

429 200 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1 4 (4-0-8)

Electrical Engineering Mathematics I

วิชาบังคับก่อน: 103 105 แคลคูลัส 3

สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่ง อันดับสูงกว่าหนึ่ง และการหาผลเฉลย อนุกรมฟูรีเยร์ และการแปลงฟูรีเยร์ อินทิกรัลฟูรีเยร์ การแปลงลาปลาซ คุณสมบัติและการประยุกต์การแปลงลาปลาซ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย ปัญหาค่าขอบเขต และการประยุกต์ของสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย การประยุกต์ทางวิศวกรรมไฟฟ้า

429 201 วงจรไฟฟ้า 4 (4-0-8)

Electric Circuits

วิชาบังคับก่อน: 105 102 ฟิสิกส์ 2

องค์ประกอบของวงจร การวิเคราะห์แบบโนดและเมช วงจรสมมูลเทเวนินและนอร์ตัน การตอบสนองชั่วครู่ดีซี การตอบสนองสถานะอยู่ตัวต่อสัญญาณรูปคลื่นไซน์ วงจรกระแสสลับ แผนภาพเฟสเซอร์ วงจรสามเฟส

429 202 การวิเคราะห์วงจรและฟิลเตอร์ 4 (4-0-8)

Circuit Analysis and Filters

วิชาบังคับก่อน: 429 200 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1

429 204 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2 และ

429 201 วงจรไฟฟ้า

การประยุกต์การแปลงลาปลาซในการวิเคราะห์วงจร การประยุกต์เทคนิคของฟูรีเยร์ การเหนี่ยวนำร่วมและวงจรขายสองทางเข้าออก การตอบสนองโดเมนความถี่ เรโซแนนซ์ในวงจร พื้นฐานเกี่ยวกับออปแอมป์ วงจรขายแอกทีฟ ฟิลเตอร์ชนิดต่ำผ่าน สูงผ่าน แถบผ่านและตัดแถบ โครงสร้างแบบไบควอด

429 203 ปฏิบัติการวงจรและอุปกรณ์ 1 (0-3-0)

Circuits & Devices Laboratory

วิชาบังคับก่อน: 429 201 วงจรไฟฟ้า และ

429 211 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มูลฐาน

การฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานเพื่อเสริมความรู้ทางทฤษฎีของหัวข้อต่างๆ ในวิชาวงจรไฟฟ้า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มูลฐานและสร้างทักษะในการใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าพื้นฐาน

429 204 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2 4 (4-0-8)

Electrical Engineering Mathematics II

วิชาบังคับก่อน: 103 105 แคลคูลัส 3

ปริภูมิเวกเตอร์ ปริภูมิย่อย มูลฐานและมิติ การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น ผลการแปลงแบบเชิงเส้น ระบบไอเกน ฟังก์ชันของเมตริกซ์จัตุรัส การวิเคราะห์ตัวแปรเชิงซ้อน ฟังก์ชันแอนาไลติก ทฤษฎีอินทิกรัลของโคชี ทฤษฎีของค่าเรซิดิว ลำดับ และอนุกรม การส่งคงรูป คุณสมบัติและการประยุกต์การแปลงแซด การประยุกต์ทางวิศวกรรมไฟฟ้า

429 211 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มูลฐาน 4 (4-0-8)

Fundamental of Electronic Devices

วิชาบังคับก่อน: 105 102 ฟิสิกส์ 2

อะตอมและอิเล็กทรอนิกส์ทรานซิสเตอร์ แอมป์และพาวเวอร์ทรานซิสเตอร์ในสารกึ่งตัวนำ พาวเวอร์ส่วนเกินในสารกึ่งตัวนำ รอยต่อสารกึ่งตัวนำ ไดโอดรอยต่อพีเอ็น ทรานซิสเตอร์ไบโพลาร์ ทรานซิสเตอร์สนามไฟฟ้า ลักษณะสมบัติทางกระแส-แรงดันของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ การไบแอสทรานซิสเตอร์ วงจรรวม เลเซอร์ อุปกรณ์สวิตชิง อุปกรณ์ไมโครเวฟ

429 212 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 4 (4-0-8)**Engineering Electronics**

วิชาบังคับก่อน: 429 211 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มูลฐาน และ
429 201 วงจรไฟฟ้า

ทบทวนลักษณะสมบัติทางกระแส-แรงดันของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ และวงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน วงจรขยายสัญญาณขนาดเล็กใช้ทรานซิสเตอร์ ออปแอมป์และการประยุกต์ใช้ในวงจรเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น วงจรกำเนิดความถี่ วงจรขยายกำลัง แหล่งจ่ายกำลัง อิเล็กทรอนิกส์กำลังเบื้องต้น

429 213 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 1 (0-3-0)**Engineering Electronics Laboratory**

วิชาบังคับก่อน: 429 212 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรมและ
429 203 ปฏิบัติการวงจรและอุปกรณ์

การฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับวงจรอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเสริมความรู้ทางทฤษฎีของหัวข้อต่างๆ ในวิชาอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

429 214 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า 4 (4-0-8)**Electromagnetic Fields**

วิชาบังคับก่อน: 429 204 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2

สนามไฟฟ้าสถิต ตัวนำและไดอิเล็กตริก ความจุไฟฟ้า กระแสการพาและกระแสการนำ สนามแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนำทางแม่เหล็กไฟฟ้า สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา สมการของแมกซ์เวลล์ คลื่นระนาบ

429 290 การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 4 (4-0-8)**Electronic Circuit Analysis**

วิชาบังคับก่อน: 429 201 วงจรไฟฟ้า

ลักษณะสมบัติทางกระแสและแรงดันของไดโอดและทรานซิสเตอร์ วงจรไดโอดพื้นฐาน การไบแอสทรานซิสเตอร์ แบบจำลองทรานซิสเตอร์ วงจรขยายสัญญาณขนาดเล็กใช้ทรานซิสเตอร์ ออปแอมป์และการ

ประยุกต์การใช้งานในวงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน
(หมายเหตุ : สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

