หลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

.....

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ชื่อคณะ คณะวิศวกรรมศาสตร์

ข้อมูลทั่วไปของหลักสูตร

1. ชื่อหลักสูตรและสาขาวิชา

1.1 ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทย) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

1.2 ชื่อหลักสูตร (ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Engineering Program in Electrical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

2.1 ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)

(ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Engineering (Electrical Engineering)

2.2 ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)

(ภาษาอังกฤษ) B.Eng. (Electrical Engineering)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

☑ **มี (ถ้ามี โปรดระบุ)**

3.1 วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง
Electrical Power Engineering

3.2 วิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า
Electric Vehicle Engineering

☐ **ไม่มี**

4. หลักสูตรมีสภาวิชาชีพให้การรับรอง (ถ้ามี)

4.1 ☑ **มี (ถ้ามี โปรดระบุ)**

ชื่อหน่วยงาน.....**สภาวิศวกร**.....

4.2 ☐ **ไม่มี**

5. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	
PLO1	สื่อสารด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้
PLO2	วางแผนชีวิตเพื่อเป็นพลเมืองที่ดีในศตวรรษที่ 21 ได้
PLO3	มีความเป็นผู้นำ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
PLO4	มีจิตสาธารณะร่วมพัฒนาชุมชน และสิ่งแวดล้อม
PLO5	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และมีทักษะในการเป็นผู้ประกอบการ
PLO6	เรียนรู้ตลอดชีวิต และพัฒนาทักษะเพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง
PLO7	ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการทำงานได้
PLO8	อธิบายความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมพื้นฐานได้
PLO9	อธิบายความรู้เฉพาะทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าได้
PLO10	ใช้เครื่องมือทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าได้
PLO11	ประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมพื้นฐาน และวิศวกรรมไฟฟ้าได้
PLO12	ปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างถูกต้องตามกฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร
	วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง
PLO13	อธิบายองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังได้
PLO14	ประยุกต์ใช้องค์ความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังได้
PLO15	วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับงานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังได้
PLO16	ออกแบบและพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังได้
	วิชาเอกวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า
PLO17	อธิบายองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้าได้
PLO18	ประยุกต์ใช้องค์ความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้าได้
PLO19	วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับงานทางด้านวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้าได้
PLO20	ออกแบบและพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ทางด้านวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้าได้

6. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้มีการปรับปรุงหลักสูตร และได้ผ่านการพิจารณาความสอดคล้องฯ ผ่านระบบ CHECO จาก สป.อว.

หลักสูตรได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เมื่อการประชุมครั้งที่ 1/2566 วันที่ 9 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2566 และ สป.อว. ได้ตรวจสอบแล้วว่าหลักสูตรนี้มีมาตรฐานสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุมศึกษา เมื่อวันที่ 16 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2567

7. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

รับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือเทียบเท่า ปริญญาตรี หรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาในหรือต่างประเทศที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง สำหรับผู้ต้องการเทียบเรียนปริญญาใบที่สอง หรือ กำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีสำหรับผู้ต้องการเทียบโอนรายวิชาจากต่างสถาบัน

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี (ฉบับปรับปรุง) พ.ศ. 2565

7.1 หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี

7.1.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่าจากสถาบันที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

7.1.2 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาขั้นปริญญาตรีสาขาวิชาใดสาขาวิชาหนึ่ง จากมหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และสมัครเข้าศึกษาเพื่อรับปริญญาตรีในสาขาวิชาใดวิชาหนึ่ง

7.1.3 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาขั้นปริญญาตรีจากสถาบันอุดมศึกษาใน หรือต่างประเทศซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรองและสมัครเข้าศึกษาเพื่อรับปริญญาตรีในสาขาวิชาใดวิชาหนึ่ง

7.1.4 ไม่เป็นผู้ที่มีโรคติดต่อร้ายแรงโรคที่สังคมรังเกียจหรือโรคที่เบียดเบียนหรือเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

7.1.5 ไม่เป็นผู้ที่มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรงหรือถูกคัดชื่อออกหรือถูกไล่ออกจากสถาบันการศึกษาใดมาก่อน

7.2 หลักสูตรปริญญาตรีเทียบเรียน

7.2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรอนุปริญญา หรือเทียบเท่าจากสถาบันที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

7.2.2 ไม่เป็นผู้ที่มีโรคติดต่อร้ายแรงโรคที่สังคมรังเกียจหรือโรคที่เบียดเบียนหรือเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

