกรองสัญญาณดิจิทัลและการนำไปใช้ วิธีการกรองแบบไม่เชิงเส้น วิธีการแปลงฟูรีเยร์แบบดีเอฟที และเอฟเอฟที ผลกระทบของค่าจำกัดความยาวของเวิร์ด

ใหม่ 010113332 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล 3(3-0-6)
(Digital Signal Processing)

วิชาบังคับก่อน : 010113024 สัญญาณและระบบ

สัญญาณที่ต่อเนื่องทางเวลาและไม่ต่อเนื่องทางเวลา การวิเคราะห์สเปกตรัม
เดซิเมชันและอินเตอร์โพลชัน การแปลงอัตราการสุ่มตัวอย่าง ดีเอฟที วิธีความน่าจะเป็นในการ
ประมวลผลสัญญาณดิจิทัล การออกแบบวงจรกรองดิจิทัลแบบเอฟไออาร์และไอโออาร์ ระบบมัลติเรทและ
ฟิลเตอร์แบงค์ การแปลงเวฟเล็ตแบบไม่ต่อเนื่อง การประยุกต์การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล การประมวล
ภาพ การประมวลคำพูดและสัญญาณเสียง การประมวลแวลค่าดับและการประยุกต์ใช้ในปัจจุบัน

เดิม 010113333 การสื่อสารดิจิทัล 3(3-0-6)
(Digital Communications)

วิชาบังคับก่อน : 010113331 ระบบวิศวกรรมสื่อสาร

ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่าง ความน่าจะเป็นและกระบวนการสุ่ม สัญญาณแบบสุ่ม
และไม่สุ่ม สัญญาณสุ่มแบบต่ำผ่าน ระบบสัญญาณดิจิทัลแบบเบสแบนด์ เทคนิคการมอดูเลตแบบดิจิทัล
การควอนไทซ์ การเข้ารหัสแหล่งกำเนิดพีซีเอ็ม การมอดูเลตแบบเดลตาและอื่น ๆ ระบบสัญญาณ
ดิจิทัลแบบแบนด์พาส เอเอสเค เอฟเอสเค พีเอสเค ระบบการส่งและเทคนิคการเข้าจังหวะ แนะนำทฤษฎี
ข่าวสาร การเข้ารหัสข้อมูล การเข้ารหัสช่องสัญญาณ การวิเคราะห์สมรรถนะ

ใหม่ 010113333 การสื่อสารดิจิทัล 3(3-0-6)
(Digital Communications)

วิชาบังคับก่อน : 010113331 ระบบวิศวกรรมสื่อสาร

ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่าง ความน่าจะเป็นและกระบวนการสุ่มช่องว่างของสัญญาณ
แบนด์วิดท์ที่น้อยที่สุดของไนควิสต์ การตรวจจับสัญญาณ เอดับเบิลยูจีเอ็น เทคนิคการมอดูเลตแบบดิจิทัล
แบบซีกมา-เดลตา การวิเคราะห์สมรรถนะ ระบบการส่งและเทคนิคการเข้าจังหวะ การควอนไทซ์ ทฤษฎี
ข่าวสาร การเข้ารหัสข้อมูล การเข้ารหัสช่องสัญญาณ ระบบหลายช่องสัญญาณและหลายคลื่นพาห์ เทคนิค
การมอดูเลตแบบสเปกตรัมแผ่ ช่องสัญญาณแบบเฟดดิ้งหลายวิถี

เดิม 010113339 วิศวกรรมสายอากาศ 3(3-0-6)

(Antenna Engineering)

วิชาบังคับก่อน : 010113023 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า

หลักการเบื้องต้นและคำนิยามของสายอากาศ แหล่งกำเนิดคลื่นแบบจุด กำลังงานและรูปแบบสนาม อัตราการขยายและทิศทาง การโพลาไรซ์และการสะท้อนของคลื่น การกระจายของคลื่นจากหน่วยกระแสนาคลื่น สายอากาศไดโพลขนาดครึ่งความยาวคลื่น สายอากาศเหนือระนาบดินสมบูรณ์ สายอากาศแบบเส้นลวด แบบอาร์เรย์ แบบยาก็ แบบแถบความถี่กว้าง แบบลอคเพอริโอดิก แบบช่องเปิด แบบไมโครสตริป การวัดและทดสอบสายอากาศ

ใหม่ 010113339 วิศวกรรมสายอากาศ 3(3-0-6)

(Antenna Engineering)

วิชาบังคับก่อน : 010113320 โครงข่ายสื่อสารและสายส่ง

หลักการเบื้องต้นและคำนิยามของสายอากาศ แหล่งกำเนิดคลื่นแบบจุด ไอโซทรอปิก กำลังงานและรูปแบบสนาม อัตราการขยายและสภาพเงาเงาทิศทาง ประสิทธิภาพการโพลาไรซ์ อิมพีแดนซ์ด้านเข้าและแบนด์วิดท์ สมการการส่งของฟรีส การกระจายของคลื่นจากหน่วยกระแสนาคลื่น สายอากาศไดโพลขนาดครึ่งความยาวคลื่น สายอากาศเหนือระนาบดินสมบูรณ์ คุณสมบัติการแผ่พลังงานของสายอากาศแบบเส้นลวด สายอากาศแบบอาร์เรย์ สายอากาศแบบยาก็และลอคเพอริโอดิก สายอากาศแบบช่องเปิด สายอากาศแบบไมโครสตริป สายอากาศสมัยใหม่สำหรับประยุกต์ใช้ในปัจจุบัน การวัดและทดสอบสายอากาศ

เดิม 010113606 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า 3(3-0-6)

(Electric Drives)

วิชาบังคับก่อน : 010113230 เครื่องจักรกลไฟฟ้า

ระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของเครื่องจักรไฟฟ้ากระแสตรง ระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์กระแสตรงที่ใช้การควบคุมเฟส การออกแบบตัวควบคุมกระแสและความเร็ว ระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์กระแสตรงที่ใช้การควบคุมชอปปเปอร์ หลักการทำงานของมอเตอร์เหนี่ยวนำชนิดหลายเฟส สมรรถนะในสภาวะคงตัวของมอเตอร์เหนี่ยวนำ ระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์เหนี่ยวนำที่ใช้การควบคุมเฟส เทคนิคการถ่ายคืนพลังงาน ระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์เหนี่ยวนำที่ใช้การควบคุมความถี่ วงจรคอนเวอร์เตอร์สำหรับควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง การควบคุมความเร็วแบบการมอดูเลตความกว้างพัลส์ วงจรอินเวอร์เตอร์

ใหม่ 010113606 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า 3(3-0-6)
(Electric Drives)

วิชาบังคับก่อน : 010113232 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

อุปกรณ์และส่วนประกอบต่างๆ ของระบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า ลักษณะคุณสมบัติของ โหลด พื้นที่การทำงานในแบบหลายควอดแรนต์ของระบบขับเคลื่อน การออกตัวและการเบรกของ มอเตอร์ไฟฟ้า การส่งกำลัง ขนาดพิกัดต่าง ๆ และคุณสมบัติความสัมพันธ์ระหว่างแรงบิดกับความเร็วรอบ ของมอเตอร์ไฟฟ้า การขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง วงจรคอนเวอร์เตอร์สำหรับการควบคุม มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง การออกแบบตัวควบคุมกระแสและความเร็ว การขับเคลื่อนแบบเซอร์โว การขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรอินเวอร์เตอร์ การควบคุมความเร็วแบบการมอดูเลต ความกว้างพัลส์ และทฤษฎีสเปซเวกเตอร์ วงจรป้องกันในระบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าการประยุกต์ใช้ การขับเคลื่อนกับระบบควบคุมอัตโนมัติในอุตสาหกรรม

เดิม 010113610 วงจรควบคุมการขับเคลื่อนและการประยุกต์ 3(3-0-6)
(Drive Control Circuits and Applications)

วิชาบังคับก่อน : 010113232 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

ระบบควบคุมที่ใช้ตัวสัมพันธ์ วงจรที่ใช้จริง วงจรข่ายสัมพันธ์ วงจรข่ายรีเลย์ วงจรคอนเวอร์เตอร์ชนิดพิเศษ คอนเวอร์เตอร์แบบหลายจุดภาค ไชโคลคอนเวอร์เตอร์ ระบบควบคุม ความเร็วรอบโดยใช้ชอปเปอร์ของวอร์ดเลียวนาร์ด การควบคุมความเร็วแบบการมอดูเลตความกว้าง พัลส์วิธ ระบบชอปเปอร์แบบสลีบริคฟ์เวอร์รี ระบบขับแบบเชื่อมต่อด้วยกระแสวน วงจรอินเวอร์เตอร์

ใหม่ 010113610 วงจรควบคุมการขับเคลื่อนและการประยุกต์ 3(3-0-6)
(Drive Control Circuits and Applications)

วิชาบังคับก่อน : 010113232 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

ระบบควบคุมที่ใช้ตัวสัมพันธ์ วงจรข่านาสวิตซ์ สำหรับอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำภาค กำลัง ของวงจรคอนเวอร์เตอร์ การออกแบบวงจรสับเบอร์ วงจรออปแอมป์ควบคุมและจัดการสัญญาณ ในระบบขับเคลื่อน วงจรแหล่งจ่ายไฟฟ้าภายในระบบขับเคลื่อน การประยุกต์ใช้ ระบบสมองกลฝังตัว ควบคุม การขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า การควบคุมการขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า แบบปรับตาม สนามแม่เหล็ก (หรือแบบเวกเตอร์) ของมอเตอร์เหนี่ยวนำ และมอเตอร์กระแสตรงแบบไร้ซึ่งแปรงถ่าน ไช โคลคอนเวอร์เตอร์ และเมตริกคอนเวอร์เตอร์ การจำลองแบบการทำงานการขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า บนคอมพิวเตอร์ ด้วยโปรแกรมภาษาหรือด้วยโปรแกรมประยุกต์

เดิม 010113703 การสื่อสารและเครือข่ายแบบแถบกว้าง 3(3-0-6)
(Broadband Communications)

