

หลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 148 หน่วยกิต

3.1.1 โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรทางวิชาการ

แผนการศึกษาแบบปกติ

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 148 หน่วยกิต

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต	
กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ		9	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาบังคับ		15	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาเลือก		6	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	112	หน่วยกิต	
กลุ่มวิชาแกน		52	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน		21	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน		31	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน		60	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน-บังคับ		54	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน-เลือก		6	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต	

แผนการศึกษาแบบสหกิจศึกษา

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 148 หน่วยกิต

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต	
กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ		9	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาบังคับ		15	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาเลือก		6	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	112	หน่วยกิต	
กลุ่มวิชาแกน		52	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน		21	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน		31	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน		60	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน-บังคับ		51	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน-เลือก		9	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต	

3.1.2 รายวิชา

หลักเกณฑ์การกำหนดรหัสของวิชาในหมวดวิชาเฉพาะของสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มีดังนี้

1. กำหนดรหัสไว้ 5 ตัว สองตัวแรกเป็นตัวอักษร สามตัวหลังเป็นตัวเลข เช่น ฟฟ. 211
2. อักษร 2 ตัวแรก หมายถึง สาขาวิชา เช่น

ฟฟ. หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

3. ตัวเลข 3 ตัวหลัง หมายถึง เลขกำกับรายวิชา

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

30 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ (9 หน่วยกิต)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย

ตนเอง)

อก. 001	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3 (2 – 2 – 6)
EN 001	English for Everyday Communication	
อก. 002	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในสังคม	3 (2 – 2 – 6)
EN 002	English for Social Communication	
อก. 003	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับสากล	3 (2 – 2 – 6)
EN 003	English for Global Communication	

กลุ่มวิชาบังคับ (15หน่วยกิต)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย

ตนเอง)

ศท. 001	ทักษะการคิดเพื่อการเรียนรู้	3 (3 – 0 – 6)
GE 001	Thinking Skills for Learning	
ศท. 002	พลเมืองกับสังคมพลวัต	3 (3 – 0 – 6)
GE 002	Citizenship and Social Dynamics	
ศท. 003	การสร้างจิตวิญญาณการเป็นผู้ประกอบการ	3 (3 – 0 – 6)
GE 003	Cultivating Entrepreneurial Mindset	
ศท. 004	เทคโนโลยีและนวัตกรรมกับโลกอนาคต	3 (3 – 0 – 6)
GE 004	Technology and Innovation in the Future World	
ศท. 005	ทักษะการเป็นผู้นำเชิงสร้างสรรค์	3 (3 – 0 – 6)
GE 005	Creative Leadership Skills	

กลุ่มวิชาเลือก (6หน่วยกิต)

นักศึกษาจะต้องเลือกเรียน 2 รายวิชา จากรายวิชาดังต่อไปนี้

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย

ตนเอง)

ศท. 006	เอเชียกับสังคมโลก	3 (3 – 0 – 6)
GE 006	Asia and the Global Community	
ศท. 007	สุนทรียภาพกับชีวิต	3 (3 – 0 – 6)
GE 007	Art of Life	
ศท. 008	สุขภาพเพื่อชีวิต	3 (3 – 0 – 6)
GE 008	Health and Wellness for Life	

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

112 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาแกน (52 หน่วยกิต)

- **กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน (21 หน่วยกิต)**

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

คณ. 105	แคลคูลัส 1	3 (3 - 0 - 6)
MA 105	Calculus I	
คณ. 106	แคลคูลัส 2	3 (3 - 0 - 6)
MA 106	Calculus II	
คณ. 107	แคลคูลัส 3	3 (3 - 0 - 6)
MA 107	Calculus III	
คณ. 101	เคมีทั่วไป	3 (3 - 0 - 6)
CH 101	General Chemistry	
คณ. 102	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1 (0 - 3 - 2)
CH 102	Laboratory in General Chemistry	
ฟส. 101	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3 (3 - 0 - 6)
PH 101	General Physics I	
ฟส. 102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1 (0 - 3 - 2)
PH 102	Laboratory in General Physics I	
ฟส. 103	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3 (3 - 0 - 6)
PH 103	General Physics II	
ฟส. 104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1 (0 - 3 - 2)
PH 104	Laboratory in General Physics II	

- **กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน (31 หน่วยกิต)**

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

คก. 112	การฝึกฝีมือช่าง	1 (0 - 3 - 2)
ME 112	Workshop Practices	
คก. 121	วัสดุวิศวกรรม	3 (3 - 0 - 6)
ME 121	Engineering Materials	
คก. 151	การเขียนแบบวิศวกรรม	3 (2 - 3 - 5)
ME 151	Engineering Drawing	

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย
ตนเอง)

คก. 222	หลักการกลศาสตร์วิศวกรรม	3 (3 - 0 - 6)
ME 222	Engineering Mechanics Principles	
คพ. 122	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3 (2 - 3 - 5)
CS 122	Computer Programming	
ฟฟ. 211	ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	3 (3 - 0 - 6)
EE 211	Electric Circuit Theory	
ฟฟ. 212	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1 (0 - 3 - 2)
EE 212	Electric Circuit Laboratory	
ฟฟ. 324	ระบบควบคุม	3 (3 - 0 - 6)
EE 324	Control System	
ฟฟ. 325	ปฏิบัติการระบบควบคุม	1 (0 - 3 - 2)
EE 325	Control System Laboratory	
อล. 211	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3 (3 - 0 - 6)
EL 211	Engineering Electronics	
อล. 212	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1 (0 - 3 - 2)
EL 212	Engineering Electronics Laboratory	
อส. 221	คณิตศาสตร์วิศวกรรม	3 (3 - 0 - 6)
IE 221	Engineering Mathematics	
อส. 311	ความน่าจะเป็นและสถิติวิศวกรรม	3 (3 - 0 - 6)
IE 311	Probability and Engineering Statistics	

กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (60 หน่วยกิต)

- **กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน-บังคับ**

(แผนการศึกษาแบบปกติ 54 หน่วยกิต และแผนการศึกษาแบบสหกิจศึกษา 51 หน่วยกิต)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย
ตนเอง)

ฟฟ. 221	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3 (3 - 0 - 6)
EE 221	Electric Circuit Analysis	
ฟฟ. 312	การแปรรูปพลังงานกลไฟฟ้า	3 (3 - 0 - 6)
EE 312	Electromechanical Energy Conversion	
ฟฟ. 313	ปฏิบัติการการแปรรูปพลังงานกลไฟฟ้า	1 (0 - 3 - 2)
EE 313	Electromechanical Energy Conversion Laboratory	
ฟฟ. 321	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3 (3 - 0 - 6)

EE	321	Electrical Machines	
พฟ.	322	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	1 (0 - 3 - 2)
EE	322	Electrical Machines Laboratory	
พฟ.	323	หลักการสื่อสารข้อมูล	3 (3 - 0 - 6)
EE	323	Data Communication Principles	
พฟ.	326	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3 (3 - 0 - 6)
EE	326	Electrical Power Systems	
พฟ.	351	สนามและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	3 (3 - 0 - 6)
EE	351	Electromagnetic Fields and Waves	

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย
ตนเอง)