429 291 การแปลงผันพลังงานทางกลไฟฟ้า 4 (4-0-8)**Electro-Mechanical Energy Conversion**

วิชาบังคับก่อน: 429 214 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า และ
429 201 วงจรไฟฟ้า

แม่เหล็ก วงจรแม่เหล็ก หลักการแปลงผันพลังงานทางกลไฟฟ้า โครงสร้างและลักษณะสมบัติของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง ปฏิริยาอาร์เมเจอร์ การควบคุมมอเตอร์กระแสตรง โครงสร้างและลักษณะสมบัติของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ การขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ มอเตอร์เหนี่ยวนำชนิด 3 เฟส สนามแม่เหล็กหมุน การเกิดแรงบิด วงจรสมมูลและการทดสอบมอเตอร์เหนี่ยวนำชนิด 3 เฟส โครงสร้างและลักษณะสมบัติของมอเตอร์แบบซิงโครนัส ผลของการปรับกระแสสนามของมอเตอร์แบบซิงโครนัส มอเตอร์เหนี่ยวนำเฟสเดียว วิธีการเริ่มต้นเครื่องและการใช้งานของมอเตอร์เหนี่ยวนำเฟสเดียว หม้อแปลงและโครงสร้างหม้อแปลง วงจรสมมูลและลักษณะสมบัติของหม้อแปลง การต่อหม้อแปลงต่างๆ

(หมายเหตุ : สำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม)

429 292 ปฏิบัติการการแปลงผันพลังงานทางกลไฟฟ้า 1 (0-3-0)**Electro-Mechanical Energy Conversion Laboratory**

วิชาบังคับก่อน: 429 291 การแปลงผันพลังงานทางกลไฟฟ้า

การฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคและอุปกรณ์การแปลงผันพลังงานทางกลไฟฟ้า เพื่อเสริมความรู้ทางทฤษฎีของหัวข้อต่างๆ ในวิชาการแปลงผันพลังงานทางกลไฟฟ้า

(หมายเหตุ : สำหรับวิศวกรรมโทรคมนาคม)

429 293 วิศวกรรมไฟฟ้ามูลฐาน 4 (4-0-8)
Fundamental of Electrical Engineering
 วิชาบังคับก่อน: 105 102 ฟิสิกส์ 2
 การวิเคราะห์วงจรดีซีและเอซีขั้นพื้นฐาน แรงดัน กระแสและกำลัง
 หม้อแปลง เครื่องจักรกลไฟฟ้าเบื้องต้น เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์และ
 การใช้งาน แนวคิดของระบบสามเฟส วิธีการส่งกำลังไฟฟ้า เครื่องมือวัด
 ทางไฟฟ้าพื้นฐานเบื้องต้น
 (หมายเหตุ : สำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ)

429 294 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ามูลฐาน 1 (0-3-0)
**Fundamental of Electrical
 Engineering Laboratory**
 วิชาบังคับก่อน: 429 293 วิศวกรรมไฟฟ้ามูลฐาน
 การฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องมือวัดพื้นฐานทางไฟฟ้า วงจรและ
 เครื่องจักรกลไฟฟ้า เพื่อเสริมความรู้ทางทฤษฎีในวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ามูลฐาน
 (หมายเหตุ : สำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ)

429 295 ปฏิบัติการวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 1 (0-3-0)
Electronic Circuit Laboratory
 วิชาบังคับก่อน: 429 290 การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์
 การฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน
 เพื่อเสริมความรู้ทางทฤษฎี
 (หมายเหตุ : สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

429 296 วิศวกรรมไฟฟ้า 1 4 (4-0-8)
Electrical Engineering I
 วิชาบังคับก่อน: 105 102 ฟิสิกส์ 2
 ความรู้พื้นฐานโดยทั่วไป เกี่ยวกับวิศวกรรมไฟฟ้า ได้แก่ วงจรไฟฟ้า
 กระแสตรงและกระแสสลับ วงจรแม่เหล็กและหม้อแปลง เครื่องจักรกลไฟฟ้า
 อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ลอจิกเกตและดิจิทัลไอซีต่างๆ และระบบ
 คอมพิวเตอร์

(หมายเหตุ : สำหรับวิศวกรรมสาขาอื่นๆ ที่มีชื่ออุตสาหกรรม ไฟฟ้า
 โทรคมนาคม และคอมพิวเตอร์)

429 297 วิศวกรรมไฟฟ้า 2 3 (3-0-6)
Electrical Engineering II
 วิชาบังคับก่อน: 429 296 วิศวกรรมไฟฟ้า 1
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวงจรดิจิทัลและไมโครโปรเซสเซอร์ เครื่องจักรกล
 ไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับต่างๆ รวมทั้งการใช้ประโยชน์
 (หมายเหตุ : สำหรับวิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมการผลิต)

429 298 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 1 1 (0-3-0)
Electrical Engineering Laboratory I
 วิชาบังคับก่อน: 429 296 วิศวกรรมไฟฟ้า 1
 การฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้าและเครื่องจักรกลไฟฟ้า เพื่อเสริม
 ความรู้ทางทฤษฎีที่ได้เรียนในวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า 1
 (หมายเหตุ : สำหรับวิศวกรรมสาขาอื่นๆ ที่มีชื่ออุตสาหกรรม ไฟฟ้า
 โทรคมนาคม และคอมพิวเตอร์)

429 299 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 2 1 (0-3-0)
Electrical Engineering Laboratory II
 วิชาบังคับก่อน: 429 297 วิศวกรรมไฟฟ้า 2
 การฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้าและเครื่องจักรกลไฟฟ้า เพื่อเสริม
 ความรู้ทางทฤษฎีที่ได้เรียนในวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า 2
 (หมายเหตุ : สำหรับวิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมการผลิต)