วิชาบังคับก่อน : 010113335 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

การสื่อสารแบบครอบคลุมทั่วโลก และระบบเครือข่ายหลักที่มีการเข้าถึงแบบ
ทุกหนทุกแห่งไปสู่การส่งข้อมูลแบบความเร็วสูง และการให้บริการแบบเบ็ดเสร็จ คุณลักษณะของเครือข่าย
ความเร็วสูง การจำลองการส่งถ่ายข้อมูล การจำลองการเข้าคิว การควบคุมการรับเข้า การควบคุมความคับ
คั่ง คุณภาพของการบริการ ลักษณะของเครือข่ายและโปรโตคอลการหาเส้นทาง เครือข่ายแบบทับซ้อน
การกระจายของข้อมูลแบบกลุ่ม ตัวอย่างระบบเครือข่ายแบบแถบกว้าง SONET, SDH, ATM, และ MPLS,
รวมถึง WiMax สำหรับการสื่อสารแถบกว้างแบบไร้สาย ตัวอย่างการนำไปใช้แบบแถบกว้าง การรับส่ง
สัญญาณเสียงบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การรับส่งสัญญาณภาพแบบสั่งได้ การกระจายสัญญาณภาพแบบ
ดิจิทัล

ใหม่ 010113703 การสื่อสารและเครือข่ายแบบแถบกว้าง 3(3-0-6)
(Broadband Communications)

วิชาบังคับก่อน : 010113335 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย

หลักการของเครือข่ายการสื่อสารแบบแถบกว้างสำหรับระบบโทรศัพท์การ
สวิตซ์ โทรศัพท์ VoIP โครงสร้างพื้นฐานของ WAN, ATM, VPN, FDDI, DSL, และเทคนิคกระแส
อินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต SDH วิศวกรรมทราฟฟิกและ QoS, FITH, WLANS, เครือข่าย PON DWDM
ทฤษฎีของการสื่อสารผ่านสายไฟฟ้า (Power Line Communications (PLC)) สำหรับแบบแถบแคบ การ
สื่อสารแบบแถบกว้าง มาตรฐานของเครือข่ายที่อยู่บนพื้นฐาน PLC

- รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ได้ปรับตามที่ภาควิชาบริการเปิดสอน ดังนี้

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1.	010123801	คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน (Computer in Everyday Life)	3(3-0-6)
2.	040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
3.	040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)
4.	040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
5.	040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
6.	040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
7.	040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)
8.	040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)
9.	040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
10.	040313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-2-1)

- ปรับแก้ไขรายวิชาบังคับก่อนในรายวิชาต่อไปนี้

เดิม	010113142	โรงงานต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย (Power Plant and Substation)	3(3-0-6)
		วิชาบังคับก่อน : 010013401 เทอร์โมพลูติกส์หรือเรียนร่วมกัน	
ใหม่	010113142	โรงงานต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย (Power Plant and Substation)	3(3-0-6)
		วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	

เดิม	010113234	วิศวกรรมควบคุม (Control Engineering) วิชาบังคับก่อน : 010113022 เทคนิคการวิเคราะห์วงจร หรือ 010113024 สัญญาณและระบบ หรือ 010113237 การวิเคราะห์สัญญาณและระบบ	3(3-0-6)
ใหม่	010113234	วิศวกรรมควบคุม (Control Engineering) วิชาบังคับก่อน : 010113022 เทคนิคการวิเคราะห์วงจร หรือ 010113024 สัญญาณและระบบ	3(3-0-6)
เดิม	010113338	วิศวกรรมไมโครเวฟ (Microwave Engineering) วิชาบังคับก่อน : 010113023 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
ใหม่	010113338	วิศวกรรมไมโครเวฟ (Microwave Engineering) วิชาบังคับก่อน : 010113320 โครงข่ายสื่อสารและสายส่ง	3(3-0-6)

- ปรับแก้ไขรหัสวิชาในรายวิชาต่อไปนี้

เดิม	010113242	การจัดการอุตสาหกรรม (Industrial Management)	3(3-0-6)
ใหม่	010913547	การจัดการอุตสาหกรรม (Industrial Management)	3(3-0-6)
เดิม	010403002	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
ใหม่	010213525	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
เดิม	010403003	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)

ใหม่	010813109	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)
เดิม	010403004	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)
ใหม่	010013017	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

ลำดับ ที่	รายการ	เกณฑ์ พ.ศ. 2558	หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ. 2555	รายการ	หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2560
1	หมวดวิชาศึกษา ทั่วไป	30	30	หมวดวิชาศึกษา ทั่วไป	30
2	หมวดวิชาเฉพาะ 2.1 วิชาเฉพาะ พื้นฐาน	72	113 33	หมวดวิชาเฉพาะ 2.1 วิชาพื้นฐานร่วม	113 56
	2.2 วิชาเฉพาะด้าน		80	2.2 วิชาเฉพาะ แขนง	57
3	หมวดวิชาเลือกเสรี	6	6	หมวดวิชาเลือกเสรี	6
	หน่วยกิตรวมตลอด หลักสูตร ไม่น้อย กว่า	120	149	หน่วยกิตรวมตลอด หลักสูตร ไม่น้อย กว่า	149

7. เปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

7.1 โครงสร้างของหลักสูตร

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555	หลักสูตร
หลักสูตรแบบปกติ และแบบสหกิจศึกษา จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต	1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
ก. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3 หน่วยกิต	1.1) วิชาบังคับ
ข. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	4 หน่วยกิต	ก. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และ
ค. กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต	ข. กลุ่มวิชาภาษา
- วิชาบังคับ 6 หน่วยกิต		
- วิชาเลือก 6 หน่วยกิต		
ง. กลุ่มวิชาพลศึกษา	2 หน่วยกิต	ค. กลุ่มวิชาพลศึกษา
จ. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	9 หน่วยกิต	ง. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	113 หน่วยกิต	1.2) วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป
นักศึกษาปกติ/สหกิจศึกษา		2) หมวดวิชาเฉพาะ
วิชาเฉพาะพื้นฐาน	33 หน่วยกิต	ก. กลุ่มวิชาแกน
ก. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	21 หน่วยกิต	1. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
ข. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	12 หน่วยกิต	2. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555		หลักสูตร	
วิชาเฉพาะด้าน	80 หน่วยกิต	ข. กลุ่มวิชาชีพ	
1. แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง		1. แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	
2. แขนงวิชาวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ		โครงการปกติ	
		- แผนการเรียนด้านวิศวกรรม	
		- แผนการเรียนด้านวิศวกรรม	
3. แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม		โครงการสหกิจศึกษา	
นักศึกษาปกติ		วิชาบังคับ	
ก. กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	71 หน่วยกิต	วิชาเลือก	
ข. กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	9 หน่วยกิต	2. แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม	
นักศึกษาสหกิจศึกษา		โครงการปกติ	
ก. กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	64 หน่วยกิต	วิชาบังคับ	
ข. กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	6 หน่วยกิต	วิชาเลือก	
		โครงการสหกิจศึกษา	
		วิชาบังคับ	
		วิชาเลือก	

ค. กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา	10 หน่วยกิต	
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต	3) หมวดวิชาเลือกเสรี

7.2 รายวิชาในหลักสูตรแบบปกติ

7.2.1 วิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต			1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต	
ก. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต			1.1) วิชาบังคับ 20 หน่วยกิต	
เลือกจากรายวิชาต่อไปนี้			ก. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และ	
เลือกจากรายวิชาต่อไปนี้			เลือกจากรายวิชาต่อไปนี้	
080203901	มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3(3-0-6)	080203901	มนุษย์กับสังคม (Man and Society)
080203902	มรดกและอารยธรรมของชาติ (National Heritage and Civilization)	3(3-0-6)	080203902	มรดกและอารยธรรม (National Heritage Civilization)
080203903	มิติทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง (Social, Economics and Politics Dimension)	3(3-0-6)		
080203904	กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Laws for Everyday Life)	3(3-0-6)		
080203905	เศรษฐกิจกับชีวิตประจำวัน (Economy and Everyday Life)	3(3-0-6)		

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
080203901	มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3(3-0-6)	080203901	มนุษย์กับสังคม (Man and Society)
080203906	เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต (Economics for Individual Development)	3(3-0-6)		
080203907	ธุรกิจกับชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)		

(Business and Everyday Life) หรือเลือกจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่คณะศิลปศาสตร์- ประยุกต์เปิดสอน				
ข. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 4 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้				
080303103	จิตวิทยาเพื่อความสุขในการดำรงชีวิต (Psychology for Happy Life)	3(3-0-6)	080303103	จิตวิทยาเพื่อความสุข (Psychology for H
080303301	ศิลปสุนทรีย์ (Art Appreciation)	3(3-0-6)	080303301	ศิลปสุนทรีย์ (Art Appreciation)
080303601	มนุษยสัมพันธ์ (Human Relations)	3(3-0-6)		
หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
080303605	สุขภาพเพื่อชีวิต (Healthy Life)	1(0-2-1)		
หรือเลือกจากกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่คณะศิลปศาสตร์- ประยุกต์เปิดสอน			หรือเลือกจากกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์แ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า	
ค. กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต วิชาบังคับ 6 หน่วยกิต			ข. กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรา	
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)	080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)
080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)	080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)
วิชาเลือก 6 หน่วยกิต ให้เลือกเรียน 2 วิชาจากรายวิชาดังต่อไปนี้				
080103011	ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ (English Study Skills)	3(3-0-6)	080103011	ทักษะการเรียนรู้ภาษา (English Study Ski
080103016	การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 (English Conversation I)	3(3-0-6)	080103016	การสนทนาภาษาอังก (English Conversa
080103017	การสนทนาภาษาอังกฤษ 2 (English Conversation II)	3(3-0-6)		

