



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๕

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชธานี

สารบัญ

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป.....	๑
หมวดที่ ๒ ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร.....	๓/
หมวดที่ ๓ ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร.....	๙
หมวดที่ ๔ ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล.....	๔๔
หมวดที่ ๕ หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา.....	๖๕
หมวดที่ ๖ การพัฒนาคุณภาพอาจารย์	๖๓/
หมวดที่ ๗ การประกันคุณภาพหลักสูตร.....	๖๔
หมวดที่ ๘ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	๓/๓
ภาคผนวก ก คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	๓/๕
ภาคผนวก ข สรุปการปรับปรุงหลักสูตร.....	๓/๓/
ภาคผนวก ค ระเบียบมหาวิทยาลัยว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาบัณฑิต	๙๔
ภาคผนวก ง ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร	๑๐๙

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๕

ชื่อมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชธานี

คณะ/ภาควิชา

วิศวกรรมศาสตร์/ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Electrical Engineering

๒. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)

อักษรย่อ : วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Engineering (Electrical Engineering)

อักษรย่อ : B.Eng. (Electrical Engineering)

๓. วิชาเอก/ความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร

เป็นหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการนำความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ รวมถึงต้องสามารถประยุกต์ความรู้ด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมต่างๆ เข้าด้วยกัน โดยเฉพาะองค์ความรู้ทางด้านไฟฟ้า เพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ที่สามารถนำองค์ความรู้ทั้งหมดไปแก้ปัญหาจริงได้ นอกจากนี้วิศวกรไฟฟ้าต้องมีความสามารถในการรับผิดชอบต่อสังคม มีวินัย จรรยาบรรณ คุณธรรมและจริยธรรมที่ดีงาม

๔. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

๑๔๕ หน่วยกิต

๕. รูปแบบของหลักสูตร

๕.๑ รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี

๕.๒ ภาษาที่ใช้

เป็นภาษาไทย

๕.๓ การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

๕.๔ ความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชธานี ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

๕.๕ การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

๖. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร :

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๕ ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๒ เปิดสอนภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๕

สภาวิชาการ ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๒๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

สภามหาวิทยาลัยราชธานี อนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ ๔/๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๒๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

๗. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

มีความพร้อมเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ในปีการศึกษา ๒๕๕๗ (หลังจากเปิดสอนเป็นเวลา ๒ ปี)

๘. อาชีพที่สามารถประกอบอาชีพได้หลังสำเร็จการศึกษา

๑). วิศวกรไฟฟ้า

๒). วิศวกรโรงงาน

๓). วิศวกรที่ปรึกษา

๔). วิศวกรโครงการ

๕). วิศวกรออกแบบระบบไฟฟ้า

๖). ผู้รับเหมางานระบบ

๗). นักวิจัย

๘). ครู อาจารย์ในสถาบันการศึกษา

๙. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	เลขที่บัตรประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	วุฒิการศึกษา	สถานบันศึกษา	ปีที่ สำเร็จ
๑	นายณัฐพงศ์ สอนอาจ	๓๓๔๑๙๐๐๙๖๕๑๓/๐	อาจารย์	วศ.บ. เกียรตินิยม อันดับ ๒ (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัย ราชธานี มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระ จอมเกล้า ธนบุรี	๒๕๔๐ ๒๕๔๔
๒	นายดำรงศักดิ์ อธิบุญกุล	๓๓๔๙๙๐๐๙๒๓/๔๔๘	อาจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า และสารสนเทศ)	มหาวิทยาลัย ราชธานี มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระ จอมเกล้า ธนบุรี	๒๕๔๐ ๒๕๕๑
๓	นายจิรวุฒิ ตั้งวันเจริญ	๓๓๔๙๙๐๐๒๓/๑๐๒๓	อาจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	๒๕๔๓ ๒๕๔๓/
๔	นายธินไทย บุญประสม	๓๓๔๑๔๐๐๐๓๔๑๓/๒	อาจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคล อีสาน (นครราชสีมา) มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระ จอมเกล้า ธนบุรี	๒๕๔๓/ ๒๕๕๐
๕	นายสมัชชาย ศรีนนท์	๓๓๓๙๙๐๐๑๙๓๖๓๘	อาจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	๒๕๔๓ ๒๕๕๐

๑๐. สถานที่จัดการเรียนการสอน :

จัดการเรียนการสอนที่มหาวิทยาลัยราชธานี

๑๑. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผน

หลักสูตร

๑๑.๑ สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ความเจริญเติบโตของภาคอุตสาหกรรม ส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศรากฐานที่สำคัญคือต้นทุนการผลิตและประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตซึ่งระบบพลังงานไฟฟ้าถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญของทั้งสองตัวแปร นอกจากนี้ ความมั่นคงทางระบบพลังงานไฟฟ้าส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมโดยตรง บุคลากรด้านระบบพลังงานไฟฟ้ามีความจำเป็นที่จะต้องเรียนรู้ บ่มเพาะความคิด และฝึกฝนทักษะทางวิศวกรรมไฟฟ้า ที่ถูกต้องและเหมาะสม เพื่อกำกับดูแลระบบพลังงานไฟฟ้าของประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๑๑.๒ สถานการณ์หรือการพัฒนาสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนาทางอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม ดังนั้น วิศวกรที่ได้ออกเหนือจากมีความเชี่ยวชาญทักษะในเชิงวิศวกรรมแล้วยังมีความจำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงสภาพสังคมตลอดจนสิ่งแวดล้อม มีทักษะการสื่อสารมีจิตสำนึกต่อจรรยาบรรณวิชาชีพ เพื่อลดผลกระทบต่อภาคอุตสาหกรรมและวิถีการดำเนินชีวิตของชุมชน

๑๒. ผลกระทบจากข้อ ๑๑.๑ และ ๑๑.๒ ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

๑๒.๑ การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก จึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ ตามวิวัฒนาการทางเทคโนโลยีโดยการผลิตบุคลากรทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานในองค์กรภาครัฐและภาคเอกชน มีความสามารถในการปฏิบัติงานหรือพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสม มีความสามารถในการปรับตัวเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่เพื่อประยุกต์ใช้กับองค์กรและมีคุณธรรมจริยธรรมในวิชาชีพ

๑๒.๒ ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

พันธกิจของมหาวิทยาลัยราชธานีคือ การผลิตบัณฑิต การวิจัย การบริการวิชาการแก่สังคม และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยมุ่งเน้นให้บัณฑิตมีการบูรณาการ

ด้านความรู้สู่งานวิจัยและบริการวิชาการแก่ชุมชนในท้องถิ่นโดยยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียง และการสร้างความเป็นเลิศในการประยุกต์เทคโนโลยี และพัฒนานวัตกรรม

๑๓. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

๑๓.๑ รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชาอื่น

๑๓.๑.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ๑๔ วิชา

๔๑๑ ๑๐๑	การเมืองการปกครองของไทย Thai Politics and Government	๓(๓-๐-๖)
๔๑๑ ๑๐๒	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย Introduction to Laws	๓(๓-๐-๖)
๔๑๑ ๑๐๔	จิตวิทยาทั่วไป General Psychology	๓(๓-๐-๖)
๔๑๑ ๑๐๘	สังคมวิทยาเบื้องต้น Introduction to Sociology	๓(๓-๐-๖)
๔๑๒ ๑๐๑	ปรัชญาทั่วไป General Philosophy	๓(๓-๐-๖)
๔๑๒ ๑๐๒	มนุษย์กับสังคม Human and Society	๓(๓-๐-๖)
๔๑๒ ๑๐๓	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	๓(๓-๐-๖)
๔๑๒ ๑๐๔	อารยธรรม Civilization	๓(๓-๐-๖)
๔๑๓ ๑๐๒	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	๓(๓-๐-๖)
๔๑๓ ๑๐๓	ภาษาอังกฤษ ๑ English I	๓(๓-๐-๖)
๔๑๓ ๑๐๔	ภาษาอังกฤษ ๒ English II	๓(๓-๐-๖)
๔๑๓ ๒๐๓	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร Technical English for Engineers	๓(๓-๐-๖)
๔๑๔ ๑๐๔	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ Introduction to Computer	๓(๒-๒-๖)

๔๑๔ ๑๐๖ มนุษย์กับวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม ๓(๓-๐-๖)

Man with Science and Environment

๑๓.๑.๒ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จำนวน ๖ วิชา

๑๑๑ ๑๐๓ ฟิสิกส์ ๑ ๓(๓-๐-๖)

Physics I

๑๑๑ ๑๐๔ ปฏิบัติการฟิสิกส์ ๑ ๑(๐-๓-๒)

Physics Laboratory I

๑๑๑ ๑๐๕ ฟิสิกส์ ๒ ๓(๓-๐-๖)

Physics II

๑๑๑ ๑๐๖ ปฏิบัติการฟิสิกส์ ๒ ๑(๐-๓-๒)

Physics Laboratory II

๑๑๑ ๑๐๗ เคมีทั่วไป ๓(๓-๐-๖)

General Chemistry

๑๑๑ ๑๐๘ ปฏิบัติการเคมีทั่วไป ๑(๐-๓-๒)

General Chemistry Laboratory

๑๓.๒ รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะวิชา/ภาควิชาอื่น

- ไม่มี

๑๓.๓ การบริหารจัดการ

สำนักวิชาการของมหาวิทยาลัยทำหน้าที่ประสานงานกับภาควิชา อาจารย์ผู้สอน และนักศึกษา ในการพิจารณาการจัดการเรียนการสอนและการวัดและประเมินผล

หมวดที่ ๒ ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

๑. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้ดำเนินการตามแนวนโยบายของรัฐบาลและมหาวิทยาลัยราชธานี ในการเพิ่มศักยภาพในการดำเนินงานในด้านการพัฒนากำลังคนให้มีความก้าวหน้าทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อให้เพียงพอต่อการรองรับการพัฒนาประเทศ นอกจากในการพัฒนากำลังคนแล้วคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้มีการพัฒนาด้านต่างๆ ที่พึงมีต่อประเทศชาติ จึงได้กำหนดวิสัยทัศน์ ปรัชญา และวัตถุประสงค์ขึ้นเพื่อเป็นทิศทางในการบริหารจัดการคณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยการปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้ เพื่อปรับปรุงรายวิชาและเนื้อหาต่างๆ ให้เป็นไปตามคำแนะนำของหน่วยงานที่รับผิดชอบติดตามงาน ให้สอดคล้องกับการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยี และการปรับเปลี่ยนข้อบังคับขององค์กรวิชาชีพ อีกทั้งให้เป็นไปตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา และนโยบายทางวิชาการของมหาวิทยาลัยราชธานี

๑.๑ ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตที่มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้เหมาะสม มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์อย่างเป็นระบบ หมั่นแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี มีภาวะเป็นผู้นำ เป็นที่ต้องการของสังคม รวมทั้งให้เป็นผู้มีคุณธรรมและจริยธรรม

๑.๒ ความสำคัญของหลักสูตร

การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะทำให้มนุษย์มีชีวิตที่ดีได้ การศึกษาสามารถพัฒนาได้ทั้งบุคคลและประเทศชาติ มหาวิทยาลัยราชธานีจึงมุ่งหวังที่จะผลิตบัณฑิตที่มีมาตรฐานทางวิชาการและวิชาชีพในสาขาวิชาต่างๆ ให้เพียงพอต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจ และเพื่อสนองความต้องการทางด้านกำลังคนและการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศอันเป็นพื้นฐานของการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมของชาติอีกด้วย

๑.๓ วัตถุประสงค์

- ๑). เพื่อผลิตบัณฑิต ที่มีความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าเป็นอย่างดี มีความชำนาญเฉพาะสาขา สามารถนำความรู้ความชำนาญที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

- ๒). เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม คีลธรรมและมนุษยสัมพันธ์อันดี มีวินัยในการทำงาน มีความมานะอดทนขยันมีความเชื่อมั่นในตนเองและมีความสำนึกในจรรยาบรรณของวิชาชีพ รวมทั้งให้มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม
- ๓). เพื่อส่งเสริมการพัฒนาและการวิจัยค้นคว้าในด้านวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการและเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยีของประเทศ

๒. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
๑.ปรับปรุงหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ.กำหนด รวมไปถึงให้เป็นไปตามข้อกำหนดจากสภาวิศวกรและสอดคล้องกับความต้องการของธุรกิจและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	๑.๑ พัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและเนื้อหา ๑.๒ เนื้อหาของหลักสูตรสอดคล้องกับที่สภาวิศวกรกำหนด ๑.๓ ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ ๑.๔ เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชนมามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร	๑.๑.๑ หลักสูตรที่ผ่านการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ๑.๒.๑ การตรวจรับรองหลักสูตรจากสภาวิศวกร ๑.๓.๑ ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตในด้านทักษะความรู้ ความสามารถในการทำงาน โดยเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕๑ จากระดับคะแนน ๕.๐๐ ๑.๔.๑ รายงานคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
๒. การพัฒนาบุคลากรผู้สอน	๒.๑ จัดสัมมนา ฝึกอบรม สนับสนุนให้เกิดโครงการบริการวิชาการ โครงการวิจัยความร่วมมือกับภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานกำกับดูแล และภาคอุตสาหกรรม	๒.๑.๑ จำนวนผลงานวิชาการ/วิจัย ๒.๑.๒ โครงการบริการวิชาการ

หมวดที่ ๓ ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

๑. ระบบการจัดการศึกษา

๑.๑ ระบบ

เป็นระบบทวิภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษา ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์

๑.๒ การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ในชั้นปีที่ ๓

๑.๓ การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

๒. การดำเนินการหลักสูตร

๒.๑ วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

- ภาคการศึกษาที่ ๑ เดือนมิถุนายน - เดือนตุลาคม
- ภาคการศึกษาที่ ๒ เดือนพฤศจิกายน - เดือนกุมภาพันธ์
- ภาคฤดูร้อนเดือนมีนาคม - เดือนพฤษภาคม

๒.๒ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- ๑) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสาขาวิทยาศาสตร์ หรือเทียบเท่า หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทช่างอุตสาหกรรมหรือเทียบเท่า จากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง
- ๒) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทช่างอุตสาหกรรม หรือเทียบเท่าทุกสาขาวิชา หรือนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าอนุปริญญาทางวิทยาศาสตร์ทุกสาขาวิชา หรือเทียบเท่า โดยจะได้รับการเทียบรายวิชาเรียน เป็นไปตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องเกณฑ์การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต สำหรับหลักสูตรที่ไม่สูงกว่าปริญญาตรี เพื่อเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเอกชน และพิจารณาเป็นรายบุคคล
- ๓) ผ่านการสอบคัดเลือกตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือตามหลักเกณฑ์ของสกอ.
- ๔) เป็นผู้ที่มีความประพฤติเรียบร้อย ไม่บกพร่องในศีลธรรมอันดี
- ๕) เป็นผู้ที่ไม่มียาเสพติดร้ายแรง โรคที่สังคมรังเกียจ แพทย์รับรองว่ามีสุขภาพเหมาะสมที่จะเข้าศึกษาได้

๒.๓ ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- ๑) ปัญหาการปรับตัว
- ๒) วิธีการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัย
- ๓) การใช้ชีวิต
- ๔) เป้าหมายของการศึกษา
- ๕) ทักษะภาษาอังกฤษ
- ๖) ความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ และทักษะทางวิศวกรรม

๒.๔ กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ ๒.๓

- ๑) กำหนดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาคอยดูแลเอาใจใส่อย่างใกล้ชิด รวมทั้งมีนักศึกษารุ่นพี่คอยให้คำแนะนำในเรื่องการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย
- ๒) ให้คำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา นักศึกษารุ่นพี่ และอาจารย์ผู้สอนรายวิชาต่างๆ
- ๓) ได้รับคำแนะนำจากทุกคนที่เกี่ยวข้อง การเข้าร่วมในชมรมต่างๆที่ตนเองสนใจ
- ๔) การเรียนให้ได้ผลดี ร่วมกิจกรรมต่างๆของมหาวิทยาลัยตามสมควรเพื่อจะได้มีประสบการณ์ที่มีประโยชน์ในการประกอบอาชีพต่อไป
- ๕) จัดให้วิชาภาษาอังกฤษเป็นวิชาที่เรียนแล้วมีความรู้ ความสามารถในการอ่าน เขียนและพูดได้
- ๖) จัดกิจกรรมและการเรียนเพิ่มเติม เพื่อพัฒนาความรู้และความสามารถทางคณิตศาสตร์รวมถึงทักษะทางวิศวกรรม

๒.๕ แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ ๕ ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	๒๕๕๕	๒๕๕๖	๒๕๕๗	๒๕๕๘	๒๕๕๙
ชั้นปีที่ ๑	๕๐	๕๐	๕๐	๕๐	๕๐
ชั้นปีที่ ๒		๕๐	๕๐	๕๐	๕๐
ชั้นปีที่ ๓			๕๐	๕๐	๕๐
ชั้นปีที่ ๔				๕๐	๕๐
รวมจำนวนนักศึกษา	๕๐	๑๐๐	๑๕๐	๒๐๐	๒๐๐
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	๕๐	๕๐

๒.๖ งบประมาณตามแผน

ใช้งบประมาณจากมหาวิทยาลัยราชธานี (ไม่นำค่าสิ่งก่อสร้างมาคำนวณ)

รายละเอียดการประมาณการค่าใช้จ่ายในหลักสูตรเป็นรายปี (หน่วย : บาท)

รายการ	ปี พ.ศ.				
	ร้อยละ	๒๕๕๕	๒๕๕๖	๒๕๕๗	๒๕๕๘
๑) ค่าตอบแทน	๖๐	๓,๔๓๖,๕๐๐	๖,๘๗๓,๐๐๐	๑๐,๓๐๙,๕๐๐	๑๓,๗๔๖,๐๐๐
๒) ค่าใช้สอย และวัสดุ	๑๕	๘๕๙,๑๒๕	๑,๗๑๘,๒๕๐	๒,๕๗๗,๓๗๕	๓,๔๓๖,๕๐๐
๓) ค่าครุภัณฑ์	๑๕	๘๕๙,๑๒๕	๑,๗๑๘,๒๕๐	๒,๕๗๗,๓๗๕	๓,๔๓๖,๕๐๐
๔) ค่าอื่นๆ	๑๐	๕๗๒,๗๕๐	๑,๑๔๕,๕๐๐	๑,๗๑๘,๒๕๐	๒,๒๙๑,๐๐๐
รวมทั้งสิ้น	๑๐๐	๕,๗๒๗,๕๐๐	๑๑,๙๕๕,๐๐๐	๑๗,๑๘๒,๕๐๐	๒๒,๙๑๐,๐๐๐

ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตนักศึกษาตามหลักสูตร ๑๑๔,๕๕๐ บาท/คน/ปี

๒.๓/ ระบบการศึกษา

เป็นแบบชั้นเรียน

๒.๔ การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย

การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา ต้องได้รับการเห็นชอบจากคณะกรรมการหลักสูตร และเป็นไปตามประกาศทบวงมหาวิทยาลัย เรื่อง หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน ระดับปริญญาเข้าสู่วิทยาลัยในระบบ พ.ศ. ๒๕๔๕ และตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร

๓. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

๓.๑ หลักสูตร

๓.๑.๑ จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ๑๔๕ หน่วยกิต

๓.๑.๒ โครงสร้างหลักสูตร

๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	๓๐	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	๖	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	๖	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษา	๑๒	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	๖	หน่วยกิต
๒) หมวดวิชาเฉพาะ	๑๐๙	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	๒๑	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	๓๓	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์	๔๙	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมศาสตร์	๖	หน่วยกิต

๓) หมวดวิชาเลือกเสรี

๖ หน่วยกิต

๓.๑.๓ รายวิชาในหลักสูตร

๑) ความหมายของเลขประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ประกอบด้วยเลข ๖ หลักดังนี้

ABC DXX	วิชา	*** **	๓(๓-๐-๖)
A	หมายถึง	คณะ	โดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ใช้เลข ๑
B	หมายถึง	หมวดวิชา	
	๑ หมายถึง	หมวดวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาพื้นฐานทั่วไป	
	๒ หมายถึง	หมวดวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาชีพทางวิศวกรรมไฟฟ้า	
	๓ หมายถึง	หมวดวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาชีพทางวิศวกรรมเครื่องกล	
	๔ หมายถึง	หมวดวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาชีพทางวิศวกรรมอุตสาหการ	
C	หมายถึง	หมวดวิชาย่อยใน B	
	๑ หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	
	๒ หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐานพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	
	๓ หมายถึง	กลุ่มวิชาบังคับแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง	
	๔ หมายถึง	กลุ่มวิชาบังคับแขนงวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	
	๕ หมายถึง	กลุ่มวิชาบังคับแขนงวิชาวิศวกรรมระบบควบคุม	
	๖ หมายถึง	กลุ่มวิชาบังคับแขนงวิชาวิศวกรรมสื่อสาร	
	๗ หมายถึง	โครงการวิศวกรรม	
D	หมายถึง	ชั้นปี	
XX	หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละแขนงวิชา	

ตัวอย่าง ๑๒๒ ๒๐๑ วงจรไฟฟ้า
มีความหมายดังนี้

(A)	๑	หมายถึง	คณะวิศวกรรมศาสตร์
(B)	๒	หมายถึง	หมวดวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า
(C)	๒	หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐานพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์
(D)	๒	หมายถึง	ชั้นปีที่ ๒
(XX)	๐๑	หมายถึง	ลำดับวิชาที่ ๑ ในแขนงวิชา

๒) รายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)

๑. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

๓๐ หน่วยกิต

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ เลือก ๖ หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

๔๑๑ ๑๐๑	การเมืองการปกครองของไทย Thai Politics and Government	๓(๓-๐-๖)
๔๑๑ ๑๐๒	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย Introduction to Laws	๓(๓-๐-๖)
๔๑๑ ๑๐๔	จิตวิทยาทั่วไป General Psychology	๓(๓-๐-๖)
๔๑๑ ๑๐๘	สังคมวิทยาเบื้องต้น Introduction to Sociology	๓(๓-๐-๖)

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เลือก ๖ หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

๔๑๒ ๑๐๑	ปรัชญาทั่วไป General Philosophy	๓(๓-๐-๖)
๔๑๒ ๑๐๒	มนุษย์กับสังคม Human and Society	๓(๓-๐-๖)
๔๑๒ ๑๐๓	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	๓(๓-๐-๖)
๔๑๒ ๑๐๔	อารยธรรม Civilization	๓(๓-๐-๖)

กลุ่มวิชาภาษา ๑๒ หน่วยกิต

๔๑๓ ๑๐๒	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	๓(๓-๐-๖)
๔๑๓ ๑๐๓	ภาษาอังกฤษ ๑ English I	๓(๓-๐-๖)
๔๑๓ ๑๐๔	ภาษาอังกฤษ ๒ English II	๓(๓-๐-๖)
๔๑๓ ๒๐๓	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร Technical English for Engineers	๓(๓-๐-๖)

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ๖ หน่วยกิต

๔๑๔ ๑๐๔	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	๓(๒-๓-๖)
	Introduction to Computer	
๔๑๔ ๑๐๖	มนุษย์กับวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม	๓(๓-๐-๖)
	Man with Science and Environment	

๒. หมวดวิชาเฉพาะ ๑๐๙ หน่วยกิต

หมวดวิชาเฉพาะด้าน ประกอบด้วย ๔ กลุ่มวิชา ดังต่อไปนี้

๑). กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ๒๑ หน่วยกิต

๑๑๑ ๑๐๑	คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๑	๓(๓-๐-๖)
	Engineering Mathematics I	
๑๑๑ ๑๐๒	คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๒	๓(๓-๐-๖)
	Engineering Mathematics II	
๑๑๑ ๑๐๓	ฟิสิกส์ ๑	๓(๓-๐-๖)
	Physics I	
๑๑๑ ๑๐๔	ปฏิบัติการฟิสิกส์ ๑	๑(๐-๓-๒)
	Physics Laboratory I	
๑๑๑ ๑๐๕	ฟิสิกส์ ๒	๓(๓-๐-๖)
	Physics II	
๑๑๑ ๑๐๖	ปฏิบัติการฟิสิกส์ ๒	๑(๐-๓-๒)
	Physics Laboratory II	
๑๑๑ ๑๐๗	เคมีทั่วไป	๓(๓-๐-๖)
	General Chemistry	
๑๑๑ ๑๐๘	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	๑(๐-๓-๒)
	General Chemistry Laboratory	
๑๑๑ ๒๐๙	คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๓	๓(๓-๐-๖)
	Engineering Mathematics III	

๒). กลุ่มวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ๓๓ หน่วยกิต

๑๑๒ ๑๐๑	วิชาชีพวิศวกรรม	๑(๑-๐-๒)
	Engineering Profession	
๑๑๒ ๑๐๒	การฝึกฝีมือช่างอุตสาหกรรม	๑(๐-๓-๒)
	Workshopp Practice	

๑๑๒ ๒๐๓	ความน่าจะเป็นและสถิติ Probability and Statistics	๓(๓-๐-๖)
๑๑๒ ๒๐๔	การบริหารงานอุตสาหกรรม Industrial Management	๓(๓-๐-๖)
๑๑๒ ๓๐๕	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	๓(๒-๓-๖)
๑๑๒ ๓๐๖	การศึกษาอุตสาหกรรม Industrial Study	๑(๐-๓-๒)
๑๑๒ ๓๐๗	การฝึกงานอุตสาหกรรม Industrial Internship	๐(๐-๓๕-๐)
๑๒๒ ๒๐๑	วงจรไฟฟ้า Electric Circuits	๓(๓-๐-๖)
๑๒๒ ๒๐๒	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronic	๓(๓-๐-๖)
๑๒๒ ๓๐๓	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	๓(๓-๐-๖)
๑๒๒ ๓๐๔	ระบบควบคุม Control Systems	๓(๓-๐-๖)
๑๓๒ ๒๐๑	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	๓(๓-๐-๖)
๑๓๒ ๒๐๒	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	๓(๒-๓-๖)
๑๔๒ ๒๐๑	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	๓(๓-๐-๖)

