

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี
วิทยาเขต/คณะ/สาขาวิชา คณะวิศวกรรมศาสตร์
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ส่วนที่ 1 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

1.1 รหัสหลักสูตร

25561131101469

1.2 ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
ภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering Program in Electrical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

3. วิชาเอก

ไม่มี

1. โครงสร้างของหลักสูตร

1.1 หลักสูตร

1.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	147	หน่วยกิต
1.1.2 โครงสร้างหลักสูตร		
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	24	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	117	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	27	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	14	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาชีพเฉพาะด้าน	76	หน่วยกิต
2.3.1 กลุ่มวิชาชีพบังคับ	63	หน่วยกิต
2.3.2 กลุ่มวิชาชีพเลือก	6	หน่วยกิต
2.3.3 กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์	7	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

2) รายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มีรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร ดังนี้

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้จำนวน	24	หน่วยกิต
GE 101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication)	3(2-2-5)	
GE 102 ภาษาไทยเพื่ออาชีพ (Thai Language for Career)	3(2-2-5)	
GE 103 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร (English for Communication)	3(2-2-5)	
GE 104 การอ่านภาษาอังกฤษเพื่อชีวิต (English Reading for Life)	3(2-2-5)	
GE 105 ภาวะผู้นำและการต้านทุจริตศึกษา (Leadership and Anti-Corruption Education)	3(2-2-5)	
GE 106 จิตวิทยา จริยธรรมและทักษะชีวิต (Psychology Ethics and Life Skills)	3(2-2-5)	
GE 107 โลกาภิวัตน์ทางเศรษฐกิจและการเมือง (Political and Economic Globalization)	3(2-2-5)	
GE 108 ความเป็นพลเมืองในระบอบประชาธิปไตย (Citizenship in Democratic Regime)	3(2-2-5)	
GE 109 กฎหมายทั่วไปและหลักสิทธิมนุษยชน (Laws and Human Rights)	3(2-2-5)	
GE 110 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน (Sciences and Technology in Daily Life)	3(2-2-5)	
GE 111 คอมพิวเตอร์และสารสนเทศในยุคดิจิทัล (Computer and Informatics in the Digital Age)	3(2-2-5)	
GE 112 หลักสถิติ (Principles of Statistics)	3(2-2-5)	

2. หมวดวิชาเฉพาะ	117	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	27	หน่วยกิต
EI 101 แคลคูลัส 1 (Calculus I)	3(3-0-6)	
EI 102 แคลคูลัส 2 (Calculus II)	3(3-0-6)	
EI 103 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics I)	3(3-0-6)	
EI 104 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)	
EI 105 ฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics II)	3(3-0-6)	
EI 106 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-2-1)	
EI 107 เคมีทั่วไป (General Chemistry)	3(3-0-6)	
EI 108 ปฏิบัติการเคมี (Chemistry Laboratory)	1(0-2-1)	
EI 201 แคลคูลัส 3 (Calculus III)	3(3-0-6)	
EI 202 พีชคณิตเชิงเส้นสำหรับวิศวกร (Linear Algebra for Engineers)	3(3-0-6)	
EI 203 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร (Numerical Methods for Engineers)	3(3-0-6)	
2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	14	หน่วยกิต
ME 101 เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)	
ME 102 ปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรม (Basic Engineering Workshop)	2(0-4-2)	
ME 103 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร (Computer Programming for Engineers)	3(2-2-5)	

ME 104	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)	
ME 105	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)	
2.3 กลุ่มวิชาชีพเฉพาะด้าน		76	หน่วยกิต
2.3.1 กลุ่มวิชาชีพบังคับ		63	หน่วยกิต
EE 101	หลักสูตรทางวิศวกรรมไฟฟ้าและเทคโนโลยี (Fundamental of Electrical Engineering and Technological)	1(0-3-2)	
EE 201	วงจรไฟฟ้า (Electric Circuits)	3(3-0-6)	
EE 202	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Laboratory)	1(0-3-2)	
EE 203	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า (Electrical Instruments and Measurements)	3(3-0-6)	
EE 204	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า (Electrical Instruments and Measurement Laboratory)	1(0-3-2)	
EE 205	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม (Engineering Electronics)	3(3-0-6)	
EE 206	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม (Engineering Electronics Laboratory)	1(0-3-2)	
EE 214	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Fields)	3(2-2-5)	
EE 216	ไมโครคอนโทรลเลอร์และอิเล็กทรอนิกส์ยุคใหม่ (Microcontroller and Algorithm)	3(3-0-6)	
EE 217	ปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์และอิเล็กทรอนิกส์ยุคใหม่ (Microcontoller and Algorithm Laboratory)	1(0-3-2)	
EE 218	เครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม (Electrical Machines and Control)	3(3-0-6)	
EE 219	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม (Electrical Machines and Control Laboratory)	1(0-3-2)	
EE 220	สัญญาณและระบบ (Signal and System)	3(2-2-5)	

