

ภาคผนวก ก
คำอธิบายรายวิชา

- CHM100 เคมีทั่วไป 3(3-0-6)**
(General Chemistry)
ปริมาณสารสัมพันธ์ พื้นฐานทฤษฎีอะตอม คุณสมบัติของแก๊ส ของแข็งของเหลวและสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนิก จลนพลศาสตร์เคมี การจัดเรียงอิเล็กตรอนในอะตอม พันธะเคมี คุณสมบัติของธาตุในตารางธาตุ ธาตุเวรีเซนเททีฟ กลุ่มธาตุโลหะ กลุ่มธาตุทรานซิชัน อุณหพลศาสตร์เบื้องต้น กรดและเบสเคมีไฟฟ้า
- CHM110 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1(0-3-1)**
(Chemistry Laboratory)
วิชาบังคับก่อนหรือลงร่วม: CHM100 เคมีทั่วไป
หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
การทดลองที่สัมพันธ์กับทฤษฎีที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการแยกสารผสม ปฏิกริยาเคมีเปอร์เซ็นต์ของธาตุในสารประกอบและสูตรอย่างง่าย การไทเทรตกรดและเบส การหาค่าคงที่ของแก๊สและปริมาตรหนึ่งโมลของแก๊สที่สภาวะ อุณหภูมิและความดันมาตรฐาน ความร้อนของสารละลายและของปฏิกริยา อัตราของปฏิกริยา สมดุลเคมี ความกระต้างของน้ำ ออกซิเจนละลาย
- MAT115 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1 3(3-0-6)**
(Calculus for Engineers 1)
ตรีโกณมิติและการประยุกต์เวกเตอร์ในสองและสามมิติ พีชคณิตของเวกเตอร์ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์และการประยุกต์ใช้อนุพันธ์ ปริพันธ์และการประยุกต์ใช้ปริพันธ์ ค่าเฉลี่ยของฟังก์ชัน เทคนิคการหาปริพันธ์ การหาปริพันธ์ตามเส้น การหาปริพันธ์ไม่ตรงแบบ
- MAT116 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2 3(3-0-6)**
(Calculus for Engineers 2)
วิชาบังคับก่อน: MAT115 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1
หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
อนุพันธ์ย่อยของฟังก์ชันหลายตัวแปร กฎลูกโซ่ อนุพันธ์ย่อยอันดับสูง การหาอัตราการเปลี่ยนแปลงของฟังก์ชันหลายตัวแปร พิกัดเชิงขั้ว การหาปริพันธ์หลายชั้นในระบบพิกัดเชิงขั้ว การหาลิมิตโดยกฎโลปีตาล ลำดับและอนุกรม อนุกรมอนันต์ การลู่ออกและลู่ออกของอนุกรมอนันต์ อนุกรมกำลังและอนุกรมเทย์เลอร์ อนุกรมฟูรีเยร์เบื้องต้น การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้น

MAT215 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 3 3(3-0-6)

(Calculus for Engineers 3)

วิชาบังคับก่อน: MAT116 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2

หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา

ระบบเวกเตอร์ของเส้นตรง ระนาบ และพื้นผิวในปริภูมิสามมิติ อนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร การประยุกต์อนุพันธ์ การหาค่าสูงสุดต่ำสุดของพื้นผิว ปริพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร การหาปริพันธ์ตามพื้นผิว การหาปริพันธ์ในสนามเวกเตอร์ สมการอนุพันธ์อันดับหนึ่งและการหาผลเฉลย การประยุกต์สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการอนุพันธ์อันดับสองและการหาผลเฉลย ตัวแปรลาปลาซเบื้องต้น

PHY111 ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)

(Physics 1)

การวัดและระบบหน่วยเอสไอ ปริมาณเวกเตอร์ จลนพลศาสตร์ของอนุภาค พลศาสตร์ของอนุภาค งานและพลังงาน โมเมนตัม การเคลื่อนที่ของระบบอนุภาค การหมุนของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด ความโน้มถ่วง สมดุลสถิตของวัตถุแข็งเกร็งและสภาพยืดหยุ่น กลศาสตร์ของไหล คลื่นกล ความร้อนและทฤษฎีจลน์ของแก๊ส อุณหพลศาสตร์

PHY121 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-1)

(Physics Laboratory 1)

วิชาบังคับก่อนหรือลงร่วม: PHY111 ฟิสิกส์ 1

หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา

การทดลองที่สัมพันธ์กับทฤษฎีที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการวัดและการวิเคราะห์ข้อมูล การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ กฎข้อที่สองของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิก การอนุรักษ์พลังงาน กล การเคลื่อนที่แบบบอลิสติกเพนดูลัม การเคลื่อนที่แบบหมุน คลื่นนิ่งบนเส้นเชือก บีตส์ การขยายตัวเนื่องจากความร้อน การขยายตัวแบบแอเดียแบติก

PHY212 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6)

(Physics 2)

วิชาบังคับก่อนหรือลงร่วม: PHY111 ฟิสิกส์ 1

หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา

สนามไฟฟ้าสถิต ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและความต้านทาน วงจรไฟฟ้า กระแสตรง สนามและแรงแม่เหล็กสถิต แหล่งกำเนิดสนามแม่เหล็ก กฎของฟาราเดย์ ความเหนี่ยวนำ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น การสะท้อนและการหักเหของแสงทัศนศาสตร์เชิงเรขาคณิต การแทรกสอดและการเลี้ยวเบนของคลื่นแสง ฟิสิกส์ยุคใหม่