429 300 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า 4 (4-0-8)
Electrical Instruments and Measurements
 วิชาบังคับก่อน: 429 212 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม และ
 429 202 การวิเคราะห์วงจรและฟิสิกส์
 หน่วยและมาตรฐานทางเครื่องมือวัด การชั่งตวงวัด นิรภัย ความเที่ยง
 การวัดแรงดัน กระแสและกำลัง การวัดอุณหภูมิและสัญญาณความถี่ต่ำและสูง



ทรานสดีเวอร์ การวัดทางแม่เหล็ก เทคนิคทางดิจิตอลในการวัด สัญญาณรบกวน เทคนิคการปรับปรุงอัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนให้ดีขึ้น

429 301 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 4 (4-0-8)

Electrical Machines I

วิชาบังคับก่อน: 429 214 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า และ

429 201 วงจรไฟฟ้า

แหล่งพลังงาน วงจรแม่เหล็ก หลักการแปลงผันพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า และพลังงานกลไฟฟ้า พลังงานและพลังงานร่วม หลักการของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง การเดินเครื่องมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง การควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง พฤติกรรมพลวัตเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง การวิเคราะห์หม้อแปลงเฟสเดียวและสามเฟส

429 302 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 4 (4-0-8)

Electrical Machines II

วิชาบังคับก่อน: 429 301 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1

หลักการของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ สนามแม่เหล็กหมุน โครงสร้างเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ สมรรถนะที่สถานะอยู่ตัวและการวิเคราะห์ เครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบซิงโครนัส สภาวะชั่วคราวของเครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบซิงโครนัส สมรรถนะที่สถานะอยู่ตัวและการวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำสามเฟสและเฟสเดียว วิธีการเดินเครื่องมอเตอร์เหนี่ยวนำแบบหลายเฟสและมอเตอร์ซิงโครนัส การป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า

429 303 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 1 (0-3-0)

Electrical Machines Laboratory I

วิชาบังคับก่อน: 429 301 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1

การฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับอุปกรณ์ทางกลไฟฟ้าและเครื่องจักรกลไฟฟ้า

เพื่อเสริมความรู้ทางทฤษฎีของหัวข้อต่างๆ ใน วิชาเครื่องจักรกลไฟฟ้า 1

429 304 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 1 (0-3-0)

Electrical Machines Laboratory II

วิชาบังคับก่อน: 429 302 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2

การฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับอุปกรณ์ทางกลไฟฟ้าและเครื่องจักรกลไฟฟ้า เพื่อเสริมความรู้ทางทฤษฎีของหัวข้อต่างๆ ในวิชาเครื่องจักรกลไฟฟ้า 2

429 305 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 4 (4-0-8)

Power Electronics

วิชาบังคับก่อน: 429 212 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

คุณลักษณะของสวิตช์ซิลิคอนไดโอดกำลัง เอสซีอาร์ จีทีโอ บีเจที มอสเฟตกำลัง ไอจีบีที คุณลักษณะของวัสดุแม่เหล็ก แกนหม้อแปลงกำลัง แกนเฟอร์ไรต์และแกนผงเหล็ก วงจรขับเคลื่อน วงจรขับเคลื่อน วงจรควบคุม การสับเปลี่ยนบังคับ การป้องกันอุปกรณ์และวงจร ฟิวส์ อุปกรณ์พาสซีฟกำลัง วงจรแปลงผันไฟเอซีเป็นไฟดีซี วงจรควบคุมแรงดันกระแสสลับ วงจรแปลงผันวัฏจักร วงจรแปลงผันไฟดีซีเป็นไฟดีซี วงจรแปลงผันไฟดีซีเป็นไฟเอซี วงจรหม้อแปลงแบบเชื่อมโยงกระแสตรงเปลี่ยนแปรได้ วงจรหม้อแปลงแบบฟีดแบ็คเอเอ็ม ฮาร์โมนิกและวงจรกรองแอลซี การแนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับการควบคุมมอเตอร์กระแสตรง และกระแสสลับด้วยสวิตช์ซิลิคอนไดโอด

429 306 โรงจักรไฟฟ้าและสถานี่ไฟฟ้า 4 (4-0-8)

Power Plant and Substation

วิชาบังคับก่อน: 425 202 เทอร์โมไดนามิกส์ 1

เส้นโค้งโหลด เส้นโค้งช่วงเวลาโหลดและตัวประกอบโหลด แหล่งพลังงาน โรงจักรไฟฟ้าพลังน้ำ โรงจักรไฟฟ้าพลังไอน้ำ โรงจักรไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม โรงจักรไฟฟ้ากังหันแก๊ส โรงจักรไฟฟ้าเครื่องยนต์ดีเซล โรงจักรไฟฟ้าพลังนิวเคลียร์ การปฏิบัติงานอย่างประหยัดในระบบไฟฟ้ากำลัง และสถานี่ไฟฟ้า

429 307 ระบบส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า 4 (4-0-8)

Power Transmission and Distribution System

วิชาบังคับก่อน: 429 201 วงจรไฟฟ้า

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า อิมพีแดนซ์ของสายส่ง ความสัมพันธ์ระหว่างกระแสไฟฟ้าและแรงดันในสายส่ง การปรับคุมแรงดันไฟฟ้า สถานีไฟฟ้าและบริภัณฑ์ที่ใช้ในระบบไฟฟ้ากำลัง คลื่นจรสายส่งย่อย ระบบจำหน่ายปฐม แรงดันตก การสร้างสายส่งและสายจ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย

429 308 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง 4 (4-0-8)

Electric Power System Analysis

วิชาบังคับก่อน: 429 307 ระบบส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า

สมการในระบบไฟฟ้ากำลัง การศึกษาเกี่ยวกับโหลดโพลาร์ ส่วนประกอบสมมาตร การวิบัติแบบไม่สมมาตร การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง การปฏิบัติงานอย่างประหยัดของระบบไฟฟ้ากำลัง ผนวนไฟฟ้าและการจัดความสัมพันธ์ การต่อลงดิน

429 310 วัสดุทางวิศวกรรมไฟฟ้า 4 (4-0-8)