EE 221	เทคโนโลยีการสื่อสาร (Communication Technology)	2(2-0-2)
EE 222	การกักเก็บพลังงาน (Energy Storage)	2(2-0-2)
EE 223	ระบบไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power System)	3(3-0-6)
EE 224	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power System Laboratory)	1(0-3-2)
EE 301	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics)	3(3-0-6)
EE 302	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Laboratory)	1(0-3-2)
EE 303	ระบบควบคุม (Control System)	3(3-0-6)
EE 304	ปฏิบัติการระบบควบคุม (Control System Laboratory)	1(0-3-2)
EE 401	โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย (Power Plant and Substation)	3(2-2-5)
EE 402	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง (High Voltage Engineering)	3(2-2-5)
EE 403	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังและรีเลย์ (Power System Protection and Relays)	3(2-2-5)
EE 404	การออกแบบระบบไฟฟ้าและการประมาณราคา (Electrical System Design and Cost Estimation)	3(3-0-6)
EE 405	ปฏิบัติการเขียนและออกแบบระบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์ (Electrical System Design with Computer)	1(0-3-2)
EE 406	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drives)	3(2-2-5)
EE 430	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 1 (Electrical Engineering Project I)	1(0-3-2)
EE 431	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 2 (Electrical Engineering Project II)	3(0-9-6)

2.3.2 กลุ่มวิชาชีพเลือก

6 หน่วยกิต

นักศึกษาต้องเลือกเรียน 2 วิชา จากรายวิชาในกลุ่มวิชาที่กำหนด หรือรายวิชาที่เปิดสอนโดยสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ทั้งนี้สามารถเลือกเรียนข้ามกลุ่มวิชาได้

กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(Electrical Engineering)

EE 410	ระบบพลังงานทดแทน (Renewable Energy System)	3(3-0-6)
EE 411	วิศวกรรมส่องสว่าง (Illumination Engineering)	3(2-2-5)
EE 412	ระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้ (Programmable Logic Control System)	3(2-2-5)
EE 413	คุณภาพในระบบไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power System Quality)	3(3-0-6)
EE 414	ความปลอดภัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Safety)	1(1-0-2)
EE 415	ยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicles)	3(3-0-6)
EE 416	หัวข้อประยุกต์ทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Advanced Topics in Electrical Engineering)	3(3-0-6)
EE 417	ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Special Problems in Electrical Engineering)	3(3-0-6)
EE 418	อินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง (Internet of Things)	3(3-0-6)
EE 419	กฎหมายและจรรยาบรรณสำหรับวิศวกร (Laws and Ethics for Engineers)	1(1-0-2)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมระบบควบคุมและแมคคาทรอนิกส์

(Control System and Mechatronics Engineering)

NE 309	เครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรม (Industrial Instrumentation)	3(2-3-5)
NE 310	อุปกรณ์รับและแปลงสัญญาณ (Sensors and Transducers)	3(2-3-5)

NE 311	การออกแบบระบบควบคุม (Control System Design)	3(3-0-6)
NE 312	ระบบควบคุมดิจิทัล (Digital Control System)	3(3-0-6)
NE 314	แมคคาทรอนิกส์ (Mechatronics)	3(2-3-5)
NE 416	การควบคุมแบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม (Industrial Automation Control)	3(2-3-5)
NE 419	ระบบควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control System)	3(3-0-6)
NE 420	การควบคุมมอเตอร์แบบโซลิตสแตท (Solid State Motor Control)	3(3-0-6)
NE 421	เซอร์โวแมคคานิกส์ (Servo Mechanics)	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Communications and Intelligent Electronics Engineering)		
EN 301	ความรู้เบื้องต้นทางปัญญาการคำนวณ (Introduction to Computational Intelligence)	3(3-0-6)
EN 302	วิศวกรรมสายอากาศ (Antenna Engineering)	3(3-0-6)
EN 303	วิศวกรรมไมโครเวฟ (Microwave Engineering)	3(3-0-6)
EN 305	การสื่อสารทางแสง (Optical Communication)	3(3-0-6)
EN 306	โครงข่ายการสื่อสารและสายส่ง (Communication Network and Transmission Lines)	3(3-0-6)
EN 307	การสื่อสารไร้สายและเคลื่อนที่ (Wireless and Mobile Communication)	3(3-0-6)
EN 308	แบบไฟฟ้าสื่อสารและการประมาณราคา (Electrical Communication Drawing and Cost Estimation)	3(3-0-6)