- PHY222 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 1(0-3-1)**
(Physics Laboratory 2)
 วิชาบังคับก่อนหรือลงร่วม: PHY212 ฟิสิกส์ 2
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 การทดลองที่สัมพันธ์กับทฤษฎีที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับกฎของคูลอมบ์ ความจุไฟฟ้าและ
 ไดโอดีล็คทริก กฎของโอห์มและวงจรกระแสตรง การใช้ออสซิลอสโคป การหาค่าคงตัวเวลาของวงจร RC
 การวัดเฟสและการเกิดเรโซแนนซ์ในวงจรกระแสสลับ การเรียงกระแส ไดโอดสารกึ่งตัวนำ การวัดค่า
 สหามแม่เหล็กโลก เลนส์บางและทัศนูปกรณ์ ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก
- EGR102 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-5)**
(Engineering Drawing)
 การเขียนตัวอักษร การฉายภาพออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพออร์โทกราฟฟิก การเขียน
 ภาพพิกตอเรียล หลักการให้ขนาด ภาพคลี่และภาพพับ การเขียนภาพตัด มาตรฐานเขียนแบบของไทย
 และสากล การเขียนแบบภาพแยกชิ้น และภาพประกอบ การสเก็ตช์แบบร่าง การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยใน
 การเขียนแบบเบื้องต้น
- EGR109 แนะนำวิชาชีพวิศวกร 1(0-2-1)**
(Introduction to Engineering Profession)
 วิธีการเรียนทางด้านวิศวกรรมให้มีประสิทธิภาพ การเตรียมตัวสู่อาชีพทางด้านวิศวกรรม
 โอกาสและแนวทางการประกอบวิชาชีพ จรรยาบรรณวิชาชีพ และความเป็นมืออาชีพตามคุณลักษณะ
 บัณฑิตที่พึงประสงค์
- EGR110 การฝึกฝีมือช่างเบื้องต้น 1(0-3-1)**
(Workshop Practice)
 หลักการและการใช้เครื่องมือกลต่าง ๆ ความปลอดภัย การใช้เครื่องมือและวินัยในการ
 ปฏิบัติงาน ฝึกปฏิบัติงานพื้นฐาน เช่น งานตะไบ งานตัด งานเจาะ งานทอและโลหะแผ่น งานกลึง งานทำ
 เกสียว งานแบบหล่อ งานไม้ งานปูน งานเชื่อม และงานไฟฟ้า
- EGR205 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร 3 (2-3-5)**
(Computer Programming for Engineers)
 แนวคิดของคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่าง
 ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ การโปรแกรมภาษาปัจจุบัน ปฏิบัติการการโปรแกรม

- EGR210 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)**
(Engineering Materials)
 ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการใช้งานของประเภทวัสดุหลักที่ใช้ทางวิศวกรรม เช่น โลหะ พลาสติก โพลีเมอร์ เซรามิกส์ วัสดุผสม แอสฟัลต์ ไม้ และคอนกรีต การทดสอบและความหมายของคุณสมบัติทางกลของวัสดุ การเสื่อมสภาพของวัสดุ
- EGR221 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)**
(Engineering Mechanics 1)
 วิชาบังคับก่อนหรือลงร่วม: PHY111 ฟิสิกส์ 1
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 เวกเตอร์ การสมดุล และผลลัพธ์ของระบบแรง แผนผังวัตถุอิสระ สมดุลของอนุภาค จุดศูนย์ถ่วงและจุดเซนทรอยด์ สมมูลของระบบแรงและโมเมนต์ สมดุลของวัตถุแข็งเกร็ง แรงเสียดทาน การวิเคราะห์โครงสร้างอย่างง่าย งานเสมือนและเสถียรภาพ พลศาสตร์เบื้องต้น
- EEG211 วงจรไฟฟ้า 1 3(3-0-6)**
(Electric Circuits 1)
 วิชาบังคับก่อนหรือลงร่วม: MAT115 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 องค์ประกอบวงจร การวิเคราะห์แบบเมชและโหนด ทฤษฎีวงจร ความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ และความจุไฟฟ้า วงจรอันดับหนึ่งและอันดับสอง แผนภาพเฟสเซอร์ วงจรกำลังไฟฟ้า กระแสสลับ ระบบไฟฟ้าสามเฟส
- EEG212 วงจรไฟฟ้า 2 3(3-0-6)**
(Electric Circuits 2)
 วิชาบังคับก่อน: EEG211 วงจรไฟฟ้า 1
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 ค่าเชิงซ้อน การตอบสนองเชิงความถี่ วงจรรีโซแนนท์ตัวกรองสัญญาณขดลวด หม้อแปลงอุดมคติ เครือข่ายหนึ่งพอร์ทและสองพอร์ท การวิเคราะห์ โดยวิธีสภาวะปริภูมิ การวิเคราะห์โดยวิธีฟูรีเยร์ การแปลงฟูรีเยร์ การใช้วิธีการแปลงลาปลาซกับการวิเคราะห์วงจรอันดับสูง