๓). กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์	๔๙	หน่วยกิต
๑๒๓ ๒๐๑	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Mathematics	๓(๓-๐-๖)
๑๒๓ ๒๐๒	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electric Circuits Laboratory	๑(๐-๓-๒)
๑๒๓ ๓๐๓	วงจรดิจิทัลและลอจิก Digital and Logic Circuits	๓(๓-๐-๖)

๑๒๓ ๓๐๔	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	๓(๓-๐-๖)
	Electrical Instruments and Measurements	
๑๒๓ ๓๐๕	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	๑(๐-๓-๒)
	Engineering Electronic Laboratory	
๑๒๓ ๓๐๖	ไมโครโปรเซสเซอร์	๓(๓-๐-๖)
	Microprocessors	
๑๒๓ ๔๐๓	ปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์	๑(๐-๓-๒)
	Microprocessors Laboratory	
๑๒๓ ๓๐๘	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	๓(๓-๐-๖)
	Electrical Machines	
๑๒๓ ๓๐๙	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	๑(๐-๓-๒)
	Electrical Machines Laboratory	
๑๒๓ ๓๑๐	วิศวกรรมการส่องสว่าง	๓(๓-๐-๖)
	Illumination Engineering	
๑๒๓ ๓๑๑	โรงต้นกำลังและสถานีย่อย	๓(๓-๐-๖)
	Power Plants and Substations	
๑๒๓ ๓๑๒	ระบบไฟฟ้ากำลัง	๓(๓-๐-๖)
	Electrical Power Systems	
๑๒๓ ๔๑๓	สัญญาณและระบบ	๓(๓-๐-๖)
	Signals and Systems	
๑๒๓ ๔๑๔	การออกแบบระบบไฟฟ้า	๓(๓-๐-๖)
	Electrical Systems Design	
๑๒๓ ๔๑๕	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังและรีเลย์	๓(๓-๐-๖)
	Power Systems Protection and Relays	
๑๒๓ ๔๑๖	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	๓(๓-๐-๖)
	Electrical Power Systems Analysis	
๑๒๓ ๔๑๗	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	๓(๓-๐-๖)
	High Voltage Engineering	
๑๒๔ ๔๐๑	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	๓(๓-๐-๖)
	Power Electronics	
๑๒๓/ ๔๐๑	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า ๑	๑(๐-๓-๒)
	Electrical Engineering Project I	

๑๒๓/ ๔๐๒ โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า ๒ ๒(๐-๖-๔)

Electrical Engineering Project II

๔). กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมศาสตร์ ๖ หน่วยกิต

๑๒๔ ๔๐๒ อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ๓(๓-๐-๖)

Industrial Electronics

๑๒๔ ๔๐๓ การควบคุมไฟฟ้าด้วย ๓(๓-๐-๖)

อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

Power Electronic Control Systems

๑๒๕ ๔๐๑ การประมวลสัญญาณดิจิทัล ๓(๓-๐-๖)

Digital Signal Processing

๑๒๕ ๔๐๒ อุปกรณ์วัดกระบวนการ ๓(๓-๐-๖)

Process Instrumentation

๑๒๕ ๔๐๓ การควบคุมเชิงเลขในกระบวนการผลิต ๓(๓-๐-๖)

Numerical Control in Manufacturing Process

๑๒๖ ๓๐๑ หลักการสื่อสาร ๓(๓-๐-๖)

Principle of Communication

๑๒๓/ ๔๐๓ หัวข้อพิเศษด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ๓(๓-๐-๖)

Special Topics in Electrical Engineering

๑๔๓ ๔๐๙ การควบคุมแบบโปรแกรมได้ ๓(๒-๓-๖)

ในงานอุตสาหกรรม

Programmable Control in Industrial Works

๑๔๓/ ๔๐๓ การใช้คอมพิวเตอร์ทางธุรกิจและ ๓(๒-๓-๖)

อุตสาหกรรม

Use of Computer in Business and Industry

๓. หมวดวิชาเลือกเสรี ๖ หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

๓.๑.๔ แผนการศึกษา

ปีที่ ๑ ภาคการศึกษาที่ ๑

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
๑๑๑ ๑๐๑	คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๑ Engineering Mathematics I	๓(๓-๐-๖)
๑๑๑ ๑๐๓	ฟิสิกส์ ๑ Physics I	๓(๓-๐-๖)
๑๑๑ ๑๐๔	ปฏิบัติการฟิสิกส์ ๑ Physics Laboratory I	๑(๐-๓-๒)
๑๑๑ ๑๐๓/	เคมีทั่วไป General Chemistry	๓(๓-๐-๖)
๑๑๑ ๑๐๘	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	๑(๐-๓-๒)
๑๑๒ ๑๐๑	วิชาชีพวิศวกรรม Engineering Profession	๑(๑-๐-๒)
๔๑๓ ๑๐๓	ภาษาอังกฤษ ๑ English I	๓(๓-๐-๖)
๔๑๔ XXX	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	๓(๒-๓-๔) ๑๘(๑๕-๙-๓๖)

ปีที่ ๑ ภาคการศึกษาที่ ๒

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
๑๑๑ ๑๐๒	คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๒ Engineering Mathematics II	๓(๓-๐-๖)
๑๑๑ ๑๐๕	ฟิสิกส์ ๒ Physics II	๓(๓-๐-๖)
๑๑๑ ๑๐๖	ปฏิบัติการฟิสิกส์ ๒ Physics Laboratory II	๑(๐-๓-๒)
๑๑๒ ๑๐๒	การฝึกฝีมือช่างอุตสาหกรรม Workshop Practice	๑(๐-๓-๒)
๔๑๓ ๑๐๒	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	๓(๓-๐-๖)
๔๑๓ ๑๐๔	ภาษาอังกฤษ ๒ English II	๓(๓-๐-๖)
๔๑๔ XXX	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	๓(๓-๐-๖) ๑๗(๑๖-๖-๓๔)

ปีที่ ๒ ภาคการศึกษาที่ ๑

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
๑๑๑ ๒๐๙	คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๓ Engineering Mathematics III	๓(๓-๐-๖)
๑๑๒ ๒๐๓	ความน่าจะเป็นและสถิติ Probability and Statistics	๓(๓-๐-๖)
๑๑๒ ๒๐๔	การบริหารงานอุตสาหกรรม Industrial Management	๓(๓-๐-๖)
๑๒๒ ๒๐๑	วงจรไฟฟ้า Electric Circuits	๓(๓-๐-๖)
๔๑๓ ๒๐๙	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร Technical English for Engineers	๓(๓-๐-๖)
๔๑๑ XXX	วิชากลุ่มมนุษยศาสตร์	๓(๓-๐-๖) ๑๘(๑๘-๐-๓๖)

ปีที่ ๒ ภาคการศึกษาที่ ๒

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
๑๒๒ ๒๐๒	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronic	๓(๓-๐-๖)
๑๒๓ ๒๐๑	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Mathematics	๓(๓-๐-๖)
๑๒๓ ๒๐๒	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electric Circuits Laboratory	๑(๐-๓-๒)
๑๓๒ ๒๐๑	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	๓(๓-๐-๖)
๑๓๒ ๒๐๒	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	๓(๒-๓-๖)
๑๔๒ ๒๐๑	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	๓(๓-๐-๖)
๔๑๑ XXX	วิชากลุ่มมนุษยศาสตร์	๓(๓-๐-๖) ๑๙(๑๙-๖-๓๔)

ปีที่ ๓ ภาคการศึกษาที่ ๑

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
๑๑๒ ๓๐๕	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	๓(๒-๓-๖)
๑๒๒ ๓๐๓	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	๓(๓-๐-๖)
๑๒๓ ๓๐๓	วงจรดิจิทัลและลอจิก Digital and Logic Circuits	๓(๓-๐-๖)
๑๒๓ ๓๐๔	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements	๓(๓-๐-๖)
๑๒๓ ๓๐๕	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronic Laboratory	๑(๐-๓-๒)
๑๒๓ ๓๐๘	เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines	๓(๓-๐-๖)
๔๑๒ XXX	วิชากลุ่มสังคมศาสตร์	๓(๓-๐-๖) ๑๙(๑๓-๖-๓๘)

ปีที่ ๓ ภาคการศึกษาที่ ๒

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
๑๑๒ ๓๐๖	การศึกษาอุตสาหกรรม Industrial Study	๑(๐-๓-๒)
๑๒๒ ๓๐๔	ระบบควบคุม Control Systems	๓(๓-๐-๖)
๑๒๓ ๓๐๖	ไมโครโปรเซสเซอร์ Microprocessors	๓(๓-๐-๖)
๑๒๓ ๓๐๙	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical machines Laboratory	๑(๐-๓-๒)
๑๒๓ ๓๑๐	วิศวกรรมการส่องสว่าง Illumination Engineering	๓(๓-๐-๖)
๑๒๓ ๓๑๑	โรงต้นกำลังและสถานีย่อย Power plants and Substations	๓(๓-๐-๖)
๑๒๓ ๓๑๒	ระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power Systems	๓(๓-๐-๖)
๔๑๒ XXX	วิชากลุ่มสังคมศาสตร์	๓(๓-๐-๖) ๒๐(๑๔-๖-๔๐)

ปีที่ ๓ ภาคการศึกษาฤดูร้อน

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
๑๑๒ ๓๐๓/	การฝึกงานอุตสาหกรรม Industrial Internship	๐(๐-๓๕-๐)

ปีที่ ๔ ภาคการศึกษาที่ ๑

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
๑๒๓ ๔๐๓/	ปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์ Microprocessors Laboratory	๑(๐-๓-๒)
๑๒๓ ๔๑๓	สัญญาณและระบบ Signals and Systems	๓(๓-๐-๖)
๑๒๓ ๔๑๔	การออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical Systems Design	๓(๓-๐-๖)
๑๒๓ ๔๑๕	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังและรีเลย์ Power Systems Protection and Relays	๓(๓-๐-๖)
๑๒๓ ๔๑๖	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power Systems Analysis	๓(๓-๐-๖)
๑๒๓ ๔๐๑	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า ๑ Electrical Engineering Project I	๑(๐-๓-๒)
XXX XXX	วิชาเลือกทางสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	๓(๓-๐-๖) ๑๓/(๑๔-๓-๓๔)

ปีที่ ๔ ภาคการศึกษาที่ ๒

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
๑๒๓ ๔๑๓/	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง High Voltage Engineering	๓(๓-๐-๖)
๑๒๔ ๔๐๑	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	๓(๓-๐-๖)
๑๒๓ ๔๐๒	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า ๒ Electrical Engineering Project II	๒(๐-๖-๔)
XXX XXX	วิชาเลือกทางสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	๓(๓-๐-๖)
XXX XXX	เลือกเสรี	๓(๓-๐-๖)
XXX XXX	เลือกเสรี	๓(๓-๐-๖) ๑๓/(๑๕-๖-๓๔)

๓.๑.๕ คำอธิบายรายวิชา

๑๑๑ ๑๐๑ คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๑

๓(๓-๐-๖)

Engineering Mathematics I

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา: ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์และการอินทิเกรตของฟังก์ชันค่าจริงต่างๆ การประยุกต์อนุพันธ์ การหาค่าลิมิตรูปแบบที่ไม่กำหนด เทคนิคการอินทิเกรต

Limit, continuity, differentiation and integration of real valued and vector valued functions of a real variable and their applications of derivative, indeterminate forms, techniques of integration.

๑๑๑ ๑๐๒ คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๒

๓(๓-๐-๖)

Engineering Mathematics II

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : ๑๑๑ ๑๐๑ คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๑

คำอธิบายรายวิชา : อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ สมการเชิงอนุพันธ์ชั้นหนึ่งและการประยุกต์ลำดับและอนุกรม การแปลงอนุกรมเทเลอร์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงสองตัวแปร การอินทิเกรตเชิงตัวเลข การอินทิเกรตไม่ตรงแบบ

Mathematical induction, introduction to differential equations and their applications, sequences and series of numbers, Taylor series expansions of elementary functions, calculus of real valued functions of two variables, numerical integration, improper integrals.

๑๑๑ ๑๐๓ ฟิสิกส์ ๑

๓(๓-๐-๖)

Physics I

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : เวกเตอร์ การเคลื่อนที่ในหนึ่งมิติและสองมิติ แรงและผลของแรง กฎของนิวตัน โมเมนตัมและการดล งานและพลังงาน พลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติของสสาร การสั่นและคลื่น ความร้อน กลศาสตร์ของไหล

Vectors, motion in one and two dimensions, forces and motion, newton's laws, momentum and impulse, work and energy, mechanics of particles and rigid bodies, properties of matter, vibrations and waves, heat, fluid mechanics.

๑๑๑ ๑๐๔ ปฏิบัติการฟิสิกส์ ๑

๑(๐-๓-๒)

Physics Laboratory I

วิชาที่ต้องสอบผ่าน: - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : ปฏิบัติการในหัวข้อและเนื้อเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา ๑๑๑ ๑๐๓ ฟิสิกส์ ๑

The laboratory experiments related to contents in 111 103 Physics I

๑๑๑ ๑๐๕ ฟิสิกส์ ๒

๓(๓-๐-๖)

Physics II

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : ๑๑๑ ๑๐๓ ฟิสิกส์ ๑

คำอธิบายรายวิชา : ไฟฟ้าสถิตย ไฟฟ้ากระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ แม่เหล็กไฟฟ้า สารแม่เหล็ก อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่

Static electricity, direct current, DC and AC circuit, elements of electromagnetism, fundamental electronics, optics; modern physics.

๑๑๑ ๑๐๖ ปฏิบัติการฟิสิกส์ ๒

๑(๐-๓-๒)

Physics Laboratory II

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : ๑๑๑ ๑๐๔ ปฏิบัติการฟิสิกส์ ๑

คำอธิบายรายวิชา : ปฏิบัติการในหัวข้อและเนื้อเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา ๑๑๑ ๑๐๕ ฟิสิกส์ ๒

The laboratory experiments related to contents in 111 105 Physics II

๑๑๑ ๑๐๗ เคมีทั่วไป

๓(๓-๐-๖)

General Chemistry

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : ปริมาณสารสัมพันธ์ ทฤษฎีพื้นฐานของอะตอม สมบัติของก๊าซของแข็ง ของเหลวและสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออน จลนศาสตร์เคมี โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี สมบัติของธาตุตามตารางธาตุ ธาตุเรพรีเซนเททีฟ อโลหะ และธาตุทรานซิชัน

Stoichiometry and basis of the atomic theory, properties of gas, liquid, solid and solution; chemical equilibrium, ionic equilibrium, chemical kinetic, electronic structures of atoms, chemical bonds, periodic properties, representative elements, nonmetal and transition metals.

๑๑๑ ๑๐๘ ปฏิบัติการเคมีทั่วไป

๑(๐-๓-๒)

General Chemistry Laboratory

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : ปฏิบัติการในหัวข้อและเนื้อเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา ๑๑๑ ๑๐๗ เคมีทั่วไป

The laboratory experiments related to contents in 111 107 General Chemistry

๑๑๑ ๒๐๙ คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๓

๓(๓-๐-๖)

Engineering Mathematics III

รายวิชาที่ต้องสอบผ่าน : ๑๑๑ ๑๐๒ คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๒

คำอธิบายรายวิชา : เวกเตอร์ทางพีชคณิตในสามมิติ เส้นตรง ระนาบ และพื้นผิว ในปริภูมิสามมิติ พิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสสำหรับฟังก์ชันค่าจริงและเวกเตอร์หลายตัวแปรการประยุกต์อินทิเกรตตามเส้น

Vector algebra in three dimensions, lines, planes and surfaces in three dimensional space, polar coordinates, calculus of real valued functions of several variables and its applications, line integrals.

๑๑๒ ๑๐๑ วิชาชีพวิศวกรรม

๑(๑-๐-๒)

Engineering Profession

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : แนะนำวิชาชีพวิศวกรรม ประเภทงานทางวิศวกรรม การเตรียมความพร้อมสู่การประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม เครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรม การใช้เครื่องมือช่วยคำนวณสำหรับงานทางวิศวกรรมและการสืบค้นข้อมูลทางวิศวกรรม การแก้ปัญหาทางวิศวกรรม บทบาทและความรับผิดชอบของวิศวกรต่อสังคม จริยธรรมและจรรยาบรรณของวิศวกร กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานทางวิศวกรรม สมาคมวิชาชีพทางวิศวกรรม

Introduction to engineers, types of engineering professions, preparation for engineering careers, basic knowledge of engineering, basic tools of engineering, computation tools and information searching, solving engineering problems, rolls and social responsibilities of engineers, ethics and code of conduct, laws, chartered engineers, professional societies.

๑๑๒ ๑๐๒ การฝึกฝีมือช่างอุตสาหกรรม

๑(๐-๓-๒)

Workshop Practice

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : การทำงาน ตลอดจนฝึกทักษะในการใช้เครื่องมือช่างต่าง ๆ โดยเน้นถึงความถูกต้อง ความเหมาะสม และความปลอดภัยของการใช้เครื่องมือ

Industrial work, skill training and use of manufacturing tools such as rasping, measurement resolution, grinding, cutting, drilling, basic of turning, electric welding and tap and die ; emphasis is made on accuracy, appropriate and safety.

๑๑๒ ๒๐๓ ความน่าจะเป็นและสถิติ

๓(๓-๐-๖)

Probability and Statistics

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม ข้ออนุมานทางสถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวน สมการถดถอยและสหสัมพันธ์ การใช้วิธีการทางสถิติเพื่อเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหา

Probability theory, random variables, statistical inference, analysis of variance, regression and correlation, using statistical methods as the tool in problem solving.

๑๑๒ ๒๐๔ การบริหารงานอุตสาหกรรม

๓(๓-๐-๖)

Industrial Management

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : ทฤษฎีขององค์การ แนวคิดและทฤษฎีของการจัดการกระบวนการจัดการ การวางแผน การจัดองค์การ การจัดคนเข้างาน การสั่งการและควบคุม ระบบการจัดการคุณภาพและสิ่งแวดล้อม ระบบมาตรฐานในโรงงานอุตสาหกรรม เทคนิคการจัดการทางวิศวกรรม

Theory of organization, concept and theory of management; management process: planning, organizing, staffing, directing and controlling, quality and environmental management system, standard system in industry, industrial management techniques.

๑๑๒ ๓๐๕ การโปรแกรมคอมพิวเตอร์

๓(๒-๓-๖)

Computer Programming

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : แนวคิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์ การพัฒนาและออกแบบขั้นตอนการแก้ปัญหา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษาระดับสูง

Computer concepts, computer components, hardware and software interaction, EDP concepts, program design and development methodology, high-level language programming.

๑๑๒ ๓๐๖ การศึกษาอุตสาหกรรม

๑(๐-๓-๒)

Industrial Study

วิชาที่ต้องผ่าน : ๑๑๒ ๒๐๔ การบริหารงานอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา : การเยี่ยมชมโรงงานอุตสาหกรรมและการรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาปัญหา วิเคราะห์ การเสนอแนะและจัดทำรายงานพร้อมนำเสนอ

Industrial visits and data gathering for problem studies, analyses, suggestion and reporting with presentations.

๑๑๒ ๓๐๗ การฝึกงานอุตสาหกรรม

๐(๐-๓๕-๐)

Industrial Internship

วิชาที่ต้องผ่าน : เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๓ หรือด้วยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอน

คำอธิบายรายวิชา : เป็นการฝึกงานภาคปฏิบัติที่จัดขึ้นตามสาขาวิชา โดยการฝึกงานในโรงงานอุตสาหกรรม นักศึกษาทุกคนจะต้องสอบผ่านการฝึกงานนี้ในช่วงของการศึกษาภาคฤดูร้อน พร้อมนำเสนอรายงาน

Students are required to complete a short-term industrial internship within professional selected environments. It takes place during a summer period. The work, carried out under the supervision of the firm involved, is reported with presentation.

๑๒๒ ๒๐๑ วงจรไฟฟ้า

๓(๓-๐-๖)

Electric Circuits

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : ๑๑๑ ๑๐๒ คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๒

คำอธิบายรายวิชา : อุปกรณ์ในวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์แบบโหนดและเมช ทฤษฎีของวงจร ความต้านทาน การเหนี่ยวนำ ความจุไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าอันดับหนึ่งและอันดับสอง ผลสนองสถานะชั่วขณะ ผลตอบสนองสถานะคงตัว แผนภาพเฟสเซอร์ วงจรไฟฟ้ากำลัง ระบบไฟฟ้าสามเฟส โคร่งข่ายไฟฟ้าสองพอร์ต

Circuit elements, node and mesh analysis, circuit theorems, resistance, inductance and capacitance, first and second order circuits, transient responses, steady state responses, phasor diagram, AC power circuits, three- phase systems, two-port networks.

๑๒๒ ๒๐๒ อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

๓(๓-๐-๖)

Engineering Electronic

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณสมบัติทางกระแสและแรงดันของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ คุณสมบัติทางความถี่ การวิเคราะห์และออกแบบวงจรไดโอด ทรานซิสเตอร์ มอสเฟต ออปแอมป์และการประยุกต์ใช้งาน วงจรออสซิลเลเตอร์ วงจรขยายกำลัง เพาเวอร์ซัพพลาย แนะนำอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

Semiconductor devices, current-voltage characteristics of electronic devices, frequency characteristics, analysis and design of diode circuits, analysis and design of BJT and MOS transistor circuits, operational amplifier and its applications, oscillator circuits, power amplifiers, power supply, introduction to power electronics.

๑๒๒ ๓๐๓ สนามแม่เหล็กไฟฟ้า

๓(๓-๐-๖)

Electromagnetic Fields

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : ๑๑๑ ๑๐๕ ฟิสิกส์ ๒

คำอธิบายรายวิชา : สนามไฟฟ้าสถิต ตัวนำและไดอิเล็กตริก ความจุไฟฟ้า กระแสพาและกระแสนำ สนามแม่เหล็กสถิต การเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กที่แปรผันตามเวลา สมการแมกเวลล์ คลื่นระนาบ

Electrostatic fields, conductors and dielectrics, capacitance, convection and conduction currents, magnetostatic fields, inductance, time-varying electromagnetic fields, Maxwell's equations, plane wave.

๑๒๒ ๓๐๔ ระบบควบคุม

๓(๓-๐-๖)

Control Systems

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ระบบควบคุมแบบวงปิดและแบบวงเปิด ฟังก์ชันถ่ายโอน แผนภาพการไหลของสัญญาณ การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ

ควบคุมในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ เส้นทางเดินของราก แผนภาพไนควิสต์ แผนภาพโบดี เสถียรภาพของระบบ การชดเชยแบบต่างๆ

Mathematical models of systems, closed-loop and open-loop control system, transfer function, signal flow graphs, time-domain and frequency-domain analysis and design of control system, root locus, Nyquist plots, Bode plots, system stability, compensations.

๑๓๒ ๒๐๑ กลศาสตร์วิศวกรรม

๓(๓-๐-๖)

Engineering Mechanics

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับกลศาสตร์วิศวกรรม ผลลัพธ์ของระบบแรง การสมดุลของแรง หลักการของทรีส แรงกระจาย แรงเสียดทาน โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่และโมเมนต์ความเฉื่อยของมวล หลักการงานเสมือนและพลังงานศักย์

Basic concepts, forces resultance, equilibrium; principle of truss, distributed force, Friction, area moment of inertia and mass moment of inertia, principle of virtual work and potential energy.

๑๓๒ ๒๐๒ การเขียนแบบวิศวกรรม

๓(๒-๓-๖)

Engineering Drawing

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : เทคนิคการเขียนตัวอักษรและตัวเลข การเขียนแบบทางเรขาคณิต ประยุกต์ ระบาย จุด เส้น ความยาวจริงของเส้น การเขียนภาพฉายออร์โทกราฟิก การให้ขนาด ภาพฉายออร์โทกราฟิก การเขียนภาพฉายพิศทอเรียล การบอกขนาดและความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ ภาพตัด ภาพช่วย และการเขียนภาพคลี่ ภาพร่างด้วยมือ การเขียนแบบแสดงรายละเอียดและแบบประกอบ การเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเบื้องต้น

Lettering, orthographic projection, orthographic drawing and pictorial drawings, dimensioning and tolerancing; sections, auxiliary views and development, freehand sketches, detail and assembly drawings, basic computer-aided drawing.

๑๔๒ ๒๐๑ วัสดุวิศวกรรม

๓(๓-๐-๖)

Engineering Materials

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ ขบวนการผลิตและการใช้งานของวัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก เช่น โลหะ เซรามิกส์ และ วัสดุผสม แผนภูมิสมดุลของเฟสและการตีความ คุณสมบัติเชิงกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ

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

๑๒๓ ๒๐๑ **คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า**

๓(๓-๐-๖)

Electrical Engineering Mathematics

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : ๑๑๑ ๑๐๒ คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๒

คำอธิบายรายวิชา : สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่งและอันดับสูงกว่าหนึ่ง ผลเฉลยแบบอนุกรมของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ อนุกรมฟูรีเยร์ การกระจายจากครึ่งคาบ อินทิกรัลฟูรีเยร์ ผลการแปลงลาปลาซ ผลการแปลงฟังก์ชันเป็นคาบ ผลการแปลงแซด สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเมตริกซ์ สมการเชิงเส้น ตัวแปรเชิงซ้อน ทฤษฎีบทอินทิกรัลโคชี ทฤษฎีบทของเรซิดิว การประมาณค่าในช่วง การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในวิศวกรรมไฟฟ้า

First order ordinary differential equation and higher order, series solution of ordinary differential equation, fourier series, half-range expansion, fourier transform, laplace transform, periodic function expansion, Z transform, partial differential equation, mathematics, matrix, linear equation, complex variables, Cauchy's integral theorem, residue theorem, application for electrical engineering.

๑๒๓ ๒๐๒ **ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า**

๑(๐-๓-๒)

Electric Circuits Laboratory

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : ๑๒๒ ๒๐๑ วงจรไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา : ปฏิบัติการในหัวข้อและเนื้อเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา ๑๒๒ ๒๐๑ วงจรไฟฟ้า

The laboratory experiments related to contents in 122 201 Electric Circuits.