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
080103018	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน (English for Work)	3(3-0-6)		
หรือเลือกจากกลุ่มวิชาภาษาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์ เปิดสอน			หรือเลือกจากกลุ่มวิชาภาษาในหมวด พระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน	
ง. กลุ่มวิชาพลศึกษา 2 หน่วยกิต			ค. กลุ่มวิชาพลศึกษา 2 หน่วยกิต	
ให้เลือกเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้			ให้เลือกเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้	
080303501	บาสเกตบอล (Basketball)	1(0-2-1)	080303501	บาสเกตบอล (Basketball)
080303502	วอลเลย์บอล (Volleyball)	1(0-2-1)	080303502	วอลเลย์บอล (Volleyball)
080303503	แบดมินตัน (Badminton)	1(0-2-1)	080303503	แบดมินตัน (Badminton)
080303504	ลีลาศ (Dancing)	1(0-2-1)	080303504	ลีลาศ (Dancing)
080303505	เทเบิลเทนนิส (Table Tennis)	1(0-2-1)		

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
080303506	เทควันโด (Taekwondo)	1(0-2-1)		
080303507	ฟุตบอล (Football)	1(0-2-1)		
080303508	เซปักตะกร้อ (Sepak-Takraw)	1(0-2-1)		
080303509	เปตอง (Pe'tanque)	1(0-2-1)		
080303510	ไท้จี่/ไท้เก๊ก	1(0-2-1)		

(Taiji/Taitek)			หรือเลือกจากกลุ่มวิชาพลศึกษาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่คณะศิลปศาสตร์- ประยุกต์เปิดสอน		
จ. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 9 หน่วยกิต			ง. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 9 หน่วยกิต		
ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้			ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้		
010123801	คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน (Computer in Everyday Life)	3(3-0-6)	010123801	คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน (Computer in Everyday Life)	3(3-0-6)
			010313528	อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีสีเขียว (Green Industry and Technology)	
หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
040203100	คณิตศาสตร์ทั่วไป (General Mathematics)	3(3-0-6)			
040413001	ชีววิทยาในชีวิตประจำวัน (Biology in Daily Life)	3(3-0-6)	040413001	ชีววิทยาในชีวิตประจำวัน (Biology in Daily Life)	3(3-0-6)
040423001	สิ่งแวดล้อมและพลังงาน (Environment and Energy)	3(3-0-6)	040423001	สิ่งแวดล้อมและพลังงาน (Environment and Energy)	3(3-0-6)
040433001	อาหาร สุขภาพและคุณภาพชีวิต (Food, Health and Quality of Life)	3(3-0-6)			
040433002	อาหารในชีวิตประจำวัน (Food in Daily Life)	3(3-0-6)			
040503001	สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Everyday Life)	3(3-0-6)			
หรือเลือกจากกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์และคณะวิศวกรรมศาสตร์เปิดสอน			หรือเลือกจากกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีเปิดสอน		
			1.2) วิชาเลือกในหมวดศึกษาทั่วไป		
			030953115	สมาธิเพื่อการพัฒนา (Meditation for Life)	3(3-0-6)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)

	080203908	การพัฒนาคุณภาพชีวิต ทำงานและสังคม (Quality of Life De in Work and Socia
	080303401	คาราโอเกะ (Karaoke)
	080303606	การคิดเชิงระบบและ (Systematic and C
ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชา พระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน		

7.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ 113 หน่วยกิต

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
หมวดวิชาเฉพาะ 113 หน่วยกิต			2) หมวดวิชาเฉพาะ 113 หน่วยกิต	
วิชาเฉพาะพื้นฐาน 33 หน่วยกิต			ก. กลุ่มวิชาแกน 56 หน่วยกิต	
ก. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 21 หน่วยกิต			1. วิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	
เลือกจากรายวิชาต่อไปนี้				
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)	040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for En
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)	040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับ (Chemistry Labora
040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)	040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Math

040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)	040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Math
040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)	040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Math
040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)	040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)	040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)	040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)
040313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-2-1)	040313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)
ข. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 12 หน่วยกิต			2. วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	
010403001	เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)	010013016	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)
010403004	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)	010031017	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)
			010113010	ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Theory)
			010113011	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Laboratory)
			010113020	อิเล็กทรอนิกส์ (Electronics)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
			010113021	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Laboratory)
			010113023	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า

<p>010403002 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6) (Engineering Materials)</p>	<p>(Electromagnetic 010113025 วงจรดิจิทัลและการ (Digital Circuit and 010113026 ปฏิบัติการดิจิทัลลอจิก (Digital Logic Labo 010113027 ไมโครโพรเซสเซอร์แ แบบฝังตัว (Microprocessors Computer System 010113234 วิศวกรรมควบคุม (Control Engineer 010213525 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Mate</p>
<p>หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555</p>	
<p>รหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)</p>	<p>รหัสวิชา ชื่อวิชา</p>
<p>010403003 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) (Engineering Statics)</p> <p>วิชาเฉพาะด้าน 80 หน่วยกิต แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง</p> <p>ก. กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม ปกติ 71 หน่วยกิต สหกิจศึกษา 64 หน่วยกิต</p> <p>แบ่งออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ ดังนี้ - กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์</p>	<p>010403005 วิชาชีวะวิศวกรรมเบื้องต้น (Introduction to E 010403006 จรรยาบรรณในการท (Work Ethics) 010813109 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Stati</p> <p>ข. กลุ่มวิชาชีวะ 57 หน่วยกิต แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า โครงการปกติ/สหกิจศึกษา วิชาบังคับ 51 หน่วยกิต</p>

21 หน่วยกิต (Basic Electrical and Electronics Engineering)				
010113010	ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Theory)	3(3-0-6)		
หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
010113011	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Laboratory)	1(0-3-1)		
010113020	อิเล็กทรอนิกส์ (Electronics)	3(3-0-6)		
010113021	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Laboratory)	1(0-3-1)		
010113022	เทคนิคการวิเคราะห์วงจร (Circuit Analysis Technique)	3(3-0-6)	010113022	เทคนิคการวิเคราะห์ (Circuit Analysis T
010113023	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Theory)	3(3-0-6)		
010113025	วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก (Digital Circuit and Logic Design)	3(3-0-6)		
010113026	ปฏิบัติการดิจิทัลลอจิก (Digital Logic Laboratory)	1(0-3-1)		
010113027	ไมโครโปรเซสเซอร์และระบบคอมพิวเตอร์ แบบฝังตัว (Microprocessors and Embedded Computer Systems)	3(2-2-5)		
หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
- กลุ่มความรู้ด้านการวัด เครื่องมือวัด และวิศวกรรมระบบควบคุม 6 หน่วยกิต (Measurement, Instrument and Control System)				
010113220	การวัดทางไฟฟ้าและเครื่องมือวัด (Electrical Measurement and	3(3-0-6)	010113220	การวัดทางไฟฟ้าและ (Electrical Measur

Instrumentation)			Instrumentation)
010113234	วิศวกรรมควบคุม (Control Engineering)	3(3-0-6)	
- กลุ่มความรู้ด้านการแปลงรูปพลังงานและการขับเคลื่อน 10 หน่วยกิต (Energy Conversion and Transportation)			
010113221	การแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า (Electromechanical Energy Conversion)	3(3-0-6)	010113221 การแปรสภาพพลังงาน (Electromechanical Energy Conversion)
010113230	เครื่องจักรกลไฟฟ้า (Electrical Machines)	3(3-0-6)	010113230 เครื่องจักรกลไฟฟ้า (Electrical Machines)
010113231	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้าและระบบควบคุม (Electrical Machine and Control System Laboratory)	1(0-3-1)	010113231 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้าและระบบควบคุม (Electrical Machine and Control System Laboratory)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
010113232	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics)	3(3-0-6)	010113232	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics)
- กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง และมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า 27 หน่วยกิต (Electrical System, High Voltage Engineering and Installation Standard)			010113943	การสร้างต้นแบบผลิต (Electrical Product Development)
010013401	เทอร์โมฟลูอิดส์ (Thermofluids)	3(3-0-6)		
010113130	การออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design)	3(3-0-6)	010113130	การออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design)
010113131	ปฏิบัติการการออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design Laboratory)	1(0-3-1)	010113131	ปฏิบัติการการออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design Laboratory)
010113132	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 1	3(3-0-6)		

(High Voltage Engineering I)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
010113133	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 2 (High Voltage Engineering II)	3(3-0-6)		
010113134	ปฏิบัติการไฟฟ้าแรงสูง (High Voltage Engineering Laboratory)	1(0-3-1)		
010113135	ระบบไฟฟ้ากำลัง 1 (Electrical Power Systems I)	3(3-0-6)	010113135	ระบบไฟฟ้ากำลัง 1 (Electrical Power Systems I)
010113140	ระบบไฟฟ้ากำลัง 2 (Electrical Power Systems II)	3(3-0-6)	010113140	ระบบไฟฟ้ากำลัง 2 (Electrical Power Systems II)
010113141	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power System Laboratory)	1(0-3-1)		
010113142	โรงงานต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย (Power Plant and Substation)	3(3-0-6)		
010113143	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Protection)	3(3-0-6)		

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
				โครงการปกติ แผนการเรียนด้านวิศวกรรมไฟฟ้า
			010113132	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง (High Voltage Engineering I)
			010113133	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง (High Voltage Engineering II)
			010113134	ปฏิบัติการไฟฟ้าแรงสูง (High Voltage Engineering Laboratory)
			010113141	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power System Laboratory)

	(Electrical Power
010113142	โรงงานต้นกำลังและ (Power Plant and
010113143	การป้องกันระบบไฟ (Power System Pr
010113144	กริดอัจฉริยะและสถ (Smart Grid and S