- EEG213 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 1(0-3-1)**
(Electric Circuits Laboratory)
 วิชาบังคับก่อนหรือลงร่วม: EEG211 วงจรไฟฟ้า 1
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 การทดลองเพื่อใช้ทฤษฎีของวงจรไฟฟ้ากับอุปกรณ์วงจรและวงจรจริง พื้นฐานการใช้
 เครื่องมือวัด ทางไฟฟ้าสำหรับการวัดสัญญาณและอุปกรณ์วงจรต่างๆ การใช้คอมพิวเตอร์ในการคำนวณ
 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ทางทฤษฎี และการทดลอง
- EEG214 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)**
(Engineering Electronics 1)
 วิชาบังคับก่อน: EEG211 วงจรไฟฟ้า 1
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 แนะนำสิ่งประดิษฐ์อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณสมบัติทางด้านกระแสกับ แรงดันและควมดี
 ทฤษฎีรอยต่อพี-เอ็นเบื้องต้น การวิเคราะห์และออกแบบวงจรไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบวงจร
 ทรานซิสเตอร์แบบ BJT MOS CMOS และ BiCMOS การออกแบบวงจรขยายโอเพอร์เรชั่นแนลแอมป์ริ
 ไฟเออร์ และการประยุกต์ใช้งาน การออกแบบวงจรจ่ายไฟและโมดูลแหล่งจ่ายไฟฟ้า วงจรอิเล็กทรอนิกส์
 ทางแสงและการประยุกต์
- EEG223 ดิจิตอลและระบบสมองกลฝังตัวสำหรับอุตสาหกรรม 3(3-0-6)**
(Digital and Embeded System for Industrial Application)
 ระบบดิจิตอลกับระบบอนาลอก ระบบเชิงเลข และรหัสแบบต่างๆ วงจรดิจิตอล พีชคณิต
 แบบบูล หลักการออกแบบวงจรตรรกเชิงผสม หลักการออกแบบวงจรตรรกเชิงลำดับ ระบบสมองกลฝัง
 ตัว การพัฒนาโปรแกรม และการต่อเชื่อมโยงในรูปแบบต่าง ๆ อุปกรณ์อินพุตเอาต์พุต ไทม์เมอร์เคาร์
 เดอร์ อินเตอร์รัพต์ การสื่อสารข้อมูล และการประยุกต์ ในงานวิศวกรรมไฟฟ้า
- EEG224 ปฏิบัติการดิจิตอลและระบบสมองกลฝังตัวสำหรับอุตสาหกรรม 1(0-3-1)**
(Digital and Embeded System for Industrial Application Laboratory)
 วิชาบังคับก่อนหรือลงร่วม: EEG223 ดิจิตอลและระบบสมองกลฝังตัวสำหรับ
 อุตสาหกรรม หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 ปฏิบัติการทดลองวงจรดิจิตอล โดยใช้โปรแกรมจำลอง และวงจรจริง ประกอบด้วย
 วงจรลอจิกเกทพื้นฐาน วงจรนับ วงจรเข้ารหัส วงจรถอดรหัส วงจรเลื่อนข้อมูล วงจรคำนวณทาง
 คณิตศาสตร์ วงจรมัลติเพล็กซ์เซอร์ วงจรดีมัลติเพล็กซ์เซอร์ การทดลองระบบสมองกลฝังตัว การพัฒนา
 โปรแกรม อินพุตเอาต์พุต ไทม์เมอร์เคาร์เตอร์ อินเตอร์รัพต์ การสื่อสารข้อมูล

- EEG301 ระบบควบคุม** **3(3-0-6)**
(Control Systems)
 วิชาบังคับก่อน: EEG212 วงจรไฟฟ้า 2
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบต่าง ๆ ฟังก์ชันการถ่ายโอน แบบจำลองในโดเมนเวลาและความถี่ การตอบสนองทางพลวัตของระบบ ระบบลำดับหนึ่งและลำดับสอง ระบบควบคุมแบบวงเปิดและวงปิด การควบคุมแบบป้อนกลับ ความไวการควบคุม ชนิดของตัวควบคุมแบบป้อนกลับ แนวคิดและเงื่อนไขของเสถียรภาพของระบบ วิธีทดสอบเสถียรภาพแบบต่าง ๆ
- EEG302 ปฏิบัติการระบบควบคุม** **1(0-3-1)**
(Control Systems Laboratory)
 วิชาบังคับก่อนหรือลงร่วม: EEG301 ระบบควบคุม
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 การปฏิบัติการ ระบบควบคุมแบบอะนาล็อกและแบบดิจิทัล ในกระบวนการทางอุตสาหกรรม การควบคุมแบบเรียงลำดับ การจำลองระบบด้วยคอมพิวเตอร์ ออกแบบตัวควบคุมแบบต่าง ๆ การทดลองการขับเคลื่อนและควบคุมเครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบต่าง ๆ โดยเนื้อหาสอดคล้องกับวิชา ระบบควบคุม
- EEG311 เครื่องมือและการวัดทางไฟฟ้า** **3(3-0-6)**
(Electrical Instruments and Measurements)
 วิชาบังคับก่อน: EEG214 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 1
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 หน่วยและมาตรฐานของการวัดทางไฟฟ้า การจำแนกประเภทและคุณลักษณะของเครื่องมือวัด การวิเคราะห์การวัด การวัดแรงดันและกระแสของไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับด้วยวิธีการรอนาล็อกและดิจิทัล การวัดกำลังไฟฟ้า ตัวประกอบกำลังและพลังงาน การวัดค่าความต้านทาน ความเหนี่ยวนำความจุไฟฟ้า การวัดความถี่และคาบเวลา สัญญาณรบกวน ทรานส์ดิวเซอร์การสอบเทียบ

- EEG312 ปฏิบัติการการวัดทางไฟฟ้า 1(0-3-1)**
(Measurement Systems Laboratory)
 วิชาบังคับก่อนหรือลงร่วม: EEG311 เครื่องมือและการวัดทางไฟฟ้า
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ และการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการวัดแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า การวัดค่าอิมพีแดนซ์ที่ความถี่ต่ำและสูง ทราซตัวเซอร์ การวัดทางแม่เหล็ก เทคนิคทางดิจิตอลในการวัด สัญญาณรบกวน เทคนิคในการเพิ่มค่าอัตราส่วนของสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน
- EEG315 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 1(0-3-1)**
(Electronic Laboratory)
 วิชาบังคับก่อนหรือลงร่วม: EEG214 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 1
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 การทดลองเกี่ยวกับอุปกรณ์ และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ การออกแบบและประเมินการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์
- EEG331 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า 1 3(3-0-6)**
(Electromagnetic Fields 1)
 วิชาบังคับก่อน: EEG211 วงจรไฟฟ้า 1
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 สนามไฟฟ้าสถิตย์ ตัวนำและไดอิเล็กตริก ความจุไฟฟ้า กระแสการพาและกระแสการนำ ความต้านทาน สนามแม่เหล็กสถิตย์วัสดุแม่เหล็ก การเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่แปรตามเวลา สมการแมกซ์เวลล์
- EEG341 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 3(3-0-6)**
(Electrical Machines 1)
 วิชาบังคับก่อน: EEG211 วงจรไฟฟ้า 1
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 วงจรแม่เหล็ก หลักการเปลี่ยนรูปพลังงานไฟฟ้าและพลังงานกล ทฤษฎีพลังงานและพลังงานร่วมในวงจรแม่เหล็กหม้อแปลงไฟฟ้าหนึ่งเฟสและสามเฟส หลักการทำงานของเครื่องจักรกลไฟฟ้า ชนิดหมุน เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องจักรกลไฟฟ้าซิงโครนัสเครื่องจักรกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำหนึ่งเฟสและสามเฟส การป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า