Electrical Engineering Materials

วิชาบังคับก่อน: 105 102 ฟิสิกส์ 2

โครงสร้างของของแข็ง วัสดุสถานะของแข็ง สมบัติทางไดอิเล็กทริกของฉนวนไฟฟ้าในสนามไฟฟ้าสถิตและสนามไฟฟ้ากระแสสลับ สมบัติทางแม่เหล็กของวัสดุ สภาพนำไฟฟ้าทางความร้อนและความนำไฟฟ้าที่ยาวของวัสดุ วัสดุใยแก้ว

429 311 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 1 4 (4-0-8)

High Voltage Engineering I

วิชาบังคับก่อน: 429 214 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า

การสร้างและใช้ประโยชน์แรงดันสูง เทคนิคการวัดแรงดันสูง สนามไฟฟ้าและเทคนิคการฉนวน การเสียสภาพฉนวนในแก๊ส ในไดอิเล็กทริก

ของเหลวและในไดอิเล็กทริกของแข็ง การทดสอบวัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง แรงดันเกินฟ้าผ่าและแรงดันเกินสวิตชิง การป้องกันฟ้าผ่า

429 312 วิศวกรรมแสงสว่าง 4 (4-0-8)

Illumination Engineering

วิชาบังคับก่อน: 105 102 ฟิสิกส์ 2

การแผ่รังสีทางแม่เหล็กไฟฟ้า การมองเห็นแสงและสี การวัดแสงสว่าง การแผ่รังสีจากวัตถุร้อนจากการถ่ายประจุไฟฟ้าในแก๊สและจากฟอสเฟอร် หลอดไฟฟ้าและดวงโคมไฟฟ้า สมบัติทางแสงของวัสดุก่อสร้าง การคำนวณแสงสว่างภายในและภายนอกอาคาร

429 313 ระบบควบคุม 4 (4-0-8)

Control Systems

วิชาบังคับก่อน: 429 202 การวิเคราะห์วงจรและฟิลเตอร์

ระบบควบคุมแบบวงเปิดและวงปิด ฟังก์ชันถ่ายโอน กราฟการไหลสัญญาณ การวิเคราะห์และออกแบบระบบควบคุมในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ เสถียรภาพของระบบ การชดเชย

429 314 ปฏิบัติการระบบควบคุม 1 (0-3-0)

Control Systems Laboratory

วิชาบังคับก่อน: 429 313 ระบบควบคุม

การฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับระบบควบคุม การใช้งานเซนเซอร์ในชั้นพื้นฐานเพื่อเสริมความรู้ทางทฤษฎีของหัวข้อต่างๆ ในวิชาระบบควบคุม

429 401 ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง 1 1 (0-3-0)

Power System Laboratory I

เงื่อนไข : ตามความเห็นชอบของสาขาวิชา

การฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับการจำลองระบบไฟฟ้ากำลัง และอุปกรณ์อัตโนมัติ เพื่อเสริมความรู้ทางทฤษฎีของหัวข้อต่างๆ ด้านระบบไฟฟ้ากำลังและระบบอัตโนมัติ

429 402 ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง 2**1 (0-3-0)****Power System Laboratory II**

เงื่อนไข : ตามความเห็นชอบของสาขาวิชาฯ

การฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องระบบขับเคลื่อนทางไฟฟ้า เพื่อเสริมความรู้ทางทฤษฎีของหัวข้อต่างๆในวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง และการขับเคลื่อนทางไฟฟ้า การสาธิตอุปกรณ์และเครื่องมือทางวิศวกรรมแสงสว่าง

429 403 การป้องกันและรีเลย์**4 (4-0-8)****Protection and Relay**

วิชาบังคับก่อน : 429 308 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง

สาเหตุและสถิติของความผิดปกติ หน้าที่ของรีเลย์ป้องกัน มูลฐานด้านการป้องกันด้วยรีเลย์ ความต้องการรีเลย์ป้องกัน โครงสร้างและลักษณะสมบัติของรีเลย์ การป้องกันกระแสเกินและความผิดปกติของการต่อลงดินในสายส่ง การป้องกันแบบดิฟเฟอเรนเชียล การป้องกันสายส่งด้วยการใช้ฟัลติวรีเลย์และรีเลย์ระยะทาง การป้องกันหม้อแปลง การป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การป้องกันกลุ่มสายส่ง การป้องกันมอเตอร์ไฟฟ้า

429 404 การออกแบบระบบไฟฟ้า**4 (4-0-8)****Electrical System Design**

วิชาบังคับก่อน : 429 302 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 และ

429 307 ระบบส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า

พื้นฐานการออกแบบ แบบแผนการจัดระบบจำหน่ายกำลังไฟฟ้า หลักเกณฑ์และมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า แบบทางไฟฟ้า การประมาณโหลด การออกแบบเดินสายไฟ การต่อลงดิน การคำนวณวงจรลัด การวัดความสัมพันธ์ของอุปกรณ์ป้องกัน การปรับปรุงตัวประกอบกำลัง ระบบไฟฟ้ากำลังฉุกเฉิน

429 405 การขับเคลื่อนด้วยอุปกรณ์**4 (4-0-8)****สารกึ่งตัวนำกำลัง****Power Semiconductor Drives**

วิชาบังคับก่อน: 429 305 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง และ

429 302 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2

พลวัตของระบบมอเตอร์และโหลด ทบทวนการเริ่มเดินเครื่อง การเบรก การหมุนกลับทางวิธีการควบคุมความเร็ว และการทำงานหลายจุดภาคของมอเตอร์กระแสตรงและมอเตอร์เหนี่ยวนำ การควบคุมมอเตอร์กระแสตรงด้วยวงจรเรียงกระแสชนิดควบคุมได้และวงจรสับไฟฟ้า การควบคุมแบบวงปิดของการขับเคลื่อนกระแสตรง การควบคุมมอเตอร์เหนี่ยวนำแบบวิภาคด้วยวงจรควบคุมแรงดันกระแสสลับและการฟื้นคืนพลังงานสลิป การควบคุมมอเตอร์เหนี่ยวนำแบบความถี่ด้วยวงจรผกผันใช้แหล่งกำเนิดแรงดัน วงจรผกผันใช้แหล่งกำเนิดกระแส และวงจรแปลงผันวิภาค การควบคุมแบบวงปิดของการขับเคลื่อนมอเตอร์เหนี่ยวนำ การควบคุมความเร็วของมอเตอร์ซิงโครนัสและการขับเคลื่อนตัวเอง