พฟ.	412	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3 (3 - 0 - 6)
EE	412	Electrical Power Systems Analysis	
พฟ.	413	โรงต้นกำลังไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าย่อย	3 (3 - 0 - 6)
EE	413	Electric Power Plant and Substations	
พฟ.	431	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3 (3 - 0 - 6)
EE	431	Electrical System Design	
พฟ.	438	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3 (3 - 0 - 6)
EE	438	Power System Protection	
พฟ.	435	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3 (3 - 0 - 6)
EE	435	High Voltage Engineering	
พฟ.	481	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 1 (สำหรับแผนการศึกษาแบบปกติ)	2 (0 - 6 - 6)
EE	481	Electrical Engineering Project I	
พฟ.	482	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 2 (สำหรับแผนการศึกษาแบบปกติ)	2 (0 - 6 - 6)
EE	482	Electrical Engineering Project II	
พฟ.	497	การฝึกงานทางวิศวกรรม (สำหรับแผนการศึกษาแบบปกติ)	1 (0 - 35 - 0)
EE	497	Engineering Practices	
อล.	253	พื้นฐานระบบดิจิทัล	3 (3 - 0 - 6)
EL	253	Digital System Fundamental	
อล.	254	ปฏิบัติการพื้นฐานระบบดิจิทัล	1 (0 - 3 - 2)
EL	254	Digital System Fundamental Laboratory	
อล.	311	ระบบไมโครโปรเซสเซอร์	3 (3 - 0 - 6)
EL	311	Microprocessor System	
อล.	312	ปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์	1 (0 - 3 - 2)
EL	312	Microprocessor Laboratory	

อล.	353	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	3 (3 - 0 - 6)
EL	353	Electrical Instruments and Measurements	
อล.	434	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3 (3 - 0 - 6)
EL	434	Power Electronics	
ฟฟ.	483	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้าสำหรับสหกิจศึกษา (สำหรับแผนการศึกษาแบบสหกิจศึกษา)	2 (0 - 6 - 6)
EE	483	Electrical Engineering Project for Cooperative Education	

- **กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน-เลือก**

(แผนการศึกษาแบบปกติ 6 หน่วยกิต และแผนการศึกษาแบบสหกิจศึกษา 9 หน่วยกิต)

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

ฟฟ.	433	วิศวกรรมส่องสว่าง	3 (3 - 0 - 6)
EE	433	Illumination Engineering	
ฟฟ.	493	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้า 1	3 (3 - 0 - 6)
EE	493	Selected Topics in Electrical Engineering I	
อส.	314	เทคโนโลยีอุบัติใหม่	3 (3 - 0 - 6)
IE	314	Emerging Technology in Engineering	

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

อล.	454	ระบบสมองกลฝังตัว	3 (3 - 0 - 6)
EL	454	Embedded System	
ฟฟ.	414	พลังงานทดแทน	3 (3 - 0 - 6)
EE	414	Renewable Energy	
ฟฟ.	415	การบริหารจัดการโครงการทางไฟฟ้า	3 (3 - 0 - 6)
EE	415	Electrical Project Management	
ฟฟ.	436	ความปลอดภัยทางไฟฟ้า	3 (3 - 0 - 6)
EE	436	Electrical Safety	
ฟฟ.	441	การบริหารจัดการและการอนุรักษ์พลังงาน	3 (3 - 0 - 6)
EE	441	Energy Conservation and Management	
ฟฟ.	442	ระบบไฟฟ้าและพลังงานทดแทนขั้นสูง	3 (3 - 0 - 6)
EE	442	Advanced Electrical and Renewable Energy System	
ฟฟ.	494	รถยนต์พลังงานไฟฟ้า	3 (3 - 0 - 6)
EE	494	Electric Vehicles	
อส.	322	การสร้างแนวคิดสำหรับการเป็นผู้ประกอบการ	3 (3 - 0 - 6)

IE	322	Idea Generation for Entrepreneurship	
อส.	414	โอกาสทางธุรกิจใหม่และการวางแผน	3 (3 - 0 - 6)
IE	414	Startup Opportunity and Planning	
อส.	415	การบริหารและปฏิบัติการเป็นผู้ประกอบการ	3 (3 - 0 - 6)
IE	415	Entrepreneurial Practicum	
อล.	466	ระบบเครือข่ายกลุ่มเมฆและเครือข่ายเซนเซอร์	3 (3 - 0 - 6)
EL	466	Cloud and Sensor Networks	
อล.	467	อินเทอร์เน็ตในสรรพสิ่ง	3 (3 - 0 - 6)
EL	467	Internet of Things	
ฟฟ.	495	ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้า 1	3 (3 - 0 - 6)
EE	495	Special Problems in Electrical Engineering I	
ฟฟ.	498	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า (สำหรับแผนการศึกษาแบบสหกิจศึกษา)	6 (0 - 40 - 0)
EE	498	Cooperative Education in Electrical Engineering	
สศ.	301	เตรียมสหกิจศึกษา (สำหรับแผนการศึกษาแบบสหกิจศึกษา)	3 (3 - 0 - 6)
CO	301	Pre-Cooperative Education	

หมายเหตุ ทุกรายวิชาที่เป็น 3 (3 - 0 - 6) แบ่งเป็นการบรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยมีการฝึกปฏิบัติร่วมกันระหว่างนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนและการศึกษาด้วยตนเองของนักศึกษา 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องเลือกเรียนรายวิชาอื่นที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยกรุงเทพ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต หรือคณะอนุมัติให้เป็นวิชาเลือกเสรี

คำอธิบายรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (30 หน่วยกิต)

กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ (9 หน่วยกิต)

อก. 001 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3 (2 – 2 – 6)

EN 001 English for Everyday Communication

วิชานี้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการมีปฏิสัมพันธ์แบบพื้นฐาน รวมทั้งการแนะนำตัวเอง การบรรยาย กิจกรรมประจำวัน การถามและตอบคำถามเกี่ยวกับรายละเอียดส่วนตัวและเรื่องง่ายๆ

อก. 002 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในสังคม 3 (2 – 2 – 6)

EN 002 English for Social Communication

วิชานี้มุ่งเน้นเรื่องการใช้ประโยคและสำนวนที่ใช้บ่อยๆ เกี่ยวกับการมีปฏิสัมพันธ์ทางด้านสังคม การแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบุคคลอื่นและสภาพแวดล้อมของบุคคลอื่น

อก. 003 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับสากล 3 (2 – 2 – 6)

EN 003 English for Global Communication

วิชานี้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้บรรยายถึงรายละเอียดประสบการณ์อย่างคล่องแคล่ว และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ การทำงาน และหัวข้ออื่นๆ ในระดับสากลในสถานการณ์ที่ซับซ้อนมากขึ้น

กลุ่มวิชาบังคับ (15 หน่วยกิต)

ศท. 001 ทักษะการคิดเพื่อการเรียนรู้ 3 (3 – 0 – 6)

GE 001 Thinking Skills for Learning

ศึกษาทฤษฎี หลักการของการคิด พัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบ การคิดเชิงวิพากษ์ การคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดแก้ปัญหาการเชื่อมโยงความคิด และสามารถเลือกเครื่องมือความคิดที่เหมาะสมไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน การเรียน และการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ศท. 002 พลเมืองกับสังคมพลวัต 3 (3 – 0 – 6)

GE 002 Citizenship and Social Dynamics

ศึกษาคุณลักษณะที่ดีของความเป็นพลเมืองในระบอบประชาธิปไตย ได้แก่ การเคารพกฎหมาย การเคารพสิทธิผู้อื่น การเคารพความแตกต่าง และการรักษาอัตลักษณ์ความเป็นไทย รวมถึงการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะในการคิดวิเคราะห์และการสร้างองค์ความรู้จากข้อมูลข่าวสารรอบตัวที่เกี่ยวกับด้านเศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง สังคมและวัฒนธรรม ทั้งนี้ เพื่อให้ นักศึกษารู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลก โดยสามารถถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้อื่น และแก้ปัญหาต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตได้ตามศักยภาพ เพื่อให้ นักศึกษาพร้อมปรับตัวให้อยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมพหุวัฒนธรรมได้อย่างมีความสุข