- EEG342 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า** **1(0-3-1)**
(Electrical Machines Laboratory)
 วิชาบังคับก่อน: EEG341 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับหม้อแปลงไฟฟ้ามอเตอร์กระแสตรง มอเตอร์อินตักชันและ
 เครื่องจักรกลซิงโครนัส การควบคุมมอเตอร์
- EEG351 ระบบไฟฟ้ากำลัง** **3(3-0-6)**
(Electric Power Systems)
 วิชาบังคับก่อน: EEG341 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 โครงสร้างของระบบไฟฟ้ากำลัง วงจรไฟฟ้ากำลังกระแสสลับ คุณลักษณะและแบบจำลอง
 ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า คุณลักษณะและแบบจำลองของหม้อแปลงกำลัง ตัวแปรและแบบจำลองของสาย
 ส่งไฟฟ้า ตัวแปรและแบบจำลองของสายเคเบิล การไหลของกำลังไฟฟ้าเบื้องต้น การคำนวณกระแส
 ลัดวงจรเบื้องต้น
- EEG360 การออกแบบระบบหุ่นยนต์** **3(3-0-6)**
(Robotic System Design)
 หลักการทำงานของหุ่นยนต์แขนกล หุ่นยนต์เคลื่อนที่ หุ่นยนต์ทำงานเฉพาะทาง ประเภท
 การใช้งานของหุ่นยนต์ในภาคอุตสาหกรรมกึ่งอัตโนมัติและอัตโนมัติการออกแบบทางกลระบบต้นกำลัง
 ขับเคลื่อน ระบบพลังงานหุ่นยนต์ ระบบการตรวจรู้ ระบบไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ระบบควบคุม และการ
 ออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- EEG361 อินเทอร์เฟซและการสื่อสารคอมพิวเตอร์** **3(3-0-6)**
(Computer Interfacing and Communication)
 วิชาบังคับก่อน: EEG223 ดิจิตอลและระบบสมองกลฝังตัวสำหรับอุตสาหกรรม
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 การอินเทอร์เฟซระบบคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ต่างๆ เช่น เซนเซอร์ และอุปกรณ์ส่งกำลัง
 (Actuators) หลักการสื่อสารมาตรฐานการสื่อสารข้อมูล (Protocol) เช่น Modbus, RS485/422 ระบบ
 เครือข่ายการสื่อสารแบบไร้สายและแบบมีการเชื่อมต่อโดยใช้สาย ระบบที่ทำการอินเทอร์เฟซร่วมกับ
 เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ (Internet of Things) ระบบป้องกันความ
 ปลอดภัยในเครือข่าย เช่น password, pincode เป็นต้น

- EEG362 ระบบควบคุมหุ่นยนต์ (Robot Control System) 3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อน: EEG 301 ระบบควบคุม
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 พื้นฐานการเคลื่อนที่แบบจลศาสตร์และพลศาสตร์ ระบบควบคุมตำแหน่ง ความเร็ว แรงบิด กระแสย้อนกลับ ด้วยตัวควบคุม เช่น PID control, Fuzzy Control, Hybrid-control ระบบควบคุม ต้นกำลัง (Actuator) ที่ใช้งานในภาคอุตสาหกรรม
- EEG371 หลักการสื่อสาร (Principles of Communication) 3(3-0-6)**
 วิชาบังคับก่อนหรือลงร่วม: MAT215 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 3
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 โมเดลการสื่อสารที่ใช้สายตัวนำสัญญาณ และแบบไร้สายหรือการใช้คลื่นความถี่วิทยุ แนะนำความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสัญญาณและระบบ สเปกตรัมความถี่ของสัญญาณและการประยุกต์ใช้ออนุกรมและแปลงฟูริเยร์ มอดูเลตแอมพลิจูด AM DSB-SSB FM NBFM และ PM สัญญาณรบกวนในการสื่อสารแอมพลิจูด การมอดูเลตไบนารีเบสแบน ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่างในควิสต์และควอนไทเซชัน การมอดูเลตพัลส์แอมพลิจูด การมอดูเลตพัลส์รหัส การมอดูเลตเดลต้า เทคนิคการมัลติเพล็กซ์ แนะนำความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสายส่งคลื่น การแพร่ของคลื่นวิทยุ ส่วนประกอบของไมโครเวฟและอุปกรณ์การสื่อสาร การสื่อสารผ่านดาวเทียมและการสื่อสารทางแสง
- EEG390 การฝึกงานวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Practice) 3(0-35-0)**
 วิชาบังคับก่อน: เป็นนักศึกษาปีสุดท้าย
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 การฝึกงานทางวิศวกรรม ในสาขาที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาที่ศึกษาภายใต้การดูแลของ วิศวกรอาวุโส นักศึกษาต้องทำบันทึกประจำวันและรายงานสรุปการฝึกงาน
- EEG392 การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) 3(2-3-5)**
 การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในด้านวิศวกรรม การศึกษาความเป็นไปได้ การสืบค้นข้อมูล การตั้งสมมุติฐาน กระบวนการวิเคราะห์ การสรุปผล และการนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาทาง วิศวกรรมไฟฟ้า ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ความคิดเชิงบูรณาการ และการนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติ

EEG407 การออกแบบระบบโดยใช้พีแอลซี 3 (2-3-5)
(System Design Using PLC)

วิชาบังคับก่อน: EGR205 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร,
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา

การออกแบบระบบที่ใช้พีแอลซี มาควบคุมการทำงานในวงการผลิตอุตสาหกรรม สถาปัตยกรรมของพีแอลซี ข้อจำกัดและข้อดีข้อเสียของพีแอลซี การออกแบบในงานที่มีความซับซ้อน การเชื่อมต่อพีแอลซีผ่านระบบเครือข่าย การเชื่อมต่อพีแอลซีกับอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้การควบคุมกระบวนการ การรับสัญญาณจากเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ การควบคุมความเร็วมอเตอร์ การวิเคราะห์ระบบควบคุมต่างๆ หลักการพิจารณาความเหมาะสมในการเลือกใช้ระบบ

EEG441 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 3(3-0-6)
(Electrical Machines 2)

วิชาบังคับก่อน: EEG341 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา

สมรรถนะของเครื่องจักรกลเชิงโครนัสที่สถานะชั่วคราว พลศาสตร์และการควบคุมของเครื่องจักรกลอินดักชันแบบหลายเฟส เครื่องจักรกลที่ความต้านทานแม่เหล็กเปลี่ยนแปลงได้ อินดักชันมอเตอร์แบบเฟสเดียวการทำงานแบบไม่สมดุลของเครื่องจักรกลสองเฟสแบบสมมาตร สเตปเปอร์มอเตอร์ มอเตอร์แม่เหล็กถาวรแบบกระแสตรงและกระแสสลับ

EEG442 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3(3-0-6)
(Power Electronics)

วิชาบังคับก่อน: EEG211 วงจรไฟฟ้า 1
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา

แรงดันและกำลังไฟฟ้า แบบไซน์ชอยด์ และ นันไซน์ชอยด์ การประเมินการแพร่กระจายของฮาร์มอนิกคุณลักษณะของอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์กำลังชนิดต่าง ๆ หลักการของคอนเวอร์เตอร์แบบต่าง ๆ อาทิ เช่นคอนเวอร์เตอร์แบบไฟฟ้ากระแสสลับ เป็นไฟฟ้ากระแสตรง คอนเวอร์เตอร์แบบไฟฟ้ากระแสตรงเป็นไฟฟ้ากระแสตรง คอนเวอร์เตอร์กระแสสลับเป็นกระแสสลับ คอนเวอร์เตอร์กระแสตรงเป็นกระแสสลับ ขดลวดและหม้อแปลงความถี่สูง การขับเคลื่อนมอเตอร์แบบต่าง ๆ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

- EEG443 ระบบขับเคลื่อนไฟฟ้า** **3(3-0-6)**
(Electric Drives)
 วิชาบังคับก่อน: EEG341 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 ชั้นส่วนอุปกรณ์ขับเคลื่อนไฟฟ้า ลักษณะภาระของระบบขับเคลื่อนไฟฟ้า ขอบเขตและข้อจำกัดของระบบขับเคลื่อน วิธีเบรคการทำงานของมอเตอร์ ระบบส่งกำลังและขนาดชุดส่งกำลัง ลักษณะความสัมพันธ์ของความเร็วแรงบิดของมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง ระบบขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบขับเคลื่อนมอเตอร์เซอร์โว การประยุกต์การใช้งานของระบบขับเคลื่อนในอุตสาหกรรมอัตโนมัติ
- EEG446 พลังงานหมุนเวียน** **3(3-0-6)**
(Renewable Energy)
 วิชาบังคับก่อน: EEG341 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 หลักการของเทคโนโลยีพลังงานและพลังงานหมุนเวียน ศักยภาพของพลังงานหมุนเวียน พลังงานแบบดั้งเดิมและพลังงานหมุนเวียนประเภทต่าง ๆ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานแสงอาทิตย์พลังงานลม พลังงานชีวมวลพลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานก๊าซชีวภาพ พลังงานจากขยะ พลังงานคลื่น เซลล์เชื้อเพลิง การเก็บพลังงาน ข้อกำหนดและนโยบายในการใช้พลังงานหมุนเวียนแต่ละประเภท เศรษฐศาสตร์ของพลังงานหมุนเวียน
- EEG447 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน** **3(3-0-6)**
(Energy Conservation and Management)
 วิชาบังคับก่อน: PHY212 ฟิสิกส์ 2
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 ประสิทธิภาพของพลังงานเบื้องต้น หลักการใช้พลังงานในอาคารและโรงงานอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการภาระ ข้อกำหนดและหลักเกณฑ์ในการอนุรักษ์พลังงาน การจัดการพลังงานในอาคารและโรงงาน การใช้พลังงานในระบบไฟฟ้าแสงสว่างอย่างมีประสิทธิภาพ ระบบถ่ายเทความร้อน ระบายอากาศ และปรับอากาศ มอเตอร์ในอุตสาหกรรม ระบบผลิตพลังงานร่วม การตรวจวิเคราะห์การใช้พลังงานไฟฟ้า การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า และการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า การออกแบบและการจัดการระบบอัตโนมัติในอาคาร