7.2.3 ไม่เป็นผู้ที่มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรงหรือถูกคัดชื่อออกหรือถูกไล่ออกจากสถาบันการศึกษาใดมาก่อน

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังจากการสำเร็จการศึกษา

8.1 วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

(1) วิศวกรไฟฟ้าด้านไฟฟ้ากำลังในหน่วยงานของภาครัฐและเอกชน
(2) วิศวกรโครงการ และวิศวกรออกแบบระบบไฟฟ้า
(3) นักวิชาการด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง
(4) นักวิจัยและพัฒนาด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง
(5) ผู้ประกอบการด้านระบบไฟฟ้ากำลัง

8.2 วิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า

(1) วิศวกรไฟฟ้าด้านยานยนต์ไฟฟ้าในหน่วยงานของภาครัฐและเอกชน

(2) วิศวกรซ่อมบำรุงด้านยานยนต์ไฟฟ้า

(3) นักวิชาการด้านวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า

(4) นักวิจัยและพัฒนาด้านวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า

(5) ผู้ประกอบการด้านยานยนต์ไฟฟ้า

9. จำนวนหน่วยกิตที่ศึกษาตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 135 หน่วยกิต

10. โครงสร้างหลักสูตร

1. แผนการศึกษาปกติ (4 ปี)

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**24**	**หน่วยกิต**
1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12	หน่วยกิต
1.2) กลุ่มวิชาความเป็นพลเมืองและส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ	6	หน่วยกิต
1.3) กลุ่มวิชาพัฒนาชุมชนและสิ่งแวดล้อม	3	หน่วยกิต
1.4) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีดิจิทัล	3	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	**105**	**หน่วยกิต**
2.1) วิชาเฉพาะพื้นฐาน		
2.1.1) กลุ่มวิชาทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	11	หน่วยกิต
2.1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	13	หน่วยกิต
2.2) วิชาเฉพาะด้าน		
2.2.1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	40	หน่วยกิต
2.2.2) กลุ่มวิชาบังคับเฉพาะวิชาเอก		
2.2.2.1) กลุ่มวิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง	32	หน่วยกิต
2.2.2.2) กลุ่มวิชาเอกวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า	32	หน่วยกิต
2.2.3) กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะวิชาเอก		
2.2.3.1) กลุ่มวิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง	6	หน่วยกิต
2.2.3.2) กลุ่มวิชาเอกวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า	6	หน่วยกิต
2.2.4) กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์วิชาชีพ		
2.2.4.1) กลุ่มวิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง	3	หน่วยกิต
2.2.4.2) กลุ่มวิชาเอกวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า	3	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	**6**	**หน่วยกิต**

2. แผนการศึกษามีสหกิจศึกษา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**24**	**หน่วยกิต**
1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12	หน่วยกิต
1.2) กลุ่มวิชาความเป็นพลเมืองและส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ	6	หน่วยกิต
1.3) กลุ่มวิชาพัฒนาชุมชนและสิ่งแวดล้อม	3	หน่วยกิต
1.4) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีดิจิทัล	3	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	**105**	**หน่วยกิต**
2.1) วิชาเฉพาะพื้นฐาน		
2.1.1) กลุ่มวิชาทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	11	หน่วยกิต
2.1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	13	หน่วยกิต
2.2) วิชาเฉพาะด้าน		
2.2.1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	40	หน่วยกิต
2.2.2) กลุ่มวิชาบังคับเฉพาะวิชาเอก		
2.2.2.1) กลุ่มวิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง	32	หน่วยกิต
2.2.2.2) กลุ่มวิชาเอกวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า	32	หน่วยกิต
2.2.3) กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะวิชาเอก		
2.2.3.1) กลุ่มวิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง	3	หน่วยกิต
2.2.3.2) กลุ่มวิชาเอกวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า	3	หน่วยกิต
2.2.4) กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์วิชาชีพ		
2.2.4.1) กลุ่มวิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง	6	หน่วยกิต
2.2.4.2) กลุ่มวิชาเอกวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า	6	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	**6**	**หน่วยกิต**

มหาวิทยาลัยอีสานเฉียงเหนือ NORTHEASTERN UNIVERSITY คุณวุฒิ คุณภาพ คุณธรรม

11. แผนการศึกษา

11.1 วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

11.1.1 แผนการศึกษาปกติ วศ.บ. 4 ปี (แบบไม่มีสหกิจศึกษา)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
GE11XXX	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3(x-x-x)
GE12001	ศาสตร์แห่งการเป็นผู้ประกอบการ	3(2-2-5)
EN10003	จรรยาบรรณและกฎหมายสำหรับวิศวกร	1(1-0-2)
EN10331	เคมี	3(3-0-6)
EN10332	ปฏิบัติการเคมี	1(0-3-1)
EN11100	คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	3(3-0-6)
EN11101	ฟิสิกส์เชิงแคลคูลัส	3(3-0-6)
EN11102	ปฏิบัติการฟิสิกส์เชิงแคลคูลัส	1(0-3-1)
รวม		**18**