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
- กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมไฟฟ้า 7 หน่วยกิต (Electrical Engineering Integration)				
010113940	สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Seminar)	1(0-2-1)	010113940	สัมมนาทางวิศวกรรม (Electrical Engine
010113941	โครงการ 1 (Project I)	3(0-6-3)	010113941	โครงการ 1 (Project I)
010113942	โครงการ 2 (Project II)	3(0-6-3)	010113942	โครงการ 2 (Project II)
วิชาเฉพาะด้าน 80 หน่วยกิต				
แขนงวิชาวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ			โครงการปกติ แผนการเรียนด้านวิศ	
ก. กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม ปกติ 71 หน่วยกิต				
สหกิจศึกษา 64 หน่วยกิต				
แบ่งออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ ดังนี้				
- กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 21 หน่วยกิต (Basic Electrical and Electronics Engineering)				
010113010	ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Theory)	3(3-0-6)		

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555	หลักสูตร
--------------------------	----------

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
010113011	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Laboratory)	1(0-3-1)		
010113020	อิเล็กทรอนิกส์ (Electronics)	3(3-0-6)		
010113021	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Laboratory)	1(0-3-1)		
010113023	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Theory)	3(3-0-6)		
010113025	วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก (Digital Circuit and Logic Design)	3(3-0-6)		
010113027	ไมโครโปรเซสเซอร์และระบบคอมพิวเตอร์ แบบฝังตัว (Microprocessors and Embedded Computer Systems)	3(2-2-5)		
010113237	การวิเคราะห์สัญญาณและระบบ (Signals and Systems Analysis)	3(3-0-6)		

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
- กลุ่มความรู้ด้านการวัดและเครื่องมือ 6 หน่วยกิต (Measurements and Instrumentation)				
010113220	การวัดทางไฟฟ้าและเครื่องมือวัด (Electrical Measurement and Instrumentation)	3(3-0-6)		
010113238	การวัดในกระบวนการผลิต (Process Instrumentation)	3(3-0-6)		
- กลุ่มความรู้ด้านระบบและการควบคุม 10 หน่วยกิต (System and Control)				
010113234	วิศวกรรมควบคุม (Control Engineering)	3(3-0-6)		

010113235	ระบบควบคุมขั้นสูง (Advanced Control Systems)	3(3-0-6)	010113235	ระบบควบคุมขั้นสูง (Advanced Control Systems)
010113236	ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม (Industrial Automation Systems)	3(3-0-6)		
010113240	ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม (Control Engineering Laboratory)	1(0-3-1)	010113240	ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม (Control Engineering Laboratory)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
- กลุ่มความรู้ด้านระบบสารสนเทศในอุตสาหกรรม 3 หน่วยกิต (Industrial Information System)				
010113241	ซอฟต์แวร์ในงานระบบอัตโนมัติ (Automation Software)	3(3-0-6)		
- กลุ่มความรู้ด้านบริหารและจัดการระบบควบคุมในอุตสาหกรรม 3 หน่วยกิต (Industrial Management)				
010113242	การจัดการอุตสาหกรรม (Industrial Management)	3(3-0-6)		
- กลุ่มความรู้ด้านการแปลงรูปพลังงาน, การขับเคลื่อน และระบบไฟฟ้ากำลัง 21 หน่วยกิต (Energy Conversions, Drive Control, Power System)				
010113130	การออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design)	3(3-0-6)		
010113131	ปฏิบัติการการออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design Laboratory)	1(0-3-1)		

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
010113221	การแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า (Electromechanical Energy Conversion)	3(3-0-6)		

010113230	เครื่องจักรกลไฟฟ้า (Electrical Machines)	3(3-0-6)		
010113231	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้าและ ระบบควบคุม (Electrical Machine and Control System Laboratory)	1(0-3-1)		
010113232	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics)	3(3-0-6)		
010113233	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Laboratory)	1(0-3-1)	010113233	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Laboratory)
010113239	การผลิต การส่ง และ การจำหน่ายไฟฟ้า (Electrical Power Generation, Transmission and Distribution)	3(3-0-6)		
010113243	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Analysis)	3(3-0-6)		
หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
			010113244	เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ (Sensors and Transducers)
			010113245	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Materials)
			010113602	คอนเวอร์เตอร์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics)
			010113606	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drives)
- กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมไฟฟ้า 7 หน่วยกิต (Electrical Engineering Integration)				
010113940	สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Seminar)	1(0-2-1)	010113940	สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Seminar)
010113941	โครงการ 1 (Project I)	3(0-6-3)	010113941	โครงการ 1 (Project I)

010113942	โครงการ 2 (Project II)	3(0-6-3)	010113942	โครงการ 2 (Project II)
-----------	---------------------------	----------	-----------	---------------------------

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
			โครงการสหกิจศึกษา	
			010113141	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้า (Electrical Power)
			010113143	การป้องกันระบบไฟ (Power System Pr)
			010113233	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Power Electronic)
			010113245	วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Enginee)
			010113602	คอนเวอร์เตอร์อิเล็ก (Power Electronic)
			010113606	การขับเคลื่อนด้วยไฟ (Electric Drives)
ค. กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา (สำหรับนักศึกษาสหกิจศึกษา)		10 หน่วยกิต		
010113420	เตรียมสหกิจศึกษา (Pre-Cooperative Education)	1(0-3-1)	010113420	เตรียมสหกิจศึกษา (Pre-Cooperative)
010113430	สหกิจศึกษา 1 (Co-operative Education I)	3(0-9-3)	010113430	สหกิจศึกษา 1 (Co-operative Edu)
หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
010113440	สหกิจศึกษา 2 (Co-operative Education II)	6(0-18-6)	010113440	สหกิจศึกษา 2 (Co-operative Edu)
แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง			โครงการปกติ แผนการเรียนด้านวิศ	
ข. กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม ปกติ		9 หน่วยกิต		
		สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต		

วิชาเลือก เลือกเรียนวิชาต่อไปนี้			วิชาเลือก 6 หน่วยกิต เลือกเรียน		
010113236	ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม (Industrial Automation Systems)	3(3-0-6)	010113236	ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม (Industrial Autom	
010113332	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing)	3(3-0-6)	010113332	การประมวลผลสัญญาณ (Digital Signal Pro	
010113501	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยวิเคราะห์และ ออกแบบระบบไฟฟ้าภายในอาคาร (Computer-aided Analysis and Design of Electrical Systems in Buildings)	3(3-0-6)	010113501	การใช้คอมพิวเตอร์ช และออกแบบระบบป (Computer-aided Design of Electric	
010113502	ฮาร์มอนิกส์ในระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Harmonics)	3(3-0-6)	010113502	ฮาร์มอนิกส์ในระบบ (Power System Ha	

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
010113503	หลักการพื้นฐานความเข้ากันได้ทาง แม่เหล็กไฟฟ้า (Fundamentals of Electromagnetic Compatibility)	3(3-0-6)	010113503	หลักการพื้นฐานควา แม่เหล็กไฟฟ้า (Fundamentals of Compatibility)
010113504	การประยุกต์ใช้การประมวลผลสัญญาณ ดิจิทัลในระบบไฟฟ้ากำลัง (Digital Signal Processing Application in Power System)	3(3-0-6)	010113504	การประยุกต์ใช้การบ ดิจิทัลในระบบไฟฟ้ (Digital Signal Pro in Power System)
010113505	เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (Selected Topics in Power Engineering)	3(3-0-6)	010113505	เรื่องคัดเฉพาะทางวิ (Selected Topics
010113601	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรไฟฟ้า (Numerical Methods for Electrical Engineers)	3(3-0-6)	010113506	การควบคุมระบบไฟ (Power System Co
010113602	คอนเวอร์เตอร์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)	010113601	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับ (Numerical Metho Engineers)
			010113602	คอนเวอร์เตอร์อิเล็ก

(Power Electronics Converter)	(Power Electronic
-------------------------------	-------------------

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
010113605	การประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ในระบบวัดคุม (Microprocessor Applications in Instrumentation and Control)	3(3-0-6)	010113605	การประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ในระบบวัดคุม (Microprocessor Applications in Instrumentation and Control)
010113607	พลังงานทดแทนสำหรับการผลิตไฟฟ้า (Renewable Energy for Electrical Power Generation)	3(3-0-6)	010113606	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drives)
010113608	การใช้ PLC สำหรับการประยุกต์ในงานอุตสาหกรรม (Using PLC for Industrial Application)	3(2-2-5)	010113607	พลังงานทดแทนสำหรับการผลิตไฟฟ้า (Renewable Energy for Electrical Power Generation)
แขนงวิชาวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ ข. กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม ปกติ 9 หน่วยกิต สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต วิชาเลือก เลือกเรียนวิชาต่อไปนี้			010113608	การใช้ PLC สำหรับงานอุตสาหกรรม (Using PLC for Industrial Application)
010113022	เทคนิคการวิเคราะห์วงจร (Circuit Analysis Technique)	3(3-0-6)	โครงการปกติ แผนการเรียนด้านวิศวกรรม วิชาเลือก 6 หน่วยกิต เลือกเรียน	
หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
010113140	ระบบไฟฟ้ากำลัง 2 (Electrical Power Systems II)	3(3-0-6)	010113132	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง (High Voltage Engineering)
010113143	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Protection)	3(3-0-6)	010113143	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Protection)