- EEG451** **ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า(กำลัง)** **1(0-3-1)**
(Electrical Engineering Laboratory [Power])
วิชาบังคับก่อนหรือลงร่วม: EEG351 ระบบไฟฟ้ากำลัง
หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
การทดลองเกี่ยวกับระบบไฟฟ้ากำลัง การผลิตไฟฟ้า การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า โหลดไฟฟ้า
การวัดค่าทางไฟฟ้ากำลัง การต่อลงดิน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง
- EEG452** **การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง** **3(3-0-6)**
(Electric Power Systems Analysis)
วิชาบังคับก่อน: EEG351 ระบบไฟฟ้ากำลัง
หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
การวิเคราะห์เครือข่ายของระบบส่งจ่ายและจำหน่าย การศึกษาเกี่ยวกับโหลดโพล์และ
ปัญหาการควบคุม การวิเคราะห์ลัดวงจรแบบสมมาตร องค์ประกอบสมมาตร การวิเคราะห์ลัดวงจรแบบไม่
สมมาตร เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลังในสภาวะทรานเซียนท์ การทำงานเชิงเศรษฐศาสตร์ของระบบ
ไฟฟ้ากำลัง โครงสร้างกริดอัจฉริยะและการดำเนินงาน
- EEG453** **การออกแบบระบบไฟฟ้า** **3(3-0-6)**
(Electrical System Design)
วิชาบังคับก่อน: EEG341 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1
หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
แนวคิดพื้นฐานของการออกแบบ กฎเกณฑ์และมาตรฐานผังและรูปแบบของระบบ
จำหน่ายไฟฟ้าสายตัวนำและเคเบิล ช่องเดินสายไฟฟ้า บริภัณฑ์และอุปกรณ์ไฟฟ้ากำลัง การคำนวณภาระ
ทางไฟฟ้า การปรับปรุงตัวประกอบกำลังและการออกแบบวงจรชุดตัวเก็บประจุ การออกแบบวงจรไฟฟ้า
แสงสว่างและเครื่องใช้ไฟฟ้าการออกแบบวงจรมอเตอร์ การทำตารางรายการภาระไฟฟ้าสายป้อนและ
สายประธาน ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินการคำนวณกระแสลัดวงจร ระบบการต่อลงดินสำหรับการติดตั้งทาง
ไฟฟ้า

- EEG454** **โรงผลิตไฟฟ้าและสถานีย่อย** **3(3-0-6)**
(Power Plant and Substation)
 วิชาบังคับก่อน: EEG351 ระบบไฟฟ้ากำลัง
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 กราฟของโหลด กราฟช่วงเวลาโหลดและตัวประกอบโหลด โรงจักรไฟฟ้าแบบใช้เครื่องยนต์ดีเซล โรงจักรไฟฟ้าแบบใช้พลังงานไอน้ำ โรงจักรไฟฟ้าแบบใช้แก๊สเทอร์ไบน์ โรงจักรไฟฟ้าแบบความร้อนร่วม โรงจักรไฟฟ้าพลังงานน้ำ โรงจักรไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน ประเภทของสถานีไฟฟ้าย่อย อุปกรณ์ในสถานีไฟฟ้าย่อย การวางผังในสถานีไฟฟ้าย่อย ระบบควบคุมสถานีไฟฟ้าย่อยอัตโนมัติ การป้องกันฟ้าผ่าและระบบต่อลงดิน
- EEG455** **วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง** **3(3-0-6)**
(High Voltage Engineering)
 วิชาบังคับก่อน: EEG351 ระบบไฟฟ้ากำลัง
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 การใช้งานแรงดันสูงและแรงดันเกินในระบบไฟฟ้ากำลัง แรงดันสูงสำหรับการทดสอบ เทคนิคการวัดแรงดันสูง ความเครียดสนามไฟฟ้าและเทคนิคการฉนวน กลไกการเกิดเบรกดาวนในก๊าซของเหลวและของแข็ง เทคนิคการทดสอบแรงดันสูง ฟ้าผ่าและการป้องกันฟ้าผ่าการประสานสัมพันธ์การฉนวน
- EEG457** **วิศวกรรมส่องสว่าง** **3(3-0-6)**
(Illumination Engineering)
 วิชาบังคับก่อน: EEG211 วงจรไฟฟ้า 1
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 ธรรมชาติของแสง การวัดค่าทางแสง กฎของการส่องสว่าง การสะท้อนและการกระจายของผิวคุณสมบัติของโคมไฟ หลอดไฟแบบต่าง ๆ การออกแบบระบบแสงสว่างของอาคารและไฟถนน

- EEG458** **การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง** **3(3-0-6)**
(Power System Protection)
 วิชาบังคับก่อน: EEG351 ระบบไฟฟ้ากำลัง
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 พื้นฐานการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง หม้อแปลงเพื่อการวัดและตัวแปลงสัญญาณ อุปกรณ์ป้องกันและระบบป้องกันไฟฟ้ากำลัง การป้องกันกระแสเกินและการลัดวงจรลงดิน การป้องกันผลต่าง การป้องกันสายส่งไฟฟ้าด้วยการใช้รีเลย์ระยะทาง การป้องกันสายส่งไฟฟ้าด้วยการใช้รีเลย์ไหลอด การป้องกันมอเตอร์ การป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การป้องกันบัลโซน แนะนำอุปกรณ์ป้องกันแบบดิจิทัล
- EEG459** **หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้า (กำลัง)** **3(3-0-6)**
(Special Topics in Electrical Engineering [Power])
 วิชาบังคับก่อน: EEG351 ระบบไฟฟ้ากำลัง
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 หัวข้อที่ได้รับความสนใจหรือเทคโนโลยีใหม่ๆทางด้านไฟฟ้ากำลังในปัจจุบัน
- EEG461** **การประมาณราคางานไฟฟ้า** **3(3-0-6)**
(Electrical Estimation)
 วิชาบังคับก่อนหรือลงร่วม: EEG453 การออกแบบระบบไฟฟ้า
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 การเขียนแบบทางระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร และระบบป้องกันเพลิงไหม้ในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม สัญลักษณ์ต่าง ๆ ในแบบทางไฟฟ้า การเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การทำตารางโหลด รูปแบบการเตรียมข้อมูลราคาพื้นฐาน หลักการประมาณราคางานทางวิศวกรรมไฟฟ้า และตัวอย่างการประมาณการ
- EEG462** **วิทยาการหุ่นยนต์ในภาคอุตสาหกรรม** **3(3-0-6)**
(Robotics in Industry)
 หุ่นยนต์และการทำงานของหุ่นยนต์มาตรฐานแบบต่างๆ เปรียบเทียบหุ่นยนต์ที่มีใช้ในภาคอุตสาหกรรม การออกแบบ องค์ประกอบและระบบย่อยของหุ่นยนต์ การควบคุมหุ่นยนต์ การแปลงพิกัดตำแหน่ง ระบบควบคุมป้อนกลับแบบดิจิทัลและอนาล็อก ขอบเขตการทำงาน ข้อจำกัด ข้อดีข้อเสียของหุ่นยนต์แต่ละชนิด ระบบควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์แบบต่างๆ การใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์