ศท. 003 การสร้างจิตวิญญาณการเป็นผู้ประกอบการ 3 (3 – 0 – 6)

GE 003 Cultivating Entrepreneurial Mindset

ศึกษาและพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญในการสร้างจิตวิญญาณการเป็นผู้ประกอบการ โดยเน้นการคิดแบบเจ้าของ ประกอบด้วย มีความคิดสร้างสรรค์ เป็นนักแสวงหาโอกาสในการทำธุรกิจ มีความกล้าตัดสินใจ มีความเป็นผู้นำ รอบรู้ ทันทต่อเหตุการณ์ และสามารถทำงานเป็นทีม ศึกษาองค์ความรู้ในการประกอบธุรกิจอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคมและการเป็นผู้ประกอบการตามหลักเศรษฐกิจพอเพียงในยุคเศรษฐกิจสร้างสรรค์

ศท. 004 เทคโนโลยีและนวัตกรรมกับโลกอนาคต 3 (3 – 0 – 6)

ศท. 004 Technology and Innovation in the Future World

ศึกษาบทบาทแนวคิด และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านต่างๆ ที่มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพชีวิตในสังคมสมัยใหม่ รวมทั้งผลกระทบที่มีต่อการดำเนินชีวิตและสังคม ตลอดจนศึกษาการใช้ประโยชน์และการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดจากเทคโนโลยีและนวัตกรรม

ศท. 005 ทักษะการเป็นผู้นำเชิงสร้างสรรค์ 3 (3 – 0 – 6)

GE 005 Creative Leadership Skills

ศึกษาและพัฒนาทักษะความเป็นผู้นำเชิงสร้างสรรค์ ลักษณะการเป็นผู้นำที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีภาวะผู้นำที่สามารถนำทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถจัดการกับปัญหาด้วยกระบวนการเชิงสร้างสรรค์ ส่งผลให้เกิดประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน รวมถึงการทำงานในอนาคตซึ่งจะนำไปสู่การเป็นผู้นำที่ประสบความสำเร็จในองค์กร

กลุ่มวิชาเลือก (6 หน่วยกิต)

นักศึกษาจะต้องเลือกเรียน 2 รายวิชา จากรายวิชาดังต่อไปนี้

ศท. 006 เอเชียกับสังคมโลก 3 (3 – 0 – 6)

GE 006 Asia and the Global Community

ศึกษาการพัฒนาบทบาททางเศรษฐกิจ การเมือง ความสัมพันธ์ทางสังคมและวัฒนธรรมของประเทศในทวีปเอเชีย ที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงในสังคมโลก

ศท. 007 สุนทรียภาพกับชีวิต 3 (3 – 0 – 6)

GE 007 Art of Life

ศึกษาการพัฒนามุมมองเรื่องสุนทรียภาพ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตและสังคม ทำให้เกิดทัศนคติเชิงบวก และเข้าใจเรื่องความหลากหลายทางรสนิยม มีแนวโน้มจะพัฒนามุมมองเรื่องรสนิยมและความงามให้เปิดกว้างขึ้น ส่งผลให้เพิ่มความรุ้ความเข้าใจในการชมงานประเภทศิลปะ ดนตรีและวรรณกรรม

ศท. 008 สุขภาพเพื่อชีวิต 3 (3 – 0 – 6)

GE 008 Health and Wellness for Life

ศึกษาความสำคัญของการดูแลสุขภาพการประเมินสุขภาพตนเองและคนใกล้ตัวการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพการส่งเสริมสุขภาพจิตและการจัดการทางอารมณ์อาหารและยาที่มีผลต่อสุขภาพการแพทย์ทางเลือกภัยสังคมผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อสุขภาพและโรคอุบัติใหม่

ข. หมวดวิชาเฉพาะ (112 หน่วยกิต)

กลุ่มวิชาแกน (52 หน่วยกิต)

- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน (21 หน่วยกิต)

คณ. 105 แคลคูลัส 1 3 (3 - 0 - 6)

MA 105 Calculus I

ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการหาอินทิกรัลของฟังก์ชัน จำนวนจริงและการประยุกต์ใช้งาน เทคนิคต่างๆ ของการอินทิเกรต บทนำสู่การอินทิเกรตเชิงเส้น อิมพروبเปอร์อินทิกรัล การประยุกต์ใช้อนุพันธ์ อินดิเทอริมีเนทพอร์ม

คณ. 106 แคลคูลัส 2 3 (3 - 0 - 6)

MA 106 Calculus II

วิชาบังคับก่อน : คณ. 105

อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง การกระจายแบบอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน การอินทิเกรตเชิงตัวเลข พิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปร

คณ. 107 แคลคูลัส 3 3 (3 - 0 - 6)

MA 107 Calculus III

วิชาบังคับก่อน : คณ. 106

บทนำสู่สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ พีชคณิตของเวกเตอร์ในระนาบสามมิติ เส้นและระนาบและพื้นผิวในปริภูมิสามมิติ การหาอนุพันธ์และการหาอินทิกรัลของฟังก์ชันเชิงเวกเตอร์และการประยุกต์ใช้งาน

คณ. 101 เคมีทั่วไป 3 (3 - 0 - 6)

CH 101 General Chemistry

ปริมาณสัมพันธ์ พื้นฐานทฤษฎีอะตอม คุณสมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออน จลนศาสตร์เคมี โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี ธาตุและคุณสมบัติตามตารางธาตุ

คณ. 102 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 (0 - 3 - 2)

CH 102 Laboratory in General Chemistry

ปฏิบัติการทดลองในเรื่อง ปริมาณสัมพันธ์ พื้นฐานทฤษฎีอะตอม คุณสมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และ สารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออน จลนศาสตร์เคมี โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี ธาตุและคุณสมบัติตามตารางธาตุ

ฟส. 101 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 3 (3 – 0 – 6)

PH 101 General Physics I

กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็งคุณสมบัติของสารกลศาสตร์ของไหลความร้อนการสั่นและคลื่น องค์ประกอบของแม่เหล็กไฟฟ้า

ฟส. 102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 1 (0 – 3 – 2)

PH 102 Laboratory in General Physics I

ปฏิบัติการทดลองในเรื่อง กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็งคุณสมบัติของสารกลศาสตร์ของไหล ความร้อนการสั่นและคลื่น องค์ประกอบของแม่เหล็กไฟฟ้า

ฟส. 103 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 3 (3 – 0 – 6)

PH 103 General Physics II

วงจรไฟฟ้ากระแสสลับอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานใยแก้วนำแสง และฟิสิกส์สมัยใหม่

ฟส. 104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 1 (0 – 3 – 2)

PH 104 Laboratory in General Physics II

วิชาบังคับก่อน : ฟส.103 หรือ เรียนควบคู่

ปฏิบัติการทดลองในเรื่อง การวัดประจุไฟฟ้า มัลติมิเตอร์ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานใยแก้ว นำแสง และฟิสิกส์สมัยใหม่

- กลุ่มวิชาทางวิศวกรรมพื้นฐาน (31 หน่วยกิต)

คก. 112 การฝึกฝีมือช่าง 1 (0 – 3 – 2)