			010113236	ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม (Industrial Process Automation)
			010113238	การวัดในกระบวนการผลิต (Process Instrumentation)
			010113241	ซอฟต์แวร์ในงานระบบอัตโนมัติ (Automation Software)
010113332	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing)	3(3-0-6)	010113332	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing)
010113502	ฮาร์มอนิกสในระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Harmonics)	3(3-0-6)	010113502	ฮาร์มอนิกสในระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Harmonics)
หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
010113601	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรไฟฟ้า (Numerical Methods for Electrical Engineers)	3(3-0-6)	010113601	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรไฟฟ้า (Numerical Methods for Electrical Engineers)
010113602	คอนเวอร์เตอร์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Converter)	3(3-0-6)	010113602	คอนเวอร์เตอร์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Converter)
010113603	วิศวกรรมหุ่นยนต์ (Robotics Engineering)	3(3-0-6)	010113603	วิศวกรรมหุ่นยนต์ (Robotics Engineering)
010113604	การควบคุมกระบวนการอุตสาหกรรม (Industrial Process Control)	3(3-0-6)	010113604	การควบคุมกระบวนการอุตสาหกรรม (Industrial Process Control)
010113605	การประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ในระบบวัดคุม (Microprocessor Applications in Instrumentation and Control)	3(3-0-6)	010113605	การประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ในระบบวัดคุม (Microprocessor Applications in Instrumentation and Control)
010113606	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drives)	3(3-0-6)	010113606	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drives)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
010113607	พลังงานทดแทนสำหรับการผลิตไฟฟ้า (Renewable Energy for Electrical Power Generation)	3(3-0-6)	010113607	พลังงานทดแทนสำหรับ (Renewable Energy Power Generation)
010113608	การใช้ PLC สำหรับการประยุกต์ในงาน อุตสาหกรรม (Using PLC for Industrial Application)	3(2-2-5)	010113608	การใช้ PLC สำหรับ อุตสาหกรรม (Using PLC for Ind
010113609	เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ (Selected Topics in Automation Engineering)	3(3-0-6)	010113609	เรื่องคัดเฉพาะทางวิ (Selected Topics Engineering)
010113610	วงจรควบคุมการขับเคลื่อนและการประยุกต์ (Drive Control Circuits and Applications)	3(3-0-6)	010113610	วงจรควบคุมการขับ (Drive Control Cir
			010113611	ระบบควบคุมดิจิทัล (Digital Control Sy
			010913547	การจัดการอุตสาหกรรม (Industrial Manag

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
				โครงการสหกิจศึกษา
				วิชาเลือก 6 หน่วยกิต
				ให้เลือกเรียนจากกลุ่มวิชาเลือกในแ
				จำนวน 3 หน่วยกิต
				และเลือกจากกลุ่มวิชาในแผนการเรี
				จำนวน 3 หน่วยกิต
	วิชาเฉพาะด้าน 80 หน่วยกิต			
	แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม			แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

ก. กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม ปกติ 71 หน่วยกิต สหกิจศึกษา 64 หน่วยกิต แบ่งออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ ดังนี้ - กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 21 หน่วยกิต (Basic Electrical and Electronics Engineering)			วิชาบังคับ โครงการปกติ 45 หน่วยกิต โครงการสหกิจศึกษา 4	
010113010	ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Theory)	3(3-0-6)		
หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
010113011	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Laboratory)	1(0-3-1)		
010113020	อิเล็กทรอนิกส์ (Electronics)	3(3-0-6)		
010113021	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Laboratory)	1(0-3-1)		
010113023	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Theory)	3(3-0-6)		
010113024	สัญญาณและระบบ (Signals and Systems)	3(3-0-6)	010113024	สัญญาณและระบบ (Signals and Systems)
010113025	วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก (Digital Circuit and Logic Design)	3(3-0-6)		
010113027	ไมโครโปรเซสเซอร์และระบบคอมพิวเตอร์ แบบฝังตัว (Microprocessors and Embedded Computer Systems)	3(2-2-5)		
หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา

<p>- กลุ่มความรู้ด้านทฤษฎีการสื่อสาร 7 หน่วยกิต (Communication Theory)</p>			
010113333	การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communications)	3(3-0-6)	010113333 การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communi
010113334	คณิตศาสตร์วิศวกรรมสื่อสาร (Communication Engineering Mathematics)	3(3-0-6)	010113334 คณิตศาสตร์วิศวกรรม
010113337	ปฏิบัติการระบบโทรคมนาคม (Telecommunication System Laboratory)	1(0-3-1)	010113337 ปฏิบัติการระบบโทร
<p>- กลุ่มความรู้ด้านการประมวลผลสัญญาณ 4 หน่วยกิต (Signal Processing)</p>			
010113332	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing)	3(3-0-6)	010113332 การประมวลผลสัญญาณ
010113336	ปฏิบัติการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล และโครงข่ายสื่อสาร (Digital Signal Processing and Communication Network Laboratory)	1(0-3-1)	010113336 ปฏิบัติการประมวลผล และโครงข่ายสื่อสาร (Digital Signal Pro Communication N

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
<p>- กลุ่มความรู้ด้านอุปกรณ์สื่อสารและการส่งสัญญาณ 17 หน่วยกิต (Communication Devices and Transmission)</p>				
010113330	ปฏิบัติการระบบฝังตัวสำหรับโทรคมนาคม (Embedded System Laboratory for Telecommunications)	1(0-3-1)	010113330	ปฏิบัติการระบบฝังตัว (Embedded Syste Telecommunicati
010113338	วิศวกรรมไมโครเวฟ (Microwave Engineering)	3(3-0-6)	010113338	วิศวกรรมไมโครเวฟ (Microwave Engin
010113339	วิศวกรรมสายอากาศ (Antenna Engineering)	3(3-0-6)	010113339	วิศวกรรมสายอากาศ (Antenna Enginee

010113340	ปฏิบัติการวิศวกรรมสายอากาศและ ไมโครเวฟ (Antenna and Microwave Engineering Laboratory)	1(0-3-1)	010113340	ปฏิบัติการวิศวกรรม และไมโครเวฟ (Antenna and Mic Laboratory)
010113341	การสื่อสารใยแก้ว (Optical Communications)	3(3-0-6)	010113341	การสื่อสารใยแก้ว (Optical Commun
หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
010113342	การสื่อสารดาวเทียม (Satellite Communications)	3(3-0-6)		
010113343	การสื่อสารไร้สาย (Wireless Communications)	3(3-0-6)		
- กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้าสื่อสารและเครือข่าย 6 หน่วยกิต (Communication Systems and Networking)				
010113331	ระบบวิศวกรรมสื่อสาร (Communication Engineering Systems)	3(3-0-6)	010113331	ระบบวิศวกรรมสื่อสาร (Communication
010113335	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย (Data Communications and Networking)	3(3-0-6)	010113335	การสื่อสารข้อมูลและ (Data Communica
- กลุ่มความรู้ด้านการแปลงรูปพลังงาน, การขับเคลื่อน และระบบไฟฟ้ากำลัง 9 หน่วยกิต (Energy Conversions, Drive Control, Power System)				
010113220	การวัดทางไฟฟ้าและเครื่องมือวัด (Electrical Measurement and Instrumentation)	3(3-0-6)	010113220	การวัดทางไฟฟ้าและ (Electrical Measur Instrumentation)
หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
010113221	การแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า (Electromechanical Energy Conversion)	3(3-0-6)		

010113234 วิศวกรรมควบคุม (Control Engineering)	3(3-0-6)	010113234 วิศวกรรมควบคุม (Control Engineering)
		010113320 โครงข่ายสื่อสารและ (Communication Transmission Line
		010113943 การสร้างต้นแบบผลิต (Electrical Product
- กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมไฟฟ้า 7 หน่วยกิต (Electrical Engineering Integration)		โครงการปกติ
010113940 สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Seminar)	1(0-2-1)	010113940 สัมมนาทางวิศวกรรม (Electrical Enginee
010113941 โครงการงาน 1 (Project I)	3(0-6-3)	010113941 โครงการงาน 1 (Project I)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
010113942	โครงการงาน 2 (Project II)	3(0-6-3)	010113942	โครงการงาน 2 (Project II)
				โครงการสหกิจศึกษา
			010113420	เตรียมสหกิจศึกษา (Pre-Cooperative
			010113430	สหกิจศึกษา 1 (Co-operative Edu
			010113440	สหกิจศึกษา 2 (Co-operative Edu
ข. กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม ปกติ 9 หน่วยกิต สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต			วิชาเลือก	โครงการปกติ 12 หน่วย โครงการสหกิจศึกษา 9
วิชาเลือก เลือกเรียนวิชาต่อไปนี้			เลือกเรียนวิชาต่อไปนี้	

			010113342	การสื่อสารดาวเทียม (Satellite Commu)
			010113343	การสื่อสารไร้สาย (Wireless Commu)
หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
010113701	ทฤษฎีข่าวสารและการเข้ารหัส (Information Theory and Coding)	3(3-0-6)	010113701	ทฤษฎีข่าวสารและการเข้ารหัส (Information Theor)
010113702	การกระจายคลื่นวิทยุ (Radio Wave Propagation)	3(3-0-6)	010113702	การกระจายคลื่นวิทยุ (Radio Wave Prop)
010113703	การสื่อสารและเครือข่ายแบบแถบกว้าง (Broadband Communications)	3(3-0-6)	010113703	การสื่อสารและเครือ (Broadband Com)
010113704	เทคนิคการจำลองเกี่ยวกับโทรคมนาคม (Simulation Technique in Telecommunication)	3(3-0-6)	010113704	เทคนิคการจำลองเกี่ (Simulation Techni Telecommunicati
010113705	วิทยุซอฟต์แวร์ (Software Radio)	3(3-0-6)	010113705	วิทยุซอฟต์แวร์ (Software Radio)
010113706	การโปรแกรมขั้นสูงสำหรับโทรคมนาคม (Advanced Programming for Telecommunication)	3(3-0-6)	010113706	การโปรแกรมขั้นสูง (Advanced Progra Telecommunicati

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
010113702	การกระจายคลื่นวิทยุ (Radio Wave Propagation)	3(3-0-6)	010113702	การกระจายคลื่นวิทยุ (Radio Wave Prop)
010113707	คอมพิวเตอร์ทุกหนแห่งและการประยุกต์ใช้ (Ubiquitous Computing and Applications)	3(3-0-6)	010113707	คอมพิวเตอร์ทุกหนแ (Ubiquitous Comp Applications)