429 406 การขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า**4 (4-0-8)****Electric Drives**

วิชาบังคับก่อน: 429 302 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2

ทบทวนหลักการทำงานของวงจรแปลงผันรวม ทั้งแบบจำลองพลวัตของเครื่องจักรกลไฟฟ้า กระแสตรงและกระแสสลับ การควบคุมแรงบิดและอัตราเร็วของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ หลักการพื้นฐานของการขับเคลื่อนทางกล ลักษณะสมบัติของโหลด อัตราพิกัดของมอเตอร์และวงจรแปลงผันทางไฟฟ้ากำลัง ระบบลากจูงและระบบขับเคลื่อนอื่นๆ ทางอุตสาหกรรม

429 407 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 2**4 (4-0-8)****High Voltage Engineering II**

วิชาบังคับก่อน: 429 311 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 1

ความคงทนทางไฟฟ้า วัสดุฉนวนไฟฟ้าใช้งานในระบบไฟฟ้าแรงสูง

การสูญเสียไดโอดเล็กทริก และดีสซาร์จบางส่วน โครงสร้างและสมรรถนะของบริกัทไฟฟ้าแรงสูง เทคนิคการทดสอบแบบไม่ทำลายของฉนวนและบริกัทไฟฟ้าแรงสูง การออกแบบและติดตั้งระบบไฟฟ้าแรงสูง

429 408 สวิตซ์สารกึ่งตัวนำกำลัง 4 (4-0-8)

Power Semiconductor Switches

วิชาบังคับก่อน: 429 305 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

ศึกษาถึงการทำงานและลักษณะจำเพาะของไดโอด บีเจที ไทริสเตอร์ มอสเฟต ไอจีบีที ไทแรก จีทีโอ เอสไอที ไทริสเตอร์แบบเหนี่ยวนำสถิต และเอ็มซีที โครงสร้างแบบจำลองคุณลักษณะ ระหว่างแรงดันและกระแส การนำกระแส การตัดกระแส การสูญเสียกำลังเป็นความร้อน การถ่ายเทความร้อน การป้องกันในภาวะชั่วคราว การป้องกันแรงดันเกินและกระแสเกิน การต่อแบบอนุกรม การต่อแบบขนาน พิกัดและการประยุกต์ ; วงจรขับเบส วงจรจุดชนวน วงจรขับเกต วงจรควบคุม การแยกโดด การสับเปลี่ยนบังคับ การระบายความร้อน ; อุปกรณ์จุดชนวน ยูเจที พัท ไดแอค ไทแรก เอสซีเอส เอสยูเอส และเอสบีเอส ; ไทริสเตอร์สมมาตรไทริสเตอร์แบบนำกระแสย้อนกลับ และไทริสเตอร์ชนิดนำกระแสด้วยแสง

429 409 ความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า 4 (4-0-8)

ในอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

Electromagnetics Compatibility

in Power Electronics

วิชาบังคับก่อน: 429 305 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

ทบทวนความหมายและการวิเคราะห์ฮาร์โมนิก ความหมายและการแบ่งประเภทของการรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้า การวัดการแทรกสอดทางแม่เหล็กไฟฟ้า (อีเอ็มไอ โดยการนำ อีเอ็มไอในบริบทอิเล็กทรอนิกส์ กำลัง องค์ประกอบของวงจรของอีเอ็มไอ การระบุสัญญาณรบกวนและการแทรกสอดคลื่นความถี่วิทยุ การออกแบบและการประเมินคุณภาพของวงจรของอีเอ็มไอเทคนิคการลดอีเอ็มไอภายใน การทดสอบความสามารถยอมรับได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้าที่พิจารณาถึงการรบกวนของสายส่งกำลัง

การวิเคราะห์ความสามารถยอมรับได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้าในภาวะชั่วคราว และวงจรกรองสายส่งกำลังแบบไวงาน

429 410 การวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้า 4 (4-0-8)

Analysis of Electric Machinery

วิชาบังคับก่อน: 429 302 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2

ทฤษฎีกรอบอ้างอิง ทฤษฎีของเครื่องจักรกลกระแสตรง เครื่องจักรกลเหนี่ยวนำแบบสมมาตร และเครื่องจักรกลซิงโครนัส อิมพีแดนซ์เชิงดำเนินการและค่าคงตัวทางเวลาของเครื่องจักรกลซิงโครนัส การทำให้เป็นเชิงเส้นและการลดทอนอันดับของเครื่องจักรกลเหนี่ยวนำและเครื่องจักรกลซิงโครนัส การทำงานไม่สมดุลของเครื่องจักรกลเหนี่ยวนำแบบสมมาตร การทำงานแบบอะซิงโครนัสและไม่สมดุลของเครื่องจักรกลซิงโครนัส ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเหนี่ยวนำสองเฟสแบบสมมาตรและไม่สมมาตร การจำลองผลเครื่องจักรกลเหนี่ยวนำและเครื่องจักรกลซิงโครนัส ด้วยคอมพิวเตอร์ และทฤษฎีของเครื่องจักรกลกระแสตรงไร้แปรงถ่าน

429 411 สเต็ปป์มอเตอร์และการควบคุม 4 (4-0-8)

Stepping Motor and Control

วิชาบังคับก่อน: 429 301 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 และ

423 207 การออกแบบทางดิจิทัล

โครงร่างและโครงสร้างของสเต็ปป์มอเตอร์ การแบ่งประเภทของสเต็ปป์มอเตอร์ กลไกการสร้างแรงบิดทางแม่เหล็กไฟฟ้า คุณลักษณะพลวัตระบบการขับเคลื่อนและวงจรการควบคุมแบบวงเปิด การวัดลักษณะสมบัติของแรงบิด การคำนวณการจัดเวลาและช่วงห่างระหว่างพัลส์เพื่อเร่งและชะลอการหมุน การควบคุมแบบวงปิด การประยุกต์ใช้งาน และการผลิตสเต็ปป์มอเตอร์ในเชิงอุตสาหกรรม