ME 112 Workshop Practices

ปฏิบัติการเกี่ยวกับงานเครื่องมือกล ได้แก่ งานกลึง งานไส งานตอกแต่งผิว กัดเฟือง การปรับแต่ง งาน เชื่อมก๊าซและไฟฟ้า งานเชื่อมเกี่ยวกับการประกอบอุปกรณ์ความดันสูง งานโลหะแผ่น

คก. 121 วัสดุวิศวกรรม 3 (3 – 0 – 6)

ME 121 Engineering Materials

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างคุณสมบัติ กระบวนการผลิตและการประยุกต์ใช้ในกลุ่มหลักของ วัสดุวิศวกรรม เช่น โลหะ เซรามิกส์และวัสดุประกอบคุณสมบัติเชิงกลและการกัดกร่อนของวัสดุ

คก. 151 การเขียนแบบวิศวกรรม 3 (2 – 3 – 5)

ME 151 Engineering Drawing

หลักการออกแบบและการเขียนแบบวิศวกรรมมาตรฐานแบบของไทยและสากล หลักการเขียนตัวอักษร การเขียนภาพฉายและภาพสามมิติในรูปแบบต่างๆ รวมไปถึงมาตรฐานสากลที่ใช้ในการบอกขนาดและความเที่ยงตรงของชิ้นงาน การเขียนภาพตัดและภาพช่วยเพื่อแสดงรายละเอียดในแต่ละส่วน การเขียนแบบด้วยมือเปล่า การวาดภาพประกอบ และการเขียนแบบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน

คก. 222 หลักการกลศาสตร์วิศวกรรม 3 (3 - 0 - 6)

ME 222 Engineering Mechanics Principles

วิชาบังคับก่อน : ฟส. 101 และ คณ. 106

ศึกษาหลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์ของแรง ระบบแรง และผลลัพธ์ของระบบแรง การสมดุลและการเขียนแผนภาพวัตถุอิสระ การวิเคราะห์แรงในชิ้นส่วนของโครงสร้าง ชิ้นส่วนของเครื่องจักรกล แรงภายในของไหลที่อยู่นิ่ง จลศาสตร์และพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุ กฎข้อสองของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม

คพ. 122 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3 (2 - 3 - 5)

CS 122 Computer Programming

แนวความคิดของคอมพิวเตอร์ โครงสร้างพื้นฐานและส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประมวลผลข้อมูล เช่น ชนิดของข้อมูล ค่าคงที่ ตัวแปร นิพจน์ อินพุตเอาต์พุต คำสั่งควบคุม การประมวลผลข้อความ อาร์เรย์ เป็นต้น หลักการเขียนโปรแกรม โครงสร้างและแผนภูมิผังงานของโปรแกรม การเขียนโปรแกรมเพื่อติดต่อกับฮาร์ดแวร์พื้นฐาน เรียนรู้และฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรมอย่างน้อย 1 ภาษา

ฟฟ. 211 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า 3 (3 - 0 - 6)

EE 211 Electric Circuit Theory

วิชาบังคับก่อน : ฟส. 103

องค์ประกอบวงจร การวิเคราะห์โหนดและเมช ทฤษฎีวงจร ตัวต้านทาน ตัวเหนี่ยวนำ และ ตัวเก็บประจุ วงจรอันดับที่หนึ่งและอันดับที่สอง แผนภาพเฟสเซอร์ วงจรกระแสสลับ ระบบสามเฟส

ฟฟ. 212 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 1 (0 - 3 - 2)

EE 212 Electric Circuit Laboratory

วิชาบังคับก่อน : ฟฟ. 211 หรือเรียนควบคู่กัน

ปฏิบัติการทดลองในเรื่องที่สอดคล้องกับทฤษฎีวงจรไฟฟ้า

ฟฟ. 324 ระบบควบคุม 3 (3 - 0 - 6)

EE 324 Control System

วิชาบังคับก่อน : อส. 221 หรือ เรียนควบคู่กัน

แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบระบบควบคุมแบบป้อนกลับและแบบวงรอบเปิดฟังก์ชันถ่ายโอนกราฟ การไหลสัญญาณการวิเคราะห์โดเมนเวลาและโดเมนความถี่และการออกแบบระบบควบคุมโลโก้ของรากการพล็อต ในคริสต์การพล็อตโเบเดเสถียรภาพของระบบ

ฟฟ. 325 ปฏิบัติการระบบควบคุม 1 (0 – 3 – 2)
 EE 325 Control System Laboratory
 วิชาบังคับก่อน : ฟฟ. 324 หรือเรียนควบคู่กัน
 ปฏิบัติการทดลองในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชาระบบควบคุม

อล. 211 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 3 (3 – 0 – 6)
 EL 211 Engineering Electronics
 วิชาบังคับก่อน : ฟส. 103
 อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำคุณลักษณะทางกระแสแรงดันและความถี่ของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ การวิเคราะห์และ ออกแบบวงจรไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบวงจรทรานซิสเตอร์ชนิดไบโพลาร์และมอสออปแอมป์และการ ประยุกต์ใช้งาน

อล. 212 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 1 (0 – 3 – 2)
 EL 212 Engineering Electronics Laboratory
 วิชาบังคับก่อน : อล. 211 หรือเรียนควบคู่กัน
 ปฏิบัติการทดลองในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชาอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

อส. 221 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (3 – 0 – 6)
 IE 221 Engineering Mathematics
 วิชาบังคับก่อน : คณ. 107

อนุกรมฟูเรียร์และออยเลอร์อินทิกรัลของฟูเรียร์และการทรานฟอร์มของฟูเรียร์ ลาปลาซทรานฟอร์ม ผล การแปลง Z เทคนิคการทรานฟอร์มฟังก์ชันต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง ทรานฟอร์มฟังก์ชันและการประยุกต์ในการแก้ สมการอนุพันธ์ สมการอนุพันธ์ย่อยอันดับหนึ่งและอันดับสองและการแก้สมการวิธีการเชิงตัวเลข ฟังก์ชันเบสเซล ฟังก์ชันเลอจอง และฟังก์ชันอื่นๆที่ใช้ในงานวิศวกรรม การอินเทอร์โพลชัน การกำจัดแบบเกาส์ การแก้สมการ อ น , พ ัน ธิ โ ด ย วิธีรุงเง- กูดตา การแก้สมการไม่เชิงเส้นโดยวิธีนิวตัน – ราฟสันและวิธีของฮอเนอร์ การประยุกต์คณิตศาสตร์กับ ปัญหาวิศวกรรม

อส. 311 ความน่าจะเป็นและสถิติวิศวกรรม 3 (3 – 0 – 6)
 IE 311 Probability and Engineering Statistics
 วิชาบังคับก่อน : คณ. 106

ความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข ตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันของตัวแปรสุ่มเดียวและตัวแปรสุ่มหลายตัว ฟังก์ชันการแจกแจงและความหนาแน่น ค่าคาดหวังและโมเมนต์ฟังก์ชัน สถิติพื้นฐาน การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่าพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐาน การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้น การวิเคราะห์ความแปรปรวน การประยุกต์ สถิติกับระบบควบคุมอุตสาหกรรมและงานวิศวกรรม

กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (60 หน่วยกิต)

- กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน-บังคับ

(แผนการศึกษาแบบปกติ 54 หน่วยกิต และแผนการศึกษาแบบสหกิจศึกษา 51 หน่วยกิต)

ฟฟ. 221 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 3 (3 – 0 – 6)

