

# หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

## สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

คณะ คณะวิศวกรรมศาสตร์

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

#### 1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Electrical Engineering

#### 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)

ชื่อย่อ (ไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Electrical Engineering)

ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Eng. (Electrical Engineering)

#### 3. วิชาเอก

##### 3.1 วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

Electrical Power Engineering

##### 3.2 วิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า

Electric Vehicle Engineering

#### 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 135 หน่วยกิต

## 5. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

### 5.1 วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

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

### 5.2 วิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า

- (1) วิศวกรไฟฟ้าด้านยานยนต์ไฟฟ้าในหน่วยงานของภาครัฐและเอกชน
- (2) วิศวกรซ่อมบำรุงด้านยานยนต์ไฟฟ้า
- (3) นักวิชาการด้านวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า
- (4) นักวิจัยและพัฒนาด้านวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า
- (5) ผู้ประกอบการด้านยานยนต์ไฟฟ้า

## 6. โครงสร้างของหลักสูตร รายวิชา และหน่วยกิต

### 6.1 หลักสูตร

#### 6.1.1 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 135 หน่วยกิต

#### 6.1.2 โครงสร้างของสร้างหลักสูตร

##### 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) กลุ่มวิชาส่งเสริมประสบการณ์วิชาชีพ		
2.2.4.1) กลุ่มวิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง	3	หน่วยกิต
2.2.4.2) กลุ่มวิชาเอกวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า	3	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

## 2. แผนการศึกษาที่มีสหกิจศึกษา

<b>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	<b>24</b>	<b>หน่วยกิต</b>
1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12	หน่วยกิต
1.2) กลุ่มวิชาความเป็นพลเมืองและส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ	6	หน่วยกิต
1.3) กลุ่มวิชาพัฒนาชุมชนและสิ่งแวดล้อม	3	หน่วยกิต
1.4) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีดิจิทัล	3	หน่วยกิต
<b>2. หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>105</b>	<b>หน่วยกิต</b>
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
<b>3. หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	<b>6</b>	<b>หน่วยกิต</b>

## 7. แผนการศึกษา

### 7.1 วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

#### 7.1.1 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

**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)
<b>รวม</b>		<b>17</b>

**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)
<b>รวม</b>		<b>19</b>

**ปีที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EN11320	การฝึกงานวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง	0(0-240-0)
<b>รวม</b>		<b>0</b>

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	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 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	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2	2(0-6-6)
EN114xx	วิชาเลือกเฉพาะวิชาเอก	3(3-0-6)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(3-0-6)
รวม		11



7.1.2 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)
<b>รวม</b>		<b>18</b>

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)
<b>รวม</b>		<b>18</b>

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

**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)
<b>รวม</b>		<b>20</b>

**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)
<b>รวม</b>		<b>19</b>

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

## 7.2 วิชาเอกวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า

### 7.2.1 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)
<b>รวม</b>		<b>18</b>

#### 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)
<b>รวม</b>		<b>18</b>

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

**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)
<b>รวม</b>		<b>17</b>

**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)
<b>รวม</b>		<b>17</b>

**ปีที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EN11321	การฝึกงานวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า	0(0-240-0)
<b>รวม</b>		<b>0</b>

**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	โครงการวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 1	1(0-3-6)
EN114xx	วิชาเลือกเฉพาะวิชาเอก	3(3-0-6)
<b>รวม</b>		<b>16</b>

**ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EN11435	การออกแบบระบบไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11436	มาตรฐานและความปลอดภัยสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า	3(3-0-6)
EN11451	โครงการวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 2	2(0-6-6)
EN114xx	วิชาเลือกเฉพาะวิชาเอก	3(3-0-6)
<b>รวม</b>		<b>11</b>



## 7.2.2 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)
<b>รวม</b>		<b>18</b>

### 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)
<b>รวม</b>		<b>18</b>

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)
<b>รวม</b>		<b>20</b>

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)
<b>รวม</b>		<b>18</b>

**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)
<b>รวม</b>		<b>18</b>

**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)
<b>รวม</b>		<b>19</b>

**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)
<b>รวม</b>		<b>18</b>

**ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
EN11502	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า	6(0-45-0)
<b>รวม</b>		<b>6</b>