๑๒๓ ๓๐๓ **วงจรดิจิทัลและลอจิก**

๓(๓-๐-๖)

Digital and Logic Circuits

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : ๑๒๒ ๒๐๑ วงจรไฟฟ้า หรือ ๑๒๒ ๒๐๒ อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

คำอธิบายรายวิชา : ระบบตัวเลข และรหัส วงจรสวิตชิง คณิตศาสตร์แบบบูล รหัสคอมพิวเตอร์ตารางความเป็นจริง แผนที่คาร์นอร์ แผนที่ภาพเวเน วงจรเกท วงจรฟลิปฟลอป วงจรนับ วงจรซีพรีจิสเตอร์ วงจรซีเควนเชียล ระบบดิจิทัลแบบต่างๆ

Number systems and codes ,switching circuits, Boolean algebra, computer codes, truth table, Karnaugh maps, Vane maps, gate circuits, flip-flop circuits, counter circuits, shift register, sequential circuits, digital systems.

๑๒๓ ๓๐๔ การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า

๓(๓-๐-๖)

Electrical Instruments and Measurements

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : หน่วยและมาตรฐานการวัดทางไฟฟ้า การแบ่งประเภทและคุณสมบัติของเครื่องมือวัด ความปลอดภัย ความแม่นยำ การวิเคราะห์ผลการวัด การวัดแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า แบบ ดีซี และ เอซี โดยใช้เครื่องมือวัดแบบอนาลอกและดิจิทัล การวัดกำลังไฟฟ้า ตัวประกอบกำลังและพลังงาน การวัดค่าความต้านทาน การเหนี่ยวนำและการเก็บประจุ การวัดความถี่และช่วงเวลา การวัดทางแม่เหล็ก การวัดโดยใช้เทคนิคแบบดิจิทัล สัญญาณรบกวน เทคนิคการปรับอัตราส่วนสัญญาณกับสัญญาณรบกวน ทรานสดิวเซอร์

Units and standard of electrical measurement, instrument classification and characteristics, safety precision, measurement analysis, measurement of DC and AC current and voltage using analog and digital instruments, power, power factor and energy measurement, the measurement of resistance, inductance and capacitance, frequency and period/time-interval measurement, magnetic measurements; digital techniques in measurement, noises; signal to noise ratio enhancement techniques; introduction to transducers.

๑๒๓ ๓๐๕ ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

๑(๐-๓-๒)

Engineering Electronic Laboratory

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : ๑๒๒ ๒๐๒ อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

คำอธิบายรายวิชา : ปฏิบัติการในหัวข้อและเนื้อเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา ๑๒๒ ๒๐๒ อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

The laboratory experiments related to contents in 122 202 Engineering Electronic .

๑๒๓ ๓๐๖ ไมโครโปรเซสเซอร์

๓(๓-๐-๖)

Microprocessors

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : ๑๑๒ ๓๐๕ การโปรแกรมคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา : ไมโครโปรเซสเซอร์เบื้องต้น โครงสร้างของไมโครโปรเซสเซอร์ การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาแอสเซมบลี เทคนิคการเชื่อมต่อ หน่วยความจำ การเชื่อมต่ออินพุต-เอาต์พุต การประยุกต์ใช้งานไมโครโปรเซสเซอร์ในระบบการวัดคุม ไมโครคอนโทรลเลอร์

Introduction to microprocessors, structure of microprocessors, assembly programming, interface techniques, memories, input-output interfaces, applications of microprocessors in instrumentation systems, microcontroller.

๑๒๓ ๔๐๗ ปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์

๑(๐-๓-๒)

Microprocessors Laboratory

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : ๑๒๓ ๓๐๖ ไมโครโปรเซสเซอร์

คำอธิบายรายวิชา : ปฏิบัติการในหัวข้อและเนื้อเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา ๑๒๓ ๓๐๖ ไมโครโปรเซสเซอร์

The laboratory experiments related to contents in 123 306 Microprocessors.

๑๒๓ ๓๐๘ เครื่องจักรกลไฟฟ้า

๓(๓-๐-๖)

Electrical Machines

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : ๑๒๒ ๒๐๑ วงจรไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา : วงจรแม่เหล็ก หลักการแปลงผันพลังงานกลไฟฟ้า พลังงานและพลังงานร่วม หม้อแปลงไฟฟ้าหนึ่งเฟสและสามเฟส หลักการของเครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบหมุน เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง โครงสร้างเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องจักรกลชนิดซิงโครนัส เครื่องจักรกลเหนี่ยวนำแบบหนึ่งเฟสและสามเฟส การป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า

Magnetic circuits, principles of electromechanical energy conversion, energy and coenergy, DC machines, AC machines construction, synchronous machines, induction machines, single phase and three phase induction machines, protection of electrical machines.

๑๒๓ ๓๐๙ ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า

๑(๐-๓-๒)

Electrical Machines Laboratory

วิชาที่ต้องสอบผ่านหรือเรียนร่วม : ๑๒๓ ๓๐๘ เครื่องจักรกลไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา : ปฏิบัติการในหัวข้อ และเนื้อเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา
๑๒๓ ๓๐๘ เครื่องจักรกลไฟฟ้า

The laboratory experiments related to contents in 123 308 Electrical machines.

๑๒๓ ๓๑๐ วิศวกรรมการส่องสว่าง

๓(๓-๐-๖)

Illumination Engineering

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : คุณสมบัติทางกายภาพของแสง แสงและการมองเห็น การวัดแสง การควบคุมแสง แหล่งกำเนิดแสง การคำนวณ และออกแบบการส่องสว่างสำหรับภายในและภายนอกอาคาร มาตรฐานของการส่องสว่าง

Physical characteristics of light, light and vision, light measurement, light control, light sources, lighting calculations and design for indoor and outdoor buildings, standards of illumination.

๑๒๓ ๓๑๑ โรงต้นกำลังและสถานีย่อย

๓(๓-๐-๖)

Power Plants and Substations

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : กราฟของโหลด กราฟของช่วงโหลดและตัวประกอบของโหลด แหล่งพลังงานแหล่งกำเนิดพลังงานหมุนเวียน โรงจักรไฟฟ้าพลังน้ำ โรงจักรไฟฟ้าพลังไอน้ำ โรงจักรไฟฟ้าแบบความร้อนร่วม โรงจักรไฟฟ้าชนิดแก๊ส โรงจักรไฟฟ้าชนิดเครื่องจักรดีเซล โรงจักรไฟฟ้านิวเคลียร์ การดำเนินงานทางเศรษฐศาสตร์ของระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบสถานีย่อยไฟฟ้าแบบต่างๆ อุปกรณ์ในสถานีย่อย การวางตำแหน่งของสถานีย่อย การป้องกันฟ้าผ่า ระบบการต่อลงดิน

Load curves, load duration curves and load factors, energy resources, renewable energy sources, hydro power plants, steam power plants, combined cycle power plants, gas turbine power plants, diesel power plants, nuclear power plants; economic operation of power systems, type of substations, substation equipment, substation layout, lightning protection, grounding systems.

๑๒๓ ๓๑๒ ระบบไฟฟ้ากำลัง

๓(๓-๐-๖)

Electrical Power Systems

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : ๑๒๒ ๒๐๑ วงจรไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา : การผลิตพลังงานไฟฟ้า โรงจักรไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากำลังแบบกระแสสลับ ระบบสามเฟส การคำนวณระบบต่อหน่วย หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง คุณสมบัติของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การคำนวณพารามิเตอร์ของสายส่งไฟฟ้า สมการโครงข่ายของระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบจำหน่ายแบบต่างๆ คุณลักษณะของโหลดแบบต่างๆ

Electrical energy generation, power plants, AC power circuits, three-phase circuits, per-unit calculations, power transformers, characteristics of generators, electrical transmission line parameter calculations, network equations for electrical power systems, distribution systems, load characteristics.

๑๒๓ ๔๑๓ สัญญาณและระบบ

๓(๓-๐-๖)

Signals and Systems

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : ๑๒๓ ๒๐๑ คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา : ระบบสัญญาณแบบต่อเนื่อง ระบบสัญญาณแบบไม่ต่อเนื่อง การวิเคราะห์สัญญาณแบบต่างๆโดยใช้ อนุกรมฟูริเยร์ การแปลงลาปลาซ การแปลงฟูริเยร์ การแปลงแบบ z การคอนโวลูชันของสัญญาณ การเขียนแทนระบบด้วยโดเมนความถี่และโดเมนเวลา การตอบสนองของระบบ

Continuous signals, discrete signals, signal analysis using Fourier analysis, Laplace transforms, Fourier transforms, z-transforms, convolutions of signals, representation of systems on frequency domains and time domains, system responses.

๑๒๓ ๔๑๔ การออกแบบระบบไฟฟ้า

๓(๓-๐-๖)

Electrical Systems Design

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : ๑๒๒ ๒๐๑ วงจรไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา : การออกแบบระบบพื้นฐาน รหัสและมาตรฐานในการติดตั้งทางไฟฟ้า ระบบการจำหน่ายไฟฟ้า การเขียนแบบทางไฟฟ้า สายไฟฟ้าและเคเบิล รางสาย อุปกรณ์ทางไฟฟ้า การคำนวณและการประมาณโหลด การออกแบบการเดินสาย การแก้ค่าตัวประกอบกำลัง และการออกแบบวงจรตัวเก็บประจุขนาน การออกแบบวงจรแสงสว่างและอุปกรณ์ การออกแบบวงจรมอเตอร์ โหลดและสายป้อน การคำนวณกระแสลัดวงจร การใช้งานร่วมกันของอุปกรณ์ป้องกัน ระบบไฟฟ้ากำลังฉุกเฉิน ระบบการต่อลงดินสำหรับการติดตั้งทางไฟฟ้า

Basic design concepts, codes and standards for electrical installation, power distribution schemes, electrical drawing, electrical wires and cables, raceways, electrical equipment and apparatus, load calculation and estimation, wiring design, power factor improvement and capacitor bank circuit design, lighting and appliances circuit design, motor circuit design, load, feeder and main schedule, short-circuit calculation, coordination of protective devices, emergency power systems, grounding system for electrical installation.

๑๒๓ ๔๑๕ การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังและรีเลย์

๓(๓-๐-๖)

Power Systems Protection and Relays

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : ๑๒๓ ๓๑๒ ระบบไฟฟ้ากำลัง

คำอธิบายรายวิชา : สาเหตุและสถิติของการเกิดการลัดวงจร พื้นฐานทางปฏิบัติของการป้องกันหม้อแปลงเครื่องมือวัดและทรานสดิวเซอร์ อุปกรณ์ป้องกันและการป้องกัน บทบาทและพื้นฐานของรีเลย์ป้องกัน ความต้องการพื้นฐานในการใช้งานของรีเลย์ โครงสร้างและคุณสมบัติของรีเลย์รีเลย์กระแสเกิน การป้องกันการเกิดการลัดวงจรลงดินสำหรับสายส่ง การป้องกันเชิงผลต่าง การป้องกันสายส่งโดยใช้รีเลย์แบบนำทางและรีเลย์แบบวัดระยะทาง การป้องกันมอเตอร์ การป้องกันหม้อแปลง การป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การป้องกันในเขตของบัส

Causes and statistics of faults, fundamental of protection practices, instrument transformers and transducers, protection devices and protection system, role of protective relays, fundamental of protective relaying, protective relays requirement, relay structures and characteristics, overcurrent and earth fault protection for transmission lines, differential protection, transmission line protection by pilot relaying and distance relaying, motor protection, transformer protection, generator protection, bus-zone protection.

๑๒๓ ๔๑๖ การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง

๓(๓-๐-๖)

Electrical Power Systems Analysis

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : ๑๒๓ ๓๑๒ ระบบไฟฟ้ากำลัง

คำอธิบายรายวิชา : การคำนวณในระบบส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า โหลดโฟลว์ การควบคุมโหลดโฟลว์ การวิเคราะห์การลัดวงจรแบบสมมาตร การวิเคราะห์การลัดวงจรแบบไม่สมมาตร เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง การดำเนินการตามหลักเศรษฐศาสตร์

Transmission and distribution networks calculation, load flow, load flow control, symmetrical short circuit analysis, unsymmetrical short circuit analysis, power system stability, economic operation.

๑๒๓ ๔๑๓ วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง

๓(๓-๐-๖)

High Voltage Engineering

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : ๑๒๒ ๓๐๓ สนามแม่เหล็กไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา : การใช้งานไฟฟ้าแรงดันสูง การกำเนิดไฟฟ้าแรงดันสูงเพื่อการทดสอบ การวัดทางไฟฟ้าแรงดันสูง สนามไฟฟ้าและเทคนิคการฉนวน การเกิดเบรกดาวน์ทางไฟฟ้าใน ฉนวนแก๊ส ของเหลวและของแข็ง เทคนิคการทดสอบไฟฟ้าแรงดันสูงสำหรับวัสดุและอุปกรณ์ การเกิดฟ้าผ่าและแรงดันเกินเนื่องจากการสวิตชิง การป้องกันฟ้าผ่าและการประสานการใช้ ฉนวน

Uses of high voltage, generation of high voltage for testing, high voltage measurement techniques, electric field stress and insulation techniques, electrical breakdown of gas, liquid and solid dielectrics, high voltage testing techniques for material and equipment, lightning and switching overvoltages in power systems, lightning protection and insulation coordination.

๑๒๔ ๔๐๑ อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

๓(๓-๐-๖)

Power Electronics

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : ๑๒๒ ๒๐๒ อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

คำอธิบายรายวิชา : คุณสมบัติของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง ไดโอดกำลัง ไทริสเตอร์ ไบโพลาร์กำลัง มอสเฟตกำลัง ไอจีบีที คุณสมบัติของวัสดุแม่เหล็ก แกนของหม้อแปลงกำลัง แกน เพอร์ไร แกนผงเหล็ก วงจรคอนเวอร์เตอร์ วงจรแปลงกระแสสลับเป็นกระแสตรง วงจรแปลง กระแสตรงเป็นกระแสตรง วงจรแปลงกระแสสลับเป็นกระแสสลับ วงจรแปลงกระแสตรงเป็น กระแสสลับ วงจรไซโครคอนเวอร์เตอร์ การเปลี่ยนความถี่

Characteristics of power electronics devices, power diode; thyristors, power bipolar, MOSFET, IGBT, characteristics of magnetic material, power transformer core, ferrite core, iron powder core; converters, ac to dc converter, dc to dc converter, ac to ac converter, dc to ac converters, cycloconverter, frequency changer.

๑๒๔ ๔๐๒ อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

๓(๓-๐-๖)

Industrial Electronics

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : ๑๒๔ ๔๐๑ อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

คำอธิบายรายวิชา : วงจรเชิงลำดับและการประยุกต์ใช้ วงจรตั้งเวลาและวงจรรนับตัว ตรวจจับสนสัญญาณในอุตสาหกรรม ตัวควบคุมเชิงลำดับที่โปรแกรมได้ ตัวควบคุมกระบวนการ ตัวอย่างของวงจรควบคุมอัตโนมัติ ไดโอดและไทรสเตอร์ในวงจรปิดเปิด วงจรเรียงกระแสเฟสเดียว และหลายเฟส การควบคุมความเร็วของมอเตอร์กระแสตรงและกระแสสลับ

Sequential circuits and applications, Timer and Counter circuits, Industrial transducer, Program sequence controller, process controller, The example of automatic control circuit, Diode and thyristors to open – close circuits, Single phase rectifier circuits and poly phase, speed control of DC and AC motor.

๑๒๔ ๔๐๓ การควบคุมไฟฟ้าด้วยอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

๓(๓-๐-๖)

Power Electronic Control Systems

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : ๑๒๔ ๔๐๑ อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

คำอธิบายรายวิชา : หลักการเบื้องต้นของการขับเคลื่อนด้วยการเปลี่ยนแปลงความถี่ การเรียงกระแส วงจรชอปเปอร์ การทำงานของมอเตอร์เหนี่ยวนำเมื่อความถี่เปลี่ยนแปลง การควบคุมความเร็วของมอเตอร์โดยการเปลี่ยนแปลงแรงดัน

Basic principles of drives using frequency changer; rectifiers, Chopper, operations of motor with non-sinusoidal waveshapes, operations of induction motor with variable frequencies, speed control using variable voltages.

๑๒๕ ๔๐๑ การประมวลสัญญาณดิจิทัล

๓(๓-๐-๖)

Digital Signal Processing

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : สัญญาณและระบบดิสครีตทางเวลา การแปลงแซด พูเรียร์ของสัญญาณแบบดิสครีตทางเวลา เทคนิคการออกแบบวงจรกรองแบบดิจิทัล สัญญาณสุ่มแบบดิสครีต กรรมวิธีสัญญาณแบบไฮโมมอร์ฟิก การประมาณสเปกตรัมของกำลัง

Discrete-time signals and systems, Z-transform, discrete-time Fourier transform, fast Fourier transform, Fourier analysis and discrete-time systems, digital filter design techniques, group discrete signal, homomorphic processing, power spectral estimation.

๑๒๕ ๔๐๒ อุปกรณ์วัดคุมกระบวนการ

๓(๓-๐-๖)

Process Instrumentation

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : ๑๒๒ ๓๐๔ ระบบควบคุม

คำอธิบายรายวิชา : การวัดและควบคุมกระบวนการ หลักการทำงานอุปกรณ์ความดัน อุณหภูมิ ระดับ อัตราการไหล การวัดและการวิเคราะห์ระบบนิวแมติกส์และอิเล็กทรอนิกส์ การวัดเบื้องต้นเกี่ยวกับการควบคุมแบบกระจายส่วน

Principles of measurement and control equipment, in the process, with respect to pressure, temperature, flow rate measurement and analysis of both pneumatic and electronic, mechanical operating history, laboratory experiments on the measurement of various industrial processes, and the basics of operating a distributed control.

๑๒๖ ๓๐๑ หลักการสื่อสาร

๓(๓-๐-๖)

Principle of Communication

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : ๑๒๒ ๓๐๓ สนามแม่เหล็กไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา : แนะนำระบบสื่อสารเบื้องต้น ทฤษฎีฟูเรียร์สำหรับการวิเคราะห์สัญญาณที่ใช้ในการสื่อสาร ระบบเชิงเส้น การคอรีเลชันและความหนาแน่นสเปกตรัม ระบบสุ่ม การมอดูเลชันเบื้องต้นอาทิเช่นการมอดูเลตเชิงอัมพลิจูดและการมอดูเลตเชิงมุม สัญญาณรบกวน ทฤษฎีสุ่มสัญญาณและการมอดูเลตพัลส์ การส่งผ่านสัญญาณเบสแบนด์และแบนด์พาส ทฤษฎีข่าวสารเบื้องต้น

Introduction to communication, Fourier's theorem for communication analysis, linear system, correlation and spectrum density, random system, basic modulation such as amplitude modulation and phase shift modulation, noise signal, random theorem and pulse modulation, baseband and band pass communication, introduction to information theorem.

๑๒๗ ๔๐๑ โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า ๑

๑(๐-๓-๒)

Electrical Engineering Project I

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : -ไม่มี-

คำอธิบายรายวิชา : การศึกษาหรือค้นคว้าปัญหาเฉพาะที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอน โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชา เพื่อฝึกให้นักศึกษาค้นเคยกับการวางแผน การทำโครงการ และแก้ปัญหาทางวิศวกรรม โดยใช้เวลาหนึ่งภาคการศึกษา และการสอบไล่ปากเปล่า

Problem framework, guidelines for problem solving and solution of an electrical engineering project and oral examination.

๑๒๓/๔๐๒ โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า ๒

๒ (๐ - ๖ - ๔)

Electrical Engineering Project II

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : ๑๒๓/๔๐๑ โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า ๑

คำอธิบายรายวิชา : โครงการปฏิบัติการที่น่าสนใจหรือปัญหาในสาขาต่าง ๆ ของวิศวกรรมไฟฟ้า ได้แก่ ไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ ระบบควบคุม และสื่อสาร จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์และการสอบไล่ปากเปล่า

Practical and interesting projects or problems in various fields of electrical engineering: power, electronics, control systems and communications, compile in written reports and oral examination.

๑๒๓/๔๐๓ หัวข้อพิเศษด้านวิศวกรรมไฟฟ้า

๓(๓-๐-๖)

Special Topics in Electrical Engineering

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : -ไม่มี-

คำอธิบายรายวิชา : ศึกษาถึงหัวข้อที่น่าสนใจที่เกี่ยวกับด้านวิศวกรรมไฟฟ้าในระดับปริญญาตรี ตามที่ผู้สอนกำหนด

Study and discussion, special and interesting topics in electrical engineering at the bachelor's degree level.

๑๔๓/๔๐๙ การควบคุมแบบโปรแกรมได้ในงานอุตสาหกรรม

๓(๒-๓-๖)

Programmable Control in Industrial Works

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : ๑๒๓ ๓๐๖ ไมโครโปรเซสเซอร์

คำอธิบายรายวิชา : ฮาร์ดแวร์ของอุปกรณ์ควบคุมแบบโปรแกรมได้ CPU แหล่งจ่ายกำลังไมโครโปรเซสเซอร์ หน่วยความจำ การอินเตอร์เฟสกับหน่วยรับข้อมูลเข้าและส่งข้อมูลออก หลักการของรีเลย์ที่ใช้ในการควบคุม แลตเตอร์ไดอะแกรม การควบคุมแบบ PID อุปกรณ์ร่ายรอบ ลมุลภัณฑ์และการโปรแกรม แนะนำระบบเครือข่ายท้องถิ่น อุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณและอุปกรณ์แปลงสัญญาณที่สำคัญในงานอุตสาหกรรม การประยุกต์การควบคุมแบบโปรแกรมได้ในการวัดและควบคุมในงานอุตสาหกรรม โครงการการควบคุมแบบโปรแกรมได้

Programmable control device hardware, power supply, microprocessor, memory, input and output unit interfacing, relay controller fundamental, ladder diagram, PID controller, programming and software, introduction to Ethernet, sensor and transducer to industrials, apply programmable controller for measurement and industrial controls, programmable controller project.

๑๔๓/ ๔๐๓ **การใช้คอมพิวเตอร์ทางธุรกิจและอุตสาหกรรม**

๓(๒-๓-๖)

Use of Computer in Business and Industry

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : ๑๑๒ ๓๐๕ การโปรแกรมคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา : การใช้ประโยชน์ของโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับปัญหาที่เกี่ยวกับธุรกิจและอุตสาหกรรม การแก้ปัญหาโดยคอมพิวเตอร์ การเสนอรายงานครอบคลุมปัญหาทางธุรกิจและอุตสาหกรรม

Use of computer programs to business and industrial problems; solving the problems by applications of computer programs available; presentation in business and industrial problems.

๔๑๑ ๑๐๑ **การเมืองและการปกครองของไทย**

๓(๓-๐-๖)

Thai politics and Government

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : ศึกษาถึงวิวัฒนาการทางการเมืองการปกครองของไทย ตั้งแต่สมัยสมบูรณาญาสิทธิราชจนถึงปัจจุบัน ความเป็นมาของรัฐในรูปแบบการปกครองต่าง ๆ อำนาจอธิปไตยในระบบประชาธิปไตย สถาบันนิติบัญญัติและตุลาการ ระบบราชการและกระบวนการในการกำหนดนโยบายของรัฐ การแก้ไขปัญหาความขัดแย้งในสังคม การคุ้มครองสิทธิเสรีภาพของประชาชน และการเสริมสร้างความมั่นคงของรัฐ ตลอดจนปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ ในการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง

Study of developments and behaviors of political and administrative institutions from absolute monarchy system until present, including various types of governments, sovereignty powers in a democratic system, legislative and judiciary institutions, political roles of public institutions in corporate management, society conflicts resolutions, liberty and rights protection for citizens, security of states, problems and obstacles in political changes.

๔๑๑ ๑๐๒ **ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย**

๓(๓-๐-๖)

Introduction to Laws

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : ความหมาย ลักษณะ และโครงสร้างของกฎหมายโดยทั่วไป ประเภทของกฎหมายวิวัฒนาการของกฎหมาย ทฤษฎีและแนวคิดต่างๆทางกฎหมาย ระเบียบกฎหมายต่างๆที่มาของกฎหมาย การใช้กฎหมาย หลักการตีความ กฎหมายว่าด้วยครอบครัวเพื่อให้รู้จักสิทธิ หน้าที่และเสรีภาพ อันพึงได้รับตามกฎหมาย

Definition, structure and scope of laws in general, types and development of laws, theories and concepts of law, rules and regulations, origin of laws, laws in practice, law interpretations, family law, basic rights, and the liberty of the person.

๔๑๑ ๑๐๔ จิตวิทยาทั่วไป

๓(๓-๐-๖)

General Psychology

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : ศึกษาหลักการและพฤติกรรมของมนุษย์และองค์ประกอบที่สำคัญทางจิตวิทยาอื่น ๆ เช่น พัฒนาการของมนุษย์ นิสัย ความรู้สึกและการรับรู้ เซอร์วิชั่นปัญญา ความฉลาดทางอารมณ์ การเรียนรู้ ความคิด ความจำ และการลืม การจูงใจ การตัดสินใจ บุคลิกภาพและการปรับตัวเพื่ออยู่ร่วมกันในสังคม สุขภาพจิต พฤติกรรมทางสังคมของบุคคลและกลุ่ม

Definitions, scopes of human behaviors and essentials components of other social psychologies such as development of human beings, characters, mental agility, temper intelligence, thought, memory, forgotten, motivation, decision, personality, self and social identity, perception of individuals and groups.

๔๑๒ ๑๐๒ มนุษย์กับสังคม

๓(๓-๐-๖)

Human and Society

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : ศึกษาลักษณะโครงสร้างและหน้าที่อื่นของสังคม การจัดระเบียบทางสังคม การเปลี่ยนแปลงและวิวัฒนาการของสังคมและวัฒนธรรมอันเป็นผลจากความเจริญทางเทคโนโลยีและการเปลี่ยนแปลงประชากร พฤติกรรมและความสัมพันธ์ของมนุษย์ที่อยู่ร่วมกันเป็นสังคม อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยีที่มีผลต่อบุคคล กลุ่มและสถาบันต่างๆในสังคม ปัญหาและการแก้ปัญหาที่สำคัญในสังคมไทยในปัจจุบัน

Foundations, structures and responsibilities of society social organization, change and development of society and culture resulted from technological and population change, human behaviors and relationships within society, environmental and technical influences towards individuals, groups, and institutions in society, essential problems and solutions in current Thai society.

๔๑๒ ๑๐๓ มนุษยสัมพันธ์

๓(๓-๐-๖)

Human Relations

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับมนุษยสัมพันธ์ บทบาทและความสำคัญของมนุษยสัมพันธ์ในธุรกิจ การสร้างมนุษยสัมพันธ์ในหน่วยงาน สิ่งจูงใจในการทำงาน สิ่งแวดล้อมในการทำงาน วิธีการติดต่อในหน่วยงาน

General knowledge of related fields, roles and essentials of human relations in business, constructions of human relations in enterprises, work motivations and environments, intra-communication.

๔๑๒ ๑๐๔ อารยธรรม

๓(๓-๐-๖)

Civilization

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : ความเป็นมาและความเจริญของมนุษย์ แบ่งเป็น ๕ สมัย ตามลักษณะแนวความคิดที่เป็นหลักสำคัญอันก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแบบแผนการดำเนินชีวิตของมนุษยชาติ คือ สมัยก่อนประวัติศาสตร์ สมัยโบราณ สมัยกลาง สมัยใหม่ และสมัยปัจจุบัน แต่ละสมัยศึกษาเฉพาะช่วงเวลาหรือเหตุการณ์สำคัญของสมัยนั้น ๆ ที่แสดงถึงสภาพสังคม เศรษฐกิจ การเมือง ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากศาสนา ศรัทธา และคตินิยม หรือเป็นปัจจัยให้เกิดลัทธิ ประเพณี ความคิด และการสร้างสรรค์ของมนุษย์ รวมไปถึงความสามารถในการสื่อสารความคิด ด้านศิลปะและวรรณกรรมแขนงต่าง ๆ ความเข้าใจและซาบซึ้งในสุนทรียภาพอันแสดงถึงความเจริญของมนุษย์ในแต่ละสมัย ซึ่งมีวิวัฒนาการมาโดยลำดับจนถึงปัจจุบัน

History and progress of mankind divided into ๕ periods based on major events that caused significant changes in human existence such as prehistoric history, ancient history, middle age times, modern times and current times, only main events of those periods will be discussed which cover political economics, and social conditions of religious faith, ideologies, traditional ideas and creativities of human beings, communication ability, literature and different fields of arts, understanding and appreciating aesthetics, human development and civilizations until present day.

๔๑๓ ๑๐๒ ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร

๓(๓-๐-๖)

Thai for Communication

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : ศึกษาลักษณะสำคัญของภาษาไทยและฝึกฝนทักษะการใช้ภาษาไทย พร้อมการฟัง การอ่าน การเขียน และการพูดตลอดจนการศึกษา การเขียนรายงานทางวิชาการ และการเขียนติดต่อราชการ เช่น หนังสือราชการและจดหมายธุรกิจ บทสัมภาษณ์ข่าวและ ข้อความโฆษณา

A study on basic Thai and advanced Thai language skills with the practice of basic skills of listening, reading, writing and speaking, develop skills such as writing reports, essays, academic papers, and business letters. also includes the study of news, interviews and advertisements.

๔๑๓ ๑๐๓ **ภาษาอังกฤษ ๑**

๓(๓-๐-๖)

English I

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : ฝึกทักษะทางภาษา คือ ฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อช่วยให้ใช้ภาษาได้ ถูกต้อง โดยฝึกการอ่านและเขียนเรื่องทั่วไปที่อ่านจากหนังสือต่าง ๆ และข้อความจากเทป บันทึกเสียง วิทยู และโทรทัศน์

The developing of abilities in the use of English skill: writing, listening, speaking, and reading, practices in reading and writing from articles in general books; tape recording messages, and media.

๔๑๓ ๑๐๔ **ภาษาอังกฤษ ๒**

๓(๓-๐-๖)

English II

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : ๔๑๓ ๑๐๓ ภาษาอังกฤษ ๑

คำอธิบายรายวิชา : ฝึกการอ่าน เขียน เรื่องและบทความทั่วไป จดหมายที่ใช้ในโอกาสต่าง ๆ และบทสนทนา

Development of abilities in the use of English skills: writing and composing essays, various kinds of letter composition, conversation.

๔๑๓ ๒๐๓/ **ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร**

๓(๓-๐-๖)

Technical English for Engineer

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : ๔๑๓ ๑๐๔ ภาษาอังกฤษ ๒

คำอธิบายรายวิชา : ทักษะฟัง พูด อ่าน เขียน ศัพท์เทคนิค บทความ เอกสารทางเทคนิค ข้อกำหนด คู่มือนวัตกรรม การสนทนาเกี่ยวกับบรรยากาศการเรียนรู้และการทำงานอาชีพวิศวกร

เช่น การอธิบายสิ่งต่าง ๆ การรายงานความเสียหายและความก้าวหน้า การคุมงาน การสั่งงาน การสัมภาษณ์งาน การเขียนบันทึกข้อความ คำอธิบาย คำสั่งและจดหมาย

Skills in listening, speaking, reading, and writing technical terms, academic papers, technical reports, determinations, innovation manuals, conversation regarding to engineering learning and working environments, damage and progressive reports, job controls, job orders, job interviews, report writing, explanation, orders and letters.

๔๑๔ ๑๐๔ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

๓(๒-๒-๖)

Introduction to Computer

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : องค์ประกอบและหน้าที่ของเครื่องคอมพิวเตอร์ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน่วยรับข้อมูล หน่วยความจำ หน่วยคำนวณและตรรก หน่วยควบคุมและหน่วยแสดงผลข้อมูล การแบ่งประเภทของคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ในส่วนของโปรแกรมระบบ และโปรแกรมประยุกต์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน ในกลุ่มของสเปรดชีต เวิร์ดโปรเซสซึ่งและแนวโน้มของคอมพิวเตอร์ในอนาคต

Components and functions of hardwares related to data received unit, memory unit, calculation and logic unit, control unit and output unit, types of computers, softwares regarding to system unit and implication unit, contemporary ready-to-use program, groups of spread sheet and word processing, future trends of computers.

๔๑๔ ๑๐๖ มนุษย์กับวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม

๓(๓-๐-๖)

Man with Science and Environment

วิชาที่ต้องสอบผ่าน : - ไม่มี -

คำอธิบายรายวิชา : ศึกษาความรู้ทั่วไปทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ การประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่ๆ รวมทั้งการประยุกต์ใช้นวัตกรรมต่างๆ กับระบบอุตสาหกรรมและธุรกิจในประเทศ ซึ่งมีผลกระทบทั้งโดยตรงและทางอ้อมต่อสภาวะสิ่งแวดล้อมของมนุษย์

Study of contemporary sciences and technologies in general, innovations and their implications towards domestic industry and business sectors, both direct and indirect effects to human environments.

๓.๒ ชื่อ สกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

๓.๒.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	เลขที่บัตรประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	วุฒิการศึกษา	สถานบันศึกษา	ปีที่ สำเร็จ
๑	นายณัฐพงศ์ สอนอาจ	๓๓๔๑๙๐๐๙๖๕๑๓/๐	อาจารย์	วศ.บ. เกียรตินิยม อันดับ ๒ (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัย ราชธานี มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี	๒๕๔๐ ๒๕๔๔
๒	นายดำรงศักดิ์ อรัญกุล	๓๓๔๙๙๐๐๙๒๓/๔๘๘	อาจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า และสารสนเทศ)	มหาวิทยาลัย ราชธานี มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี	๒๕๔๐ ๒๕๕๑
๓	นายจิรวัฒน์ ตั้งวันเจริญ	๓๓๔๙๙ ๐๐๒๓/๑๐๒๓/	อาจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	๒๕๔๓ ๒๕๔๓/
๔	นายถิ่นไทย บุญประสม	๓๓๔๑๔๐๐๐๓๘๑๓/๒	อาจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี (นครราชสีมา) มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี	๒๕๔๓/ ๒๕๕๐
๕	นายสมัชชาย ศรีนนท์	๓๓๓๙๙๐๐๑๙๓๖๓๘	อาจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	๒๕๔๓ ๒๕๕๐

๓.๒.๒ อาจารย์ประจำ

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา	สถาบันศึกษา	ปีที่สำเร็จ
๑	นายณัฐพงศ์ สอนอาจ	๓๓๔๑๙๐๐๙๖๕๑๓/๐	อาจารย์	วศ.บ. เกียรตินิยม อันดับ ๒ (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัย ราชธานี มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี	๒๕๔๐ ๒๕๔๔
๒	นายดำรงศักดิ์ อรัญกุล	๓๓๔๙๙๐๐๙๖๓/๔๘๘	อาจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า และสารสนเทศ)	มหาวิทยาลัย ราชธานี มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี	๒๕๔๐ ๒๕๕๑
๓	นายจิรวัดณ์ ตั้งวันเจริญ	๓๓๔๙๙ ๐๐๒๓/๑๐๒๓/	อาจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	๒๕๔๓ ๒๕๔๓/
๔	นายถิ่นไทย บุญประสม	๓๓๔๑๔๐๐๐๓๘๑๓/๒	อาจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน (นครราชสีมา) มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี	๒๕๔๓/ ๒๕๕๐
๕	นายสมัชชาย ศรีนนท์	๓๓๓๙๙๐๐๑๙๓๖๓๘	อาจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	๒๕๔๓ ๒๕๕๐

๓.๒.๓ อาจารย์พิเศษ

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ ขอเชิญอาจารย์พิเศษ
จากมหาวิทยาลัยภายในประเทศ รวมทั้งวิศวกรผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมไฟฟ้าจากการไฟฟ้า
ส่วนภูมิภาค มาช่วยสอนในบางรายวิชาหรือบางหัวข้อตามความเหมาะสม

๔. องค์ประกอบเกี่ยวกับการฝึกภาคสนาม การฝึกงาน

การฝึกปฏิบัติงานได้แก่ การฝึกงานในหน่วยงานภาครัฐหรือสถานประกอบการเอกชน ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า เช่น การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า การควบคุมการจ่ายไฟฟ้า การออกแบบ การติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในอาคารและภายนอกอาคาร จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๘๐ ชั่วโมง

๔.๑ มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- ๑). มีวินัยสามารถปฏิบัติตามกฎระเบียบของสถานที่ฝึก
- ๒). มีความรู้เทคนิคและทักษะในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับงาน
- ๓). มีความสามารถในการวิเคราะห์แก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริง
- ๔). มีความสามารถในการสื่อสาร
- ๕). มีความสามารถในการทำงานร่วมกับคนอื่น

๔.๒ ช่วงเวลาที่จัดประสบการณ์ :

ภาคการศึกษาฤดูร้อน ชั้นปีที่ ๓ ฝึกงาน ๒๘๐ ชั่วโมง

๕. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

๕.๑ คำอธิบายโดยย่อ

การทำโครงงานคือการที่นักศึกษาทำงานภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทเป็นโครงงานวิจัยที่ใช้เวลาไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาโดยการประยุกต์ใช้เทคนิคของวิศวกรรมไฟฟ้าเป็นหลัก วัตถุประสงค์ของการทำโครงงาน เพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสได้เรียนรู้การทำงานจริงในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งการประยุกต์ใช้เทคนิคทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าในสถานการณ์จริง ซึ่งนักศึกษาจะได้มีความรู้ความคุ้นเคยกับการทำงานก่อนออกไปทำงานจริงหลังจบการศึกษา

๕.๒ มาตรฐานผลการเรียนรู้ การทำโครงงานดังกล่าวข้างต้นจะมีประโยชน์กับนักศึกษา เช่น

- 1) มีองค์ความรู้จากการทำโครงงาน
- 2) สามารถแก้ไขปัญหาโดยวิธีวิจัย
- 3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล
- 4) สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์สถิติข้อมูลและอภิปรายผล
- 5) สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 6) สามารถนำเสนอและสื่อสารด้วยภาษาพูดและภาษาเขียน

๕.๓ ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ ๑ และ ๒ ชั้นปีที่ ๔

๒.๔ จำนวนหน่วยกิต

โครงการหรือปริญญาโทมีค่า ๓ หน่วยกิตลงทะเบียนในภาคการศึกษาที่ ๑ จำนวน ๑ หน่วยกิตและในภาคการศึกษาที่ ๒ อีก ๒ หน่วยกิตในการเรียนปีที่ ๔

๒.๕ การเตรียมการ

การเตรียมการให้คำแนะนำช่วยเหลือทางวิชาการแก่นักศึกษาเช่น

- ๑) อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำนักศึกษาโดยให้นักศึกษาเป็นผู้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวข้อหรือโครงการที่นักศึกษาสนใจ
- ๒) อาจารย์ที่ปรึกษาจัดตารางเวลาการให้คำปรึกษาและการติดตามการทำงานของนักศึกษา
- ๓) จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงาน โครงการ เช่น คอมพิวเตอร์ เครื่องมือ อุปกรณ์

๒.๖ กระบวนการประเมินผล

กระบวนการประเมินผลกลไกการทวนสอบมาตรฐานเช่น

- ๑) ประเมินคุณภาพโครงการโดยอาจารย์ประจำวิชาและอาจารย์ที่ปรึกษา
- ๒) ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำโครงการโดยอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประจำวิชาอาจารย์อื่น อย่างน้อย ๓ ท่าน จากการสังเกต จากการรายงานด้วยวาจาและเอกสารโปสเตอร์
- ๓) ประเมินผลการทำงานของนักศึกษาในภาพรวม จากการติดตามการทำงาน ผลงานที่เกิดในแต่ละขั้นตอน และรายงานโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

หมวดที่ ๔ ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

๑. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ/คุณสมบัติที่พึงประสงค์	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
๑) มีคุณธรรมจริยธรรมมีสัมมาคารวะรู้จักกาลเทศะและทำหน้าที่เป็นพลเมืองดีรับผิดชอบต่อตนเองวิชาชีพและต่อสังคมและปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและเสียสละ	- จัดโครงการกิจกรรมส่งเสริมความเป็นผู้บริหาร ประกอบด้วยกิจกรรมที่มหาวิทยาลัยจัดให้และกิจกรรมที่นักศึกษาเลือกจัดเองเป็นกลุ่มหรือรายบุคคล
๒) คิดเป็นทำเป็นมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหได้อย่างเหมาะสม	
๓) มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นมีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะสามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสมและเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน	
๔) มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติสามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตนและการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้	- อบรมเสริมทักษะความรู้ทางวิชาการ
๕) มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารและใช้ภาษาไทยภาษาต่างประเทศและศัพท์ทางเทคนิคในการติดต่อสื่อสารรวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี	- อบรมเชิงปฏิบัติการเพิ่มพูนทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ - กิจกรรมชมรมภาษาอังกฤษ - กิจกรรมชมรมสารสนเทศ

๒. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

๒.๑ คุณธรรมและจริยธรรม

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานด้านคุณธรรมจริยธรรม	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาด้านคุณธรรม จริยธรรม	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม
๑) เข้าใจในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบ คุณธรรมจริยธรรมเสียสละและซื่อสัตย์สุจริต ๒) มีวินัยตรงต่อเวลารับผิดชอบ ต่อตนเอง และสังคมเคารพ กฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม ๓) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามสามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญเคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ๔) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กรสังคมและสิ่งแวดล้อม ๕) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพและมีความรับผิดชอบ ในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึง เข้าใจถึงบริบททางสังคมของ วิชาชีพวิศวกรรมในสาขาที่ เกี่ยวข้อง	๑) ให้ความสำคัญในการสอนที่ เน้นการปฏิบัติ เช่น เรื่องการ ตรงต่อเวลา การส่งงาน ภายในเวลาที่กำหนด ๒) เปิดโอกาสให้นักศึกษาจัด กิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อ สังคม และแสดงถึงการมี เมตตา กรุณา และความ เสียสละ ๓) สอดแทรกความซื่อสัตย์ต่อ ตนเองและสังคม ๔) จัดกิจกรรมการพัฒนาคณะ/ สถาบัน/ชุมชน ๕) เน้นเรื่องการแต่งกายและ ปฏิบัติตนที่เหมาะสม ถูกต้อง ตามระเบียบและข้อบังคับของ มหาวิทยาลัย	๑) การให้คะแนนการเข้าชั้นเรียน การมอบหมายงานและการ ส่งงานตรงเวลา ๒) พิจารณาจากการมีวินัย และ ความพร้อมเพรียงในการร่วม กิจกรรมของนักศึกษา ๓) สังเกตพฤติกรรมของ นักศึกษาในการปฏิบัติตามกฎ ระเบียบและข้อบังคับต่างๆ อย่างต่อเนื่อง เช่น การแต่ง กายของนักศึกษา

๒.๒ ด้านความรู้

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานด้านความรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาความรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้
๑) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และ เศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี ๒) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม ๓) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ๔) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ๕) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	๑) ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และการปฏิบัติให้เกิดองค์ความรู้ ๒) มอบหมายให้ทำรายงาน ๓) จัดให้มีการเรียนจากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงาน	๑) ประเมินจากแบบทดสอบด้านทฤษฎี สำหรับการปฏิบัติ ประเมินจากผลงานและการปฏิบัติการ ๒) พิจารณาจากรายงานที่มอบหมาย ๓) ประเมินจากรายงานผลการศึกษาดูงาน

๒.๓ ด้านทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้ตามกรอบ มาตรฐานด้านทักษะทางปัญญา	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการ พัฒนาด้านทักษะทางปัญญา	กลยุทธ์การประเมินผลการ เรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา
๑) มีความคิดอย่างมี วิจารณญาณที่ดี ๒) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็น ปัญหาและความต้องการ ๓) สามารถคิด วิเคราะห์ และ แก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้ อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ ข้อมูลประกอบการตัดสินใจ ในการทำงานได้อย่างมี ประสิทธิภาพ ๔) มีจินตนาการและความ ยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่าง เหมาะสม ในการพัฒนา นวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ ความรู้จากเดิมได้อย่าง สร้างสรรค์ ๕) สามารถสืบค้นข้อมูลและ แสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ ตลอดชีวิต และทันต่อการ เปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้ และเทคโนโลยีใหม่ ๆ	๑) การออกข้อสอบให้นักศึกษา แก้ปัญหา อธิบายแนวคิดการ แก้ปัญหาและแนวทางการ ประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา ๒) กำหนดกรณีศึกษา ให้ นักศึกษาจัดทำรายบุคคลหรือ รายกลุ่ม ๓) การทดลองในห้องปฏิบัติการ เพื่อให้เกิดแนวคิดสนับสนุน การเรียนการสอนภาคทฤษฎี	๑) ทดสอบความรู้ โดยการออก ข้อสอบที่ให้นักศึกษา แก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของ การแก้ปัญหา และวิธีการ แก้ปัญหาโดยการประยุกต์ ความรู้ที่เรียนมา ๒) ประเมินผลการนำเสนอ รายงานในชั้นเรียน หรือผล การปฏิบัติการ ๓) ประเมินจากรายงานผลการ ดำเนินงานและการแก้ปัญหา ๔) ประเมินผลการปฏิบัติงาน จากสถานการณ์จริง

๒.๔ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
๑) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม ๒) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่มรวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ๓) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง สังคม และทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง ๔) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม ๕) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม	๑) กำหนดการทำงานเป็นกลุ่ม โดยให้หมุนเวียนการเป็นผู้นำและผู้รายงาน ๒) ให้คำแนะนำในการเข้าร่วมงานกิจกรรมนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ๓) ให้ความสำคัญในการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบและการให้ความร่วมมือ	๑) การประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกันโดยอาจารย์และนักศึกษา ๒) พิจารณาการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา ๓) ประเมินผลจากแบบประเมินตนเองและกิจกรรมกลุ่ม ๔) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม

๒.๕ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
๑) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี ๒) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์ ๓) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ๔) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ ๕) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้	๑) ส่งเสริมให้เห็นความสำคัญและฝึกให้มีการตัดสินใจบนฐานข้อมูล และข้อมูลเชิงตัวเลข ๒) มอบหมายงานค้นคว้าองค์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ และให้นักศึกษานำเสนอหน้าชั้น ๓) การใช้ศักยภาพทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมาย ๔) ฝึกการนำเสนอผลงานโดยเน้นความสำคัญของการใช้ภาษา และบุคลิกภาพ	๑) ประเมินจากเทคนิคการใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม ๒) ประเมินจากเทคนิคในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ในการแก้ปัญหาโจทย์การคำนวณ ๓) ประเมินจากผลงานและการนำเสนอที่มอบหมาย

๓. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก 0 หมายถึง ความรับผิดชอบรอง X หมายถึง ไม่ครอบคลุม

ผลการเรียนรู้	๑ คุณธรรม จริยธรรม					๒ ด้านความรู้					๓ ทักษะทางปัญญา					๔ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					๕ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต	มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม	มีความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม	มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้อง	มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี	มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม	สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น	สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาชีพของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี	สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ	สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์	สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ	สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม	สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์สร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวมพร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ	สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง สังคม และทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	มีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อความปลอดภัยในการทำงาน ที่เหมาะสม พึงงานบุคคลและงานกลุ่ม	มีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม	มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี	มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์	สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์	สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพ ในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้
รายวิชา	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ๓๐ หน่วยกิต																									
๔๑๑ ๑๐๑ การเมืองการปกครองของไทย	X	●	0	X	X	X	X	●	X	0	0	●	X	X	0	X	X	X	●	X	X	X	X	0	X
๔๑๑ ๑๐๒ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย	X	●	X	X	●	X	X	●	X	0	0	●	X	X	0	X	X	X	●	X	X	X	X	0	X
๔๑๑ ๑๐๔ จิตวิทยาทั่วไป	X	●	0	X	X	X	X	●	X	0	0	●	X	X	0	X	X	X	●	X	X	X	X	0	X
๔๑๑ ๑๐๘ สังคมวิทยาเบื้องต้น	0	●	0	X	X	X	X	●	X	0	X	X	X	X	0	X	X	X	●	X	X	X	X	0	X
๔๑๒ ๑๐๑ ปรัชญาทั่วไป	X	●	0	X	X	X	X	●	X	0	X	X	X	X	0	X	X	X	●	X	X	X	X	0	X

ผลการเรียนรู้	๑ คุณธรรม จริยธรรม					๒ ด้านความรู้					๓ ทักษะทางปัญญา					๔ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					๕ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต	มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม	มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม	มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้อง	มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี	มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม	สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น	สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี	สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ	สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์	สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ	สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม	สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ	สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง สังคม และทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	รู้บทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม	มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม	มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี	มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์	สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์	สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้
รายวิชา	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕
๔๑๒ ๑๐๒ มนุษย์กับสังคม	0	●	0	X	X	X	X	●	X	0	0	●	X	X	0	X	X	0	●	X	X	X	0	0	X
๔๑๒ ๑๐๓ มนุษย์สัมพันธ์	0	●	0	X	X	X	X	●	X	0	0	●	X	X	0	0	X	0	●	X	X	0	0	X	
๔๑๒ ๑๐๔ จริยธรรม	●	●	0	X	X	X	X	●	X	X	X	●	X	X	0	X	X	X	●	X	X	X	X	X	
๔๑๓ ๑๐๒ ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	X	●	X	X	X	X	X	●	X	0	0	●	X	X	0	●	●	X	●	X	X	0	●	X	
๔๑๓ ๑๐๓ ภาษาอังกฤษ ๑	X	●	0	X	X	X	X	●	X	0	0	X	X	X	0	●	●	X	●	X	X	0	●	X	
๔๑๓ ๑๐๔ ภาษาอังกฤษ ๒	X	●	0	X	X	X	X	●	X	0	0	X	X	X	0	●	●	X	●	X	X	0	●	X	
๔๑๓ ๒๐๗ ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร	X	●	X	X	X	X	X	●	X	0	X	X	0	X	0	●	●	X	●	X	X	0	●	X	

ผลการเรียนรู้	๑ คุณธรรม จริยธรรม					๒ ด้านความรู้					๓ ทักษะทางปัญญา					๔ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					๕ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต	มีวินัย ตรงต่อเวลารับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม	มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม	มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้อง	มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี	มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม	สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น	สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี	สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ	สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิม ได้อย่างสร้างสรรค์	สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ	สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม	สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ	สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง สังคม และทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม	มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม	มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี	มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์	สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์	สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้
รายวิชา	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕
๔๑๔ ๑๐๔ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	X	●	X	X	X	X	X	●	●	●	0	●	X	0	0	X	X	X	●	0	●	X	0	X	X
๔๑๔ ๑๐๖ มนุษย์กับวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม	X	●	X	X	X	X	X	●	0	0	0	X	X	X	0	X	X	X	●	●	X	X	0	X	X
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ๒๑ หน่วยกิต																									
๑๑๑ ๑๐๑ คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๑	0	●	0	X	X	●	x	0	X	X	0	0	0	X	0	X	X	0	0	0	X	X	0	0	0
๑๑๑ ๑๐๒ คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๒	0	●	0	X	X	●	x	0	X	X	0	0	0	X	0	X	X	0	0	0	X	X	0	0	0
๑๑๑ ๑๐๓ ฟิสิกส์ ๑	0	●	0	X	X	●	x	0	X	0	0	●	0	X	0	X	0	0	0	0	X	0	0	0	0
๑๑๑ ๑๐๔ ปฏิบัติการฟิสิกส์ ๑	0	●	0	X	X	0	x	0	●	0	0	●	0	X	0	X	0	X	●	●	0	X	0	●	●

ผลการเรียนรู้	๑ คุณธรรม จริยธรรม					๒ ด้านความรู้					๓ ทักษะทางปัญญา					๔ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					๕ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต	มีวินัย ตระหนักเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม	มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม	มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้อง	มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี	มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม	สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น	สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี	สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ	สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิม ได้อย่างสร้างสรรค์	สามารถสืบเสาะหาข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ	สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม	สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะแก่ของตนเองและยอมรับการรวมพลังทั้งใจความช่วยเหลือและอำนาจอธิปไตยในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ	สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง ตามศักยภาพ และหาทางวิจัยอย่างต่อเนื่อง	รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม	มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม	มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี	มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์	สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์	สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้
รายวิชา	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕
๑๑๑ ๑๐๕ ฟิสิกส์ ๒	0	●	0	X	X	●	x	0	X	0	0	●	0	X	0	X	0	0	0	0	0	X	0	0	0
๑๑๑ ๑๐๖ ปฏิบัติการฟิสิกส์ ๒	0	●	0	X	X	0	x	0	●	0	0	●	0	X	0	X	0	X	●	●	0	X	0	●	●
๑๑๑ ๑๐๗ เคมีทั่วไป	0	●	0	X	X	●	x	0	X	0	0	●	0	X	0	X	0	0	0	0	0	X	0	0	0
๑๑๑ ๑๐๘ ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	0	●	0	X	X	0	x	0	●	0	0	●	0	X	0	X	0	X	●	●	0	X	0	●	●
๑๑๑ ๒๐๙ คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๓	0	●	0	X	X	●	x	0	X	X	0	0	0	X	0	X	X	0	0	0	X	X	0	0	0
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ ๓๓ หน่วยกิต																									
๑๑๒ ๑๐๑ วิชาชีวะวิศวกรรม	●	●	●	●	●	●	0	0	X	X	●	●	●	0	0	X	0	0	0	0	X	X	0	0	0
๑๑๒ ๑๐๒ การฝึกฝีมือช่างอุตสาหกรรม	0	●	0	X	X	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	X	0	0	0	X	X	0	0	0

ผลการเรียนรู้	๑ คุณธรรม จริยธรรม					๒ ด้านความรู้					๓ ทักษะทางปัญญา					๔ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					๕ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	เข้าใจและเข้าใจผู้อื่นในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต	มีวินัย ตรงต่อเวลารับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม	มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม	มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้อง	มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี	มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม	สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น	สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี	สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ	สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์	สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ	สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม	สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ	สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง สังคม และทางวิชาชีพ อย่างต่อเนื่อง	รู้จำบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม	มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม	มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี	มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์	สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์	สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้
รายวิชา	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕
๑๑๒ ๒๐๓ ความน่าจะเป็นและสถิติ	0	●	0	X	X	●	0	0	X	X	0	0	●	0	0	X	0	0	X	X	X	0	0	0	0
๑๑๒ ๒๐๔ การบริหารงานอุตสาหกรรม	●	●	0	0	0	●	0	0	X	X	●	●	●	0	0	X	0	0	0	0	X	X	0	0	0
๑๑๒ ๓๐๕ การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	0	●	0	X	X	●	●	0	X	X	0	0	●	0	0	X	X	0	●	0	●	0	●	0	0
๑๑๒ ๓๐๖ การศึกษาอุตสาหกรรม	0	●	0	●	●	0	0	0	0	0	0	●	●	0	0	X	X	0	0	X	0	X	0	0	0
๑๑๒ ๓๐๗ การฝึกงานอุตสาหกรรม	0	●	0	●	●	0	0	0	0	0	0	●	●	●	●	●	●	●	●	0	0	0	●	0	0
๑๒๒ ๒๐๑ วงจรไฟฟ้า	0	●	0	X	X	●	●	0	0	X	0	0	●	0	0	X	X	●	0	X	●	X	X	●	●
๑๒๒ ๒๐๒ อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	0	●	0	X	X	●	●	0	0	X	0	0	●	0	0	X	X	●	0	X	●	X	X	●	●

ผลการเรียนรู้	๑ คุณธรรม จริยธรรม					๒ ด้านความรู้					๓ ทักษะทางปัญญา					๔ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					๕ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต	มีวินัย ตรงต่อเวลารับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม	มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม	มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้อง	๑ มีความรู้และเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี	๒ มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม	๓ สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	๔ สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น	๕ สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	๑ มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี	๒ สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ	๓ สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	๔ มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์	๕ สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ	๑ สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม	๒ สามารถเป็นผู้นำและผู้ตามในการใช้สถานการณ์ในการสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ	๓ สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง ตาม สังคม และทางวิชาชีพ อย่างต่อเนื่อง	๔ รับผิดชอบต่อหน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม	๕ มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม	๑ มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี	๒ มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์	๓ สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	๔ มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์	๕ สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้
รายวิชา	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕
๑๒๒ ๓๐๓ สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	0	●	0	X	X	●	●	0	0	X	0	0	●	0	0	X	X	●	0	X	X	X	X	X	●
๑๒๒ ๓๐๔ ระบบควบคุม	0	●	0	X	X	●	●	0	0	X	0	0	●	0	0	X	X	●	0	X	X	X	X	X	●
๑๓๒ ๒๐๑ กลศาสตร์วิศวกรรม	0	●	0	X	X	●	0	0	0	X	0	0	●	0	0	X	X	●	0	X	X	0	0	0	●
๑๓๒ ๒๐๒ การเขียนแบบวิศวกรรม	0	●	0	X	X	●	0	0	0	0	0	0	0	●	0	X	0	0	0	X	●	0	0	●	0
๑๔๒ ๒๐๑ วัสดุวิศวกรรม	0	●	0	X	X	●	0	0	X	X	0	0	●	0	X	X	0	●	0	X	X	●	X	0	0
กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์ ๔๙ หน่วยกิต																									
๑๒๓ ๒๐๑ คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	0	●	0	X	X	0	●	0	●	X	0	0	●	0	0	X	X	●	0	X	X	X	X	X	●

ผลการเรียนรู้	๑ คุณธรรม จริยธรรม					๒ ด้านความรู้					๓ ทักษะทางปัญญา					๔ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					๕ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต	มีวินัย ตรงต่อเวลารับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม	มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม	มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้อง	มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี	มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม	สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น	สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี	สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ	สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิม ได้อย่างสร้างสรรค์	สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ	สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม	สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ	สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง สัมคม และทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม	มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม	มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี	มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์	สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์	สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้
รายวิชา	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕
๑๒๓ ๒๐๒ ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	0	●	0	X	X	●	●	0	●	0	0	●	0	X	0	X	●	X	●	●	●	X	0	●	●
๑๒๓ ๓๐๓ วงจรดิจิตอลและลอจิก	0	●	0	X	X	●	●	0	●	X	0	0	●	0	0	X	X	●	0	X	●	X	X	X	0
๑๒๓ ๓๐๔ การวัดและเครื่องม้าวัดทางไฟฟ้า	0	●	0	X	X	●	●	0	●	●	0	0	●	0	0	X	X	●	0	X	X	X	X	X	●
๑๒๓ ๓๐๕ ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	0	●	0	X	X	●	●	0	●	0	0	●	0	X	0	X	●	X	●	●	0	X	0	●	●
๑๒๓ ๓๐๖ ไมโครโปรเซสเซอร์	0	●	0	X	X	●	●	0	●	0	0	0	●	0	0	X	X	●	0	X	X	X	X	X	●
๑๒๓ ๔๐๗ ปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์	0	●	0	X	X	●	●	0	●	0	0	●	0	X	0	X	●	X	●	●	●	X	0	●	●
๑๒๓ ๓๐๘ เครื่องจักรกลไฟฟ้า	0	●	0	0	0	●	●	0	0	●	0	0	●	0	0	X	X	●	0	X	X	X	X	X	●

ผลการเรียนรู้	๑ คุณธรรม จริยธรรม					๒ ด้านความรู้					๓ ทักษะทางปัญญา					๔ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					๕ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต	มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม	มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม	มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้อง	มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี	มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม	สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น	สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี	สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ	สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์	สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ	สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม	สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ	สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง สังคม และทางวิชาชีพ อย่างต่อเนื่อง	รู้รักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม	มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม	มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี	มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์	สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์	สามารถเลือกใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้
รายวิชา	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕
๑๒๓ ๓๐๙ ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	0	●	0	0	0	0	x	0	●	0	0	●	0	x	0	x	●	x	●	●	●	x	0	●	●
๑๒๓ ๓๑๐ วิศวกรรมสองส่วาง	0	●	0	0	0	●	●	0	●	●	0	0	●	0	0	x	x	0	x	●	●	x	x	x	●
๑๒๓ ๓๑๑ โรง ต้น กำ ลัง และสถานีย่อย	0	●	0	x	x	●	●	0	0	x	0	0	●	0	0	x	x	0	0	0	x	x	x	x	●
๑๒๓ ๓๑๒ ระบบไฟฟ้ากำลัง	0	●	0	x	x	●	●	0	●	x	0	0	●	0	0	x	x	0	0	x	x	x	x	x	●
๑๒๓ ๔๑๓ สัญญาณและระบบ	0	●	0	x	x	●	●	0	0	x	0	0	●	0	0	x	x	0	0	x	x	x	x	x	●
๑๒๓ ๔๑๔ การออกแบบระบบไฟฟ้า	●	●	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	0	●	x	x	0	0	●	x	x	x	x	●
๑๒๓ ๔๑๕ การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังและรีเลย์	0	●	0	0	0	●	●	0	0	0	0	0	●	0	0	x	x	0	0	x	x	x	x	●	

ผลการเรียนรู้	๑ คุณธรรม จริยธรรม					๒ ด้านความรู้					๓ ทักษะทางปัญญา					๔ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					๕ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต	มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม	มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับด้านพื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และคณิตศาสตร์ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี	สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม	มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้อง	มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี	มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม	สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น	สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี	สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ	สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิม ได้อย่างสร้างสรรค์	สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ	สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม	สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ	สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง สังคม และทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม	มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม	มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี	มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์	สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์	สามารถประยุกต์เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้
รายวิชา	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕
๑๒๓ ๔๑๖ การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	0	●	0	0	0	●	●	0	●	0	0	0	●	0	0	X	X	0	0	0	X	X	X	X	●
๑๒๓ ๔๑๗ วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	0	●	0	0	0	●	●	0	0	0	●	●	●	0	0	X	X	0	0	0	X	X	X	X	●
๑๒๔ ๔๐๑ อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	0	●	0	0	0	●	●	0	●	0	0	0	●	0	0	X	X	0	0	0	X	X	X	X	●
๑๒๗ ๔๐๑ โครงการงานวิศวกรรมไฟฟ้า ๑	0	●	0	0	0	0	0	0	0	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	0	0	●	●	●
๑๒๗ ๔๐๒ โครงการงานวิศวกรรมไฟฟ้า ๒	0	●	0	0	0	0	0	0	0	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	0	0	●	●	●
กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมศาสตร์ ๖ หน่วยกิต																									
๑๒๔ ๔๐๒ อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	0	●	X	0	0	●	●	0	●	0	0	0	●	0	0	X	X	0	0	0	X	X	X	0	0

ผลการเรียนรู้	๑ คุณธรรม จริยธรรม					๒ ด้านความรู้					๓ ทักษะทางปัญญา					๔ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					๕ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต	มีวินัย ตรงต่อเวลารับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม	มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม	มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้อง	มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี	มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม	สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น	สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี	สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ	สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิม ได้อย่างสร้างสรรค์	สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ	สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม	สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ	สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง สังคม และทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม	มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม	มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี	มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์	สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์	สามารถใช้เครื่องมือสื่อสารคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้
รายวิชา	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕
๑๒๔ ๔๐๓ การควบคุมไฟฟ้าด้วยอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	0	●	X	0	0	●	●	0	●	0	0	0	●	0	0	X	X	0	0	0	X	X	X	0	0
๑๒๕ ๔๐๑ การประมวลสัญญาณดิจิทัล	0	●	X	0	0	●	●	0	●	0	0	0	●	0	0	X	X	0	0	0	X	X	X	0	0
๑๒๕ ๔๐๒ อนุกรมการ	0	●	X	0	0	●	●	0	0	0	0	0	●	0	0	X	X	0	0	0	X	X	X	0	0
๑๒๔ ๔๐๓ การควบคุมเชิงเลขในกระบวนการผลิต	0	●	X	0	0	●	●	0	0	0	0	0	●	0	0	X	X	0	0	0	X	X	X	0	0
๑๒๖ ๓๐๑ หลักการสื่อสาร	0	●	X	0	0	●	●	0	0	0	0	0	●	0	0	X	X	0	0	0	X	X	X	0	0
๑๒๓/ ๔๐๓ หัวข้อพิเศษด้านวิศวกรรมไฟฟ้า	0	●	●	0	0	●	●	0	0	0	0	0	●	0	0	X	X	0	0	0	X	X	X	0	0
๑๔๓ ๔๐๙ การควบคุมแบบโปรแกรมได้ในงานอุตสาหกรรม	0	●	0	X	X	0	●	0	0	0	0	0	●	X	X	X	X	0	●	X	0	X	●	X	0

รายวิชา	ผลการเรียนรู้	๑ คุณธรรม จริยธรรม					๒ ด้านความรู้					๓ ทักษะทางปัญญา					๔ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					๕ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
		เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและ ซื่อสัตย์สุจริต	มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม	มีความรู้และเข้าใจพื้นฐานและผู้คน สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม	มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้อง	มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี	มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม	สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น	สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี	สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ	สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	มีจิตสำนึกการและความเป็นคนรักงาน รักในกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์	สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ	สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม	สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ	สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	รู้จำบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม	มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม	มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี	มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์	สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์	สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้
๑๔๓/ ๔๐๓ การใช้คอมพิวเตอร์ทางธุรกิจและอุตสาหกรรม	๐	●	๐	X	X	๐	●	๐	๐	๐	๐	๐	●	X	X	X	๐	●	X	๐	X	●	X	๐		

หมวดที่ ๕ หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

๑. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

๑.๑ นักศึกษาทุกคนต้องมีเวลาเรียนในชั้นอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ ของแต่ละภาคการศึกษา จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบ

๑.๒ การวัดผลการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้ใช้ระบบตัวอักษร ดังนี้

ระดับ	ความหมาย	แต้ม
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐
B ⁺	ดีมาก (Very good)	๓.๕
B	ดี (Good)	๓.๐
C ⁺	ค่อนข้างดี (Fairly good)	๒.๕
C	พอใช้ (Fair)	๒.๐
D ⁺	อ่อน (Poor)	๑.๕
D	อ่อนมาก (Very poor)	๑.๐
F	ตก (Fai)	๐.๐
W	การถอนรายวิชาโดยได้รับอนุญาต (Withdrawn with Permission)	
I	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)	
S	พอใจ (Satisfactory)	
U	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)	
Au	การศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)	

๒. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

๒.๑ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

- การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และมีคณะกรรมการ พิจารณาข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ให้เป็นไปตามแผนการสอน
- การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
- มีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนักศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา

๒.๒ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

- การประเมินได้งานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการทำงานอาชีพ
- การทวนสอบของผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ
- การประเมินจากสถานศึกษาอื่น ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้นๆ
- การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำไปใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น
- มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อเพิ่มประสบการณ์ เรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

๓. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

- ๑) นักศึกษาจะต้องเรียนและลงทะเบียนครบตามโครงสร้างที่หลักสูตรกำหนด และผ่านการฝึกงาน
- ๒) ต้องได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐
- ๓) มีความประพฤติดี
- ๔) ไม่มีพันธะใด ๆ กับทางมหาวิทยาลัย

หมวดที่ ๖ การพัฒนาคณาจารย์

๑. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- ๑.๑ การปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่เรื่องบทบาท ความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชา
- ๑.๒ ชี้แจงปรัชญา วัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร มอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น รายละเอียดหลักสูตร คู่มือการศึกษาและหลักสูตร คู่มืออาจารย์ กฎระเบียบต่างๆ
- ๑.๓ อบรมเทคนิควิธีการสอน การใช้สื่อ การวัดประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาการสอน การจัดทำรายละเอียดรายวิชาและแผนการสอน
- ๑.๔ กำหนดอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อช่วยเหลือและให้คำแนะนำปรึกษา
- ๑.๕ ทดลองสอน ประเมินการสอน

๒. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

- ๒.๑ การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอนการวัดและการประเมินผล
 - ๒.๑.๑ จัดอบรมพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล
 - ๒.๑.๒ จัดระบบประเมินผลด้านการเรียนการสอนอย่างมีส่วนร่วม ระหว่างผู้สอน ผู้บริหารและผู้เรียน
- ๒.๒ การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ
 - ๒.๒.๑ ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้องเพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องและให้การสนับสนุนการศึกษาต่อฝึกอบรมดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆการประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศหรือต่างประเทศหรือการลาศึกษา เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
 - ๒.๒.๒ การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
 - ๒.๒.๓ สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการเพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น

หมวดที่ ๓ การประกันคุณภาพหลักสูตร

๑. การบริหารหลักสูตร

- ๑.๑ คณะประกาศข้อปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลและแนวทางการควบคุมคุณภาพ
- ๑.๒ แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
- ๑.๓ มีการมอบหมายหน้าที่ในการจัดทำรายละเอียดวิชา การรายงานผลรายวิชาและหลักสูตรการพัฒนาและประเมินหลักสูตร ตามกำหนดเวลา
- ๑.๔ กลุ่มวิชาควบคุมการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามรายละเอียดหลักสูตรและรายละเอียดรายวิชาในรายวิชาที่รับผิดชอบและเสนอคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
- ๑.๕ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรควบคุมคุณภาพการจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชาและดำเนินการประเมินผลการสอนของอาจารย์

๒. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

๒.๑ การบริหารงบประมาณ

จัดสรรงบประมาณเพื่อจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนให้ได้ตามเกณฑ์สภาวิศวกร

๒.๒ ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

ใช้อาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยราชธานี ดำเนินการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ดังนี้

- ห้องเรียนพร้อมอุปกรณ์ ขนาด ๑๒๐ ที่นั่ง	จำนวน	๒	ห้อง
- ห้องเรียนพร้อมอุปกรณ์ ขนาด ๘๐ ที่นั่ง	จำนวน	๑๐	ห้อง
- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ๖๐ เครื่อง	จำนวน	๑	ห้อง
- ห้องปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรม	จำนวน	๑	ห้อง
- ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า	จำนวน	๔	ห้อง

ห้องสมุดกลางมหาวิทยาลัยราชธานี เป็นบริการรวมสำหรับทุกคณะ มีรายการหนังสือวารสารทางวิชาการ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในด้านวิศวกรรมศาสตร์ ดังนี้

- หนังสือภาษาไทย	จำนวน	๑,๕๑๓	เล่ม
- หนังสือภาษาอังกฤษ	จำนวน	๑,๑๐๑	เล่ม
- วารสารภาษาไทย	จำนวน	๓๑	เล่ม

- วารสารภาษาอังกฤษ จำนวน ๑๓ เล่ม
- สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ฐานข้อมูลสำเร็จรูป ซีดีรอม จำนวน ๖๒๖ แผ่น

๒.๓ การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

- ๒.๓.๑ มีคณะกรรมการวางแผนและติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอนของคณะ
- ๒.๓.๒ ให้อาจารย์ผู้สอนและผู้เรียนเสนอรายชื่อสื่อ และตำราในสาขาวิชาที่รับผิดชอบต่อคณะกรรมการฯ
- ๒.๓.๓ คณะจัดสรรงบประมาณประจำปีและจัดซื้อตำราและสื่อต่างๆ
- ๒.๓.๔ ติดตามความต้องการการใช้ทรัพยากรการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนา

๒.๔ การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

- ๒.๔.๑ คณะกรรมการใน ๒.๓.๑ วางแผนการประเมินอย่างมีส่วนร่วมกับผู้สอน ผู้ใช้ และบุคลากรที่รับผิดชอบทุกฝ่าย อย่างเป็นระบบ
- ๒.๔.๒ ประเมินความเพียงพอจากความต้องการใช้ของอาจารย์ และผู้เรียน และให้ได้มาตรฐานตามเกณฑ์ของสภาวิศวกรทุกปีการศึกษา
- ๒.๔.๓ จัดทำระบบติดตามการใช้ทรัพยากรทั้งตำราหลัก สิ่งพิมพ์ และสื่อต่างๆ ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ของคณะ และนำผลมาใช้ในการบริหารทรัพยากร

๓. การบริหารคณาจารย์

๓.๑ การรับอาจารย์ใหม่

- ๓.๑.๑ กำหนดคุณสมบัติอาจารย์ให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญา สาขา วิศวกรรมศาสตร์ โดยคำนึงถึงคุณวุฒิการศึกษา และเป็นไปตามระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วย เกณฑ์การรับรอง หลักสูตรและสถาบันการศึกษาเพื่อเทียบปริญญา ประกาศนียบัตรและวุฒิปัตร์เทียบเท่าในสาขาวิศวกรรมศาสตร์พ.ศ. ๒๕๔๔
- ๓.๑.๒ ประกาศและสรรหาผู้มีคุณสมบัติตามต้องการ
- ๓.๑.๓ สืบค้นประวัติและคุณสมบัติผู้สมัครจากแหล่งข้อมูลเชื่อถือได้
- ๓.๑.๔ ทดสอบความสามารถในการสอนและการใช้สื่อการศึกษา

๓.๒ การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน ต้องประชุมร่วมกันในการวางแผน จัดการเรียนการสอน ประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือ

แนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตรและได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

๓.๓ การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

- ๓.๓.๑ การเชิญอาจารย์พิเศษให้เชิญเฉพาะหัวข้อเรื่องที่ต้องการความเชี่ยวชาญพิเศษเท่านั้น
- ๓.๓.๒ การพิจารณาเชิญต้องผ่านการกลั่นกรองของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และต้องเสนอประวัติและผลงานที่ตรงกับหัวข้อที่จะสอน
- ๓.๓.๓ การเชิญอาจารย์พิเศษต้องพิเศษต้องวางแผนล่วงหน้าเป็นรายภาคการศึกษา
- ๓.๓.๔ คุณสมบัติของอาจารย์พิเศษต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่สภาวิศวศรกำหนด

๔. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

๔.๑ การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งให้เป็นไปตามความต้องการของคณะและนโยบายของมหาวิทยาลัย

๔.๒ การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

เข้ารับการอบรมเฉพาะทาง เพื่อเพิ่มความรู้และเป็นแนวทางในการพัฒนางานบุคลากรสายสนับสนุน

๕. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

๕.๑ การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่นๆแก่นักศึกษา

- ๕.๑.๑ คณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ประจำเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่นักศึกษาทุกคน พร้อมกำหนดบทบาทหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษา
- ๕.๑.๒ อาจารย์ทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงทำงาน (Office hours) เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้

๕.๒ การอุทิศตนของนักศึกษา

จัดทำประกาศของคณะว่าด้วยเรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการอุทิศตน เพื่อให้ นักศึกษาและคณาจารย์เป็นแนวปฏิบัติในการอุทิศตนเรื่องต่างๆ โดยเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวิชาการ

๖. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

- ๖.๑ สํารวจความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำข้อมูลความต้องการที่เปลี่ยนไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตร ให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต
- ๖.๒ ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อคุณภาพบัณฑิต เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับความต้องการ
- ๖.๓ สํารวจความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญจากภายนอกเพื่อให้เห็นความคิดเห็นในทิศทางการพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้มีเนื้อหาวิชาที่ที่เหมาะสมกับความต้องการของสังคม

๗. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	๒๕๕๕	๒๕๕๖	๒๕๕๗	๒๕๕๘	๒๕๕๙
๑. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
๒. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.๒ ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานสาขา/ สาขาวิชา(ถ้ามี)	X	X	X	X	X
๓. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม(ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๓ และ มคอ.๔ อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
๔. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาค สนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๕ และ มคอ.๖ ภายใน ๓๐ วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
๕. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ. ๗ ภายใน ๖๐ วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
๖. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. ๓ และ มคอ.๔ (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ ๒๕ ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา		X	X	X	X
๗. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.๗ ปีที่แล้ว		X	X	X	X

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	๒๕๕๕	๒๕๕๖	๒๕๕๗	๒๕๕๘	๒๕๕๙
๘. อาจารย์ใหม่ทุกคน(ถ้ามี) ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
๙. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง	X	X	X	X	X
๑๐. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน(ถ้ามี)ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ต่อปี	X	X	X	X	X
๑๑. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐				X	X
๑๒. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐					X
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	๘	๑๐	๑๐	๑๑	๑๒
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อ)	๑-๕	๑-๕	๑-๕	๑-๕	๑-๕
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)	๘	๑๐	๑๐	๑๑	๑๒

เกณฑ์ประเมิน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการมีตัวบ่งชี้ที่ ๑-๕ ต้องมีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายติดต่อกันไม่น้อยกว่า ๒ ปี และมีจำนวนตัวบ่งชี้ (ตัวบ่งชี้ที่ ๖-๑๒) ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายไม่น้อยกว่า ๘๐ % ของตัวบ่งชี้อรวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้อรวมในแต่ละปี

หมวดที่ ๔ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

๑. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

๑.๑ การประเมินกลยุทธ์การสอน

การเรียนการสอนเป็นลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชา โดยแสดงการได้มาซึ่งทฤษฎีและกฎเกณฑ์ต่างๆ ในเชิงวิเคราะห์และเน้นให้เกิดการนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน กระตุ้นให้เกิดความคิดตามหลักของเหตุและผล พยายามชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับสิ่งต่างๆ ในธรรมชาติ เพื่อให้ง่ายในการเข้าใจหรืออาจนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ทำการทดลองปฏิบัติการจริงและมีโอกาสใช้เครื่องมือด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียน

ในกระบวนการเรียนการสอน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะความสามารถในการค้นคว้าด้วยตนเอง ทั้งในและนอกห้องเรียน มีการมอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนทักษะด้านต่างๆ รู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการพัฒนาค้นหาความรู้แล้วมาเสนอเพื่อสร้างทักษะในการอภิปราย นำเสนอและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน

นอกจากนี้ มีการสอดแทรกเนื้อหา/กิจกรรมที่ส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรม รูปแบบการเรียนการสอนต่างๆ เหล่านี้ จะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ ทักษะในการทดลองวิจัยและการแก้ปัญหา มีความรู้ในเรื่องที่ตนเองสนใจ มีทักษะในการนำเสนอและอภิปรายโดยใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารกับผู้อื่น ทักษะการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรมในตนเองและวิชาชีพ

๑.๒ การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้านทั้งด้าน ทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชาและการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา ทุกสิ้นภาคการศึกษา

๒. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน การประเมินผลและการทวนสอบผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาและประเมินการณภาคสนามในแต่ละภาคการศึกษา แล้วให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา ซึ่งรวมถึงการประเมินผลและการทวนสอบผลการ

เรียน ในรายวิชาที่ตนรับผิดชอบพร้อมปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะและจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในประจำปีการศึกษา เมื่อสิ้นปีการศึกษา

๓. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีระบบประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์ โดยการกำหนดตัวบ่งชี้หลักและเป้าหมายผลการดำเนินงานขั้นต่ำทั่วไป ตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา ตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

๔. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

วิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวมจากรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในภาพรวมประจำปีการศึกษาว่าบัณฑิตบรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามที่คาดหวังไว้หรือไม่ รวมทั้งให้นำผลการวิเคราะห์มาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรและ/หรือการดำเนินการของหลักสูตรต่อไป

ภาคผนวก ก
คณะกรรมการพัฒนา
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต



มหาวิทยาลัยราชธานี
RATCHATHANI UNIVERSITY

คำสั่งมหาวิทยาลัยราชธานี
ที่ 003/2554
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ตามที่มหาวิทยาลัยราชธานี ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยราชธานี ในการประชุมสภามหาวิทยาลัยราชธานี ครั้งที่ 1/2554 ลงวันที่ 24 มีนาคม 2554 เรื่องการแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต นั้น

มหาวิทยาลัยราชธานี ขอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ดังรายนามต่อไปนี้

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

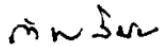
- | | | |
|-------------------------------|------------------|----------------------------|
| ๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ธีรศิลป์ | ทุมวิภาต | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.วรพงษ์ | ตั้งศรีรัตน์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๓. รองศาสตราจารย์สุมาลี | อุณหวนิช | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๔. รองศาสตราจารย์ ดร.มณฑล | ลีลาจินดาไกรฤกษ์ | กรรมการผู้แทนสภาวิศวกร |
| ๕. อาจารย์ณัฐพงศ์ | สอนอาจ | กรรมการผู้แทนมหาวิทยาลัย |
| ๖. อาจารย์ดำรงศักดิ์ | อริญกุล | กรรมการผู้แทนมหาวิทยาลัย |

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

- | | | |
|------------------------------|-------------|----------------------------|
| ๑. รองศาสตราจารย์คันสนีย์ | สุภาภา | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธชัย | บรรเจ็จจิตร | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๓. นายจำรูญ | มัลย์ทอง | กรรมการผู้แทนสภาวิศวกร |
| ๔. อาจารย์กนกกาญจน์ | ศรีสุรินทร์ | กรรมการผู้แทนมหาวิทยาลัย |
| ๕. อาจารย์กฤษณะ | กันชนู | กรรมการผู้แทนมหาวิทยาลัย |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 24 มีนาคม พ.ศ. 2554

สั่ง ณ วันที่ 24 มีนาคม พ.ศ. 2554

พลอากาศเอก 
(กำธน สินธวานนท์)
นายกสภามหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข

สรุปการปรับปรุงหลักสูตร

หลักสูตร พ.ศ. ๒๕๕๒ และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๕

กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของ

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

และเกณฑ์สภาวิศวกร

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๒
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชธานี

๑. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
เมื่อวันที่.....

๒. สภามหาวิทยาลัย ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุม

ครั้งที่ ๓/๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๒๓ ธันวาคม ๒๕๕๔

๓. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักศึกษารุ่นปีการศึกษา ๒๕๕๕ ตั้งแต่ภาคเรียนที่ ๑

ปีการศึกษา ๒๕๕๕ เป็นต้นไป

๔. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

การปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้ เพื่อปรับปรุงรายวิชาและเนื้อหาต่างๆ ในกลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมศาสตร์ รวมถึง เนื้อหาบางส่วนในกลุ่มวิชาเฉพาะบังคับ ให้เป็นไปตามคำแนะนำของ หน่วยงานที่รับบัณฑิตเข้าทำงาน ปรับปรุงเพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยี และการปรับเปลี่ยนข้อบังคับขององค์กรวิชาชีพ อีกทั้งให้เป็นไปตามเกณฑ์ของสำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษา และนโยบายทางวิชาการของมหาวิทยาลัยราชธานี

๕. สาระในการปรับปรุงแก้ไข

๕.๑ เปลี่ยนความหมายของเลขประจำวิชาและแก้ไขเลขประจำวิชาทุกรายวิชา

๕.๒ การแก้ไขปรับปรุงในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

๑) เปลี่ยนชื่อวิชา

- | | | | |
|------------|---------|----------------------------|---------------|
| - จาก วิชา | ๔๑๒ ๑๐๓ | สังคมศาสตร์บูรณาการ | ๓(๓-๐-๖) เป็น |
| | ๔๑๑ ๑๐๘ | สังคมวิทยาเบื้องต้น | ๓(๓-๐-๖) |
| - จาก วิชา | ๔๑๓ ๑๑๓ | ภาษาอังกฤษระดับอุดมศึกษา ๑ | ๓(๓-๐-๖) เป็น |
| | ๔๑๓ ๑๐๓ | ภาษาอังกฤษ ๑ | ๓(๓-๐-๖) |
| - จาก วิชา | ๔๑๓ ๑๑๔ | ภาษาอังกฤษระดับอุดมศึกษา ๒ | ๓(๓-๐-๖) เป็น |
| | ๔๑๓ ๑๐๔ | ภาษาอังกฤษ ๒ | ๓(๓-๐-๖) |

๒) เพิ่มวิชา ในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ดังนี้

- | | | |
|-----------|----------------|----------|
| - ๔๑๒ ๑๐๑ | ปรัชญาทั่วไป | ๓(๓-๐-๖) |
| - ๔๑๒ ๑๐๒ | มนุษย์กับสังคม | ๓(๓-๐-๖) |

๓) เพิ่มวิชา ในกลุ่มวิชาสังคมศึกษาศาสตร์ ดังนี้

- | | | |
|-----------|---------------------------------|----------|
| - ๔๑๑ ๑๐๒ | ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย | ๓(๓-๐-๖) |
|-----------|---------------------------------|----------|

๔) ย้ายวิชาในกลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไปไว้ที่กลุ่มวิชาพื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ได้แก่

- ๑๑๑ ๑๐๓/ เคมีทั่วไป ๓(๓-๐-๖)
- ๑๑๑ ๑๐๘ ปฏิบัติการเคมีทั่วไป ๑(๐-๓-๒)

๕) เพิ่มวิชา ในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เพื่อให้จำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต ตามเกณฑ์ สกอ. ดังนี้

- ๔๑๔ ๑๐๖ มนุษย์กับวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม ๓(๓-๐-๖)

๖) ปิดวิชา ๐๓๑ ๑๐๑ เศรษฐศาสตร์พื้นฐาน ๓(๓-๐-๖)

๕.๓ การแก้ไขปรับปรุงในหมวดวิชาเฉพาะด้าน

๑) เพิ่มกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

๒) ปรับลดหน่วยกิตวิชา

- ๑๑๑ ๑๐๑ วิชาชีวะวิศวกรรม ๒(๒-๐-๔) เป็น
- ๑๑๒ ๑๐๑ วิชาชีวะวิศวกรรม ๑(๑-๐-๒)

๓) ปรับลดหน่วยกิตรายวิชาวิชา

- ๑๒๑ ๑๐๑ การฝึกฝีมือช่างอุตสาหกรรม ๒(๑-๓-๔) เป็น
- ๑๑๒ ๑๐๒ การฝึกฝีมือช่างอุตสาหกรรม ๑(๐-๓-๒)

๔) เปลี่ยนชื่อวิชา

- จาก วิชา ๑๑๑ ๓๑๑ สถิติและความน่าจะเป็น ๓(๓-๐-๖) เป็น
- ๑๑๒ ๒๐๓ ความน่าจะเป็นและสถิติ ๓(๓-๐-๖)
- จาก วิชา ๑๑๑ ๒๐๙ คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า ๑ ๓(๓-๐-๖) เป็น
- ๑๒๓ ๒๐๑ คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า ๓(๓-๐-๖)
- จาก วิชา ๑๑๔ ๑๐๓ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ๓(๒-๓-๖) เป็น
- ๑๑๒ ๓๐๕ การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ๓(๒-๓-๖)
- จาก วิชา ๑๔๒ ๓๐๔ การศึกษาากิจการอุตสาหกรรม ๑(๐-๓-๒) เป็น
- ๑๑๒ ๓๐๖ การศึกษาอุตสาหกรรม ๑(๐-๓-๒)

๕) เพิ่มวิทยวิชา ๑๒๓ ๔๐๓ ปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์ ๑(๐-๓-๒)

เพิ่มวิทยวิชา ๑๒๓ ๔๑๓ สัญญาณและระบบ ๓(๓-๐-๖)

๖) เพิ่มชั่วโมงการฝึกงาน จาก ๒๐๐ คาบ(๓๐ วัน) เป็น ๒๔๐ ชั่วโมง

๗) ปิดรายวิชาต่อไปนี้

- ๑๑๑ ๒๑๐ คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า ๒ ๓(๓-๐-๖)
- ๑๑๒ ๒๐๓ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า ๓(๓-๐-๖)
- ๑๑๖ ๓๐๒ เครื่องจักรกลไฟฟ้า ๒ ๓(๓-๐-๖)
- ๑๑๓/ ๔๐๓ วงจรสื่อสารและสายส่ง ๓(๓-๐-๖)

- ๑๑๓/ ๔๐๔	วิศวกรรมสายอากาศ	๓(๓-๐-๖)
- ๑๑๓/ ๔๐๕	วิศวกรรมไมโครเวฟ	๓(๓-๐-๖)
- ๑๑๓/ ๔๐๙	ระบบสื่อสารแบบดิจิทัล	๓(๓-๐-๖)
- ๑๑๓/ ๔๑๔	การสื่อสารและเครือข่ายข้อมูล	๓(๓-๐-๖)
- ๑๑๔ ๓๐๔	โครงสร้างข้อมูล	๓(๓-๐-๖)
- ๑๑๔ ๕๐๘	ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	๓(๓-๐-๖)
- ๑๑๔ ๔๐๔	ระบบไมโครคอมพิวเตอร์	๓(๓-๐-๖)
- ๑๑๔ ๔๐๘	การเขียนโปรแกรมระบบ	๓(๓-๐-๖)
- ๑๑๔ ๔๐๙	สถาปัตยกรรมและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	๓(๓-๐-๖)
- ๑๑๑ ๓๐๕	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	๓(๓-๐-๖)
- ๑๑๓ ๔๐๓	อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ	๓(๓-๐-๖)
- ๑๑๔ ๔๐๕	ระบบสารสนเทศคอมพิวเตอร์	๓(๓-๐-๖)
- ๑๑๔ ๔๐๖	การออกแบบวงจรดิจิทัลและลอจิก	๓(๓-๐-๖)
- ๑๑๔ ๔๐๓	คอมพิวเตอร์ในกระบวนการผลิต	๓(๓-๐-๖)
- ๑๑๔ ๔๑๑	โครงสร้างไม้ต่อเนื่องและการคำนวณ	๓(๓-๐-๖)
- ๑๑๔ ๔๑๐	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	๓(๓-๐-๖)
- ๑๑๔ ๕๐๙	การโปรแกรมภาษาระดับสูง	๓(๓-๐-๖)
- ๑๑๔ ๕๑๐	ระบบฐานข้อมูล	๓(๓-๐-๖)
- ๑๑๕ ๔๐๓	ระบบควบคุมแบบดิจิทัล	๓(๓-๐-๖)
- ๑๑๖ ๔๐๒	เครื่องจักรกลไฟฟ้า ๓	๓(๓-๐-๖)
- ๑๑๖ ๕๑๑	เศรษฐศาสตร์ไฟฟ้ากำลัง	๓(๓-๐-๖)
- ๑๑๓/ ๔๐๖	ระบบสื่อสารดาวเทียม	๓(๓-๐-๖)
- ๑๑๓/ ๔๐๘	การสื่อสารด้วยใยแสง	๓(๓-๐-๖)
- ๑๑๓/ ๔๑๐	วิศวกรรมโทรทัศน์	๓(๓-๐-๖)
- ๑๑๓/ ๔๑๑	วิศวกรรมโทรศัพท์	๓(๓-๐-๖)
- ๑๑๓/ ๔๑๒	อิเล็กทรอนิกส์ระบบสื่อสาร	๓(๓-๐-๖)
- ๑๑๓/ ๔๑๓	การออกแบบระบบสื่อสาร	๓(๓-๐-๖)
- ๑๑๓/ ๔๑๕	การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ	๓(๓-๐-๖)
- ๑๒๑ ๓๐๖	เทอร์โมฟลูอิติกส์	๓(๓-๐-๖)

๖. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏ ดังนี้

โครงสร้างหลักสูตร	จำนวนหน่วยกิต		
	เกณฑ์ กระทรวงศึกษา ธิการ (หน่วยกิต)	โครงสร้าง หลักสูตรเดิม พ.ศ. ๒๕๔๒	โครงสร้าง หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๕
๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป - กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ - กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ - กลุ่มวิชาภาษา - กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์	≥ ๓๐	๓๑ ๖ ๖ ๑๒ ๓/	๓๐ ๖ ๖ ๑๒ ๖
๒) หมวดวิชาเฉพาะ - กลุ่มวิชาพื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ - กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ - กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์ - กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมศาสตร์	≥ ๔๔	๑๐๙ - ๓๙ ๔๙ ๒๑	๑๐๙ ๒๑ ๓๓ ๔๙ ๖
๓) หมวดวิชาเลือกเสรี	≥ ๖	๖	๖
รวมจำนวนหน่วยกิต	๑๒๐-๑๕๐	๑๔๖	๑๔๕

เปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. ๒๕๕๒	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๕
ปรัชญา การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะทำให้มนุษย์มีชีวิตที่ดีได้ การศึกษาสามารถพัฒนาได้ทั้งบุคคลและประเทศชาติ มหาวิทยาลัยราชธานีจึงมุ่งหวังที่จะผลิตบัณฑิตที่มีมาตรฐานทางวิชาการและวิชาชีพในสาขาวิชาต่างๆ ให้เพียงพอต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจ และเพื่อสนองความต้องการทางด้านการกำลังคน และการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศอันเป็นพื้นฐานของการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของชาติอีกด้วย	ปรัชญา มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์อย่างเป็นระบบ หมั่นแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี มีภาวะเป็นผู้นำ เป็นที่ต้องการของสังคม รวมทั้งให้เป็นผู้มีคุณธรรมและจริยธรรม
วัตถุประสงค์ ๑) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าเป็นอย่างดี มีความชำนาญเฉพาะสาขา สามารถนำความรู้ความชำนาญที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ๒) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม มีวินัยในการทำงานมีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความสำนึกในจรรยาบรรณของวิชาชีพ รวมทั้งให้มีความรับผิดชอบต่อนานาชาติและสังคม ๓) เพื่อส่งเสริมการพัฒนาและการวิจัยค้นคว้าในด้านวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการ และเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยีของประเทศ	วัตถุประสงค์ ๑) เพื่อผลิตบัณฑิต ที่มีความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าเป็นอย่างดี มีความชำนาญเฉพาะสาขา สามารถนำความรู้ความชำนาญที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ๒) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม คีลธรรมและมนุษยสัมพันธ์อันดี มีวินัยในการทำงาน มีความมานะอดทนขยันมีความเชื่อมั่นในตนเอง และมีความสำนึกในจรรยาบรรณของวิชาชีพ รวมทั้งให้มีความรับผิดชอบต่อนานาชาติและสังคม ๓) เพื่อส่งเสริมการพัฒนาและการวิจัยค้นคว้าในด้านวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการ และเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และ เทคโนโลยีของประเทศ

ตารางสรุปการแก้ไขปรับปรุง
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
หลักสูตร(เดิม) พ.ศ. ๒๕๕๒ และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๕

หลักสูตรเดิม พ.ศ.๒๕๕๒		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๕		เหตุผลการปรับปรุง
๑. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ๓๐ หน่วยกิต กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ (๖ หน่วยกิต) เลือก ๖ หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		๑. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ๓๐ หน่วยกิต กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ (๖ หน่วยกิต) เลือก ๖ หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		
๐๓๑ ๑๐๑ เศรษฐศาสตร์พื้นฐาน	๓(๓-๐-๖)	-		ยกเลิกรายวิชา
๔๑๒ ๑๐๓ สังคมศาสตร์บูรณาการ	๓(๓-๐-๖)	๔๑๑ ๑๐๘ สังคมวิทยาเบื้องต้น	๓(๓-๐-๖)	เปลี่ยนชื่อวิชา
๔๑๒ ๑๐๔ การเมืองการปกครองของไทย	๓(๓-๐-๖)	๔๑๑ ๑๐๑ การเมืองการปกครองของไทย	๓(๓-๐-๖)	
-		๔๑๑ ๑๐๒ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย	๓(๓-๐-๖)	
-		๔๑๑ ๑๐๔ จิตวิทยาทั่วไป	๓(๓-๐-๖)	
กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์ (๖ หน่วยกิต) เลือก ๖ หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์ (๖ หน่วยกิต) เลือก ๖ หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		
๐๑๒ ๑๐๓ มนุษย์สัมพันธ์	๓(๓-๐-๖)	๔๑๒ ๑๐๓ มนุษย์สัมพันธ์	๓(๓-๐-๖)	
๔๑๑ ๑๐๑ อารยธรรม	๓(๓-๐-๖)	๔๑๒ ๑๐๔ อารยธรรม	๓(๓-๐-๖)	
๔๑๑ ๒๐๓ จิตวิทยาทั่วไป	๓(๓-๐-๖)	ย้ายไปกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		

หลักสูตรเดิม พ.ศ.๒๕๕๒		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๕		เหตุผลการปรับปรุง
-		๔๑๒ ๑๐๑ ปรัชญาทั่วไป	๓(๓-๐-๖)	เพิ่มรายวิชา
		๔๑๒ ๑๐๒ มนุษย์กับสังคม	๓(๓-๐-๖)	เพิ่มรายวิชา
กลุ่มวิชาภาษา (๑๒ หน่วยกิต)		กลุ่มวิชาภาษา (๑๒ หน่วยกิต)		
๔๑๓ ๑๑๒ ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	๓(๓-๐-๖)	๔๑๓ ๑๐๒ ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	๓(๓-๐-๖)	
๔๑๓ ๑๑๓ ภาษาอังกฤษระดับอุดมศึกษา ๑	๓(๓-๐-๖)	๔๑๓ ๑๐๓ ภาษาอังกฤษ ๑	๓(๓-๐-๖)	
๔๑๓ ๑๑๔ ภาษาอังกฤษระดับอุดมศึกษา ๒	๓(๓-๐-๖)	๔๑๓ ๑๐๔ ภาษาอังกฤษ ๒	๓(๓-๐-๖)	
๔๑๓ ๒๑๐ ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร	๓(๓-๐-๖)	๔๑๓ ๒๐๓/ ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร	๓(๓-๐-๖)	
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (๗ หน่วยกิต)		กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (๖ หน่วยกิต)		
๑๑๐ ๑๐๓/ เคมีทั่วไป	๓(๓-๐-๖)	ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		
๑๑๐ ๑๐๔ ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	๑(๐-๓-๒)			
๔๑๔ ๑๑๒ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	๓(๒-๓-๖)	๔๑๔ ๑๐๔ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	๓(๒-๓-๖)	
-		๔๑๔ ๑๐๖ มนุษย์กับวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม	๓(๓-๐-๖)	เพิ่มรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ.๒๕๕๒		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๕		เหตุผลการปรับปรุง
๒. หมวดวิชาเฉพาะด้าน จำนวน ๑๐๙ หน่วยกิต จำแนกเป็น ๓ กลุ่ม		๒. หมวดวิชาเฉพาะด้าน จำนวน ๑๐๙ หน่วยกิต จำแนกเป็น ๔ กลุ่ม		
		๒.๑ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (๒๑หน่วยกิต)		
		๑๑๑ ๑๐๑ คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๑	๓(๓-๐-๖)	ปรับเนื้อหา
		๑๑๑ ๑๐๒ คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๒	๓(๓-๐-๖)	ปรับเนื้อหา
		๑๑๑ ๒๐๙ คณิตศาสตร์วิศวกรรม๓	๓(๓-๐-๖)	ปรับเนื้อหา
		๑๑๑ ๑๐๓ ฟิสิกส์ ๑	๓(๓-๐-๖)	ปรับเนื้อหา
		๑๑๑ ๑๐๔ ปฏิบัติการฟิสิกส์ ๑	๑(๐-๓-๒)	
		๑๑๑ ๑๐๕ ฟิสิกส์ ๒	๓(๓-๐-๖)	ปรับเนื้อหา
		๑๑๑ ๑๐๖ ปฏิบัติการฟิสิกส์ ๒	๑(๐-๓-๒)	
		๑๑๑ ๑๐๓/ เคมีทั่วไป	๓(๓-๐-๖)	
		๑๑๑ ๑๐๘ ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	๑(๐-๓-๒)	
๒.๑ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม (๓๙หน่วยกิต)		๒.๒ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ (๓๓ หน่วยกิต)		
๑๑๐ ๑๐๑ คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๑	๓(๓-๐-๖)	ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		
๑๑๐ ๑๐๒ คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๒	๓(๓-๐-๖)			
๑๑๐ ๒๐๑ คณิตศาสตร์วิศวกรรม๓	๓(๓-๐-๖)			
๑๑๐ ๑๐๓ ฟิสิกส์ ๑	๓(๓-๐-๖)			

หลักสูตรเดิม พ.ศ.๒๕๕๒		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๕		เหตุผลการปรับปรุง
๑๑๐ ๑๐๔ ปฏิบัติการฟิสิกส์ ๑	๑(๐-๓-๒)	ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		
๑๑๐ ๑๐๕ ฟิสิกส์ ๒	๓(๓-๐-๖)			
๑๑๐ ๑๐๖ ปฏิบัติการฟิสิกส์ ๒	๑(๐-๓-๒)			
๑๑๑ ๑๐๑ วิชาชีวะวิศวกรรม	๒(๒-๐-๔)	๑๑๒ ๑๐๑ วิชาชีวะวิศวกรรม	๑(๑-๐-๒)	ปรับเนื้อหา
๑๑๑ ๑๐๔ วัสดุวิศวกรรม	๓(๓-๐-๖)	๑๔๒ ๒๐๑ วัสดุวิศวกรรม	๓(๓-๐-๖)	เปลี่ยนรหัส
๑๑๑ ๑๓๒ การเขียนแบบวิศวกรรม	๓(๒-๓-๖)	๑๓๒ ๒๐๒ การเขียนแบบวิศวกรรม	๓(๒-๓-๖)	ปรับเนื้อหา
๑๑๑ ๓๑๑ สถิติและความน่าจะเป็น	๓(๓-๐-๖)	๑๑๒ ๒๐๓ ความน่าจะเป็นและสถิติ	๓(๓-๐-๖)	เปลี่ยนชื่อวิชา
๑๑๑ ๔๐๖ การบริหารงานอุตสาหกรรม	๓(๓-๐-๖)	๑๑๒ ๒๐๔ การบริหารงานอุตสาหกรรม	๓(๓-๐-๖)	
๑๑๔ ๑๐๓ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	๓(๒-๓-๖)	๑๑๒ ๓๐๕ การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	๓(๒-๓-๖)	เปลี่ยนชื่อวิชา
๑๒๑ ๑๐๑ การฝึกฝีมือช่างอุตสาหกรรม	๒(๑-๓-๔)	๑๑๒ ๑๐๒ การฝึกฝีมือช่างอุตสาหกรรม	๑(๐-๓-๒)	
๑๒๑ ๒๐๔ กลศาสตร์วิศวกรรม	๓(๓-๐-๖)	๑๓๒ ๒๐๑ กลศาสตร์วิศวกรรม	๓(๓-๐-๖)	
-		๑๒๒ ๒๐๑ วงจรไฟฟ้า	๓(๓-๐-๖)	ปรับเนื้อหา
-		๑๒๒ ๓๐๓ สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	๓(๓-๐-๖)	
-		๑๒๒ ๒๐๒ อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	๓(๓-๐-๖)	
-		๑๒๒ ๓๐๔ ระบบควบคุม	๓(๓-๐-๖)	
		๑๑๒ ๓๐๖ การศึกษาอุตสาหกรรม	๑(๐-๓-๒)	เปลี่ยนชื่อวิชา
		๑๑๒ ๓๐๓/ การฝึกงานอุตสาหกรรม	๐(๐-๓๕-๐)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ.๒๕๕๒		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๕		เหตุผลการปรับปรุง
๒.๒ กลุ่มวิชาเฉพาะบังคับ (๔๙ หน่วยกิต)		๒.๓ กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม (๔๙ หน่วยกิต)		
๑๑๑ ๒๐๙ คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า ๑	๓(๓-๐-๖)	๑๒๓ ๒๐๑ คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	๓(๓-๐-๖)	ปรับเนื้อหา
๑๑๑ ๒๑๐ คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า ๒	๓(๓-๐-๖)			ยกเลิกรายวิชา
๑๑๒ ๒๐๒ วงจรไฟฟ้า	๓(๓-๐-๖)	ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์		
๑๑๒ ๒๐๓ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	๓(๓-๐-๖)			ยกเลิกรายวิชา
๑๑๒ ๒๐๔ ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	๑(๐-๓-๒)	๑๒๓ ๒๐๒ ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	๑(๐-๓-๒)	เปลี่ยนรหัส
๑๑๒ ๓๐๑ การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	๓(๓-๐-๖)	๑๒๓ ๓๐๔ การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	๓(๓-๐-๖)	ปรับเนื้อหา
๑๑๒ ๓๐๕ สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	๓(๓-๐-๖)	ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์		
๑๑๓ ๒๐๑ อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	๓(๓-๐-๖)	ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์		
๑๑๓ ๒๐๓ ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์	๑(๐-๓-๒)	๑๒๓ ๓๐๕ ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	๑(๐-๓-๒)	เปลี่ยนชื่อวิชา
๑๑๔ ๒๐๒ วงจรดิจิตอลและลอจิก	๓(๓-๐-๖)	๑๒๓ ๓๐๓ วงจรดิจิตอลและลอจิก	๓(๓-๐-๖)	
๑๑๔ ๓๐๓ ไมโครโปรเซสเซอร์	๓(๒-๓-๖)	๑๒๓ ๓๐๖ ไมโครโปรเซสเซอร์	๓(๒-๓-๖)	
-		๑๒๓ ๔๐๓ ปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์	๑(๐-๓-๒)	เพิ่มรายวิชา
๑๑๕ ๓๐๑ ระบบควบคุม	๓(๓-๐-๖)	ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์		
๑๑๖ ๓๐๑ เครื่องจักรกลไฟฟ้า ๑	๓(๓-๐-๖)	๑๒๓ ๓๐๘ เครื่องจักรกลไฟฟ้า	๓(๓-๐-๖)	ปรับเนื้อหา
๑๑๖ ๓๐๒ เครื่องจักรกลไฟฟ้า ๒	๓(๓-๐-๖)			ยกเลิกรายวิชา
๑๑๖ ๓๐๔ ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	๑(๐-๓-๒)	๑๒๓ ๓๐๙ ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	๑(๐-๓-๒)	เปลี่ยนรหัส

หลักสูตรเดิม พ.ศ.๒๕๕๒		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๕		เหตุผลการปรับปรุง
-		๑๒๓ ๔๑๔ การออกแบบระบบไฟฟ้า	๓(๓-๐-๖)	ปรับเนื้อหา
-		๑๒๓ ๓๑๑ โรงต้นกำลังและสถานีย่อย	๓(๓-๐-๖)	ปรับเนื้อหา
-		๑๒๓ ๓๑๒ ระบบไฟฟ้ากำลัง	๓(๓-๐-๖)	
-		๑๒๓ ๔๑๕ การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังและรีเลย์	๓(๒-๓-๖)	ปรับเนื้อหา
-		๑๒๓ ๔๑๖ การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	๓(๓-๐-๖)	ปรับเนื้อหา
๑๑๓/ ๓๐๑ หลักการสื่อสาร	๓(๓-๐-๖)	ย้ายไปกลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมศาสตร์		
๑๑๙ ๔๒๑ โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า ๑	๑(๐-๓-๒)	๑๒๓/ ๔๐๑ โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า ๑	๑(๐-๓-๒)	เปลี่ยนรหัส
๑๑๙ ๔๒๒ โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า ๒	๒(๐-๖-๔)	๑๒๓/ ๔๐๒ โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า ๒	๒(๐-๖-๔)	เปลี่ยนรหัส
๑๒๑ ๓๐๖ เทอร์โมฟลูอิดส์	๓(๓-๐-๖)			ยกเลิกรายวิชา
๑๔๒ ๓๐๔ การศึกษากิจการอุตสาหกรรม	๑(๐-๓-๒)	ย้ายไปกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์		
-		๑๒๔ ๔๐๑ อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	๓(๓-๐-๖)	ปรับเนื้อหา
-		๑๒๓ ๔๑๓ วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	๓(๓-๐-๖)	เปลี่ยนรหัส
-		๑๒๓ ๓๑๐ วิศวกรรมการส่องสว่าง	๓(๓-๐-๖)	เปลี่ยนรหัส
-		๑๒๓ ๔๑๓ สัญญาณและระบบ	๓(๓-๐-๖)	เพิ่มรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ.๒๕๕๒		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๕		เหตุผลการปรับปรุง
๒.๓ กลุ่มวิชาเฉพาะเลือก (๒๑ หน่วยกิต)				
เลือก ๑๕ หน่วยกิตจากแขนงวิชาใดวิชาหนึ่งดังนี้				
- แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง				
๑๑๖ ๔๐๕ การออกแบบระบบไฟฟ้า	๓(๓-๐-๖)	ย้ายไปกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์		
๑๑๖ ๔๐๖ โรงต้นกำลังและสถานีย่อย	๓(๓-๐-๖)			
๑๑๖ ๔๐๗ ระบบไฟฟ้ากำลัง	๓(๓-๐-๖)			
๑๑๖ ๔๐๘ การป้องกันและรีเลย์	๓(๒-๓-๖)			
๑๑๖ ๕๐๑ การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	๓(๓-๐-๖)			
- แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร				
๑๑๓ ๔๐๓ วงจรสื่อสารและสายส่ง	๓(๓-๐-๖)			ยกเลิกวิชา
๑๑๓ ๔๐๔ วิศวกรรมสายอากาศ	๓(๓-๐-๖)			ยกเลิกรายวิชา
๑๑๓ ๔๐๕ วิศวกรรมไมโครเวฟ	๓(๓-๐-๖)			ยกเลิกรายวิชา
๑๑๓ ๔๐๙ ระบบสื่อสารแบบดิจิทัล	๓(๒-๓-๖)			ยกเลิกรายวิชา
๑๑๓ ๔๑๔ การสื่อสารและเครือข่ายข้อมูล	๓(๓-๐-๖)			ยกเลิกรายวิชา
- แขนงวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และการวัดคุม				
๑๑๓ ๔๐๔ อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	๓(๓-๐-๖)	ย้ายไปกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์		

หลักสูตรเดิม พ.ศ.๒๕๕๒		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๕		เหตุผลการปรับปรุง
๑๔๓ ๔๑๒ การควบคุมแบบโปรแกรมได้ในงานอุตสาหกรรม	๓(๓-๐-๖)	ย้ายไปกลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมศาสตร์		
๑๑๓ ๔๐๘ การควบคุมไฟฟ้าด้วยอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	๓(๓-๐-๖)	ย้ายไปกลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมศาสตร์		
๑๑๕ ๔๐๓ ระบบควบคุมแบบดิจิทัล	๓(๒-๓-๖)			ยกเลิกรายวิชา
๑๑๕ ๔๐๔ อุปกรณ์วัดคุมกระบวนการ	๓(๓-๐-๖)	ย้ายไปกลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมศาสตร์		
- แขนงวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์				
๑๑๔ ๓๐๔ โครงสร้างข้อมูล	๓(๓-๐-๖)			ยกเลิกรายวิชา
๑๑๔ ๕๐๘ ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	๓(๒-๓-๖)			ยกเลิกรายวิชา
๑๑๔ ๔๐๔ ระบบไมโครคอมพิวเตอร์	๓(๓-๐-๖)			ยกเลิกรายวิชา
๑๑๔ ๔๐๘ การเขียนโปรแกรมระบบ	๓(๒-๓-๖)			ยกเลิกรายวิชา
๑๑๔ ๔๐๙ สถาปัตยกรรมและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	๓(๓-๐-๖)			ยกเลิกรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ.๒๕๕๒		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๕		เหตุผลการปรับปรุง
๒.๔ วิชาเฉพาะแขนงเลือก (เลือก ๖ หน่วยกิต) เลือก ๖ หน่วยกิต ด้วยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาเฉพาะแขนงบังคับที่ไม่ได้เลือก หรือจากรายวิชาดังต่อไปนี้		๒.๔ กลุ่มวิชาวิชาเลือกทางวิศวกรรม (๖ หน่วยกิต) เลือก ๖ หน่วยจากรายวิชาดังต่อไปนี้		
๑๑๑ ๓๐๕ เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	๓(๓-๐-๖)			ยกเลิกรายวิชา
๑๑๓ ๔๐๓ อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ	๓(๓-๐-๖)			ยกเลิกรายวิชา
๑๑๓ ๔๐๖ อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	๓(๓-๐-๖)	๑๒๔ ๔๐๒ อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	๓(๓-๐-๖)	เปลี่ยนรหัส
๑๑๓ ๔๐๘ การควบคุมไฟฟ้าด้วยอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	๓(๓-๐-๖)	๑๒๔ ๔๐๓ การควบคุมไฟฟ้าด้วยอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	๓(๓-๐-๖)	
๑๑๔ ๔๐๕ ระบบสารสนเทศคอมพิวเตอร์	๓(๓-๐-๖)			ยกเลิกรายวิชา
๑๑๔ ๔๐๖ การออกแบบวงจรดิจิทัลและลอจิก	๓(๓-๐-๖)			ยกเลิกรายวิชา
๑๑๔ ๔๐๗ คอมพิวเตอร์ในกระบวนการผลิต	๓(๓-๐-๖)			ยกเลิกรายวิชา
๑๑๔ ๔๑๑ โครงสร้างไม้ต่อเนื่องและการคำนวณ	๓(๓-๐-๖)			ยกเลิกรายวิชา
๑๑๔ ๔๑๐ การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	๓(๓-๐-๖)			ยกเลิกรายวิชา
๑๑๔ ๕๐๙ การโปรแกรมภาษาระดับสูง	๓(๓-๐-๖)			ยกเลิกรายวิชา
๑๑๔ ๕๑๐ ระบบฐานข้อมูล	๓(๓-๐-๖)			ยกเลิกรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ.๒๕๕๒		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๕		เหตุผลการปรับปรุง
๑๑๕ ๔๐๒ การประมวลสัญญาณดิจิทัล	๓(๓-๐-๖)	๑๒๕ ๔๐๑ การประมวลสัญญาณดิจิทัล	๓(๓-๐-๖)	เปลี่ยนรหัส
๑๑๕ ๔๐๓ ระบบควบคุมแบบดิจิทัล	๓(๓-๐-๖)			ยกเลิกรายวิชา
๑๑๕ ๔๐๔ อุปกรณ์วัดคุมกระบวนการ	๓(๓-๐-๖)	๑๒๕ ๔๐๒ อุปกรณ์วัดคุมกระบวนการ	๓(๓-๐-๖)	เปลี่ยนรหัส
๑๑๕ ๕๐๖ การควบคุมเชิงเลข ในกระบวนการผลิต	๓(๓-๐-๖)	๑๒๕ ๔๐๓ การควบคุมเชิงเลข ในกระบวนการผลิต	๓(๓-๐-๖)	เปลี่ยนรหัส
๑๑๖ ๔๐๑ เครื่องจักรกลไฟฟ้า ๓	๓(๓-๐-๖)			ยกเลิกรายวิชา
๑๑๖ ๔๐๙ วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	๓(๓-๐-๖)			ยกเลิกรายวิชา
๑๑๖ ๔๑๐ วิศวกรรมการส่องสว่าง	๓(๓-๐-๖)	ย้ายไปกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์		
๑๑๖ ๕๑๑ เศรษฐศาสตร์ไฟฟ้ากำลัง	๓(๓-๐-๖)			ยกเลิกรายวิชา
๑๑๓/ ๔๐๖ ระบบสื่อสารดาวเทียม	๓(๓-๐-๖)			ยกเลิกรายวิชา
๑๑๓/ ๔๐๘ การสื่อสารด้วยใยแสง	๓(๓-๐-๖)			ยกเลิกรายวิชา
๑๑๓/ ๔๑๐ วิศวกรรมโทรทัศน์	๓(๓-๐-๖)			ยกเลิกรายวิชา
๑๑๓/ ๔๑๑ วิศวกรรมโทรศัพท์	๓(๓-๐-๖)			ยกเลิกรายวิชา
๑๑๓/ ๔๑๒ อิเล็กทรอนิกส์ระบบสื่อสาร	๓(๓-๐-๖)			ยกเลิกรายวิชา
๑๑๓/ ๔๑๓ การออกแบบระบบสื่อสาร	๓(๓-๐-๖)			ยกเลิกรายวิชา
๑๑๓/ ๔๑๕ การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ	๓(๓-๐-๖)			ยกเลิกรายวิชา
๑๒๓/ ๔๐๒ หัวข้อพิเศษด้านวิศวกรรมไฟฟ้า	๓(๓-๐-๖)	๑๒๓/ ๔๐๓ หัวข้อพิเศษด้านวิศวกรรมไฟฟ้า	๓(๓-๐-๖)	เปลี่ยนรหัส

หลักสูตรเดิม พ.ศ.๒๕๕๒		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๕		เหตุผลการปรับปรุง
๑๑๙ ๔๐๔ ปัญหาพิเศษด้านวิศวกรรมไฟฟ้า	๓(๓-๐-๖)			ยกเลิกรายวิชา
๑๔๓ ๔๐๑ การใช้คอมพิวเตอร์ทางธุรกิจและอุตสาหกรรม	๓(๓-๐-๖)	๑๔๓ ๔๐๓ การใช้คอมพิวเตอร์ทางธุรกิจและอุตสาหกรรม	๓(๓-๐-๖)	
๑๔๔ ๔๑๐ การจำลองสถานการณ์ระบบธุรกิจและอุตสาหกรรม	๓(๓-๐-๖)			ยกเลิกรายวิชา
		๑๔๓ ๔๐๙ การควบคุมแบบโปรแกรมได้ในงานอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๖)	
		๑๒๖ ๓๐๑ หลักการสื่อสาร	๓(๓-๐-๖)	
หมวดวิชาเลือกเสรี (๖ หน่วยกิต)		หมวดวิชาเลือกเสรี (๖ หน่วยกิต)		
รวมทั้งสิ้น	๑๔๖	รวมทั้งสิ้น	๑๔๕	

ภาคผนวก ค

ระเบียบมหาวิทยาลัยว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาบัณฑิต

พ.ศ. ๒๕๕๒

ข้อ 5 ระบบการศึกษา

- 5.1 มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาในระบบทวิภาค โดยแบ่งเวลาการศึกษาในปีหนึ่งๆ ออกเป็นสองภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคต้นกับภาคปลาย และอาจมีภาคฤดูร้อนต่อจากภาคปลายอีกหนึ่งภาคก็ได้ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ภาคฤดูร้อนมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ และจัดให้มีชั่วโมงการศึกษาในแต่ละวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ
- 5.2 เวลาการศึกษาของภาคฤดูร้อน 2 ภาคให้เทียบเท่ากับเวลาการศึกษาของภาคการศึกษาปกติ 1 ภาค
- 5.3 คำว่า "หน่วยกิต" หมายถึง หน่วยที่แสดงปริมาณการศึกษาซึ่งมหาวิทยาลัยจัดให้นักศึกษาตามปกติ หนึ่งหน่วยกิตหมายความว่า นักศึกษาต้องศึกษาในห้องเรียนหนึ่งชั่วโมงต่อสัปดาห์ต่อหนึ่งภาคการศึกษา และทำงานที่กำหนดให้ภายนอกห้องเรียนอีกไม่น้อยกว่าสองเท่าตัว
- 5.4 วิชาที่ใช้เวลาบรรยายสัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ มีค่าเป็น 1 หน่วยกิต
- 5.5 วิชาที่ใช้เวลาปฏิบัติการ การอภิปราย การฝึก ฯลฯ 2 ชั่วโมงต่อ 1 สัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติมีค่าเป็น 1 หน่วยกิต ยกเว้นบางสาขาวิชา ซึ่งอาจจะกำหนดเวลาให้สูงกว่า 2 ชั่วโมง ได้ตามความเหมาะสม

ข้อ 6 คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 6.1 ผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการหรือเทียบเท่า
- 6.2 ผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง 2 ปี สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิค (ปวท.) หรือเทียบเท่าในสาขาวิชาที่สมัครเข้าศึกษาต่อ
- 6.3 ผู้ที่กำลังศึกษา หรือเคยศึกษาชั้นปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัยอื่น หรือสถาบันการศึกษาชั้นสูงอื่น ในประเทศหรือต่างประเทศ ขอเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต
- 6.4 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีสาขาวิชาใดวิชาหนึ่ง จากมหาวิทยาลัยราชธานี และสมัครเข้าศึกษาเพื่อรับปริญญาตรี ในสาขาวิชาอื่น

- 6.5 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัย หรือมหาวิทยาลัยอื่น หรือสถาบันชั้นสูงอื่นในประเทศหรือต่างประเทศ ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง และสมัครเข้าศึกษาเพื่อรับปริญญาตรีในสาขาวิชาใดวิชาหนึ่ง
- 6.6 ไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง และแพทย์มีความเห็นว่า มีสุขภาพเหมาะที่จะเข้าเรียนได้
- 6.7 ไม่มีความประพฤติที่สังคมรังเกียจ และไม่บกพร่องในศีลธรรมอันดี

ข้อ 7 การคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษา

การคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาตามข้อ 6.1 และ 6.2 ให้เป็นไปตามระเบียบการคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย ซึ่งมหาวิทยาลัยจะประกาศให้ทราบเป็นคราว ๆ ไป สภามหาวิทยาลัยอาจจะอนุมัติให้ผู้ที่มีคุณสมบัติตามข้อ 6 เข้าศึกษาโดยไม่ต้องคัดเลือก แต่จะต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า 3 ปี หรือเป็นผู้ที่หน่วยราชการหรือองค์การระหว่างประเทศเป็นผู้ขอให้เข้าศึกษา

ข้อ 8 การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

- 8.1 ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษา จะมีสถานภาพเป็นนักศึกษาต่อเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาด้วยตนเองตาม วัน เวลา และสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 8.2 ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษา จะมีสถานภาพเป็นนักศึกษาต่อเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาแล้ว โดยต้องนำหลักฐานต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ไปรายงานตัวต่อสำนักทะเบียน
- 8.3 สำหรับภาคแรกที่เข้าเป็นนักศึกษา จะต้องลงทะเบียนศึกษาวิชาต่าง ๆ พร้อมกับการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา
- 8.4 ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาที่ไม่สามารถรายงานตัวลงทะเบียนเป็นนักศึกษาตามวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องแจ้งให้สำนักทะเบียนทราบล่วงหน้า เป็นลายลักษณ์อักษรก่อนวันที่กำหนดให้รายงานตัว ลงทะเบียนภายใน 7 วัน มิฉะนั้นถือว่าสละสิทธิ์

ข้อ 9 การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต

นักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่ประสงค์จะเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย โดยการโอนหน่วยกิตได้เป็นไปตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา

ข้อ 10 การลงทะเบียน

- 10.1 การลงทะเบียนจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ถ้าวิชาใดมีวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ซึ่งได้กำหนดไว้ในหลักสูตร นักศึกษาจะต้องศึกษาวิชาที่ต้องศึกษาก่อนหรือสอบวิชาที่ต้องศึกษาก่อนให้ได้
- 10.2 มหาวิทยาลัยจะกำหนดให้มีการลงทะเบียนศึกษาวิชาต่างๆ ในแต่ละภาคการศึกษาให้เสร็จสิ้น ก่อนวันเปิดภาคการศึกษานั้นๆ นักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนภายในเวลาที่กำหนด จะไม่มีสิทธิ์เข้าเรียนในภาคการศึกษานั้น ยกเว้นในกรณีซึ่งนักศึกษามีเหตุจำเป็นสุดวิสัยและได้รับอนุมัติลงทะเบียนได้เป็นกรณีพิเศษจากคณบดี โดยจะต้องเสียค่าปรับตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- สำหรับนักศึกษาที่ไม่สามารถลงทะเบียนศึกษาวิชาในภาคการศึกษาปกติจะต้องติดต่อสำนักทะเบียน ภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

- 10.3 จำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาจะลงทะเบียน ให้กระทำตามเกณฑ์ต่อไปนี้
- 10.3.1 นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนศึกษา ในแต่ละภาคการศึกษาปกติไม่ต่ำกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต และในภาคฤดูร้อนลงทะเบียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต
- 10.3.2 นักศึกษาวิทยาทัณฑ์ ลงทะเบียนศึกษาในภาคปกติไม่ต่ำกว่า 6 หน่วยกิต และไม่เกิน 12 หน่วยกิต และในภาคฤดูร้อน ลงทะเบียนได้ไม่เกิน 6 หน่วยกิต แต่อาจจะยื่นคำร้องขออนุมัติจากคณบดี เพื่อลงทะเบียนได้มากกว่าที่กำหนดไว้ได้อีกไม่เกิน 3 หน่วยกิต ทั้งภาคปกติและภาคฤดูร้อน
- 10.3.3 นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนต่ำหรือสูงกว่าหน่วยกิตที่กำหนดได้ตามข้อ 10.3.1 ได้เฉพาะกรณีที่เป็นการลงทะเบียนภาคสุดท้ายที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาเท่านั้น แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 25 หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติหรือไม่เกิน 12 หน่วยกิต ในภาคฤดูร้อนโดยได้รับอนุมัติจากคณบดี
- 10.3.4 ในการลงทะเบียนเรียนเป็นภาคสุดท้ายของการมีสถานภาพการเป็นนักศึกษา ถ้าจะลงทะเบียนเรียนมากกว่า 24 หน่วยกิต เพื่อให้สำเร็จการศึกษาก็สามารถกระทำได้เป็นกรณีพิเศษ โดยได้รับอนุมัติจากอธิการ
- นักศึกษาที่เข้าศึกษาในปีการศึกษาแรกต้องลงทะเบียนเรียนตามจำนวนหน่วยกิตที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยไม่มีการลดวิชาเรียนหรือเพิ่มวิชาเรียน ยกเว้นการขอเพิกถอนวิชา

- 10.4 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนด้วยตนเอง ตาม วัน เวลา และสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด พร้อมทั้งชำระค่าเล่าเรียนและค่าธรรมเนียมต่างๆ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ต้องชำระค่าปรับตามระเบียบการเงินของมหาวิทยาลัยทั้งนี้ต้องไม่เกิน 1 สัปดาห์นับจากวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ลงทะเบียน
- 10.5 นักศึกษาภาคปกติและภาคค่ำในหลักสูตรเดียวกัน สามารถลงทะเบียนร่วมกันได้ ทั้งนี้ให้อยู่ให้ดุลยพินิจของอธิการบดี
- 10.6 ในภาคการศึกษาที่นักศึกษาไม่ได้ลงทะเบียนเรียนจะต้องขอลาพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น โดยทำหนังสือขอลาพักต่อคณบดี และจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษาภายในสามสิบวัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าว มหาวิทยาลัยอาจถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นจากทะเบียนนักศึกษา
- 10.7 การลงทะเบียนเรียนวิชาที่เป็นพิเศษ โดยไม่นับหน่วยกิตรวมอาจทำได้เมื่อมีคุณสมบัติครบถ้วน ตามระเบียบนี้ โดยอนุโลม

ข้อ 11 การเพิ่ม และการเพิกถอนวิชา

- 11.1 การขอเพิ่มวิชาจะกระทำได้ภายใน 3 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน นับจากวันสิ้นสุดกำหนดลงทะเบียน โดยได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา
- 11.2 การขอเพิกถอนวิชาต้องได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา และให้มีผลดังต่อไปนี้
 - 11.2.1 การขอเพิกถอนโดยไม่บันทึกสัญลักษณ์ W ในรายงานผลการศึกษา จะต้องทำภายใน 3 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือ 2 สัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อนนับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา
 - 11.2.2 การเพิกถอนโดยบันทึก สัญลักษณ์ W ในรายงานผลการศึกษา จะต้องทำเมื่อพ้น 3 สัปดาห์แรก แต่ไม่เกิน 8 สัปดาห์ของภาคการศึกษาปกติ หรือเมื่อพ้น 2 สัปดาห์แรกแต่ไม่เกิน 3 สัปดาห์ของภาคฤดูร้อน นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา

- 11.3 การขอเพิกถอนวิชาภายหลังระยะเวลาที่ได้กำหนดไว้ในข้อ 11.2.2 แต่ไม่เกิน ระยะเวลาก่อนสอบปลายภาค จะต้องทำคำร้องขออนุมัติเป็นกรณีพิเศษจาก คณะที่จัดสอนวิชาที่นักศึกษาประสงค์เพิกถอน ถ้าได้รับอนุมัติให้เพิกถอนได้ วิชาที่ขอเพิกถอนจะบันทึกสัญลักษณ์ W ถ้าไม่ได้รับการอนุมัตินักศึกษาจะต้อง ศึกษาวิชานั้นต่อไป
- 11.4 การขอเพิ่มและการขอเพิกถอนวิชานี้ จะต้องไม่ขัดกับจำนวนหน่วยกิตต่อภาคตาม ข้อ 10.3

ข้อ 12 เวลาเรียน

นักศึกษาจะมีสิทธิเข้าสอบวิชาใด จะต้องใช้เวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลา เรียนทั้งหมดในวิชานั้น ทั้งนี้ยกเว้นในวิชาที่คณะได้ประกาศไว้ก่อนว่า จะไม่คิดเวลาศึกษาในวิชา นั้น

ข้อ 13 ค่าเล่าเรียน ค่าบำรุง และค่าธรรมเนียมต่าง ๆ

ให้เป็นไปตามระเบียบว่าด้วยอัตราค่าเล่าเรียน ค่าบำรุง และค่าธรรมเนียมการศึกษา ของ มหาวิทยาลัย

ข้อ 14 ระยะเวลาการศึกษาหลักสูตร

- 14.1 ภาคปคตินักศึกษาต้องศึกษามีกำหนดระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 6 ภาค การศึกษาปกติ หรือเทียบเท่าและอย่างมากไม่เกิน 16 ภาคการศึกษาปกติหรือ เทียบเท่าและต้องเรียนครบตามหลักสูตร
- 14.2 ภาคต่อเนื่อง นักศึกษาต้องศึกษามีกำหนดระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 4 ภาค การศึกษาปกติ หรือเทียบเท่าและอย่างมากไม่เกิน 8 ภาคการศึกษาปกติ หรือ เทียบเท่าและต้องเรียนครบตามหลักสูตร