2.3.3 กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์		7 หน่วยกิต
EE 306	เตรียมสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า (Pre Co-operative Education for Electrical Engineering)	1(0-2-1)
EE 400	สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า (Co-operative Education for Electrical Engineering)	6(600 ชั่วโมง)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรระดับปริญญาตรีตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกเรียนในรายวิชาของทุกหลักสูตรที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

ในกรณีที่นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม รับรอง โดยนักศึกษาต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายเอง

หรือการฝึกประสบการณ์ในสถานประกอบการที่นักศึกษาเลือกเองทั้งในประเทศและต่างประเทศโดยนักศึกษาจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองในรายวิชา

EE 444	ฝึกประสบการณ์เสรีในสถานประกอบการ (Independent training in the workplace)	6(270 ชั่วโมง)
--------	---	----------------

1.1.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
GE 103	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)
EI 101	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
EI 103	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3(3-0-6)
EI 104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-2-1)
ME 101	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-2-5)
ME 102	ปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรม	2(0-4-2)
ME 103	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร	3(2-2-5)
EE 101	หลักมูลทางวิศวกรรมไฟฟ้าและเทคโนโลยี	1(0-3-2)
รวม		19(12-15-32)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
GE 104	การอ่านภาษาอังกฤษเพื่อชีวิต	3(2-2-5)
EI 102	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
EI 105	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3(3-0-6)
EI 106	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-2-1)
EI 107	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
EI 108	ปฏิบัติการเคมี	1(0-2-1)
ME 104	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
EE 221	เทคโนโลยีการสื่อสาร	2(2-0-2)
รวม		19(16-6-33)

ปีที่ 1 ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
GE 102	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ	3(2-2-5)
GE 105	ภาวะผู้นำและการด้านทฤษฎีศึกษา	3(2-2-5)
รวม		6(4-4-10)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EI 201	แคลคูลัส 3	3(3-0-6)
ME 105	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
EE 201	วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
EE 202	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-3-2)
EE 203	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
EE 204	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	1(0-3-2)
EE 214	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(2-2-5)
รวม		17(14-8-33)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
GE 112	หลักสถิติ	3(2-2-5)
EI 202	พีชคณิตเชิงเส้นสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
EE 205	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(3-0-6)
EE 206	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1(0-3-2)
EE 216	ไมโครคอนโทรลเลอร์และอิเล็กทรอนิกส์ยุคใหม่	3(3-0-6)
EE 217	ปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์และอิเล็กทรอนิกส์ยุคใหม่	1(0-3-2)
EE 222	การกักเก็บพลังงาน	2(2-0-2)
รวม		16(13-8-29)

ปีที่ 2 ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
GE 106	จิตวิทยา จริยธรรมและทักษะชีวิต	3(2-2-5)
GE 109	กฎหมายทั่วไปและหลักสิทธิมนุษยชน	3(2-2-5)
รวม		6(4-4-10)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EI 203	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
EE 218	เครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม	3(3-0-6)
EE 219	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุม	1(0-3-2)
EE 220	สัญญาณและระบบ	3(2-2-5)
EE 223	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
EE 224	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง	1(0-3-2)
EE 301	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)
EE 302	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	1(0-3-2)
รวม		18(14-11-35)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EE 303	ระบบควบคุม	3(3-0-6)
EE 304	ปฏิบัติการระบบควบคุม	1(0-3-2)
EE 401	โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย	3(2-2-5)
EE 402	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(2-2-5)
EE 406	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	3(2-2-5)
EE 430	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 1	1(0-3-2)
xx xxx	วิชาซีพีเลือก	3(x-x-x)
รวม		17(x-x-x)

ปีที่ 3 ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
GE 111	คอมพิวเตอร์และสารสนเทศในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)
xx xxx	หมวดวิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)
รวม		6(x-x-x)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EE 306	เตรียมสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า	1(0-2-1)
EE 403	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังและรีเลย์	3(2-2-5)
EE 404	การออกแบบระบบไฟฟ้าและการประมาณราคา	3(3-0-6)
EE 405	ปฏิบัติการเขียนและออกแบบระบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์	1(0-3-2)
EE 431	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 2	3(0-9-6)
xx xxx	วิชาซีพีเลือก	3(x-x-x)
xx xxx	หมวดวิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)
รวม		17(x-x-x)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EE 400	สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า	6(600 ชั่วโมง)
รวม		6(600 ชั่วโมง)