429 412 แหล่งจ่ายกำลังแบบสวิตชิง 4 (4-0-8)

Switching Power Supplies

วิชาบังคับก่อน: 429 305 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

วงจรแปลงผันทอนระดับ วงจรแปลงผันทอนระดับ วงจรพกผัน วงจร

แปลงผันผลก-ติง วงจรแปลงผันแบบไปหน้า วงจรแปลงผันกึ่งบริดจ์และเต็มบริดจ์ วงจรแปลงผันแบบฟลายแบ็ก วงจรแปลงผันโมดกระแสและป้อนด้วยกระแส วงจรแปลงผันแบบเรโซแนนซ์ วงจรแปลงผันแบบ cuk การออกแบบหม้อแปลง การขับเบสของทรานซิสเตอร์รอยต่อไบโพลาร์ การขับเกตของทรานซิสเตอร์มอสเฟต กำลังงานสูญเสียและสับเบอ์ วงจรขยายแบบแม่เหล็ก การทำให้วงป้อนกลับเสถียร การแก้ตัวประกอบกำลัง และการลดทอนฮาร์โมนิก การแปลงผันหลายภาค แหล่งจ่ายกำลังสองทิศทาง แหล่งจ่ายกำลังไม่หยุดชะงัก (ยูพีเอส) และบัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์

429 413 ไฟฟ้าอุตสาหกรรม 4 (4-0-8)

Industrial Electricity

เงื่อนไข: ตามความเห็นชอบของสาขาวิชา

บททวนเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรม รีเลย์และการป้องกันอุปกรณ์ไฟฟ้าโรงงาน การต่อลงดินของอุปกรณ์ไฟฟ้า การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า การควบคุมอัตโนมัติ การควบคุมและการปรับปรุงตัวประกอบกำลัง การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน ฮาร์โมนิกและการกำจัด การควบคุมกระบวนการและอุปกรณ์

429 414 การใช้โปรแกรมแมทแลบสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า 4 (3-3-6)

MATLAB for Electrical Engineering

วิชาบังคับก่อน: 429 200 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1 และ 429 204 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2

การใช้งานพื้นฐานของโปรแกรมแมทแลบและซิมูลิงค์ (SIMULINK) การป้อนข้อมูล การเก็บข้อมูล การสร้างกราฟการคำนวณ เกี่ยวกับเวกเตอร์ เมตริกซ์ และโพลิโนเมียล การหาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นและสมการเชิงอนุพันธ์ของปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้า การเขียนฟังก์ชันและการเขียนแฟ้มเอ็ม การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ การเชื่อมโยงกับผู้ใช้ทางกราฟิก กรณีศึกษาปัญหาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ปฏิบัติการพัฒนาโปรแกรม

429 415 ออปแอมป์และวงจรรวมเชิงอุปมาน 4 (4-0-8)

Op-Amp and Analog Integrated Circuits

วิชาบังคับก่อน: 429 212 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

คุณลักษณะสมรรถนะทางสถิติและพลวัตของออปแอมป์ การชดเชยข้อมูลจำเพาะของตัวถังวงจรรวมเชิงอุปมาน วงจรขยายและการป้อนกลับ วงจรเปรียบเทียบ การควบคุมเชิงเลขของฟังก์ชันเชิงอุปมานและการแปลงข้อมูล วงจรตั้งเวลา มาตรฐานอ้างอิงของแรงดันและวงจรคุมค่า วงจรขยายแหล่งจ่ายเดี่ยว วงจรแกว่งและเครื่องกำเนิดสัญญาณ วงจรผสมสัญญาณและวงล็อกเฟส วงจรกรองแอกทีฟและเสถียรภาพ วงจรแปลงแรงดันเป็นกระแสและแปลงผันกลับ วงจรแปลงความถี่เป็นแรงดันและแปลงผันกลับ วงจรตรวจจับค่ายอด วงจรไม่เป็นเชิงเส้นและโอทีเอ และตัวควบคุมพีไอดีเชิงอุปมาน

429 416 เทคนิคการลดสัญญาณรบกวน 4 (4-0-8)

Noise Reduction Techniques

วิชาบังคับก่อน: 429 212 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

ความหมายของสัญญาณรบกวน การเชื่อมต่อกับความนำ ความจุ ความเหนี่ยวนำ และแม่เหล็กไฟฟ้า สายเคเบิลและการหุ้มสาย ระบบสายดิน การจัดสมดุลและการกรอง คุณลักษณะของอุปกรณ์พาสซีฟ การป้องกันหน้าสัมผัส ลักษณะการเกิดสัญญาณรบกวน สัญญาณรบกวนที่เกิดจากอุปกรณ์แอกทีฟ สัญญาณรบกวนในวงจรเชิงเลข การแผ่รังสีของวงจรเชิงเลข การควบคุมสัญญาณรบกวนภายใน การคายประจุไฟฟ้าสถิตและการป้องกัน

429 417 ระบบพลวัตและแบบจำลอง 4 (4-0-8)

Dynamic Systems and Modelling

วิชาบังคับก่อน: 429 200 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1 และ 429 204 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2

ระบบพลวัต แบบจำลองพลวัตในรูปสมการสถานะและฟังก์ชันถ่ายโอน ระบบเชิงกล ระบบไฟฟ้า ระบบความร้อน ระบบของไหล ระบบไฮดรอลิก ระบบผสมผสาน การคู่ควบในระบบ สมการของลากรางจ์ ระบบที่มีพารา-

มิเตอร์กระจาย การทำให้เป็นเชิงเส้น ผลเฉลยของแบบจำลองพลวัต การจำลองสถานการณ์

429 418 ความรู้ด้านหุ่นยนต์เบื้องต้น 4 (4-0-8)
Introduction to Robotic

วิชาบังคับก่อน: 429 200 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1 และ