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
GE11XXX	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3(x-x-x)
GE12XXX	กลุ่มวิชาความเป็นพลเมืองและส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ	3(x-x-x)
EN12200	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
EN13141	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
EN13142	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
EN13244	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
รวม		**18**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
GE11XXX	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3(x-x-x)
GE13XXX	กลุ่มวิชาพัฒนาชุมชนและสิ่งแวดล้อม	3(x-x-x)
EN11200	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11203	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11204	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	1(0-3-1)
EN11208	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11209	หลักการวงจรดิจิทัล	3(3-0-6)
EN11210	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล	1(0-3-1)
รวม		**20**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
GE11XXX	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3(x-x-x)
GE14XXX	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีดิจิทัล	3(x-x-x)
EN11214	ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11215	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและการประยุกต์	1(0-3-1)
EN11216	การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล	3(3-0-6)
EN11217	ปฏิบัติการการแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล	1(0-3-1)
EN11220	อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
EN11221	ปฏิบัติการอุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์	1(0-3-1)
รวม		**18**

NORTHEASTERN UNIVERSITY
คุณวุฒิ คุณภาพ คุณธรรม

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EN11222	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	3(3-0-6)
EN11223	ปฏิบัติการโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	1(0-3-1)
EN11301	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11302	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	1(0-3-1)
EN11303	การส่งจ่ายและจำหน่ายกำลังไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11304	ระบบควบคุม	3(3-0-6)
EN11307	สัญญาณและระบบ	3(3-0-6)
รวม		**17**

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EN11312	อิเล็กทรอนิกส์กำลังและการแปลงรูปกำลังไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11313	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลังและการแปลงรูปกำลังไฟฟ้า	1(0-3-1)
EN11402	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
EN11403	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
EN11405	โรงจักรและสถานีไฟฟ้าย่อย	3(3-0-6)
EN11407	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(3-0-6)
รวม		**19**

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EN11320	การฝึกงานวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง	0(0-240-0)
รวม		**0**

NORTHEASTERN UNIVERSITY
คุณธรรม

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EN11408	การกักเก็บพลังงาน	3(3-0-6)
EN11414	วิศวกรรมแสงสว่าง	3(3-0-6)
EN11420	เทคโนโลยีการสื่อสาร	3(3-0-6)
EN11421	ปฏิบัติการเทคโนโลยีการสื่อสาร	1(0-3-1)
EN11448	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1	1(0-3-6)
EN114xx	วิชาเลือกเฉพาะวิชาเอก	3(3-0-6)
รวม		**14**

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EN11422	การออกแบบและมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11449	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2	2(0-6-6)
EN114xx	วิชาเลือกเฉพาะวิชาเอก	3(3-0-6)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(3-0-6)
รวม		**11**

มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ NORTHEASTERN UNIVERSITY คุณวุฒิ คุณภาพ คุณธรรม

11.1.2 แผนการศึกษาปกติ วศ.บ. 4 ปี (แบบมีสหกิจศึกษา)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
GE11XXX	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3(x-x-x)
GE12001	ศาสตร์แห่งการเป็นผู้ประกอบการ	3(2-2-5)
EN10003	จรรยาบรรณและกฎหมายสำหรับวิศวกร	1(1-0-2)
EN10331	เคมี	3(3-0-6)
EN10332	ปฏิบัติการเคมี	1(0-3-1)
EN11100	คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	3(3-0-6)
EN11101	ฟิสิกส์เชิงแคลคูลัส	3(3-0-6)
EN11102	ปฏิบัติการฟิสิกส์เชิงแคลคูลัส	1(0-3-1)
รวม		**18**