EE 221 Electric Circuit Analysis

วิชาบังคับก่อน : ฟฟ. 211

วงจรเชิงเส้นที่ไม่เปลี่ยนแปลงตามเวลา ทฤษฎีวงจรไฟฟ้าแบบกราฟ การวิเคราะห์โดยใช้โหนดและเมช การวิเคราะห์โดยอาศัยลูปและคัตเซต สมการของสถานะ การวิเคราะห์ห้วงจรไฟฟ้า ฟังก์ชันของวงจรไฟฟ้า ทฤษฎีของวงจรไฟฟ้าที่มีทางเข้าออก 2 ทาง

ฟฟ. 312 การแปรรูปพลังงานกลไฟฟ้า 3 (3 – 0 – 6)

EE 312 Electromechanical Energy Conversion

วิชาบังคับก่อน : ฟฟ. 211

วงจรแม่เหล็ก หลักการแปรผันพลังงานกลไฟฟ้าพลังงานและพลังงานร่วมในวงจรแม่เหล็ก หม้อแปลงไฟฟ้า แบบเฟสเดียวและสามเฟส หลักการทำงานของเครื่องจักรไฟฟ้ากระแสตรงวงจรสมมูลของเครื่องจักรไฟฟ้ากระแสตรง การเริ่มเดินเครื่องจักรไฟฟ้ากระแสตรง การควบคุมความเร็วของมอเตอร์กระแสตรง เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น

ฟฟ. 313 ปฏิบัติการการแปรรูปพลังงานกลไฟฟ้า 1 (0 – 3 – 2)

EE 313 Electromechanical Energy Conversion Laboratory

วิชาบังคับก่อน : ฟฟ. 312 หรือเรียนควบคู่กัน

ปฏิบัติการทดลองในเรื่องที่สอดคล้องกับการแปรรูปพลังงานกลไฟฟ้า

ฟฟ. 321 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 3 (3 – 0 – 6)

EE 321 Electrical Machines

วิชาบังคับก่อน : ฟฟ. 312

หลักการหมุนของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับโครงสร้างของเครื่องจักรไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องจักรกลไฟฟ้าซิงโครนัสเครื่องจักรกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำแบบเฟสเดียวและสามเฟส วงจรสมมูลของเครื่องจักรไฟฟ้ากระแสสลับ

การเริ่มเดินเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ การควบคุมความเร็วของมอเตอร์กระแสสลับแบบซิงโครนัสและเหนี่ยวนำ การขนานซีเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับเข้าสู่ระบบไฟฟ้า การป้องกันของเครื่องจักรกลไฟฟ้า

ฟฟ. 322 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 (0 – 3 – 2)

EE 322 Electrical Machines Laboratory

วิชาบังคับก่อน : ฟฟ. 321 หรือเรียนควบคู่กัน

ปฏิบัติการทดลองในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชาเครื่องจักรกลไฟฟ้า

ฟฟ. 323 หลักการสื่อสารข้อมูล 3 (3 – 0 – 6)

EE 323 Data Communication Principles

หลักการของการสื่อสารแบบต่างๆ การสื่อสารข้อมูล สื่อกลางสำหรับส่งสัญญาณ ข้อมูลและสัญญาณ การวิเคราะห์สัญญาณไฟฟ้าสื่อสารเบื้องต้น AM/FM/PM การแปลงสัญญาณจากอนาลอกเป็นดิจิทัลและจากดิจิทัลเป็นอนาลอก การสื่อสารแบบดิจิทัล การเข้าใช้สื่อร่วมกัน (Multiple Access Protocols) การตรวจสอบและแก้ไขข้อผิดพลาด

ฟฟ. 326 ระบบไฟฟ้ากำลัง 3 (3 – 0 – 6)

EE 326 Electrical Power Systems

วิชาบังคับก่อน : ฟฟ. 221

โครงสร้างของระบบไฟฟ้ากำลัง การส่งผ่านพลังงานไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากำลังกระแสสลับระบบต่อหน่วย ชนิดและการเขียนไดอะแกรมสำหรับระบบไฟฟ้ากำลัง คุณสมบัติและแบบจำลองของหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง คุณสมบัติและการจำลองระบบไฟฟ้ากำลัง ความสัมพันธ์ระหว่างแรงดันและกระแสไฟฟ้าในแบบจำลองระบบไฟฟ้ากำลัง การจำลองและคำนวณระบบสายส่งและสายจำหน่าย การวิเคราะห์ความผิดพลาดแบบสมมาตร การไหลของกำลังไฟฟ้าเบื้องต้น

ฟฟ. 351 สนามและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า 3 (3 – 0 – 6)

EE 351 Electromagnetic Fields and Waves

วิชาบังคับก่อน : ฟส. 103 และ คณ. 107

สนามไฟฟ้าสถิต แรงของคูลอมป์ ความเข้มของสนามไฟฟ้า เส้นแรงของสนามไฟฟ้าและกฎของเกาส์ การวิเคราะห์เวกเตอร์และทฤษฎีไดเวอร์เจนซ์ตัวนำและไดอิเล็กตริก ค่าความจุไฟฟ้าพลังงานและศักย์ไฟฟ้ากระแส การพาและกระแสการนำสนามแม่เหล็กสถิต สมการลาปลาซกฎของแอมแปร์ แรงและแรงบิดในสนามแม่เหล็ก การเหนี่ยวนำและวงจรแม่เหล็ก กระแสกระจัดสนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่แปรเปลี่ยนตามเวลา สมการแมกซ์เวลล์ ทฤษฎีพอยน์ติง ทฤษฎีสายส่ง ทฤษฎีท่อนำคลื่น การแผ่คลื่นของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่แปรเปลี่ยนตามเวลา

ฟฟ. 412 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง 3 (3 – 0 – 6)

EE 412 Electrical Power Systems Analysis

วิชาบังคับก่อน : ฟฟ. 326

การศึกษาเกี่ยวกับการไหลของกำลังไฟฟ้า การควบคุมการไหลของกำลังไฟฟ้า ส่วนประกอบสมมาตร การวิเคราะห์ความผิดปกติแบบไม่สมมาตร เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง การจ่ายโหลดอย่างประหยัด แรงดันเกินขนาดในระบบไฟฟ้ากำลังและข้อกำหนดของฉนวนไฟฟ้า อุปกรณ์ป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังเบื้องต้น

ฟฟ. 413 โรงต้นกำลังไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าย่อย 3 (3 – 0 – 6)

EE 413 Electric Power Plant and Substations

วิชาบังคับก่อน : ฟฟ. 321

กราฟของโหลดตามช่วงเวลา โรงไฟฟ้าแบบเครื่องยนต์ดีเซล แบบพลังงานไอน้ำ แบบพลังงานก๊าซ แบบพลังงานความร้อนร่วม แบบพลังงานงานน้ำ แบบพลังงานนิวเคลียร์ แหล่งที่มาของพลังงานทดแทน ชนิดของสถานีไฟฟ้าย่อย อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในสถานีไฟฟ้าย่อย การออกแบบและการทำงานของระบบสถานีไฟฟ้าย่อย การป้องกันฟ้าผ่าและระบบการต่อลงดินสำหรับสถานีไฟฟ้าย่อย

ฟฟ. 431 การออกแบบระบบไฟฟ้า 3 (3 – 0 – 6)

EE 431 Electrical System Design

วิชาบังคับก่อน : ฟฟ. 321 หรือเรียนควบคู่กัน

หลักการพื้นฐานในการออกแบบ สัญลักษณ์และมาตรฐาน แผนภาพของระบบจำหน่ายไฟฟ้า ประเภทของสายไฟฟ้า ชนิดและการใช้งานทางเดินสาย อุปกรณ์และเครื่องมือทางไฟฟ้า การคำนวณโหลด การปรับปรุงตัวประกอบกำลังและการออกแบบตัวเก็บประจุ การออกแบบระบบแสงสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ การออกแบบระบบที่ประกอบด้วยมอเตอร์ การจัดทำตารางโหลด สายป้อนและสายป้อนหลัก ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน การคำนวณการลัดวงจร ระบบการต่อลงดินสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า