429 204 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2

ประวัติความเป็นมาของหุ่นยนต์ การประยุกต์ใช้งานต่าง ๆ องค์ประกอบทั่วไปของหุ่นยนต์ การกำหนดตำแหน่งส่วนประกอบของหุ่นยนต์ และการแปลงตำแหน่งในระบบพิกัด 3 มิติ จลนศาสตร์ไปหน้าและผกผัน การวางแผนการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ การเขียนโปรแกรมจำลองสถานการณ์ การประยุกต์ใช้งานของหุ่นยนต์ ในหัวข้อที่สนใจเป็นส่วนหนึ่งของโครงงานประจำวิชา

429 419 ระบบควบคุมดิจิทัล 4 (4-0-8)
Digital Control Systems

วิชาบังคับก่อน: 429 313 ระบบควบคุม

การชักตัวอย่างสัญญาณ การแปลงแบบซาด การจำลองระบบด้วยวิธีการเชิงเลข ผลกระทบจากการที่สัญญาณเชิงเลขมีจำนวนบิตจำกัด แบบจำลองชนิดตัวแปรสถานะ เสถียรภาพการควบคุมได้ และการสังเกตได้ การออกแบบตัวควบคุมและตัวประมาณค่า

429 420 อุปกรณ์ของระบบควบคุมทางอุตสาหกรรม 4 (4-0-8)
Industrial Control Instrumentation

วิชาบังคับก่อน: 429 212 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม และ

429 313 ระบบควบคุม

เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ การปรุงแต่งสัญญาณ การปรับแต่งตัวควบคุมและการอนุวัต เครื่องกระตุ้นและการเชื่อมโยงเพื่อให้มีกำลังสูง การศึกษาเทคนิคต่าง ๆ ที่ใช้กับการควบคุมระบบในอุตสาหกรรมเพื่อให้

สามารถทำการวิเคราะห์ ออกแบบ เลือกใช้บริภัณฑ์และทำการบำรุงรักษาระบบควบคุมทางอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

429 421 การควบคุมแบบเวลาจริงด้วยคอมพิวเตอร์ 4 (4-0-8)
Real-Time Computer Control

วิชาบังคับก่อน: 429 313 ระบบควบคุม และ

423 307 ไมโครโปรเซสเซอร์

ระบบเวลาจริง แนวคิดการควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์สำหรับการควบคุม การควบคุมดิจิทัลโดยตรง การออกแบบเพื่อสร้างและทดสอบระบบในห้องปฏิบัติการ เป็นโครงงานประจำวิชา ผู้เรียนต้องใช้ภาษาแอสเซมบลี ได้

429 422 การควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์ 4 (4-0-8)
Computerized Numerical Control

วิชาบังคับก่อน: 423 101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ลักษณะสำคัญและฟังก์ชันของเครื่องมือกล การพัฒนาโปรแกรม ส่วนอุปกรณ์ระบบ อุปกรณ์ประมาณค่าในช่วงวงรอบของการควบคุม เทคนิคพัลส์อ้างอิงและการชักตัวอย่างข้อมูล ไมโครคอมพิวเตอร์ ระบบควบคุมแบบปรับตัว การประลองชิ้นงานและการชดเชย การพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ภาษาและกราฟิก มีดกิลและแท่นยึดมีดกิล อุปกรณ์จับชิ้นงาน การสื่อสารข้อมูล การควบคุมเชิงตัวเลขโดยตรง การบำรุงรักษาเพื่อป้องกันการออกแบบ โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (แคด) การวางแผนขั้นตอนการผลิตและการผลิตเบ็ดเสร็จโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย

429 423 การออกแบบวีแอลเอสไอ 4 (4-0-8)
VLSI Design

วิชาบังคับก่อน: 429 212 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

เทคนิคการสร้างวงจรรวม เครื่องมือแคดในการออกแบบโครงร่างและตรวจสอบการทำงานของวงจรที่ออกแบบ องค์ประกอบต่างๆ ที่ส่งผลต่อ

ประสิทธิภาพของวงจร มีการออกแบบวงจรรวมเพื่อประยุกต์ใช้งานในระบบขั้นสูงเป็นส่วนหนึ่งของโครงการประจำวิชา

429 424 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับ วิศวกรไฟฟ้า 4 (4-0-8)

Probability and Statistics for Electrical Engineers

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง ตัวแปรสุ่ม ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข เหตุการณ์ที่เป็นอิสระต่อกัน การแจกแจงแบบไบนอมิเยล และมัลติโนมิเยล การแจกแจงแบบพัวซอง ทฤษฎีของเบย์ ค่าคาดหวัง ค่าคาดหวังแบบมีเงื่อนไข ความแปรปรวนความน่าจะเป็นแบบต่อเนื่อง ฟังก์ชันความหนาแน่นและการกระจาย การแจกแจงแบบเอกซ์โพเนนเชียล และแบบปกติ ค่าเฉลี่ยทางสถิติ ความแปรปรวนร่วม การทดสอบสมมติฐาน การประมาณค่าเชิงเส้น การวิเคราะห์ความแปรปรวน การประยุกต์ทางวิศวกรรมไฟฟ้า

429 425 เทคนิคการระบายความร้อน ในบริภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ 4 (4-0-8)

Cooling Techniques for Electronic Equipment

วิชาบังคับก่อน: 425 202 เทอร์โมไดนามิกส์ 1

ข้อกำหนดของการระบายความร้อน การออกแบบแท่นเครื่องและแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ การติดตั้งอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การระบายความร้อนโดยการนำ การพา และการแผ่รังสีธรรมชาติ ความเค้นความร้อนในลวดตัวนำ จุดต่อบัดกรี และรูเคลือบตลอด การระบายความร้อนแบบเป่าลม การแลกเปลี่ยนความร้อนด้วยท่อและของเหลว การระบายความร้อนชั่วคราว ตัวอย่างการระบายความร้อนในแผงหน้าปัดควบคุม ตัวอย่างการออกแบบการระบายความร้อนตู้ขนาดใหญ่ โครงข่ายยึดสำหรับแผงวงจรกล่องหุ้มมอดูลและอื่นๆ