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
GE11XXX	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3(x-x-x)
GE12XXX	กลุ่มวิชาความเป็นพลเมืองและส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ	3(x-x-x)
EN12200	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
EN13141	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
EN13142	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
EN13244	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
รวม		**18**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
GE11XXX	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3(x-x-x)
GE13XXX	กลุ่มวิชาพัฒนาชุมชนและสิ่งแวดล้อม	3(x-x-x)
EN11200	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11203	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11204	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	1(0-3-1)
EN11208	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11209	หลักการวงจรดิจิทัล	3(3-0-6)
EN11210	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล	1(0-3-1)
รวม		**20**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
GE11XXX	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3(x-x-x)
GE14XXX	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีดิจิทัล	3(x-x-x)
EN11214	ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11215	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและการประยุกต์	1(0-3-1)
EN11216	การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล	3(3-0-6)
EN11217	ปฏิบัติการการแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล	1(0-3-1)
EN11220	อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
EN11221	ปฏิบัติการอุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์	1(0-3-1)
รวม		**18**

NORTHEASTERN UNIVERSITY
คุณวุฒิ คุณภาพ คุณธรรม

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EN11222	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	3(3-0-6)
EN11223	ปฏิบัติการโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	1(0-3-1)
EN11301	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11302	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	1(0-3-1)
EN11303	การส่งจ่ายและจำหน่ายกำลังไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11304	ระบบควบคุม	3(3-0-6)
EN11307	สัญญาณและระบบ	3(3-0-6)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(3-0-6)
รวม		**20**

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EN11312	อิเล็กทรอนิกส์กำลังและการแปลงรูปกำลังไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11313	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลังและการแปลงรูปกำลังไฟฟ้า	1(0-3-1)
EN11402	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
EN11403	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
EN11405	โรงจักรและสถานีไฟฟ้าย่อย	3(3-0-6)
EN11407	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(3-0-6)
รวม		**19**

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EN11408	การกักเก็บพลังงาน	3(3-0-6)
EN11414	วิศวกรรมแสงสว่าง	3(3-0-6)
EN11420	เทคโนโลยีการสื่อสาร	3(3-0-6)
EN11421	ปฏิบัติการเทคโนโลยีการสื่อสาร	1(0-3-1)
EN11422	การออกแบบและมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN114xx	วิชาเลือกเฉพาะวิชาเอก	3(3-0-6)
รวม		**16**

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EN11501	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง	6(0-45-0)
รวม		**6**

มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ NORTHEASTERN UNIVERSITY คุณวุฒิ คุณภาพ คุณธรรม

11.2 วิชาเอกวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า

11.2.1 แผนการศึกษาปกติ วศ.บ. 4 ปี (แบบไม่มีสหกิจศึกษา)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
GE11XXX	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3(x-x-x)
GE12001	ศาสตร์แห่งการเป็นผู้ประกอบการ	3(2-2-5)
EN10003	จรรยาบรรณและกฎหมายสำหรับวิศวกร	1(1-0-2)
EN10331	เคมี	3(3-0-6)
EN10332	ปฏิบัติการเคมี	1(0-3-1)
EN11100	คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	3(3-0-6)
EN11101	ฟิสิกส์เชิงแคลคูลัส	3(3-0-6)
EN11102	ปฏิบัติการฟิสิกส์เชิงแคลคูลัส	1(0-3-1)
รวม		**18**

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
GE11XXX	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3(x-x-x)
GE12XXX	กลุ่มวิชาความเป็นพลเมืองและส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ	3(x-x-x)
EN12200	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
EN13141	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
EN13142	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
EN13244	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
รวม		**18**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
GE11XXX	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3(x-x-x)
GE13XXX	กลุ่มวิชาพัฒนาชุมชนและสิ่งแวดล้อม	3(x-x-x)
EN11200	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11203	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11204	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	1(0-3-1)
EN11208	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11209	หลักการวงจรดิจิทัล	3(3-0-6)
EN11210	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล	1(0-3-1)
รวม		**20**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
GE11XXX	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3(x-x-x)
GE14XXX	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีดิจิทัล	3(x-x-x)
EN11214	ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11215	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและการประยุกต์	1(0-3-1)
EN11220	อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
EN11221	ปฏิบัติการอุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์	1(0-3-1)
EN11222	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	3(3-0-6)
EN11223	ปฏิบัติการโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	1(0-3-1)
รวม		**18**

NORTHEASTERN UNIVERSITY
คุณวุฒิ คุณภาพ คุณธรรม

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EN11230	การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกลสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11231	ปฏิบัติการการแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกลสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า	1(0-3-1)
EN11304	ระบบควบคุม	3(3-0-6)
EN11307	สัญญาณและระบบ	3(3-0-6)
EN11312	อิเล็กทรอนิกส์กำลังและการแปลงรูปกำลังไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11313	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลังและการแปลงรูปกำลังไฟฟ้า	1(0-3-1)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(3-0-6)
รวม		**17**