010113708	การออกแบบวงจรสื่อสาร (Communication Circuit Design)	3(3-0-6)	010113708	การออกแบบวงจรสื่อสาร (Communication
010113709	การประมวลผลภาพ (Image Processing)	3(3-0-6)		
010113710	เครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย (Computer Networks and Security)	3(3-0-6)	010113710	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network
010113711	เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมโทรคมนาคม (Selected Topics in Telecommunication Engineering)	3(3-0-6)	010113711	เรื่องคัดเฉพาะทางวิ (Selected Topics in Engineering)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ค. กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา (สำหรับนักศึกษาสหกิจศึกษา) 10 หน่วยกิต			010113712	การประมวลผลภาพ วิทัศน์เบื้องต้น (Introduction to I and Computer Vis
010113420	เตรียมสหกิจศึกษา (Pre-Cooperative Education)	1(0-3-1)		
010113430	สหกิจศึกษา 1 (Co-operative Education I)	3(0-9-3)		

7.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
3) หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต			3) หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	

7.3 แผนการศึกษา

7.3.1 โครงการปกติ/สหกิจศึกษา

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 1	
010403004	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)	010403004	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)
01xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(x-x-x)	010403005	วิชาชีวะวิศวกรรมเบื้องต้น (Introduction to E
040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)	040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Math
040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)	040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)

โครงการปกติ/สหกิจศึกษา (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 1	
040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)	040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laborato
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)	08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชา (English I)

08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(x-x-x)	08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชา (Physical Education Elective Course)	
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ (Humanities Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>	08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชา และมนุษยศาสตร์ (Social Sciences and Humanities Elective Course)	

โครงการปกติ/สหกิจศึกษา (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	
			0xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชา คณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)
		รวม		รวม
		<u>20(x-x-x)</u>		

โครงการปกติ/สหกิจศึกษา (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2			ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		
010113010	ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Theory)	3(3-0-6)	010113010	ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Theory)	3(3-0-6)
010113025	วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก (Digital Circuit and Logic Design)	3(3-0-6)	010113025	วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก (Digital Circuit and Logic Design)	3(3-0-6)
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)	040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)	040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)
040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)	040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)	040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
040313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-2-1)	040313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-2-1)

โครงการปกติ/สหกิจศึกษา (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2554		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2			ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		
080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)	08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชา (English I)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(x-x-x)	08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชา (Physical Education Elective Course)	1(x-x-x)
รวม		21(x-x-x)	รวม		21(x-x-x)

โครงการปกติ/สหกิจศึกษา (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 2	
010113011	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Laboratory)	1(0-3-1)	010113011	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Laboratory)
010113020	อิเล็กทรอนิกส์ (Electronics)	3(3-0-6)	010113020	อิเล็กทรอนิกส์ (Electronics)
010113023	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Theory)	3(3-0-6)	010113023	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Theory)
010113026	ปฏิบัติการดิจิทัลลอจิก (Digital Logic Laboratory)	1(0-3-1)	010113026	ปฏิบัติการดิจิทัลลอจิก (Digital Logic Laboratory)
010403002	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)	010213525	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)
010403003	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)		

โครงการปกติ/สหกิจศึกษา (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 2	
			010813109	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)

040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)	040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Math
04xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>	0xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชา (General Education
	รวม	<u>20(x-x-x)</u>		รวม

7.3.2 โครงการปกติ/สหกิจศึกษา แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2			ปีที่ 2	
			010013016	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Draw
010113021	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Laboratory)	1(0-3-1)	010113021	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Labo
010113022	เทคนิคการวิเคราะห์วงจร (Circuit Analysis Technique)	3(3-0-6)	010113022	เทคนิคการวิเคราะห์ (Circuit Analysis T
010113027	ไมโครโปรเซสเซอร์และระบบคอมพิวเตอร์ แบบฝังตัว (Microprocessors and Embedded Computer Systems)	3(2-2-5)	010113027	ไมโครโปรเซสเซอร์แ แบบฝังตัว (Microprocessors Computer System
010113220	การวัดทางไฟฟ้าและเครื่องมือวัด (Electrical Measurement and	3(3-0-6)	010113220	การวัดทางไฟฟ้าและ (Electrical Measur

Instrumentation)	Instrumentation)
------------------	------------------

โครงการปกติ/สหกิจศึกษา แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2			ปีที่ 2	
010113221	การแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า (Electromechanical Energy Conversion)	3(3-0-6)	010113221	การแปรสภาพพลังงาน (Electromechanic
010403001	เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)		
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ (Social Science Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>		
	รวม	<u>19(x-x-x)</u>	0xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชา (General Educatio
				รวม

โครงการปกติ/สหกิจศึกษา แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 3	
010113130	การออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design)	3(3-0-6)	010113130	การออกแบบระบบป (Electrical System
010113131	ปฏิบัติการการออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design Laboratory)	1(0-3-1)		
010113135	ระบบไฟฟ้ากำลัง 1	3(3-0-6)	010113135	ระบบไฟฟ้ากำลัง 1

010113230	(Electrical Power System I) เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0-6)	010113230	(Electrical Power System I) เครื่องจักรกลไฟฟ้า
010113231	(Electrical Machines) ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้าและระบบควบคุม	1(0-3-1)	010113231	(Electrical Machines) ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้าและระบบควบคุม
010113232	(Electrical Machine and Control System Laboratory) อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)	010113232	(Electrical Machine and Control System Laboratory) อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
	(Power Electronics)			(Power Electronics)

โครงการปกติ/สหกิจศึกษา แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2558	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	
			010113234	วิศวกรรมควบคุม (Control Engineering)
			010113943	การสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้า (Electrical Product Development)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ (Humanities Elective Course)	1(x-x-x)		
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>		
			08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)
	รวม	<u>18(x-x-x)</u>		รวม

7.3.3 โครงการปกติ แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า แผนการเรียนด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2			ปีที่ 3	
010013401	เทอร์โมฟลูอิดส์ (Thermofluids)	3(3-0-6)	010113131	ปฏิบัติการการออกแ (Electrical System
010113132	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 1 (High Voltage Engineering I)	3(3-0-6)	010113132	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง (High Voltage Eng
010113140	ระบบไฟฟ้ากำลัง 2 (Electrical Power Systems II)	3(3-0-6)	010113140	ระบบไฟฟ้ากำลัง 2 (Electrical Power
010113141	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power System Laboratory)	1(0-3-1)	010113143	การป้องกันระบบไฟ (Power System Pr
010113234	วิศวกรรมควบคุม (Control Engineering)	3(3-0-6)		

โครงการปกติ แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า แผนการเรียนด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2			ปีที่ 3	
010113xxx	วิชาเลือกในแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (Electrical Engineering Elective Course)	3(x-x-x)		
04xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>	08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชา

		(Language Elective)
	0xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชา (General Education)
	xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)
รวม	<u>19(x-x-x)</u>	รวม

โครงการปกติ แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า แผนการเรียนด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	
010113133	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 2 (High Voltage Engineering II)	3(3-0-6)	010113133	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง (High Voltage Engineering II)
010113134	ปฏิบัติการไฟฟ้าแรงสูง (High Voltage Engineering Laboratory)	1(0-3-1)	010113134	ปฏิบัติการไฟฟ้าแรงสูง (High Voltage Engineering Laboratory)
010113143	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Protection)	3(3-0-6)	010113144	กริดอัจฉริยะและสมาร์ตกริด (Smart Grid and Smart Grid)
010113940	สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Seminar)	1(0-2-1)	010113940	สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Seminar)
010113941	โครงการ 1 (Project I)	3(0-6-3)	010113941	โครงการ 1 (Project I)

โครงการปกติ แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า แผนการเรียนด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	

010113xxx	วิชาเลือกในแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (Electrical Engineering Elective Course)	3(x-x-x)	010113xxx	วิชาเลือกในแผนการ ไฟฟ้ากำลัง (Electrical Enginee	
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>	0xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชา (General Educatio	
	รวม	<u>17(x-x-x)</u>		รวม	

โครงการปกติ แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า แผนการเรียนด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2			ปีที่ 4	
010113142	โรงงานต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย (Power Plant and Substation)	3(3-0-6)	010113141	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้า (Electrical Power
010113942	โครงการ 2 (Project II)	3(0-6-3)	010113142	โรงงานต้นกำลังและ (Power Plant and
010113xxx	วิชาเลือกในแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (Electrical Engineering Elective Course)	3(x-x-x)	010113942	โครงการ 2 (Project II)
			010113xxx	วิชาเลือกในแผนเขีย ไฟฟ้ากำลัง (Electrical Enginee
			010403006	จรรยาบรรณในการ

08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(x-x-x)	(Work Ethics)
-----------	--	----------	---------------

โครงการปกติ แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า แผนการเรียนด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2			ปีที่ 4	
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)	xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Co
รวม		<u>15(x-x-x)</u>	รวม	

7.3.4 โครงการปกติ แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า แผนการเรียนด้านวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2			ปีที่ 3	
010113130	การออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design)	3(3-0-6)		
010113131	ปฏิบัติการการออกแบบระบบไฟฟ้า	1(0-3-1)	010113131	ปฏิบัติการการออกแบบ

	(Electrical System Design Laboratory)			(Electrical System
			010113140	ระบบไฟฟ้ากำลัง 2 (Electrical Power
010113231	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้าและ ระบบควบคุม (Electrical Machine and Control System Laboratory)	1(0-3-1)		
010113235	ระบบควบคุมขั้นสูง (Advanced Control Systems)	3(3-0-6)	010113235	ระบบควบคุมขั้นสูง (Advanced Contr

โครงการปกติ แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า แผนการเรียนด้านวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555				
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2			ปีที่ 3	
010113239	การผลิต การส่ง และ การจำหน่ายไฟฟ้า (Electrical Power Generation, Transmission and Distribution)	3(3-0-6)	010113602	คอนเวอร์เตอร์อิเล็กทรอนิกส์ (Power Electronic
			010113606	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drives)
010113xxx	วิชาเลือกในแขนงวิชาวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ (Automation Engineering Elective Course)	3(x-x-x)		
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(3-0-6)	08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชา (Language Electiv
			0xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชา (General Educatio