429 426 เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง และการควบคุม 4 (4-0-8)

Power System Stability and Control

วิชาบังคับก่อน: 429 308 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง

หลักการด้านเสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลังในสภาวะชั่วคราวและสภาวะคงตัว แบบจำลองของระบบไฟฟ้า การตรวจสอบเสถียรภาพของระบบ ผลจากการควบคุมกอเวอร์เนอ์และเอ็กไซเตอร์ การควบคุมระบบไฟฟ้ากำลัง เสถียรภาพแรงดันของระบบไฟฟ้ากำลัง

429 462 หัวข้อศึกษาขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า 1 4 (4-0-8)

Advanced Topics in Electrical Engineering I

เงื่อนไข: ตามความเห็นชอบของสาขาวิชา

หัวข้อซึ่งเป็นที่น่าสนใจในขณะนั้น หรือการพัฒนาใหม่ๆ ในวิศวกรรมไฟฟ้า

429 463 หัวข้อศึกษาขั้นสูงทางวิศวกรรมไฟฟ้า 2 4 (4-0-8)

Advanced Topics in Electrical Engineering II

เงื่อนไข: ตามความเห็นชอบของสาขาวิชา

หัวข้อซึ่งเป็นที่น่าสนใจในขณะนั้น หรือการพัฒนาใหม่ๆ ในวิศวกรรมไฟฟ้า

429 464 ปัญหาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรมไฟฟ้า 1 3 (1-4-4)

Special Problems in Electrical Engineering I

เงื่อนไข: ตามความเห็นชอบของสาขาวิชา

การศึกษาหรือค้นคว้าปัญหาเฉพาะที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอน ด้วยความเห็นชอบของหัวหน้าสาขาวิชา งานดังกล่าวจะต้องสำเร็จในหนึ่งภาคการศึกษา โดยต้องส่งเอกสารรายงานเพื่อเก็บรักษาไว้ที่สาขาวิชา และต้องมีการสอบปากเปล่า ให้ผลประเมินเป็น S/U

429 465 ปัญหาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรมไฟฟ้า 2 3 (1-4-4)

Special Problems in Electrical Engineering II

เงื่อนไข: ตามความเห็นชอบของสาขาวิชาฯ

การศึกษาหรือค้นคว้าปัญหาเฉพาะที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอน ด้วยความเห็นชอบของหัวหน้าสาขาวิชา งานดังกล่าวจะต้องสำเร็จในหนึ่งภาคการศึกษา โดยต้องส่งเอกสารรายงานเพื่อเก็บรักษาไว้ที่สาขาวิชา และต้องมีการสอบปากเปล่า ให้ผลประเมินเป็น S/U

429 466 สัมมนา

2 (1-2-4)

Seminar

เงื่อนไข: ตามความเห็นชอบของสาขาวิชาฯ

การนำเสนอ และอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจต่างๆ ในขณะนั้น การจัดแสดงหัวข้อทางเทคนิคต่างๆ การฝึกพูดต่อหน้าสาธารณชน และการเขียนรายงาน ให้ผลประเมินเป็น S/U

429 469 โครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้า

4 (0-16-4)

Electrical Engineering Project

เงื่อนไข: ตามความเห็นชอบของสาขาวิชาฯ

โครงการหรือปัญหาที่น่าสนใจทางวิศวกรรมไฟฟ้าตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอน ด้วยความเห็นชอบของหัวหน้าสาขาวิชาฯ โครงการจะต้องสำเร็จภายในสองภาคการศึกษา โดยต้องส่งเอกสารรายงานและจะต้องมีการสอบปากเปล่า ให้ผลประเมินเป็น S/U

429 490 เตรียมสหกิจศึกษา

1 (1-0-2)

Pre-cooperative Education

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานอาชีพ เช่น การเลือกสถานประกอบการ วิธีการ

เขียนจดหมายสมัครงานและการสัมภาษณ์งานอาชีพ ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ระบบบริหารงานคุณภาพในสถานประกอบการ เช่น 5S ISO 9000 เทคนิคการนำเสนอโครงการหรือผลงานและการเขียนรายงานวิชาการ การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อสังคมการทำงาน การเตรียมความพร้อมสู่ความสำเร็จ

429 491 สหกิจศึกษา 1

5 หน่วยกิต

Cooperative Education I

วิชาบังคับก่อน: รายวิชาที่สาขาวิชากำหนด และ

รายวิชา 429 490 เตรียมสหกิจศึกษา

นักศึกษาต้องไปปฏิบัติงานเชิงวิชาการหรือวิชาชีพเต็มเวลาเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการ ครบ 1 ภาคการเรียนสหกิจศึกษาตามที่สาขาวิชากำหนด เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้วนักศึกษาจะต้องส่งรายงานวิชาการและนำเสนอผลการไปปฏิบัติงานต่อคณาจารย์ในสาขาวิชาเพื่อทำการประเมินผลให้ผ่านหรือไม่ผ่าน โดยวัดจากผลประเมินของอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา พนักงานที่ควบคุมการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ และจากรายงานวิชาการ

429 492 สหกิจศึกษา 2

5 หน่วยกิต

Cooperative Education II

วิชาบังคับก่อน: 429 491 สหกิจศึกษา 1

นักศึกษาต้องไปปฏิบัติงานเชิงวิชาการหรือวิชาชีพเต็มเวลาเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการ ครบ 1 ภาคการเรียนสหกิจศึกษาตามที่สาขาวิชากำหนด เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้วนักศึกษาจะต้องส่งรายงานวิชาการและนำเสนอผลการไปปฏิบัติงานต่อคณาจารย์ในสาขาวิชาเพื่อทำการประเมินผลให้ผ่านหรือไม่ผ่าน โดยวัดจากผลประเมินของอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา พนักงานที่ควบคุมการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ และจากรายงานวิชาการ