ฟฟ. 435 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 3 (3 – 0 – 6)

EE 435 High Voltage Engineering

วิชาบังคับก่อน : ฟฟ. 351 และ ฟฟ. 221

การใช้งานไฟฟ้าแรงดันไฟฟ้าสูงและแรงดันไฟฟ้าเกินในระบบไฟฟ้ากำลังการสร้างแรงดันไฟฟ้าสูงสำหรับการทดสอบเทคนิคการวัดแรงดันไฟฟ้าสูง ความเข้มสนามไฟฟ้าและเทคนิคการฉนวนการศึกษาการเบรกดาวนินในก๊าซของเหลวและในไดอิเล็กตริกของแข็งเทคนิคการทดสอบแรงดันไฟฟ้าสูง การเกิดและการป้องกันฟ้าผ่า การประสานสัมพันธ์ทางฉนวน

ฟฟ. 438 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง 3 (3 – 0 – 6)

EE 438 Power System Protection

วิชาบังคับก่อน : ฟฟ. 412 หรือเรียนควบคู่กัน

สาเหตุของการเกิดความผิดปกติหรือเสียหาย หลักการพื้นฐานของการป้องกันในระบบไฟฟ้ากำลัง หม้อแปลงเครื่องมือวัดและทรานสดิวเซอร์ หลักการเบื้องต้นของอุปกรณ์ป้องกันและระบบป้องกัน การป้องกันกระแสเกินและกระแสผิดปกติ การป้องกันโดยอาศัยผลต่างของปริมาณทางไฟฟ้า การป้องกันระบบส่งโดยใช้รีเลย์แบบระยะทางการป้องกันระบบส่งโดยใช้รีเลย์แบบไหลลัด การป้องกันมอเตอร์การป้องกันหม้อแปลงไฟฟ้า การป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การพิจารณาเขตการป้องกันแนะนำการใช้งานอุปกรณ์ป้องกันแบบดิจิทัลเบื้องต้น

ฟฟ. 481 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 1 2 (0 – 6 – 6)

EE 481 Electrical Engineering Project I
(สำหรับแผนการศึกษาแบบปกติ)

วิชาบังคับก่อน : นักศึกษาชั้นปีที่ 4 และได้รับอนุมัติจากผู้สอน

วางแผนและออกแบบโครงการและสร้างอุปกรณ์ หรือระบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า (ในปีสุดท้าย) มีการเสนอโครงการและรายงาน ตลอดจนเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องการเพื่อดำเนินการโครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 2

ฟฟ. 482 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 2 2 (0 – 6 – 6)

EE 482 Electrical Engineering Project II
(สำหรับแผนการศึกษาแบบปกติ)

วิชาบังคับก่อน : ฟฟ. 481

เป็นโครงการที่ต่อเนื่องจากโครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 1 ต้องดำเนินการสร้างอุปกรณ์ต้นแบบจนเสร็จสมบูรณ์ พร้อมทั้งทำรายงานและทดสอบอุปกรณ์ต้นแบบต่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

ฟฟ. 497 การฝึกงานทางวิศวกรรม 1 (0 – 35 – 0)

EE 497 Engineering Practices
(สำหรับแผนการศึกษาแบบปกติ)

การฝึกงานวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้อง ภายใต้การดูแลของวิศวกรที่มีประสบการณ์ประจำบริษัทเอกชนหรือหน่วยงานราชการ เป็นเวลาอย่างน้อย 6 สัปดาห์ หรือ 180 ชั่วโมง ทั้งนี้โดยนักศึกษาต้องได้เกรดเป็น S

ฟฟ. 483 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้าสำหรับสหกิจศึกษา 2 (0 – 6 – 6)

EE 483 Electrical Engineering Project for Cooperative Education
(สำหรับแผนการศึกษาแบบสหกิจศึกษา)

วิชาบังคับก่อน : ฟฟ.498

เป็นโครงการที่ต่อเนื่องจากการดำเนินงานในวิชาสหกิจศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า ซึ่งนักศึกษาต้องนำผลงานที่ได้จากการทำสหกิจศึกษามาสร้างหรือปรับปรุงให้เสร็จสมบูรณ์ พร้อมทั้งทำรายงานและทดสอบผลงานต่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

อล. 253 พื้นฐานระบบดิจิทัล 3 (3 - 0 - 6)

EL 253 Digital System Fundamental

วิชาบังคับก่อน : อล. 211

ระบบตรรกะและพีชคณิตของบูลีน วงจรคอมบินเนชัน การวิเคราะห์และการออกแบบวงจรซีควเอนเชียล รีจิสเตอร์ วงจรนับ การแปลงสัญญาณอนาลอกเป็นดิจิทัล และการแปลงสัญญาณดิจิทัลเป็นอนาลอก แนวคิดและทฤษฎีการออกแบบสเตตมาซินแนวคิดการสร้างวงจรดิจิทัล การออกแบบและจำลองการทำงานของวงจรดิจิทัล

อล. 254 ปฏิบัติการพื้นฐานระบบดิจิทัล 1 (0 - 3 - 2)

EL 254 Digital System Fundamental Laboratory

วิชาบังคับก่อน : อล. 253 หรือเรียนควบคู่กัน

ปฏิบัติการทดลองในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา พื้นฐานระบบดิจิทัล

อล. 311 ระบบไมโครโปรเซสเซอร์ 3 (3 - 0 - 6)

EL 311 Microprocessor System

วิชาบังคับ : อล. 253

ไมโครโปรเซสเซอร์เบื้องต้น สถาปัตยกรรมของไมโครโปรเซสเซอร์ เอแอลยู รีจิสเตอร์ แฟลค การจับเวลา ระบบการอินเทอร์รัพท์ คำสั่งและการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาแอสเซมบลีหรือภาษาระดับกลาง การเชื่อมต่อกับวงจรภายนอก ระบบปฏิบัติการแบบตามเวลาจริงเบื้องต้น

อล. 312 ปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์ 1 (0 - 3 - 2)

EL 312 Microprocessor Laboratory

วิชาบังคับก่อน : อล. 311 หรือเรียนควบคู่กัน

ปฏิบัติการทดลองที่สอดคล้องกับวิชา ระบบไมโครโปรเซสเซอร์

อล. 353 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า 3 (3 - 0 - 6)

EL 353 Electrical Instruments and Measurements

วิชาบังคับก่อน : ฟฟ. 211

หน่วยและมาตรฐานของการวัดทางไฟฟ้าประเภทและคุณลักษณะของเครื่องมือวัดการวิเคราะห์การวัดการวัดกระแสและแรงดันของทั้งไฟตรงและไฟสลับโดยใช้มาตรวัดแบบแอนะล็อกและแบบดิจิทัลการวัดกำลังตัวประกอบ

กำลังและพลังงานการวัดความต้านทานความเหนียวนำและความเก็บประจุการวัดความถี่คาบเวลาและช่วงเวลา สัญญาณรบกวนทรานส์ดิเวอร์การสอบเทียบ

อล. 434 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3 (3 – 0 – 6)

EL 434 Power Electronics

วิชาบังคับก่อน : อล. 211

คุณลักษณะของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง หลักการของการแปลงกำลังไฟฟ้า เช่น การแปลงจากไฟฟ้ากระแสสลับเป็นไฟฟ้ากระแสตรง การแปลงจากไฟฟ้ากระแสตรงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ

- กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน-เลือก (Major Elect 6 หน่วยกิต (สำหรับแผนการศึกษาแบบปกติ)

- กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน-เลือก (Major Electives) 9 หน่วยกิต (สำหรับแผนการศึกษาแบบสหกิจศึกษา)

ฟฟ. 433 วิศวกรรมส่องสว่าง 3 (3 – 0 – 6)

EE 433 Illumination Engineering

ปริมาณของการแผ่รังสีทางแม่เหล็กไฟฟ้าและของแสงสว่าง การวัดแสงสว่าง การแผ่รังสีจากวัตถุร้อนจากการถ่ายประจุไฟฟ้าในก๊าซและจากฟอสเฟอร์ หลอดไฟฟ้าและดวงโคมไฟฟ้า สมบัติทางแสงของวัสดุก่อสร้าง การคำนวณแสงสว่างภายในอาคารและนอกอาคาร

ฟฟ. 493 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้า 1 3 (3 – 0 – 6)

EE 493 Selected Topics in Electrical Engineering I

วิชาบังคับก่อน : ได้รับอนุมัติจากหัวหน้าภาควิชา

หัวข้อที่น่าสนใจเกี่ยวกับพัฒนาการใหม่ๆ ทางวิศวกรรมไฟฟ้า

ฟฟ. 498 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า 6(0 – 40 – 0)

EE 498 Cooperative Education in Electrical Engineering

(สำหรับแผนการศึกษาแบบสหกิจศึกษา)

วิชาบังคับก่อน : สศ.301

ศึกษาระบบการทำงานจริงในสถานประกอบการ ในฐานะพนักงานของสถานประกอบการ เพื่อเสริมสร้างให้นักศึกษามีความพร้อมด้านงานอาชีพ จากการปฏิบัติงานพื้นฐาน อย่างมีหลักการและเป็นระบบ นักศึกษาจะต้องมีการฝึกปฏิบัติงานเต็มเวลาในสถานประกอบการ โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา หรือ 16 สัปดาห์ ซึ่งเป็นงานที่มีคุณภาพหรือเป็นงานที่เน้นประสบการณ์ทำงาน (Work Integrated Learning) ที่ตรงกับสาขาวิชาซึ่งมีของนักศึกษาหรือโครงการ (Project Based Learning) ที่เป็งานที่เป็ประโยชน์ต่อองค์กร รวมถึงมีการประเมินผลการ

ทำงานจากคณาจารย์ร่วมกับสถานประกอบการ และนักศึกษาจะต้องจัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา หลังเสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน

อส. 314 เทคโนโลยีอุบัติใหม่ 3 (3 – 0 – 6)

IE 314 Emerging Technology in Engineering

เทคโนโลยีที่กำลังอุบัติขึ้น งานวิจัยและระดับการพัฒนาในปัจจุบัน พร้อมทั้งให้ตระหนักถึงความสำคัญของเทคโนโลยีใหม่ต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในอนาคต โดยมุ่งเน้นเนื้อหาในประเด็นต่างๆ เช่น ระบบการสื่อสารพลังงาน การประยุกต์ความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์กับเทคโนโลยีทางการแพทย์ ความท้าทายของงานทางวิศวกรรมต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม ความเชื่อมโยงเทคโนโลยีมีลติมีเดียกับงานทางวิศวกรรม

อล. 454 ระบบสมองกลฝังตัว 3 (3 – 0 – 6)

EL 454 Embedded System

วิชาบังคับก่อน : อล.211

การออกแบบระบบสมองกลฝังตัวโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เชื่อมต่อที่จำเป็น เพื่อมุ่งสู่งานด้านเครือข่ายของสรรพสิ่งและงานลักษณะอื่นอย่างเป็นขั้นเป็นตอน การประเมินและเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมต่อการนำไปใช้งานอย่างสมเหตุสมผล ประยุกต์ใช้ระบบปฏิบัติการแบบเรียลไทม์บนระบบสมองกลฝังตัวที่ออกแบบขึ้น ออกแบบวงจรต่อพ่วงทั้งด้านอินพุตและเอาพุต ทั้งที่เป็นดิจิทัลและอนาล็อกได้

สศ. 301 เตรียมสหกิจศึกษา 3(3 – 0 – 6)

CO 301 Pre-Cooperative Education

(สำหรับแผนการศึกษาแบบสหกิจศึกษา)

ศึกษาแนวคิดและความเข้าใจระบบสหกิจศึกษาและการเตรียมความพร้อมในการทำงาน เสริมสร้างทักษะด้านต่างๆ อาทิ การเตรียมเอกสารสมัครงาน การเลือกสถานประกอบการ เทคนิคการเข้ารับการสัมภาษณ์ การพัฒนาทักษะในการสื่อสารทั้งในรูปแบบการสื่อสารระหว่าง Generation และการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร รวมถึงการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม นอกจากนี้ ยังมุ่งเน้นทักษะการทำงานเป็นทีมอย่างสร้างสรรค์ในวัฒนธรรมองค์กรที่แตกต่าง มีจิตวิทยาในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีเทคนิคในการพัฒนาอารมณ์และปรับตัวได้ การมีจิตวิญญาณผู้ประกอบการ เทคนิคการเขียนรายงานการนำเสนอ และข้อควรปฏิบัติในระหว่างปฏิบัติงานในสถานประกอบการ รวมถึงคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ

ฟฟ. 414 พลังงานทดแทน 3 (3 – 0 – 6)

EE 414 Renewable Energy

วิชาบังคับก่อน : ฟฟ. 211

ระบบพลังงานและแหล่งพลังงานทดแทนเบื้องต้นศักยภาพของแหล่งพลังงานทดแทนความแตกต่างระหว่างเทคโนโลยีของพลังงานทดแทนและพลังงานแบบดั้งเดิม เทคโนโลยีในการผลิตของพลังงานทดแทน เช่น แสงอาทิตย์

ลม ชีวมวล พลังงานความร้อนใต้พิภพ ก๊าซชีวภาพ พลังงานจากขยะ พลังงานคลื่นและเซลล์เชื้อเพลิง แหล่งกักเก็บพลังงาน กฎหมาย ข้อบังคับ และหลักการของพลังงานทดแทน มุมมองทางด้านเศรษฐศาสตร์

ฟพ. 415 การบริหารจัดการโครงการทางไฟฟ้า 3 (3 - 0 - 6)
EE 415 Electrical Project Management

ภาพรวมของการบริหารโครงการทางไฟฟ้า ความหมายโครงการทางไฟฟ้า ความสำคัญและความจำเป็นของการจัดการโครงการทางไฟฟ้า คุณลักษณะของโครงการทางไฟฟ้า วงจรโครงการทางไฟฟ้า โครงสร้างหลักของการบริหารโครงการทางไฟฟ้า การกำหนดแนวคิดและข้อกำหนดโครงการทางไฟฟ้า การศึกษาความเป็นไปได้และการวิเคราะห์โครงการทางไฟฟ้า การวางแผนและการกำหนดกลยุทธ์ การควบคุมและประเมินผลโครงการทางไฟฟ้า และกรณีศึกษาสำหรับการจัดการโครงการทางไฟฟ้า