รวม			17(x-x-x)	รวม	
โครงการปกติ แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า แผนการเรียนด้านวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ (ต่อ)					
หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 4		
010113233	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Laboratory)	1(0-3-1)			
010113240	ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม (Control Engineering Laboratory)	1(0-3-1)	010113240	ปฏิบัติการวิศวกรรม (Control Engineer	
010113242	การจัดการอุตสาหกรรม (Industrial Management)	3(3-0-6)			
			010113244	เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ (Sensors and Tran	
			010113940	สัมมนาทางวิศวกรรม (Electrical Engine	
010113941	โครงการงาน 1 (Project I)	3(0-6-3)	010113941	โครงการงาน 1 (Project I)	

โครงการปกติ แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า แผนการเรียนด้านวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 4		
010113xxx	วิชาเลือกในแขนงวิชาวิศวกรรมควบคุม อัตโนมัติ (Automation Engineering Elective Course)	3(3-0-6)	010113xxx	วิชาเลือกในแผนการ ควบคุมอัตโนมัติ (Automation Engi	
04xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ (Science and Mathematics)	3(x-x-x)			

Elective Course)			0xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชา (General Education)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>	xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)
รวม		<u>17 (x-x-x)</u>	รวม	

โครงการปกติ แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า แผนการเรียนด้านวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2			ปีที่ 4	
010113236	ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม (Industrial Automation Systems)	3(3-0-6)	010113233	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Power Electronic)
010113241	ซอฟต์แวร์ในงานระบบอัตโนมัติ (Automation Software)	3(3-0-6)	010113245	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Enginee)
010113940	สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Seminar)	1(0-2-1)	010113942	โครงการ 2 (Project II)
010113942	โครงการ 2 (Project II)	3(0-6-3)		

โครงการปกติ แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า แผนการเรียนด้านวิศวกรรมควบคุมอัตโนมัติ (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2			ปีที่ 4		
010113xxx	วิชาเลือกในแขนงวิชาวิศวกรรมควบคุม อัตโนมัติ (Automation Engineering Elective Course)	3(x-x-x)	010113xxx	วิชาเลือกในแผนการ ควบคุมอัตโนมัติ (Automation Engi Course)	
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>	010403006	จรรยาบรรณในการ (Work Ethics)	
			xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Co	
	รวม	<u>16(x-x-x)</u>		รวม	

7.3.5 โครงการสหกิจศึกษา แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาฤดูร้อน			ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น		
010113420	เตรียมสหกิจศึกษา (Pre-Cooperative Education)	1(0-3-1)	010113420	เตรียมสหกิจศึกษา (Pre-Cooperative Education)	

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2			ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น		
			010113131	ปฏิบัติการการออก (Electrical System	

	010113140	ระบบไฟฟ้ากำลัง 2 (Electrical Power)
	010113143	การป้องกันระบบไฟ (Power System P

โครงการสหกิจศึกษา แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2			ปีที่ 3	
			010113602	คอนเวอร์เตอร์อิเล็กทรอนิกส์ (Power Electronic
			010113606	การขับเคลื่อนด้วยไฟ (Electric Drives)
			08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชา (Language Electiv
			0xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชา (General Educatio
			0xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชา (General Educatio
			รวม	

โครงการสหกิจศึกษา แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน			ปีที่ 3 ภาค	
010113430	สหกิจศึกษา 1 (Co-operative Education I)	3(0-9-3)	010113430	สหกิจศึกษา 1 (Co-operative Ed

รวม	<u>3(0-9-3)</u>	รวม
-----	-----------------	-----

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 4	
010113440	สหกิจศึกษา 2 (Co-operative Education II)	6(0-18-6)	010113440	สหกิจศึกษา 2 (Co-operative Ed
รวม			รวม	
<u>6(0-18-6)</u>			<u>6(0-18-6)</u>	

โครงการสหกิจศึกษา แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2			ปีที่ 4	
			010113141	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้า (Electrical Power
			010113233	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Power Electronic
			010113245	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engine
			010113xxx	วิชาเลือกในแผนการ ไฟฟ้ากำลัง (Electrical Engine
			010113xxx	วิชาเลือกในแผนการ ควบคุมอัตโนมัติ (Automation Engi

	010403006 จรรยาบรรณในการ (Work Ethics)
--	---

โครงการสหกิจศึกษา แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2			ปีที่ 4	
			xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Co
			xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Co
			รวม	

7.3.6 โครงการปกติ/สหกิจศึกษา แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2			ปีที่ 2	
			010013016	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Draw
010113021	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Laboratory)	1(0-3-1)	010113021	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Labo
010113024	สัญญาณและระบบ	3(3-0-6)	010113024	สัญญาณและระบบ

	(Signals and Systems)			(Signals and Systems)
010113027	ไมโครโพรเซสเซอร์และระบบคอมพิวเตอร์ แบบฝังตัว	3(2-2-5)	010113027	ไมโครโพรเซสเซอร์และ แบบฝังตัว
	(Microprocessors and Embedded Computer Systems)			(Microprocessors and Embedded Computer Systems)
010113220	การวัดทางไฟฟ้าและเครื่องมือวัด	3(3-0-6)	010113220	การวัดทางไฟฟ้าและ
	(Electrical Measurement and Instrumentation)			(Electrical Measurement and Instrumentation)

โครงการปกติ/สหกิจศึกษา แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2			ปีที่ 2	
010113221	การแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า (Electromechanical Energy Conversion)	3(3-0-6)	010113320	โครงข่ายสื่อสารและ (Communication Transmission Line
010403001	เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)		
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ (Social Science Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>	0xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชา (General Education
	รวม	<u>19(x-x-x)</u>		รวม

7.3.7 โครงการปกติ แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 3	
010113330	ปฏิบัติการระบบฝังตัวสำหรับ โทรคมนาคม (Embedded System Laboratory for Telecommunications)	1(0-3-1)	010113330	ปฏิบัติการระบบฝังตัว โทรคมนาคม (Embedded System Telecommunications)
010113331	ระบบวิศวกรรมสื่อสาร (Communication Engineering Systems)	3(3-0-6)	010113331	ระบบวิศวกรรมสื่อสาร (Communication Engineering Systems)
010113332	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing)	3(3-0-6)	010113332	การประมวลผลสัญญาณ ดิจิทัล (Digital Signal Processing)
010113334	คณิตศาสตร์วิศวกรรมสื่อสาร (Communication Engineering Mathematics)	3(3-0-6)	010113334	คณิตศาสตร์วิศวกรรม สื่อสาร (Communication Engineering Mathematics)
010113338	วิศวกรรมไมโครเวฟ (Microwave Engineering)	3(3-0-6)	010113338	วิศวกรรมไมโครเวฟ (Microwave Engineering)

โครงการปกติ แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 3	
04xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(x-x-x)	010113943	การสร้างต้นแบบผลิต (Electrical Product Development)
			0xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชา

xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>	xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	
	รวม	<u>19(x-x-x)</u>		รวม	

โครงการปกติ แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2			ปีที่ 3	
010113234	วิศวกรรมควบคุม (Control Engineering)	3(3-0-6)	010113234	วิศวกรรมควบคุม (Control Engineering)
010113333	การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communications)	3(3-0-6)	010113333	การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communications)
010113335	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย (Data Communications and Networking)	3(3-0-6)	010113335	การสื่อสารข้อมูลและ เครือข่าย (Data Communications Networking)
010113336	ปฏิบัติการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล และโครงข่ายสื่อสาร (Digital Signal Processing and Communication Network Laboratory)	1(0-3-1)	010113336	ปฏิบัติการประมวลผล และโครงข่ายสื่อสาร (Digital Signal Pro Communication L
010113337	ปฏิบัติการระบบโทรคมนาคม (Telecommunication System Laboratory)	1(0-3-1)	010113337	ปฏิบัติการระบบโทร (Telecommunica Laboratory)

โครงการปกติ แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2			ปีที่ 3	

010113339	วิศวกรรมสายอากาศ (Antenna Engineering)	3(3-0-6)	010113339	วิศวกรรมสายอากาศ (Antenna Engineering)	
010113340	ปฏิบัติการวิศวกรรมสายอากาศและ ไมโครเวฟ (Antenna and Microwave Engineering Laboratory)	1(0-3-1)	010113340	ปฏิบัติการวิศวกรรม ไมโครเวฟ (Antenna and Microwave Laboratory)	
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>	xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	
	รวม	<u>18(x-x-x)</u>		รวม	

โครงการปกติ แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 4	
010113341	การสื่อสารใยแก้ว (Optical Communications)	3(3-0-6)	010113341	การสื่อสารใยแก้ว (Optical Commu
010113941	โครงงาน 1 (Project I)	3(0-6-3)	010113941	โครงงาน 1 (Project I)
010113xxx	วิชาเลือกในแขนงวิชาวิศวกรรม โทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Elective Course)	3(x-x-x)	010113xxx	วิชาเลือกในแขนงวิชา โทรคมนาคม (Telecommunica
010113xxx	วิชาเลือกในแขนงวิชาวิศวกรรม โทรคมนาคม	3(x-x-x)	010113xxx	วิชาเลือกในแขนงวิชา โทรคมนาคม

(Telecommunication Engineering Elective Course)		(Telecommunication Elective Course)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ (Humanities Elective Course)	1(x-x-x)

โครงการปกติ แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 4	
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(x-x-x)	08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชา (Language Elective Course)
			0xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชา (General Education)
	รวม	16(x-x-x)		รวม

โครงการปกติ แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2			ปีที่ 4	
010113342	การสื่อสารดาวเทียม (Satellite Communications)	3(3-0-6)		
010113343	การสื่อสารไร้สาย	3(3-0-6)		

	(Wireless Communications)			
010113940	สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Seminar)	1(0-2-1)	010113940	สัมมนาทางวิศวกรรม (Electrical Engine
010113942	โครงการงาน 2 (Project II)	3(0-6-3)	010113942	โครงการงาน 2 (Project II)
010113xxx	วิชาเลือกในแขนงวิชาวิศวกรรม โทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Elective Course)	3(x-x-x)	010113xxx	วิชาเลือกในแขนงวิชา โทรคมนาคม (Telecommunica Elective Course)

โครงการปกติ แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2			ปีที่ 4	
			010113xxx	วิชาเลือกในแขนงวิชา โทรคมนาคม (Telecommunica Elective Course)
			010403006	จรรยาบรรณในการ วิชาชีพ (Work Ethics)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>	08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชา (Language Electiv
	รวม	<u>14(x-x-x)</u>		รวม

7.3.8 โครงการสหกิจศึกษา แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาฤดูร้อน			ปีที่ 2 ภาคการศึกษาฤดูร้อน	
010113420	เตรียมสหกิจศึกษา (Pre-Cooperative Education)	1(0-3-1)	010113420	เตรียมสหกิจศึกษา (Pre-Cooperative Education)
รวม		<u>1(0-3-1)</u>	รวม	

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	
010113330	ปฏิบัติการระบบฝังตัวสำหรับ โทรคมนาคม (Embedded System Laboratory for Telecommunications)	1(0-3-1)	010113330	ปฏิบัติการระบบฝังตัวสำหรับ โทรคมนาคม (Embedded System Laboratory for Telecommunications)
010113331	ระบบวิศวกรรมสื่อสาร (Communication Engineering Systems)	3(3-0-6)	010113331	ระบบวิศวกรรมสื่อสาร (Communication Engineering Systems)

โครงการสหกิจศึกษา แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	
010113332	การประมวลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing)	3(3-0-6)	010113332	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing)
010113334	คณิตศาสตร์วิศวกรรมสื่อสาร (Communication Engineering Mathematics)	3(3-0-6)	010113334	คณิตศาสตร์วิศวกรรมสื่อสาร (Communication Engineering Mathematics)
010113338	วิศวกรรมไมโครเวฟ	3(3-0-6)	010113338	วิศวกรรมไมโครเวฟ

(Microwave Engineering)			(Microwave Engineering)
010113341	การสื่อสารใยแก้ว	3(3-0-6)	010113341 การสื่อสารใยแก้ว
(Optical Communications)			(Optical Communications)
04xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(x-x-x)	
(Science and Mathematics Elective Course)			

โครงการสหกิจศึกษา แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 3	
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(x-x-x)	010113943	การสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Electrical Product Development)
			08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)
	รวม	<u>22(x-x-x)</u>		รวม

โครงการสหกิจศึกษา แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555		หลักสูตร	
--------------------------	--	----------	--

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2			ปีที่ 3	
010113234	วิศวกรรมควบคุม (Control Engineering)	3(3-0-6)	010113234	วิศวกรรมควบคุม (Control Engineering)
010113333	การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communications)	3(3-0-6)	010113333	การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communications)
010113335	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย (Data Communications and Networking)	3(3-0-6)	010113335	การสื่อสารข้อมูลและ (Data Communications and Networking)
010113336	ปฏิบัติการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล และโครงข่ายสื่อสาร (Digital Signal Processing and Communication Network Laboratory)	1(0-3-1)	010113336	ปฏิบัติการประมวลผล และโครงข่ายสื่อสาร (Digital Signal Processing and Communication Network Laboratory)
010113337	ปฏิบัติการระบบโทรคมนาคม (Telecommunication System Laboratory)	1(0-3-1)	010113337	ปฏิบัติการระบบโทร (Telecommunication System Laboratory)
010113339	วิศวกรรมสายอากาศ (Antenna Engineering)	3(3-0-6)	010113339	วิศวกรรมสายอากาศ (Antenna Engineering)

โครงการสหกิจศึกษา แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2			ปีที่ 3	
010113340	ปฏิบัติการวิศวกรรมสายอากาศและ ไมโครเวฟ (Antenna and Microwave Engineering Laboratory)	1(0-3-1)	010113340	ปฏิบัติการวิศวกรรม ไมโครเวฟ (Antenna and Microwave Laboratory)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ (Humanities Elective Course)	1(x-x-x)	0xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชา (General Education)

xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	<u>3(x-x-x)</u>	xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Co	
	รวม	<u>19(x-x-x)</u>		รวม	

โครงการสหกิจศึกษา แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน			ปีที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน		
010113430	สหกิจศึกษา 1 (Co-operative Education I)	3(0-9-3)	010113430	สหกิจศึกษา 1 (Co-operative Education I)	
	รวม	<u>3(0-9-3)</u>		รวม	

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1			ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		
010113440	สหกิจศึกษา 2 (Co-operative Education II)	6(0-18-6)	010113440	สหกิจศึกษา 2 (Co-operative Education II)	
	รวม	<u>6(0-18-6)</u>		รวม	

โครงการสหกิจศึกษา แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2			ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		
010113342	การสื่อสารดาวเทียม	3(3-0-6)			

	(Satellite Communications)			
010113343	การสื่อสารไร้สาย	3(3-0-6)		
	(Wireless Communications)			
010113xxx	วิชาเลือกในแขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม	3(x-x-x)	010113xxx	วิชาเลือกในแขนงวิชาโทรคมนาคม
	(Telecommunication Engineering Elective Course)			(Telecommunication Engineering Elective Course)
010113xxx	วิชาเลือกในแขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม	3(x-x-x)	010113xxx	วิชาเลือกในแขนงวิชาโทรคมนาคม
	(Telecommunication Engineering Elective Course)			(Telecommunication Engineering Elective Course)

โครงการสหกิจศึกษา แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (ต่อ)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2555			หลักสูตร	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2			ปีที่ 4	
			010113xxx	วิชาเลือกในแขนงวิชาโทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Elective Course)
			010403006	จรรยาบรรณในการ (Work Ethics)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(x-x-x)	08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชา (Language Elective Course)
			0xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชา (General Education)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	<u>3(x-x-x)</u>	xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี

(Free Elective Course)

၅၇၆

18(x-x-x)

(Free Elective Co

၅၇၆

ภาคผนวกหมายเลข 9

ตารางเทียบรายวิชาตามข้อบังคับสภาวิศวกร สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
(รับรองเฉพาะผู้เข้าเรียนในปีการศึกษา 2560)

ตารางเทียบรายวิชาตามข้อบังคับสภาวิศวกร สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
(รับรองเฉพาะผู้เข้าเรียนในปีการศึกษา 2560)

ลำดับ	หมวด/กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
1	วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	040203111	Engineering Mathematics I	3	
		040203112	Engineering Mathematics II	3	
		040203211	Engineering Mathematics III	3	
		040313005	Physics I	3	
		040313007	Physics II	3	
		040313006	Physics Laboratory I	1	
		040313008	Physics Laboratory II	1	
		040113001	Chemistry for Engineers	3	
		040113002	Chemistry Laboratory for Engineers	1	
2	วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม				
		2.1 Engineering Drawing	010013016	Engineering Drawing	3
		2.2 Engineering Mechanics	010813109	Engineering Statics	3
		2.3 Engineering Materials	010213525	Engineering Materials	3
		2.4 Computer Programming	010013017	Computer Programming	3
		2.5 Electric Circuits	010113010	Electric Circuit Theory	3
		2.6 Engineering Electronics	010113020	Electronics	3
		2.7 Electromagnetic Fields	010113023	Electromagnetic Theory	3
		2.8 Control Systems	010113234	Control Engineering	3
3	วิชาเฉพาะทางวิศวกรรม				
		3.1 งานไฟฟ้ากำลัง			
		3.1.1 Electrical Instruments and Measurements	010113220	Electrical Measurement and Instrumentation	3
		3.1.2 Electrical Machines	010113230	Electrical Machines	3
		3.1.3 Electrical System Design	010113130	Electrical System Design	3

ลำดับ	หมวด/กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
	3.1.4 Electrical Power System	010113135 and 010113140	Electrical Power Systems I Electrical Power Systems II	3 3
	3.1.5 Power Electronics	010113232	Power Electronics	3
	3.1.6 High Voltage Engineering / Electrical Safety / Electrical Engineering Materials	010113132 and 010113133 and 010113245	High Voltage Engineering I High Voltage Engineering II Electrical Engineering Materials	3 3 3
	3.1.7 Power System Protection / Energy Conservation and Management / Sensors and Transducers	010113143 and 010113244	Power System Protection Sensors and Transducers	3 3
	3.1.8 Power Plants and Substations / Renewable Energy / Electric Drives	010113142 and 010113606	Power Plant and Substation Electric Drives	3 3
	3.2 งานไฟฟ้าสื่อสาร			
	3.2.1 Electrical Instruments and Measurements	010113220	Electrical Measurement and Instrumentation	3
	3.2.2 Principle of Communication	010113331	Communication Engineering Systems	3
	3.2.3 Data Communication and Networking	010113335	Data Communications and Networking	3
	3.2.4 Digital Communication	010113333	Digital Communications	3

ลำดับ	หมวด/กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
	3.2.5 Communication Network and Transmission Lines	010113320	Communication Network and Transmission Lines	3
	3.2.6 Optical Communication / Mobile Communication	010113341	Optical Communications	3
	3.2.7 Microwave Engineering / Digital Signal Processing	010113338 and 010113332	Microwave Engineering Digital Signal Processing	3 3
	3.2.8 Antenna Engineering / Broadband Communication	010113339	Antenna Engineering	3

หมายเหตุ

1. รายวิชาในกลุ่มที่ 3.1.1 ถึง 3.1.6 (สำหรับแขนงวิศวกรรมไฟฟ้า) และรายวิชาในกลุ่มที่ 3.2.1-3.2.6 (สำหรับแขนงไฟฟ้าสื่อสาร) ให้เลือกกลุ่มละ 1 วิชา
2. รายวิชาในกลุ่มที่ 3.1.7 และ 3.1.8 (สำหรับแขนงวิศวกรรมไฟฟ้า) และรายวิชาในกลุ่มที่ 3.2.7 และ 3.2.8 (สำหรับแขนงไฟฟ้าสื่อสาร) ให้เลือก 2 วิชา โดยจะเลือกจากกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งหรือทั้งสองกลุ่มก็ได้