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EN11330	เครื่องจักรกลไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11331	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า	1(0-3-1)
EN11332	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11420	เทคโนโลยีการสื่อสาร	3(3-0-6)
EN11421	ปฏิบัติการเทคโนโลยีการสื่อสาร	1(0-3-1)
EN11430	สถานีประจุไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า	3(3-0-6)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(3-0-6)
รวม		**17**

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EN11321	การฝึกงานวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า	0(0-240-0)
รวม		**0**

NORTHEASTERN UNIVERSITY
คุณธรรม

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EN11431	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังสำหรับสถานีประจุไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11432	โครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ	3(3-0-6)
EN11433	การกักเก็บพลังงานสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11434	ระบบแบตเตอรี่สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า	3(2-3-5)
EN11450	โครงงานวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 1	1(0-3-6)
EN114xx	วิชาเลือกเฉพาะวิชาเอก	3(3-0-6)
รวม		**16**

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EN11435	การออกแบบระบบไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11436	มาตรฐานและความปลอดภัยสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11451	โครงงานวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 2	2(0-6-6)
EN114xx	วิชาเลือกเฉพาะวิชาเอก	3(3-0-6)
รวม		**11**

11.2.2 แผนการศึกษาปกติ วศ.บ. 4 ปี (แบบมีสหกิจศึกษา)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
GE11XXX	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3(x-x-x)
GE12001	ศาสตร์แห่งการเป็นผู้ประกอบการ	3(2-2-5)
EN10003	จรรยาบรรณและกฎหมายสำหรับวิศวกร	1(1-0-2)
EN10331	เคมี	3(3-0-6)
EN10332	ปฏิบัติการเคมี	1(0-3-1)
EN11100	คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	3(3-0-6)
EN11101	ฟิสิกส์เชิงแคลคูลัส	3(3-0-6)
EN11102	ปฏิบัติการฟิสิกส์เชิงแคลคูลัส	1(0-3-1)
รวม		**18**

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
GE11XXX	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3(x-x-x)
GE12XXX	กลุ่มวิชาความเป็นพลเมืองและส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ	3(x-x-x)
EN12200	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
EN13141	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
EN13142	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
EN13244	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
รวม		**18**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
GE11XXX	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3(x-x-x)
GE13XXX	กลุ่มวิชาพัฒนาชุมชนและสิ่งแวดล้อม	3(x-x-x)
EN11200	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11203	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11204	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	1(0-3-1)
EN11208	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11209	หลักการวงจรดิจิทัล	3(3-0-6)
EN11210	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล	1(0-3-1)
รวม		**20**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
GE11XXX	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3(x-x-x)
GE14XXX	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีดิจิทัล	3(x-x-x)
EN11214	ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11215	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและการประยุกต์	1(0-3-1)
EN11220	อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
EN11221	ปฏิบัติการอุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์	1(0-3-1)
EN11230	การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกลสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11231	ปฏิบัติการการแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกลสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า	1(0-3-1)
รวม		**18**

EASTERN UNIVERSITY
คุณวุฒิ คุณภาพ คุณธรรม

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EN11222	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	3(3-0-6)
EN11223	ปฏิบัติการโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	1(0-3-1)
EN11304	ระบบควบคุม	3(3-0-6)
EN11307	สัญญาณและระบบ	3(3-0-6)
EN11312	อิเล็กทรอนิกส์กำลังและการแปลงรูปกำลังไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11313	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลังและการแปลงรูปกำลังไฟฟ้า	1(0-3-1)
EN11330	เครื่องจักรกลไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11331	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า	1(0-3-1)
รวม		**18**

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EN11332	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11420	เทคโนโลยีการสื่อสาร	3(3-0-6)
EN11421	ปฏิบัติการเทคโนโลยีการสื่อสาร	1(0-3-1)
EN11430	สถานีประจุไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11431	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังสำหรับสถานีประจุไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11433	การกักเก็บพลังงานสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า	3(3-0-6)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(3-0-6)
รวม		**19**

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EN11432	โครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ	3(3-0-6)
EN11434	ระบบแบตเตอรี่สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า	3(2-3-5)
EN11435	การออกแบบระบบไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11436	มาตรฐานและความปลอดภัยสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN114xx	วิชาเลือกเฉพาะวิชาเอก	3(3-0-6)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(3-0-6)
รวม		**18**

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EN11502	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า	6(0-45-0)
รวม		**6**

มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ NORTHEASTERN UNIVERSITY คุณวุฒิ คุณภาพ คุณธรรม