ฟพ. 436 ความปลอดภัยทางไฟฟ้า 3 (3 - 0 - 6)
EE 436 Electrical Safety

วิชาบังคับก่อน : ฟพ. 211

การตรวจวัดความอันตรายและความปลอดภัยจากการใช้ไฟฟ้าสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุทางไฟฟ้าและความเสียหายที่เกิดขึ้น ไฟฟ้าดูด แรงดันยั่วก้าวและสัมผัส การถ่ายเทของประจุไฟฟ้าสถิต ประกายไฟจากการอาร์คทางไฟฟ้าและการป้องกัน การปลดวงจรทางไฟฟ้า การต่อลงดินการต่อประสานและการป้องกันการทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า อุปกรณ์ป้องกันวงจร การแนะนำด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้าสำหรับระบบแรงดันต่ำและแรงดันสูง ความปลอดภัยทางไฟฟ้าในที่ทำงาน

ฟพ. 441 การบริหารจัดการและการอนุรักษ์พลังงาน 3 (3 - 0 - 6)
EE 441 Energy Conservation and Management

วิชาบังคับก่อน : ฟพ. 321 เครื่องจักรกลไฟฟ้า

พื้นฐานของการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพหลักการของประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคารและโรงงาน การจัดการโหลด กฎหมายและข้อบังคับในการอนุรักษ์พลังงาน การจัดการและการวิเคราะห์พลังงานในอาคารและโรงงาน เทคนิคของประสิทธิภาพการใช้งานแสงสว่าง ความร้อนการระบายอากาศ และระบบปรับอากาศมอเตอร์อุตสาหกรรม เครื่องกำเนิดไฟฟ้าร่วม การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์และการอนุรักษ์พลังงาน

ฟพ. 442 ระบบไฟฟ้าและพลังงานทดแทนขั้นสูง 3 (3 - 0 - 6)
EE 442 Advanced Electrical and Renewable Energy System

วิชาบังคับก่อน : ฟพ. 441 การบริหารจัดการและการอนุรักษ์พลังงาน

การออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานทดแทน เทคโนโลยีและความคุ้มค่าในการเลือกใช้ กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการจัดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานทดแทนแบบต่างๆ กระบวนการทดสอบการเริ่มเดินเครื่องมาตรการความปลอดภัย การป้องกัน และการบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานทดแทน

ฟฟ.494 รถยนต์พลังงานไฟฟ้า 3 (3 – 0 – 6)

EE 494 Electric Vehicles

วิชาบังคับก่อน : ได้รับอนุมัติจากหัวหน้าภาควิชา

ประเภทของรถยนต์พลังงานไฟฟ้า ชนิด แบบจำลองและการนำไปใช้ของแหล่งกักเก็บพลังงาน เช่น แบตเตอรี่ ไฮโดรเจน เป็นต้น ระบบประจุไฟฟ้าและระบบขับเคลื่อนของรถยนต์พลังงานไฟฟ้า การออกแบบรถยนต์พลังงานไฟฟ้าเบื้องต้น

ฟฟ. 495 ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้า 1 3 (3 – 0 – 6)

EE 495 Special problems in Electrical Engineering I

วิชาบังคับก่อน : ผ่านรายวิชาที่กำหนด และได้รับอนุมัติจากหัวหน้าภาควิชา

หัวข้อที่น่าสนใจเกี่ยวกับพัฒนาการใหม่ๆ ทางวิศวกรรมไฟฟ้า

อส. 322 การสร้างแนวคิดสำหรับการเป็นผู้ประกอบการ 3 (3 – 0 – 6)

IE 322 Idea Generation for Entrepreneurship

ศึกษาหลักการเบื้องต้นในการสร้างแนวคิดทางธุรกิจการคัดกรองแนวคิดทางธุรกิจการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของแนวคิดทางธุรกิจการปกป้องแนวคิดทางธุรกิจด้วยการจัดการทรัพย์สินทางปัญญารวมไปถึงการนำแนวความคิดทางธุรกิจไปสู่การเริ่มต้นกิจการอย่างประสบความสำเร็จและยั่งยืน

อส. 414 โอกาสทางธุรกิจใหม่และการวางแผน 3 (3 – 0 – 6)

IE 414 Startup Opportunity and Planning

ศึกษากระบวนการในการเริ่มธุรกิจใหม่การคัดเลือกโครงสร้างองค์กรที่เหมาะสมในการเริ่มต้นธุรกิจการปกป้องทรัพย์สินทางปัญญารหาแหล่งเงินทุนและการสนับสนุนในช่วงเริ่มต้นของกิจการวิธีการบริหารจัดการธุรกิจช่วงเริ่มต้นที่มีความเสี่ยงสูงอีกทั้งยังมีการศึกษกรณีตัวอย่างที่ประสบความสำเร็จในการเริ่มธุรกิจทำให้ผู้เรียนสามารถเริ่มธุรกิจใหม่ได้อย่างประสบความสำเร็จ

อส. 415 การบริหารและปฏิบัติการเป็นผู้ประกอบการ 3 (3 – 0 – 6)

IE 415 Entrepreneurial Practicum

ศึกษาวิธีการในภาคปฏิบัติของการบริหารจัดการธุรกิจในด้านต่างๆไม่ว่าจะเป็นการตลาดการเงินทรัพยากรบุคคล กระบวนการผลิตและการจัดการระบบสารสนเทศผ่านมุมมองของผู้ประกอบการจริงทั้งกรณีศึกษาและวิทยากรพิเศษ ซึ่งเป็นผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จ

อล. 466 ระบบเครือข่ายกลุ่มเมฆและเครือข่ายเซนเซอร์ 3 (3 – 0 – 6)

EL 466 Cloud and Sensor Networks

วิชาบังคับก่อน : ฟฟ. 323 หลักการสื่อสารข้อมูล

ภาพรวมคำจำกัดความและแนวคิดของคอมพิวเตอร์แบบกลุ่มเมฆ การพัฒนาและติดตั้งโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์แบบกลุ่มเมฆ โมเดลในการให้บริการและโมเดลการใช้งานของคอมพิวเตอร์แบบกลุ่มเมฆ การสร้างแอปพลิเคชัน

เคชั่นบนกลุ่มเมฆ เครือข่ายเซ็นเซอร์เบื้องต้น แพลตฟอร์มของเซ็นเซอร์ การออกแบบและการจัดวางเครือข่าย เซ็นเซอร์โดยคำนึงถึงข้อจำกัดด้านแบนด์วิดท์และพลังงาน การควบคุมเครือข่ายและการจัดเส้นทาง การประมวลผล สารสนเทศร่วมกัน ความปลอดภัยของโครงสร้างพื้นฐาน การเขียนโปรแกรมสำหรับเซ็นเซอร์ และการจำลองการทำงาน ของคอมพิวเตอร์แบบกลุ่มเมฆและเครือข่ายเซ็นเซอร์

อล. 467 อินเทอร์เน็ตในสรรพสิ่ง

3 (3 – 0 – 6)

EL 467 Internet of Things

วิชาบังคับก่อน :อล. 253 พื้นฐานระบบดิจิทัล

ความหมายของอินเทอร์เน็ตในสรรพสิ่ง โอกาส ความท้าทาย และอุปสรรค การประยุกต์ใช้ กรอบแนวคิดที่เกี่ยวข้อง เทคโนโลยีและเครื่องมือ การออกแบบในเชิงตรรกะและเชิงกายภาพ การสร้างและการปรับใช้ให้เกิดผลสัมฤทธิ์กับ องค์กร รวมถึงข้อควรพิจารณาในด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี (6 หน่วยกิต)

นักศึกษาจะต้องเลือกเรียนวิชาเลือกเสรีรวมแล้วไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตจากวิชาต่างๆ ที่เปิดสอนใน มหาวิทยาลัยกรุงเทพและคณะอนุมัติให้เป็นวิชาเลือกเสรี