- EEG463 ปฏิบัติหุ่นยนต์อุตสาหกรรม 1(0-3-1)**
(Robotics in Industry Laboratory)
 การควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ ด้วยระบบควบคุมมือ (Manual) กึ่งอัตโนมัติ (Semi-Autonomous) และอัตโนมัติ (Autonomous) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น Embedded PC, Microcontroller การสร้างโปรแกรมการทำงานของหุ่นยนต์ รวมถึงการทดสอบการทำงานของหุ่นยนต์
- EEG464 ปฏิบัติการระบบอัตโนมัติ 1(0-3-1)**
(Autonomous System Laboratory)
 วิชาบังคับก่อนหรือลงร่วม: EEG407 การออกแบบระบบโดยใช้พีแอลซี หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการควบคุมหุ่นยนต์ การตรวจรู้ การประมวลผล การส่งข้อมูล ด้วยระบบสมองกลฝังตัวร่วมกับคอมพิวเตอร์ การทำงานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ เช่น สายพานลำเลียง เครื่องจักร การพัฒนาการทำงานแบบหุ่นยนต์ประสาน แบบกึ่งอัตโนมัติและแบบอัตโนมัติ
- EEG465 อัลกอริทึมของหุ่นยนต์ 3(3-0-6)**
(Algorithm of Robot)
 วิชาบังคับก่อนหรือลงร่วม: EGR205 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 การเรียนรู้กระบวนการรับรู้การคิดการปฏิบัติของระบบหุ่นยนต์ วิธีการและการประยุกต์ของระบบ Knowledge-base เช่น ระบบ Fuzzy logic, neural networks, data matching ระบบหุ่นยนต์สำหรับการตัดสินใจด้วยตนเอง แนวคิดสำหรับปัญญาประดิษฐ์หุ่นยนต์
- EEG466 หัวข้อพิเศษระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ 1 3(3-0-6)**
(Special Topic on Autonomous System and Robotics 1)
 หัวข้อพิเศษซึ่งเป็นหัวข้อที่น่าสนใจ ทางด้านเทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ตามความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่ใช้งานในปัจจุบัน
- EEG467 หัวข้อพิเศษระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ 2 3(3-0-6)**
(Special Topic on Autonomous System and Robotics 2)
 หัวข้อพิเศษซึ่งเป็นหัวข้อที่น่าสนใจ ทางด้านเทคโนโลยีหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ตามความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่ใช้งานในปัจจุบัน

EEG469 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลังสำหรับอุตสาหกรรม 1(0-3-1)
(Industrial Power Electronic Laboratory)

วิชาบังคับก่อนหรือลงร่วม: EEG442 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา

ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับทางด้านอิเล็กทรอนิกส์กำลังสำหรับอุตสาหกรรมและการขับเคลื่อนเครื่องจักรกลไฟฟ้าโดยใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง แหล่งจ่ายไฟฟ้าสวิตชิงในระบบอุตสาหกรรม

EEG482 เทคโนโลยีตัวตรวจรู้และตัวแปลง 3(3-0-6)
(Sensors and Transducers Technology)

วิชาบังคับก่อน: EEG311 เครื่องมือและการวัดทางไฟฟ้า

หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา

แนะนำเครื่องมือวัดและอุปกรณ์ควบคุม แบบอนาล็อกและดิจิตอลทรานสดิวเซอร์ เทคนิคการตรวจวัดแรงดันอัตราความเปลี่ยนแปลงของแรงดันในการส่ง การตรวจวัดอัตราการไหลของเหลว รวมถึงด้วยมาตรวัดขั้นพื้นฐาน มาตรวัดอื่นๆและวิธีการแบบเฉพาะทาง การตรวจวัดอุณหภูมิรวมถึงวิธีการตรวจวัดด้วยไฟฟ้า ไม่งังพาไฟฟ้าและวิธีการถ่ายโอนการตรวจวัดระดับของเหลวในรูปแบบต่างๆ การตรวจวัดระดับของเหลวทางตรงและทางอ้อม รวมถึงวิธีการ Hydrostatic pressure วิธีการทางไฟฟ้าและวิธีการแบบเฉพาะทาง พร้อมการใช้งานตัวควบคุมพื้นฐาน

EEG491 การเตรียมโครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 1(0-3-1)
(Electrical Engineering Project Preparation)

วิชาบังคับก่อน: เป็นนักศึกษาปีสุดท้าย

หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา

แนะนำวิธีการออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า นักศึกษาตั้งกลุ่มทำงานเขียนและเสนอความต้องการและข้อกำหนดรายละเอียดของโครงการออกแบบสำหรับสร้างในวิชา EEG492สัมมนาการนิยามความต้องการของโครงการ การพิจารณาหาความสำคัญของความต้องการ เทคนิคการจัดลำดับงาน การประเมินค่าใช้จ่ายโครงการและระยะเวลาที่ใช้ การควบคุมการดำเนินงาน โดยใช้เทคนิคทางคอมพิวเตอร์ การบริหารโครงการและประเมินผล