ข้อ 15 การวัดผล

15.1 ผลการสอบของแต่ละวิชา จะแสดงออกมาเป็นระบบตัวอักษร เป็นลำดับชั้น ซึ่งมีค่าระดับคะแนน ดังนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย	แต้ม
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.00
B ⁺	ดีมาก (Very good)	3.50
B	ดี (Good)	3.00
C ⁺	ค่อนข้างดี (Fairly good)	2.50
C	พอใช้ (Fair)	2.00
D ⁺	อ่อน (Poor)	1.50
D	อ่อนมาก (Very Poor)	1.00
F	ตก (Fail)	0.00

ในกรณีที่ไม่สามารถประเมินผลเป็นระบบตัวอักษรหรือค่าระดับดังกล่าวข้างต้นให้ใช้สัญลักษณ์ต่อไปนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
W	การเพิกถอนโดยได้รับอนุญาต (Withdrawn with Permission)
I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
S	พอใจ (Satisfactory)
U	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
AU	การศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

15.2 การให้ F จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

- 15.2.1 นักศึกษาเข้าสอบและสอบตก
- 15.2.2 นักศึกษาขาดสอบโดยไม่ได้รับอนุมัติจากผู้บริหารสถาบัน
- 15.2.3 นักศึกษาไม่มีสิทธิ์เข้าสอบเนื่องจากได้รับการตัดสินว่ามีเวลาเรียนไม่ถึงร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมดในวิชานั้น
- 15.2.4 นักศึกษาทุจริตในการสอบและได้รับการตัดสินให้สอบตก

15.2.5 เปลี่ยนอักษรระดับคะแนนจาก I เป็น F โดยอัตโนมัติ เนื่องจากไม่ปฏิบัติตามกฎของ I เพราะนักศึกษาไม่เข้าสอบหรือทำงานที่อาจารย์ผู้สอนกำหนดให้เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนรายงานผลการประเมินได้ภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป

15.3 การให้ W จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

15.3.1 นักศึกษาขอเพิกถอนวิชานั้นภายในเวลาที่ระบุไว้ในข้อ 11.2.2 และ 11.3 และได้รับอนุมัติ

15.3.2 นักศึกษาขอเพิกถอนวิชาที่ลงทะเบียนทุกวิชาเนื่องจากได้รับอนุมัติจากคณบดีให้ลาพักการศึกษาภายหลัง 8 สัปดาห์ ของภาคการศึกษาปกติ หรือได้รับอนุมัติให้เพิกถอนวิชาที่ลงทะเบียนทุกวิชา ภายหลัง 4 สัปดาห์ ของภาคฤดูร้อน

15.3.3 นักศึกษาขอเพิกถอนวิชานั้นในวันที่มีการสอบเนื่องจากป่วย โดยมีใบรับรองแพทย์แสดงเป็นหลักฐานและได้รับอนุมัติจากคณบดี ต้องเสียค่าปรับการเพิกถอนเกินกำหนดเวลาตามระเบียบการเงินของมหาวิทยาลัย

15.3.4 การให้ I จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

15.3.5 นักศึกษาป่วยก่อนสอบ หรือระหว่างสอบเป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ และปฏิบัติถูกต้องตามระเบียบการลาป่วย โดยได้รับอนุมัติจากอธิการ แต่ทั้งนี้นักศึกษาจะต้องมีเวลาเรียนในแต่ละรายวิชาไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80

15.3.6 นักศึกษาขาดสอบโดยเหตุสุดวิสัย และอธิการบดีอนุมัติ

15.3.7 นักศึกษาทำรายงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษายังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนเห็นสมควรให้รอผลการศึกษาโดยความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาและแจ้งให้สำนักทะเบียนของมหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษรพร้อมกับผลการเรียนของนักศึกษาอื่น ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น

15.3.8 นักศึกษาที่ได้รับสัญลักษณ์ I ในวิชาใด จะต้องรีบติดต่อกับผู้สอนในวิชานั้น หรือคณบดี เพื่อหาทางทำให้การสอบมีผลสมบูรณ์ภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติถัดไป มิฉะนั้นสัญลักษณ์ I จะเปลี่ยนเป็น F โดยอัตโนมัติ

ข้อ 16 การประเมินผลการศึกษา

16.1 การประเมินผลการศึกษาให้กระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาค

16.2 การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมของนักศึกษา เพื่อให้ครบหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของวิชาที่สอบได้เท่านั้น

ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนศึกษาวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับจำนวนหน่วยกิตของวิชาในหลักสูตรไปคิดหน่วยกิตสะสมและคำนวณแต้มเฉลี่ยเพียงครั้งเดียว ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนศึกษาวิชาที่ระบุไว้ว่าเทียบเท่าวิชาอื่นที่ศึกษามาแล้ว หรือกำลังศึกษาอยู่ การคิดหน่วยกิตสะสม ให้นับจำนวนหน่วยกิตของวิชาใดวิชาหนึ่งเท่านั้น

16.3 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยมี 2 ประเภท ซึ่งคำนวณได้ดังนี้ คือ

16.3.1 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค ให้อ้างอิงจากผลการศึกษานักศึกษาในภาคการศึกษานั้น โดยนำผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับแต้มของแต่ละวิชาตั้งหารด้วยผลรวมของหน่วยกิตของวิชาที่ศึกษาในภาคการศึกษานั้น ๆ

16.3.2 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้อ้างอิงจากผลการศึกษานักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงการสอบไล่ครั้งสุดท้าย โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับแต้มของแต่ละวิชาตั้งหารด้วยผลรวมของหน่วยกิตวิชาที่ศึกษามาทั้งหมด

16.4 การเรียนเพื่อเปลี่ยนแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

16.4.1 เมื่อนักศึกษาสอบได้จำนวนหน่วยกิตครบทุกรายวิชาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแล้วได้แต้มเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.80 แต่ไม่ถึง 2.00 นักศึกษาอาจยื่นคำร้องขอเรียนเพิ่มเติมให้ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม 2.00 ได้โดยวิธีการ ดังนี้

ก. ลงทะเบียนเรียนเพิ่มในรายวิชาอื่นที่ยังไม่เคยเรียนที่มีอยู่ในหลักสูตรโดยได้รับอนุมัติจากอธิการบดี ทั้งนี้ต้องเป็นรายวิชาที่มหาวิทยาลัยเปิดสอน

ข. เรียนซ้ำในบางรายวิชา ซึ่งนักศึกษาเคยเรียนมาแล้วและได้ระดับคะแนนไม่สูงกว่า D⁺

ค. การลงทะเบียนตามข้อ ก, ข นั้นจะกระทำได้โดยไม่จำกัดหน่วยกิตขั้นต่ำในแต่ละภาคการศึกษา แต่ทั้งนี้การลงทะเบียนเรียนซ้ำต้องไม่เกิน 2 ภาคการศึกษา

- 16.4.2 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพื่อปรับคะแนนเฉลี่ยสะสมจะต้องลงทะเบียนเรียนวิชาตามหลักสูตรของแต่ละสาขาวิชาในกรณีดังต่อไปนี้
- ก. นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาและสอบได้ตั้งแต่ 30 หน่วยกิตขึ้นไป แต่ไม่เกิน 99 หน่วยกิต และได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง 2.00 ให้ลงทะเบียนเรียนเฉพาะวิชาที่เคยสอบได้เกรดไม่สูงกว่า D⁺ เท่านั้น
 - ข. นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาและสอบได้ตั้งแต่ 99 หน่วยกิตขึ้นไป จะไปเลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชาใหม่ก็ได้ แต่ทั้งนี้จะต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีก่อน
- 16.4.3 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพื่อปรับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามข้อ 16.3 จะต้องมียอดรวมหน่วยกิตรวมทั้งสิ้นไม่เกิน 150 หน่วยกิต
- 16.4.4 การคิดคะแนนเฉลี่ยสะสม จะต้องนำทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนตามข้อ 16.3 ไปรวมในการคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

ข้อ 17 การเรียนซ้ำ

- 17.1 นักศึกษาที่สอบตกในวิชาบังคับ จะต้องลงทะเบียนศึกษาวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะสอบได้
- 17.2 นักศึกษาที่สอบตกในวิชาเลือก จะลงทะเบียนศึกษาวิชานั้นซ้ำอีกหรือเลือกศึกษาวิชาอื่นแทนก็ได้
- 17.3 นักศึกษาจะศึกษาซ้ำวิชาได้แต่เฉพาะวิชาที่สอบได้ลำดับชั้นไม่สูงกว่า D⁺ เท่านั้น

ข้อ 18 สภาพนักศึกษา

- 18.1 สภาพนักศึกษาจำแนกเป็นดังนี้
- 18.1.1 นักศึกษาปกติ ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 1.75
 - 18.1.2 นักศึกษาวิทย์ฯ ทัณฑ์ ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้แต้มเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.75
- 18.2 การจำแนกสภาพนักศึกษา จะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติแต่ละภาค ยกเว้นนักศึกษาที่เข้าศึกษาเป็นปีแรก การจำแนกสภาพนักศึกษาจะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่สองนับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา สำหรับภาคฤดูร้อนให้นำผลการศึกษารวมกับผลการศึกษาในภาคการศึกษาถัดไป ที่นักศึกษานั้นลงทะเบียนศึกษาเพื่อจำแนกสภาพนักศึกษา

ข้อ 19 การพัฒนาการเป็นนักศึกษา

- 19.1 นักศึกษาที่สอบได้แต้มเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.50 ยกเว้นนักศึกษาที่เข้าศึกษาเป็นภาคแรก
- 19.2 นักศึกษาที่วิทยาลัยที่สอบได้ แต้มเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.75 เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ ถูกวิทยาลัย
- 19.3 นักศึกษาที่มีระยะเวลาการศึกษาครบ ตามข้อ 14 แต่สอบได้หน่วยกิตยังไม่ครบ ตามหลักสูตร หรือได้คะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า 2.00
- 19.4 นักศึกษาไม่ลงทะเบียนหรือไม่ติดต่อสำนักทะเบียน ตามข้อ 10.2 มหาวิทยาลัยจะ จำหน่ายชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา
- 19.5 นักศึกษาถูกจำหน่ายชื่อออกเพราะฝ่าฝืนระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัย
- 19.6 สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร
- 19.7 ลาออก
- 19.8 ถึงแก่กรรม

ข้อ 20 การเทียบฐานะชั้นปีของนักศึกษา

- 20.1 นักศึกษาที่สอบได้ต่ำกว่า 33 หน่วยกิต ให้เทียบฐานะเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1
- 20.2 นักศึกษาที่สอบได้ตั้งแต่ 33 หน่วยกิตขึ้นไป แต่ไม่เกิน 66 หน่วยกิต ให้เทียบ ฐานะเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2
- 20.3 นักศึกษาที่สอบได้ตั้งแต่ 66 หน่วยกิตขึ้นไป แต่ไม่เกิน 99 หน่วยกิต ให้เทียบ ฐานะเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3
- 20.4 นักศึกษาที่สอบได้ตั้งแต่ 99 หน่วยกิตขึ้นไป ให้เทียบฐานะเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4

ข้อ 21 การลาพักการศึกษา

- 21.1 นักศึกษาที่มีความจำเป็นจะขอลาพักการศึกษา ต้องยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษา ต่อคณบดี ได้ในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้
 - 21.1.1 ป่วยจนต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานตามคำสั่งแพทย์ โดยมีใบรับรอง แพทย์จากโรงพยาบาลของรัฐหรือโรงพยาบาลเอกชน
 - 21.1.2 มีเหตุจำเป็นสุดวิสัยอันควรได้รับการพิจารณาให้ลาพักการศึกษาได้ ทั้งนี้ ต้องได้รับอนุมัติจากคณบดี
 - 21.1.3 ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใด ซึ่งทาง มหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

- 21.2 นักศึกษาที่มีความจำเป็นส่วนตัวต้องยื่นคำร้องต่อคณบดีขอลาพักการศึกษาได้ ถ้ามีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- 21.2.1 ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วอย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา
 - 21.2.2 มีแต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00
 - 21.2.3 ระหว่างที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา นักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาปกติ มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา
 - 21.2.4 ในการลาพักครั้งหนึ่ง ๆ นักศึกษาจะลาพักได้ครั้งละไม่เกิน 2 ภาคการศึกษาติดต่อกัน ถ้านักศึกษามีความจำเป็นต้องขอลาพักต่อไปอีกให้อธิการบดีอนุมัติการลาพักเป็นกรณีพิเศษ
 - 21.2.5 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาได้ ให้นับระยะเวลาที่พักอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย ยกเว้นนักศึกษาที่ลาพักเนื่องจากถูกเกณฑ์เข้ารับราชการทหาร
 - 21.2.6 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาเมื่อจะกลับเข้าศึกษาต่อ ต้องรายงานตัวต่อสำนักทะเบียนและคณบดีที่นักศึกษาสังกัดอยู่ตามลำดับก่อนที่จะลงทะเบียนเรียนต่อไป
 - 21.2.7 นักศึกษาที่ลาออกและขอกลับเข้ามาศึกษาใหม่ให้ปฏิบัติตามในเรื่องการเทียบโอนรายวิชาและโอนหน่วยกิต

ข้อ 22 การย้ายคณะหรือเปลี่ยนภาควิชา

- 22.1 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายคณะหรือเปลี่ยนภาควิชา จะต้องศึกษาอยู่ในคณะเดิมหรือภาควิชาเดิมไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษา ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พักการศึกษา และไม่เคยได้รับอนุมัติให้ย้ายมาก่อน
- 22.2 ในการยื่นคำร้องขอย้ายคณะหรือเปลี่ยนภาควิชา นักศึกษาต้องระบุเหตุผลประกอบ การจะอนุมัติหรือไม่อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดีโดยคำแนะนำของคณบดีที่เกี่ยวข้อง
- 22.3 การย้ายคณะหรือเปลี่ยนภาควิชา ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนการลงทะเบียนประจำภาคการศึกษานั้น ๆ
- 22.4 สำหรับนักศึกษาที่ย้ายคณะ หรือเปลี่ยนภาควิชา วิชาต่าง ๆ ที่ได้ศึกษามาแล้ว ถ้าไม่ตรงกับหลักสูตรของคณะ หรือภาควิชาใหม่ จะไม่นำมาคำนวณหาค่าแต้มเฉลี่ยสะสมด้วย
- 22.5 นักศึกษาที่ย้ายคณะหรือเปลี่ยนภาควิชา จะต้องชำระค่าธรรมเนียมตามที่กำหนด

ข้อ 23 นักศึกษาที่กระทำผิดระเบียบการสอบ

นักศึกษาที่กระทำผิดระเบียบการสอบกลางภาคหรือสอบปลายภาค ซึ่งคณะกรรมการสอบไล่ พิจารณาว่าเป็นความผิดทุจริต หรือส่อเจตนาทุจริต ให้ลงโทษนักศึกษาผู้กระทำผิดโดยตัดสิทธิ์การสอบและบันทึก F ในรายวิชานั้น และพักการเรียนในภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือให้พ้นสภาพ หากมีการกระทำผิดซ้ำอีก

ข้อ 24 การสำเร็จการศึกษาและการขอรับปริญญา

ในภาคการศึกษาสุดท้าย เมื่อนักศึกษาสอบได้จำนวนหน่วยกิตครบถ้วนตามหลักสูตรและได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 มีสิทธิ์ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอรับปริญญาบัตรต่อสำนักทะเบียน

ข้อ 25 การให้ปริญญา

25.1 นักศึกษาที่จะได้รับปริญญาต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

25.1.1 สอบไล่ได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตร

25.1.2 ได้แต้มเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00

25.1.3 มีความประพฤติดี

25.1.4 ไม่มีพันธะใด ๆ กับทางมหาวิทยาลัย

25.2 นักศึกษาที่สอบไล่ได้หน่วยกิตตามหลักสูตร แต่แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ถึง 2.00 จะรับปริญญาได้ต่อเมื่อลงทะเบียนศึกษาวิชาซึ่งนักศึกษาเคยสอบได้ลำดับชั้น D, D⁺ หรือ F ใหม่ หรือลงทะเบียนศึกษาวิชาใหม่ที่ได้รับอนุมัติจากคณบดี จนกว่าจะทำแต้มเฉลี่ยสะสมได้ถึง 2.00 ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ในข้อ 14 ว่าด้วยเรื่องระยะเวลาการศึกษา

ข้อ 26 การให้อনুปริญญา

นักศึกษาผู้ใดศึกษาได้หน่วยกิตครบตามหลักสูตรชั้นปริญญาได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ถึง 2.00 แต่ไม่ต่ำกว่า 1.75 มีความประพฤติดี และไม่มีพันธะใด ๆ กับทางมหาวิทยาลัยมีสิทธิขอรับอนุปริญญาได้

ข้อ 27 หลักเกณฑ์การให้ปริญญาเกียรตินิยม

27.1 ปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง นักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่งจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

27.1.1 เป็นผู้สอบได้แต้มเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และไม่เคยสอบตกหรือเรียนซ้ำในรายวิชาใด

27.1.2 สอบได้หน่วยกิตครบตามหลักสูตรที่กำหนดไว้ภายใน 8 ภาคการศึกษาปกติ หรือเทียบเท่าสำหรับนักศึกษาหลักสูตรปกติ และภายใน 4 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษหลักสูตรต่อเนื่อง ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพัก

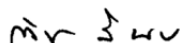
27.2 ปริญญาเกียรตินิยมอันดับสอง นักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับสองจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

27.2.1 เป็นผู้สอบได้แต้มเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.25 ขึ้นไปและไม่เคยสอบตก หรือเรียนซ้ำใน รายวิชาใด

27.2.2 สอบได้หน่วยกิตครบตามหลักสูตรที่กำหนดไว้ภายใน 8 ภาคการศึกษาปกติ หรือเทียบเท่า สำหรับนักศึกษหลักสูตรปกติและภายใน 4 ภาคการศึกษาปกติ หรือเทียบเท่า สำหรับนักศึกษหลักสูตรต่อเนื่อง ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพัก

ข้อ 28 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามระเบียบนี้ได้ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจวินิจฉัยขาด และแจ้งให้สภามหาวิทยาลัยทราบ

ประกาศ ณ วันที่ 19 ธันวาคม 2552

พลอากาศเอก 

(กำธน สินธวานนท์)
นายกสภามหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ง
ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ /สาขาวิชา/ สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
นายณัฐพงศ์ สอนอาจ (๓๓๔๑๙ ๐๐๙ ๖๕ ๑๓/๐)	- วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี, ๒๕๔๔ - วศ.บ. เกียรตินิยม อันดับ ๒ (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยราชธานี, ๒๕๔๐	๑. งานวิจัย [๑] Sonard, N., Chamnongthai, K. ๒๐๐๑ Automatic ripeness grading of durian pulp using color histograms and density, <i>International conference on information technology for the new millennium</i>, Bangkok, Thailand, pp. ๑๓๐-๑๓๔ [๒] ณัฐพงศ์ สอนอาจ. ๒๕๕๓ กิจกรรม เสริมความรู้ สำหรับนักศึกษาคณะ วิศวกรรมศาสตร์, <i>การประชุมวิชาการวิศวะ ศึกษา</i>. ๙ , ๒๕๕-๒๕๐ ๒. ตำราเรียน - ๓. ภาระงานสอน -๑๒๒ ๒๐๑ วงจรไฟฟ้า -๑๒๓ ๒๐๒ ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า -๑๒๓ ๓๑๑ โรงต้นกำลังและสถานีย่อย -๑๒๓ ๔๑๔ การออกแบบระบบไฟฟ้า -๑๒๓ ๔๑๖ การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้า กำลัง -๑๒๓ ๓๐๔ การวัดและเครื่องมือวัดทาง ไฟฟ้า -๑๒๓ ๔๐๑ โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า ๑ -๑๒๓ ๔๐๒ โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า ๒ (๑๒ ชั่วโมง/สัปดาห์)
นายดำรงศักดิ์ อรัญกุล (๓๓๔๙๙ ๐๐๙ ๒๓ ๔๔๘)	- วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า และสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี ,๒๕๕๑	๑. งานวิจัย [๑] ดำรงศักดิ์ อรัญกุล, ยิงรักษ์ อรรถเวช กุล, พนิช กำหอม, โกสินทร์ จำนงไทย. ๒๕๕๐ การคัดแยกความผิดปกติของ

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ /สาขาวิชา/ สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
	- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยราชธานี, ๒๕๔๑	หัวใจด้วยการวิเคราะห์สัญญาณเสียง หัวใจ , การประชุมวิชาการทาง วิศวกรรมไฟฟ้า. ๓๐ ,๓/๙๓-๔๐๐ [๒] ดำรงค์ศักดิ์ อรัญกุล. ๒๕๕๓ การเพิ่ม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของวิชา ไมโครโปรเซสเซอร์โดยการปรับรูปแบบ การสอน, การประชุมวิชาการวิศวกรรมศึกษา. ๙ , ๒๖๖-๒๖๘ [๓] ถิ่นไทย บุญประสม, ดำรงค์ศักดิ์ อรัญ กุล. ๒๕๕๔ การจัดลำดับปริโยภะสะเกณ แบบมีทิศทางอย่างเหมาะสมภายในโรงต้น กำลัง, การประชุมวิชาการ ตามรอยพระ ยุคลบาท.๘, ๖๓-๖๘ ๒. ตำราเรียน – ๓. ภาระงานสอน -๑๒๒ ๒๐๒ อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม -๑๒๓ ๓๐๕ ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรม -๑๒๓ ๓๐๖ ไมโครโปรเซสเซอร์ -๑ ๒ ๓ ๔ ๐ ๓/ ป ฎิบัติการ ไมโครโปรเซสเซอร์ -๑๒๒ ๓๐๔ ระบบควบคุม -๑๒๓ ๓๐๘ เครื่องจักรกลไฟฟ้า -๑๒๓ ๓๐๙ ปฏิบัติการเครื่องจักรกล ไฟฟ้า -๑๒๓ ๔๐๑ โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า ๑ -๑๒๓ ๔๐๒ โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า ๒ (๑๒ ชั่วโมง/สัปดาห์)

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ /สาขาวิชา/ สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
นายถิ่นไทย บุญประสม (๓๓๔๑๔ ๐๐๐ ๓๘ ๑๓/๒)	- วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ,๒๕๕๐ - วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน (นครราชสีมา) , ๒๕๔๓/	๑. งานวิจัย [๑] ถิ่นไทย บุญประสม,ศุภกิตต์ โชติโก และ ณัฐวุฒิ ชยาวนิช.๒๕๔๓/ การศึกษาผลของมุมปลายแท่งอิเล็กทรอนิกส์ที่มีผลต่อแรงดันเบรกดาว์นกระแสตรงชั่วลบ, การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า.๒๕๔๓ (๑), ๒๔๙-๒๕๒ [๒] ถิ่นไทย บุญประสม, จิรวัดณ์ ตั้งวันเจริญ. ๒๕๕๓ การจัดลำดับอุปกรณ์ป้องกันภายในโรงไฟฟ้า เคพีเอส, การประชุมวิชาการการสร้างแบบจำลองสถานการณ์. ๒ ,๑๓๘-๑๔๑ [๓] ถิ่นไทย บุญประสม, ดำรงค์ศักดิ์ อรัญกุล. ๒๕๕๔ การจัดลำดับรีเลย์กระแสเกินแบบมีทิศทางอย่างเหมาะสมภายในโรงต้นกำลัง, การประชุมวิชาการ ตามรอยพระยุคลบาท.๘, ๖๗-๖๘ ๒. ตำราเรียน - ๓. ภาระงานสอน -๑๒๓ ๓๐๓ วงจรดิจิตอลและลอจิก -๑๒๓ ๓๐๘ เครื่องจักรกลไฟฟ้า -๑๒๓ ๔๑๕ การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังและรีเลย์ - ๑๒๓ ๔๑๓ วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง - ๑๒๓ ๔๐๑ โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า ๑ - ๑๒๓ ๔๐๒ โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า ๒ (๙ ชั่วโมง/สัปดาห์)

ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ /สาขาวิชา/ สถานศึกษา/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
นายสมัชชาย ศรีนนท์ (๓๓๓๙๙ ๐๐๑ ๙๓ ๖๓๘)	- วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , ๒๕๕๐ - วศ.ป. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , ๒๕๔๓	๑. งานวิจัย - ๒. ตำราเรียน - ๓. ภาระงานสอน - ๑๒๓ ๒๐๑ คณิตศาสตร์ วิศวกรรมไฟฟ้า - ๑๒๒ ๓๐๓ สนามแม่เหล็กไฟฟ้า - ๑๒๔ ๔๐๑ อิเล็กทรอนิกส์กำลัง - ๑๒๓/ ๔๐๑ โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า ๑ - ๑๒๓/ ๔๐๒ โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า ๒ - ๑๑๒ ๓๐๓/ การฝึกงานอุตสาหกรรม (๙ ชั่วโมง/สัปดาห์)
นายจิรวัดณ์ ตั้งวันเจริญ (๓๓๔๙๙ ๐๐๒ ๓/๑ ๐๒๓)	- วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , ๒๕๔๓ - วศ.ป. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , ๒๕๔๓	[๑] ถิ่นไทย บุญประสม, จิรวัดณ์ ตั้งวัน เจริญ. ๒๕๕๓ การจัดลำดับอุปกรณ์ ป้องกันภายในโรงไฟฟ้า เคพีเอส, การ ประชุมวิชาการการสร้างแบบจำลอง สถานการณ์. ๒ ,๑๓๘-๑๔๑ ๒. ตำราเรียน - ๓. ภาระงานสอน - ๑๑๑ ๑๐๑ คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๑ - ๑๑๑ ๑๐๒ คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๒ - ๑๑๑ ๒๐๙ คณิตศาสตร์วิศวกรรม ๓ - ๑๑๒ ๓๐๕ การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ - ๑๒๓/ ๔๐๑ โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า ๑ - ๑๒๓/ ๔๐๒ โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า ๒ (๑๒ ชั่วโมง/สัปดาห์)