- EEG492** **โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า** **3(0-9-3)**
(Electrical Engineering Project)
 วิชาบังคับก่อน: EEG491 การเตรียมโครงการวิศวกรรมไฟฟ้า
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 กลุ่มทำงานของนักศึกษาทำการออกแบบ สร้างต้นแบบทดสอบ และเขียนเอกสาร
 ออกแบบสำหรับระบบที่ได้เสนอไว้ในวิชา EEG491 นักศึกษาทุกคนจะต้องเสนอผลงานของตนเองทั้งใน
 รูปของรายงานและปากเปล่า ตามช่วงเวลาต่างๆ ที่กำหนดให้ตลอดการศึกษา
- EEG498** **เตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมไฟฟ้า** **3(1-4-4)**
(Electrical Engineering Pre-Cooperative Education)
 วิชาบังคับก่อน: เป็นนักศึกษาปีสุดท้าย
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา
 ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐาน เทคนิคและการเตรียมความพร้อมสำหรับการ
 ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ วิธีการทำโครงการและรายงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ เตรียมโครงการ
 กำหนดหัวข้อ ลักษณะและรายละเอียดของโครงการสหกิจศึกษาที่ต้องออกปฏิบัติงาน
- EEG499** **สหกิจศึกษาวิศวกรรมไฟฟ้า** **6(0-40-0)**
(Electrical Engineering Cooperative Education)
 วิชาบังคับก่อน: EEG498 เตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมไฟฟ้า
 หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะเจ้าของวิชา
 การปฏิบัติงานจริงที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ ณ สถานประกอบการ การทำโครงการหรือ
 รายงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพซึ่งมีประโยชน์ทั้งต่อนักศึกษาและสถานประกอบการ การจัดการและการ
 วางแผนวิจารณ์แผนและการตัดสินใจ การแก้ปัญหา วัฒนธรรมองค์กร การทำงานเป็นทีม มนุษย
 สัมพันธ์ บุคลิกภาพและการวางตัว ทักษะการสื่อสาร ความรับผิดชอบ คุณธรรมและจริยธรรม
- EGR406** **งานวิศวกรรมอาคาร** **3(3-0-6)**
(Architectural Engineering)
 ข้อกำหนดและมาตรฐานในงานก่อสร้างอาคาร พื้นฐานงานสถาปัตยกรรมและการจัดการ
 งานก่อสร้างอาคาร เทคโนโลยีและวัสดุในระบบต่างๆของงานอาคาร เช่น ระบบโครงสร้าง สถาปัตยกรรม
 งานโยธา ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ระบบประปาและสุขาภิบาล ระบบความปลอดภัย การอนุรักษ์
 พลังงานในอาคาร

MEG331 อุณหพลศาสตร์ 1 3(3-0-6)
(Thermodynamics 1)

คุณสมบัติทางความร้อนของสาร แก๊สอุดมคติ การอนุรักษ์และการถ่ายเทพลังงาน กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ หลักพื้นฐานกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปี วัฏจักรพื้นฐานทางอุณหพลศาสตร์ และการถ่ายเทความร้อนเบื้องต้น

EEG203 ระบบไฟฟ้าและความปลอดภัย 2(2-0-4)
(Electrical System and Safety)

ระบบไฟฟ้าภายในที่อยู่อาศัย ความรู้พื้นฐานทางด้านความปลอดภัยในการใช้ไฟฟ้า การป้องกันในระบบไฟฟ้า กฎหมายด้านความปลอดภัย มาตรฐานสากลด้านความปลอดภัย เทคนิคการปฐมพยาบาล การคิดค่าไฟฟ้า การส่งเสริมการผลิตไฟฟ้า

EEG204 เทคโนโลยีพลังงานที่ยั่งยืนและนวัตกรรม 2(2-0-4)
(Sustainable Energy Technology and Innovation)

พัฒนาการ และนวัตกรรมทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ที่ส่งผลกระทบต่อการสร้างสมดุล การวัดปริมาณพลังงาน กระบวนการเปลี่ยนรูปพลังงานไฟฟ้า ที่สัมพันธ์กับความเป็นอยู่ของมนุษย์ ปัญหาการผลิตและจัดสำนึกการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพตามความต้องการของมนุษย์ที่มีอยู่อย่างไม่จำกัด วิเคราะห์สภาพปัญหาทั้งในระดับจุลภาคและมหภาค อย่างเป็นระบบ การเลือกใช้นวัตกรรมที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ การกำหนดแนวทางการใช้พลังงานทดแทนการเลือกใช้นวัตกรรมที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้เกิดความสมดุลกับการพัฒนาแหล่งพลังงานของสังคมโลก

EEG281 เทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์ 2(2-0-4)
(Solar Cell Technology)

แนะนำเทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์ คุณสมบัติทางแสงของสารกึ่งตัวนำ การเกิดคู่อิเล็กตรอน-โฮลเนื่องจากแสง ปฏิกิริยาการเกิดและการรวมตัวของพาหะการดูดกลืนแสงของอะตอมสารกึ่งตัวนำ คุณสมบัติและการทำงานของเซลล์แสงอาทิตย์แบบรอยต่อพี-เอ็นของซิลิกอน พารามิเตอร์ของเซลล์แสงอาทิตย์ เทคโนโลยีมาตรฐานของเซลล์แสงอาทิตย์ การพัฒนาเทคโนโลยีของเซลล์แสงอาทิตย์ การออกแบบเซลล์แสงอาทิตย์แบบซิลิกอน โครงสร้างเซลล์แสงอาทิตย์แบบอื่นๆ เซลล์แสงอาทิตย์จากวัสดุชนิดอื่นๆ ระบบการรวมแสงอุปกรณ์ต่างๆในระบบการใช้งานเซลล์แสงอาทิตย์และการออกแบบระบบการจ่ายพลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์

หมายเหตุ : เงื่อนไขรายวิชาบังคับก่อน อาจพิจารณาขอยกเว้นได้ตามความเหมาะสม ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของคณะกรรมการบริหารคณะ