

## เอกสารคำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร  
ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้าสื่อสาร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร

สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา พ.ศ. 2567 ถึง พ.ศ. 2571

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

239 ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

## สารบัญ

|                                                                          | หน้า |
|--------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>ส่วนที่ 1 ข้อมูลหลักสูตร</b>                                          |      |
| 1. ชื่อหลักสูตร                                                          | 1    |
| 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา                                                 | 1    |
| 3. วิชาเอก/แขนงวิชา (ถ้ามี)                                              | 1    |
| 4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร                                               | 1    |
| 5. ระบบการจัดการศึกษา                                                    | 2    |
| 6. โครงสร้างหลักสูตร                                                     | 2    |
| 7. แผนการศึกษา                                                           | 9    |
| 8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร                | 23   |
| 9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล                                           | 23   |
| 10. ชื่อผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้ประสานงาน                              | 23   |
| <b>ส่วนที่ 2 ข้อมูลคณาจารย์และลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์</b>              |      |
| 1. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | 24   |
| 2. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา                | 25   |
| 3. ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม         | 27   |
| <b>ส่วนที่ 3 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้</b>                  |      |
| 1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้                                 | 37   |
| 2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้                                     | 45   |
| <b>ส่วนที่ 4 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้</b>                                 |      |
| 1. ห้องปฏิบัติการและวัสดุอุปกรณ์การทดลอง                                 | 70   |
| 2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ                                           | 93   |
| <b>ส่วนที่ 5 แบบการตรวจ (Checklist) สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญาฯ</b>   | 97   |

### เอกสารแนบประกอบการยื่นคำขอรับรองปริญญาฯ

1. เอกสารที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร
2. รายละเอียดของหลักสูตรฉบับสมบูรณ์ที่ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบจากสภาสถาบันการศึกษา
3. รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)/รายละเอียดของแผนการสอน (Course Syllabus)

## ส่วนที่ 1 ข้อมูลหลักสูตร

ชื่อสถาบันการศึกษา : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 วิทยาเขต : -  
 คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา : คณะวิศวกรรมศาสตร์/ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า/สาขาวิชา  
 วิศวกรรมไฟฟ้า  
 สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา : พ.ศ. 2567 ถึง พ.ศ. 2571  
 สาขาวิศวกรรมควบคุมที่ขอให้อบรม : สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้าสื่อสาร

### 1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Electrical Engineering

### 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)

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

ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)

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

### 3. วิชาเอก/แขนงวิชา

วิชาเอก/แขนงวิชา (ชื่อภาษาไทย) : วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร

วิชาเอก/แขนงวิชา (ชื่อภาษาอังกฤษ) : Telecommunication Engineering

### 4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตที่ :

- 1) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะทางวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าในการแก้ปัญหาและประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า โดยอาศัยกระบวนการและการวางแผนงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) มีทักษะการสื่อสารและเข้าใจบทบาทในการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 3) มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการทำงานทางวิศวกรรมด้วยหลักจริยธรรม ความรับผิดชอบ ความปลอดภัย และปฏิบัติอยู่ในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม ที่สร้างประโยชน์แก่สังคมและสิ่งแวดล้อม อย่างยั่งยืน
- 4) สามารถพัฒนาทักษะความชำนาญและการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อปรับตัวให้ทันต่อ ความเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี

## 5. ระบบการจัดการศึกษา

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาค การศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

## 6. โครงสร้างหลักสูตร

|                                                                                                                                                                                                 |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 6.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร                                                                                                                                                                | 142 หน่วยกิต |
| 6.2 โครงสร้างหลักสูตร                                                                                                                                                                           |              |
| 6.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป                                                                                                                                                                       | 30 หน่วยกิต  |
| 6.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ                                                                                                                                                                             | 106 หน่วยกิต |
| 6.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี                                                                                                                                                                         | 6 หน่วยกิต   |
| 6.3 รายวิชา                                                                                                                                                                                     |              |
| 6.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป                                                                                                                                                                       | 30 หน่วยกิต  |
| 1) วิชาบังคับ                                                                                                                                                                                   | 23 หน่วยกิต  |
| กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้เรียนรู้                                                                                                                                                    | 15 หน่วยกิต  |
| กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม                                                                                                                                      | 4 หน่วยกิต   |
| กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง                                                                                                                                             | 4 หน่วยกิต   |
| 2) วิชาเลือก                                                                                                                                                                                    | 7 หน่วยกิต   |
| หมายเหตุ : นักศึกษาสามารถไปเรียนกระบวนวิชาศึกษาทั่วไปของสถาบันอุดมศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ แล้วนำมาเทียบแทนหน่วยกิตกระบวนวิชาศึกษาทั่วไปที่กำหนดไว้ในหลักสูตรได้ โดยความเห็นชอบของภาควิชา |              |
| 6.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ                                                                                                                                                                             | 106 หน่วยกิต |
| วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์                                                                                                                                                          | 30 หน่วยกิต  |
| 203162 ว.คม. 162 เคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์                                                                                                                                         | 3(3-0-6)     |
| CHEM 162 General Chemistry for Engineering Students                                                                                                                                             |              |
| 203167 ว.คม. 167 ปฏิบัติการเคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์                                                                                                                               | 1(0-3-0)     |
| CHEM 167 General Chemistry Laboratory for Engineering Students                                                                                                                                  |              |
| 206161 ว.คณ. 161 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1                                                                                                                                                 | 3(3-0-6)     |
| MATH 161 Calculus for Engineering 1                                                                                                                                                             |              |
| 206162 ว.คณ. 162 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2                                                                                                                                                 | 3(3-0-6)     |
| MATH 162 Calculus for Engineering 2                                                                                                                                                             |              |
| 206261 ว.คณ. 261 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3                                                                                                                                                 | 3(3-0-6)     |
| MATH 261 Calculus for Engineering 3                                                                                                                                                             |              |
| 206362 ว.คณ. 362 สมการเชิงอนุพันธ์ประยุกต์สำหรับวิศวกร                                                                                                                                          | 3(3-0-6)     |
| MATH 162 Applied Differential Equation for Engineers                                                                                                                                            |              |
| 207105 ว.ฟส. 105 ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และ                                                                                                                                         |              |
| อุตสาหกรรมเกษตร 1                                                                                                                                                                               | 3(3-0-6)     |
| PHYS 105 Physics for Engineering and Agro-Industry Students 1                                                                                                                                   |              |
| 207106 ว.ฟส. 106 ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และ                                                                                                                                         |              |
| อุตสาหกรรมเกษตร 2                                                                                                                                                                               | 3(3-0-6)     |
| PHYS 106 Physics for Engineering and Agro-Industry Students 2                                                                                                                                   |              |
| 207115 ว.ฟส. 115 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และ                                                                                                                               |              |

|        |           |                                                                   |          |
|--------|-----------|-------------------------------------------------------------------|----------|
|        |           | อุตสาหกรรมเกษตร 1                                                 | 1(0-3-0) |
|        | PHYS 115  | Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 1   |          |
| 207116 | ว.ฟส. 116 | ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 2 | 1(0-3-0) |
|        | PHYS 116  | Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 2   |          |
| 208150 | ว.สถ. 150 | ความน่าจะเป็นและสถิติ                                             | 3(3-0-6) |
|        | STAT 150  | Probability and Statistics                                        |          |
| 252202 | วศ.ฟ. 202 | คณิตศาสตร์และการคำนวณสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า                          | 3(3-0-6) |
|        | EE 202    | Mathematics and Computing for Electrical Engineering              |          |

#### วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

13 หน่วยกิต

|        |           |                                        |          |
|--------|-----------|----------------------------------------|----------|
| 259103 | วศ.ท. 103 | วัสดุวิศวกรรม                          | 3(3-0-6) |
|        | ENGR 103  | Engineering Materials                  |          |
| 259104 | วศ.ท. 104 | การเขียนแบบทางวิศวกรรม                 | 3(2-3-4) |
|        | ENGR 104  | Engineering Drawing                    |          |
| 259106 | วศ.ท. 106 | เทคโนโลยีโรงงาน                        | 1(0-3-0) |
|        | ENGR 106  | Workshop Technology                    |          |
| 259107 | วศ.ท. 107 | กลศาสตร์วิศวกรรม 1                     | 3(3-0-6) |
|        | ENGR 107  | Engineering Mechanics 1                |          |
| 259201 | วศ.ท. 201 | การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร | 3(2-3-4) |
|        | ENGR 201  | Computer Programming for Engineers     |          |

#### วิชาบังคับทางวิศวกรรม

##### วิชาเอกบังคับ แผนโครงการ

41 หน่วยกิต

##### วิชาเอกบังคับ แผนสหกิจศึกษา

44 หน่วยกิต

#### กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า

|        |           |                                         |          |
|--------|-----------|-----------------------------------------|----------|
| 252201 | วศ.ฟ. 201 | การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า          | 3(3-0-6) |
|        | EE 201    | Electrical Measurements and Instruments |          |
| 252213 | วศ.ฟ. 213 | การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า                   | 3(3-0-6) |
|        | EE 213    | Electric Circuit Analysis               |          |
| 252222 | วศ.ฟ. 222 | เครื่องจักรกลไฟฟ้า                      | 3(3-0-6) |
|        | EE 222    | Electrical Machines                     |          |
| 252236 | วศ.ฟ. 236 | วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์                  | 3(3-0-6) |
|        | EE 236    | Electronic Engineering                  |          |
| 252301 | วศ.ฟ. 301 | กระบวนการ फैนส่มทางวิศวกรรม             | 3(3-0-6) |
|        | EE 301    | Engineering Stochastic Processes        |          |
| 252311 | วศ.ฟ. 311 | สนามและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า               | 3(3-0-6) |
|        | EE 311    | Electromagnetic Fields and Waves        |          |
| 252317 | วศ.ฟ. 317 | การวิเคราะห์สัญญาณ                      | 3(3-0-6) |
|        | EE 317    | Signal Analysis                         |          |
| 252325 | วศ.ฟ. 325 | การผลิต การส่ง และการจ่ายกำลังไฟฟ้า     | 3(3-0-6) |

|        |           |                                                 |          |
|--------|-----------|-------------------------------------------------|----------|
|        | EE 325    | Power Generation, Transmission and Distribution |          |
| 252336 | วศ.ฟ. 336 | อิเล็กทรอนิกส์ดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์       | 3(3-0-6) |
|        | EE 336    | Digital Electronics and Microcontroller         |          |
| 252342 | วศ.ฟ. 342 | หลักการระบบสื่อสาร                              | 3(3-0-6) |
|        | EE 342    | Principles of Communication Systems             |          |
| 252353 | วศ.ฟ. 353 | ระบบควบคุม                                      | 3(3-0-6) |
|        | EE 353    | Control Systems                                 |          |

กลุ่มวิชาพื้นฐานปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้า

|        |           |                                               |          |
|--------|-----------|-----------------------------------------------|----------|
| 252210 | วศ.ฟ. 210 | ปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า             | 1(0-3-0) |
|        | EE 210    | Basic Electrical Engineering Laboratory       |          |
| 252330 | วศ.ฟ. 330 | ปฏิบัติการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์              | 1(0-3-0) |
|        | EE 330    | Electronic Engineering Laboratory             |          |
| 252340 | วศ.ฟ. 340 | ปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมการสื่อสาร        | 1(0-3-0) |
|        | EE 340    | Basic Communication Engineering Laboratory    |          |
| 252350 | วศ.ฟ. 350 | ปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง        | 1(0-3-0) |
|        | EE 350    | Basic Electrical Power Engineering Laboratory |          |

กลุ่มวิชานูฏนาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า

|        |           |                                                   |          |
|--------|-----------|---------------------------------------------------|----------|
| 252491 | วศ.ฟ. 491 | การศึกษาเบื้องต้นสำหรับการวางแผนโครงการ           | 1(0-3-0) |
|        | EE 491    | Preliminary Study for Project Planning            |          |
|        |           | แผนโครงการ                                        |          |
| 252494 | วศ.ฟ. 494 | โครงการแคปสโตนเชิงการออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า       | 3(0-9-0) |
|        | EE 494    | Capstone Design Project in Electrical Engineering |          |
|        |           | แผนสหกิจศึกษา                                     |          |
| 252488 | วศ.ฟ. 488 | สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า                        | 6        |
|        | EE 488    | Cooperative Education in Electrical Engineering   |          |

**วิชาเอกเลือก**

แผนโครงการ 22 หน่วยกิต

แผนสหกิจศึกษา 19 หน่วยกิต

กำหนดให้เลือกเรียนกระบวนวิชาใน ก) กลุ่มความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม งานไฟฟ้ากำลัง เพื่อประสงค์ขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง หรือ ข) กลุ่มความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม งานไฟฟ้าสื่อสาร เพื่อประสงค์ขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้าสื่อสาร

**ก) กลุ่มความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม งานไฟฟ้ากำลัง**

|        |           |                                     |          |
|--------|-----------|-------------------------------------|----------|
| 252423 | วศ.ฟ. 423 | การวิเคราะห์ระบบกำลังไฟฟ้า          | 3(3-0-6) |
|        | EE 423    | Electrical Power System Analysis    |          |
| 252429 | วศ.ฟ. 429 | การออกแบบระบบไฟฟ้า                  | 3(3-0-6) |
|        | EE 429    | Electrical System Design            |          |
| 252435 | วศ.ฟ. 435 | อิเล็กทรอนิกส์กำลัง                 | 3(3-0-6) |
|        | EE 435    | Power Electronics                   |          |
| 252475 | วศ.ฟ. 475 | เทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าแบบกระจายตัว   | 3(3-0-6) |
|        | EE 475    | Distributed Generation Technologies |          |

และให้เลือกรียนจากกระบวนวิชาต่อไปนี้ สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียนแผนโครงการงาน จำนวนไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต และ สำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียนแผนสหกิจศึกษา จำนวนไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต

|        |           |                                               |          |
|--------|-----------|-----------------------------------------------|----------|
| 252302 | วศ.ฟ. 302 | ปฐมนิเทศทางปัญญาการคณนา                       | 3(3-0-6) |
|        | EE 302    | Orientation to Computational Intelligence     |          |
| 252320 | วศ.ฟ. 320 | ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า                  | 1(0-3-0) |
|        | EE 320    | Electrical Machines Laboratory                |          |
| 252322 | วศ.ฟ. 322 | การวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้า                | 3(3-0-6) |
|        | EE 322    | Electrical Machines Analysis                  |          |
| 252326 | วศ.ฟ. 326 | ปฏิบัติการพลังงานไฟฟ้า                        | 1(0-3-0) |
|        | EE 326    | Electrical Energy Laboratory                  |          |
| 252327 | วศ.ฟ. 327 | ไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์                        | 3(3-0-6) |
|        | EE 327    | Solar Electricity                             |          |
| 252328 | วศ.ฟ. 328 | ปฏิบัติการไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์              | 1(0-3-0) |
|        | EE 328    | Solar Electricity Laboratory                  |          |
| 252407 | วศ.ฟ. 407 | วิศวกรรมความปลอดภัยทางไฟฟ้า                   | 3(3-0-6) |
|        | EE 407    | Electrical Safety Engineering                 |          |
| 252408 | วศ.ฟ. 408 | การจัดการและอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า              | 3(3-0-6) |
|        | EE 408    | Electrical Energy Management and Conservation |          |
| 252420 | วศ.ฟ. 420 | ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง                 | 1(0-3-0) |
|        | EE 420    | High Voltage Engineering Laboratory           |          |
| 252421 | วศ.ฟ. 421 | โรงจักรไฟฟ้าและสถานีไฟฟ้าย่อย                 | 3(3-0-6) |
|        | EE 421    | Power Plant and Substation                    |          |
| 252422 | วศ.ฟ. 422 | วิศวกรรมการส่องสว่าง                          | 3(3-0-6) |
|        | EE 422    | Illumination Engineering                      |          |
| 252424 | วศ.ฟ. 424 | เครื่องจักรกลไฟฟ้าขั้นสูง                     | 3(3-0-6) |
|        | EE 424    | Advanced Electrical Machinery                 |          |
| 252425 | วศ.ฟ. 425 | การส่งกำลังไฟฟ้ากระแสตรง                      | 3(3-0-6) |
|        | EE 425    | DC Power Transmission                         |          |
| 252426 | วศ.ฟ. 426 | เสถียรภาพระบบกำลังไฟฟ้า                       | 3(3-0-6) |
|        | EE 426    | Power System Stability                        |          |
| 252427 | วศ.ฟ. 427 | การป้องกันระบบกำลังไฟฟ้า                      | 3(3-0-6) |
|        | EE 427    | Power System Protection                       |          |
| 252428 | วศ.ฟ. 428 | วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง                           | 3(3-0-6) |
|        | EE 428    | High Voltage Engineering                      |          |
| 252430 | วศ.ฟ. 430 | ปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง               | 1(0-3-0) |
|        | EE 430    | Electrical Power Engineering Laboratory       |          |
| 252436 | วศ.ฟ. 436 | ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง                 | 1(0-3-0) |
|        | EE 436    | Power Electronics Laboratory                  |          |
| 252450 | วศ.ฟ. 450 | ปฏิบัติการระบบควบคุม                          | 1(0-3-0) |
|        | EE 450    | Control System Laboratory                     |          |
| 252455 | วศ.ฟ. 455 | ระบบควบคุมแนวใหม่                             | 3(3-0-6) |

|        |           |                                                                      |          |
|--------|-----------|----------------------------------------------------------------------|----------|
|        | EE 455    | Modern Control System                                                |          |
| 252456 | วศ.ฟ. 456 | เมคคาทรอนิกส์และระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม<br>สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า    | 3(3-0-6) |
|        | EE 456    | Mechatronics and Industrial Automation<br>for Electrical Engineering |          |
| 252470 | วศ.ฟ. 470 | ปฏิบัติการการออกแบบระบบไฟฟ้า                                         | 1(0-3-0) |
|        | EE 470    | Electrical System Design Laboratory                                  |          |
| 252471 | วศ.ฟ. 471 | การออกแบบระบบไฟฟ้าขั้นสูง                                            | 3(3-0-6) |
|        | EE 471    | Advanced Electrical System Design                                    |          |
| 252472 | วศ.ฟ. 472 | การสร้างแบบจำลองข้อมูลอาคารสำหรับระบบไฟฟ้า                           | 3(3-0-6) |
|        | EE 472    | Building Information Modeling for Electrical Systems                 |          |
| 252473 | วศ.ฟ. 473 | วัสดุทางวิศวกรรมไฟฟ้า                                                | 3(3-0-6) |
|        | EE 473    | Electrical Engineering Materials                                     |          |
| 252476 | วศ.ฟ. 476 | พื้นฐานคุณภาพกำลังไฟฟ้า                                              | 3(3-0-6) |
|        | EE 476    | Fundamental of Power Quality                                         |          |
| 252477 | วศ.ฟ. 477 | เทคโนโลยีแบตเตอรี่และการกักเก็บพลังงาน                               | 3(3-0-6) |
|        | EE 477    | Battery Technology and Energy Storage                                |          |
| 252478 | วศ.ฟ. 478 | การขับเคลื่อนและการลากทางไฟฟ้า                                       | 3(3-0-6) |
|        | EE 478    | Electric Drives and Tractions                                        |          |

**ข) กลุ่มความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม งานไฟฟ้าสื่อสาร**

|        |           |                                              |          |
|--------|-----------|----------------------------------------------|----------|
| 252401 | วศ.ฟ. 401 | การสื่อสารด้วยแสง                            | 3(3-0-6) |
|        | EE 401    | Optical Communication                        |          |
| 252402 | วศ.ฟ. 402 | การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย                 | 3(3-0-6) |
|        | EE 402    | Data Communications and Networks             |          |
| 252403 | วศ.ฟ. 403 | ข่ายการสื่อสารและสายส่ง                      | 3(3-0-6) |
|        | EE 403    | Communication Network and Transmission Lines |          |
| 252442 | วศ.ฟ. 442 | ระบบวิทยุ                                    | 3(3-0-6) |
|        | EE 442    | Radio Systems                                |          |

และให้เลือกรับจากกระบวนวิชาต่อไปนี้ สำหรับนักศึกษาที่เลือกรับแผนโครงงาน จำนวนไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต และ สำหรับนักศึกษาที่เลือกรับแผนสหกิจศึกษา จำนวนไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต

|        |           |                                           |          |
|--------|-----------|-------------------------------------------|----------|
| 252302 | วศ.ฟ. 302 | ปฐมนิเทศทางปัญญาการคณนา                   | 3(3-0-6) |
|        | EE 302    | Orientation to Computational Intelligence |          |
| 252404 | วศ.ฟ. 404 | การสื่อสารดิจิทัล                         | 3(3-0-6) |
|        | EE 404    | Digital Communication                     |          |
| 252405 | วศ.ฟ. 405 | การสื่อสารเคลื่อนที่                      | 3(3-0-6) |
|        | EE 405    | Mobile Communication                      |          |
| 252406 | วศ.ฟ. 406 | การสื่อสารแบบบรอดแบนด์                    | 3(3-0-6) |
|        | EE 406    | Broadband Communication                   |          |
| 252412 | วศ.ฟ. 412 | การสังเคราะห์วงจรข่าย                     | 3(3-0-6) |
|        | EE 412    | Network Synthesis                         |          |
| 252413 | วศ.ฟ. 413 | การประมวลสัญญาณดิจิทัล                    | 3(3-0-6) |

|        |           |                                                                      |          |
|--------|-----------|----------------------------------------------------------------------|----------|
|        | EE 413    | Digital Signal Processing                                            |          |
| 252414 | วศ.ฟ. 414 | การประยุกต์ใช้เทคนิคการประมวลสัญญาณดิจิทัล                           | 3(3-0-6) |
|        | EE 414    | Applications of Digital Signal Processing Techniques                 |          |
| 252433 | วศ.ฟ. 433 | วงจรพัลส์ ดิจิทัล และสวิตชิง                                         | 3(3-0-6) |
|        | EE 433    | Pulse, Digital and Switching Circuits                                |          |
| 252440 | วศ.ฟ. 440 | ปฏิบัติการวิศวกรรมการสื่อสาร                                         | 1(0-3-0) |
|        | EE 440    | Communication Engineering Laboratory                                 |          |
| 252443 | วศ.ฟ. 443 | ทฤษฎีสายอากาศ                                                        | 3(3-0-6) |
|        | EE 443    | Antenna Theory                                                       |          |
| 252444 | วศ.ฟ. 444 | ไมโครเวฟ                                                             | 3(3-0-6) |
|        | EE 444    | Microwave                                                            |          |
| 252447 | วศ.ฟ. 447 | อิเล็กทรอนิกส์การสื่อสาร                                             | 3(3-0-6) |
|        | EE 447    | Communication Electronics                                            |          |
| 252448 | วศ.ฟ. 448 | การสื่อสารดาวเทียม                                                   | 3(3-0-6) |
|        | EE 448    | Satellite Communications                                             |          |
| 252450 | วศ.ฟ. 450 | ปฏิบัติการระบบควบคุม                                                 | 1(0-3-0) |
|        | EE 450    | Control System Laboratory                                            |          |
| 252455 | วศ.ฟ. 455 | ระบบควบคุมแนวใหม่                                                    | 3(3-0-6) |
|        | EE 455    | Modern Control System                                                |          |
| 252456 | วศ.ฟ. 456 | เมคคาทรอนิกส์และระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม<br>สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า    | 3(3-0-6) |
|        | EE 456    | Mechatronics and Industrial Automation<br>for Electrical Engineering |          |
| 252461 | วศ.ฟ. 461 | ระบบฝังตัวและโพรโตคอลการสื่อสารสำหรับ<br>อินเทอร์เน็ตประสาทรพวง      | 3(3-0-6) |
|        | EE 461    | Embedded Systems and Communication Protocols for IoT                 |          |
| 252473 | วศ.ฟ. 473 | วัสดุทางวิศวกรรมไฟฟ้า                                                | 3(3-0-6) |
|        | EE 473    | Electrical Engineering Materials                                     |          |
| 252474 | วศ.ฟ. 474 | การออกแบบวงจรประมวลผลสัญญาณใหญ่มาเบื้องต้น                           | 3(3-0-6) |
|        | EE 474    | Introduction to CMOS VLSI Design                                     |          |

ค) นอกจากนี้นักศึกษาอาจเลือกเรียนกระบวนวิชาต่อไปนี้ เพิ่มเติม โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและภาควิชา ซึ่งจะให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรเพิ่มขึ้น

|        |           |                                                   |           |
|--------|-----------|---------------------------------------------------|-----------|
| 252400 | วศ.ฟ. 400 | การฝึกงานวิศวกรรมไฟฟ้า                            | 3(0-18-0) |
|        | EE 400    | Electrical Engineering Training                   |           |
| 252492 | วศ.ฟ. 492 | สัมมนา                                            | 3(3-0-6)  |
|        | EE 492    | Seminar                                           |           |
| 252409 | วศ.ฟ. 409 | หัวข้อขั้นสูงในแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าทั่วไป        | 3(3-0-6)  |
|        | EE 409    | Advanced Topics in General Electrical Engineering |           |
| 252439 | วศ.ฟ. 439 | หัวข้อขั้นสูงในแขนงวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์     | 3(3-0-6)  |
|        | EE 439    | Advanced Topics in Electronic Engineering         |           |
| 252449 | วศ.ฟ. 449 | หัวข้อขั้นสูงในแขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม          | 3(3-0-6)  |

|        |           |                                                    |          |
|--------|-----------|----------------------------------------------------|----------|
|        | EE 449    | Advanced Topics in Telecommunication Engineering   |          |
| 252459 | วศ.ฟ. 459 | หัวข้อขั้นสูงในแขนงวิชาวิศวกรรมระบบควบคุม          | 3(3-0-6) |
|        | EE 459    | Advanced Topics in Control System Engineering      |          |
| 252479 | วศ.ฟ. 479 | หัวข้อขั้นสูงในแขนงวิชาวิศวกรรมวัสดุทางไฟฟ้า       | 3(3-0-6) |
|        | EE 479    | Advanced Topics in Electrical Material Engineering |          |
| 252489 | วศ.ฟ. 489 | หัวข้อขั้นสูงในแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง          | 3(3-0-6) |
|        | EE 489    | Advanced Topics in Electrical Power Engineering    |          |
| 252495 | วศ.ฟ. 495 | หัวข้อพิเศษในแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า 1               | 3(3-0-6) |
|        | EE 495    | Special Topics in Electrical Engineering 1         |          |
| 252496 | วศ.ฟ. 496 | หัวข้อพิเศษในแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า 2               | 3(3-0-6) |
|        | EE 496    | Special Topics in Electrical Engineering 2         |          |
| 252497 | วศ.ฟ. 497 | หัวข้อพิเศษในแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า 3               | 3(3-0-6) |
|        | EE 497    | Special Topics in Electrical Engineering 3         |          |
| 252498 | วศ.ฟ. 498 | หัวข้อพิเศษในแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า 4               | 3(3-0-6) |
|        | EE 498    | Special Topics in Electrical Engineering 4         |          |

### 6.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

## 7. แผนการศึกษา

### 7.1 แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาปกติ แผนการศึกษาโครงการ

#### ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา         | ชื่อวิชา                                                                                                                               | หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 001101 ม.อ. 101  | ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1<br>(Fundamental English 1)                                                                                         | 3(3-0-6)                                 |
| 140104 ร.ท.104   | การเป็นพลเมือง<br>(Citizenship)                                                                                                        | 3(3-0-6)                                 |
| 203162 ว.คม. 162 | เคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์<br>(General Chemistry for Engineering Students)                                                 | 3(3-0-6)                                 |
| 203167 ว.คม. 167 | ปฏิบัติการเคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์<br>(General Chemistry Laboratory for Engineering Students)                            | 1(0-3-0)                                 |
| 206161 ว.คณ. 161 | แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1<br>(Calculus for Engineering 1)                                                                         | 3(3-0-6)                                 |
| 207105 ว.ฟส. 105 | ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 1<br>(Physics for Engineering and Agro-Industry Students 1)                      | 3(3-0-6)                                 |
| 207115 ว.ฟส. 115 | ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 1<br>(Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 1) | 1(0-3-0)                                 |
| 259104 วศ.ท. 104 | การเขียนแบบทางวิศวกรรม<br>(Engineering Drawing)                                                                                        | 3(2-3-4)                                 |
| 259191 วศ.ท. 191 | พื้นฐานสำหรับการปฏิบัติงานแบบมืออาชีพ<br>(Principle of Being Professional)                                                             | 1(0-3-1)                                 |
| รวม              |                                                                                                                                        | 21                                       |

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา         | ชื่อวิชา                                                                                                                               | หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 001102 ม.อ. 102  | ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2<br>(Fundamental English 2)                                                                                         | 3(3-0-6)                                 |
| 206162 ว.คณ. 162 | แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2<br>(Calculus for Engineering 2)                                                                         | 3(3-0-6)                                 |
| 207106 ว.ฟส. 106 | ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 2<br>(Physics for Engineering and Agro-Industry Students 2)                      | 3(3-0-6)                                 |
| 207116 ว.ฟส. 116 | ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 2<br>(Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 2) | 1(0-3-0)                                 |
| 259103 วศ.ท. 103 | วัสดุวิศวกรรม<br>(Engineering Materials)                                                                                               | 3(3-0-6)                                 |
| 259106 วศ.ท. 106 | เทคโนโลยีโรงงาน<br>(Workshop Technology)                                                                                               | 1(0-3-0)                                 |
| 259107 วศ.ท. 107 | กลศาสตร์วิศวกรรม 1<br>(Engineering Mechanics 1)                                                                                        | 3(3-0-6)                                 |
| 259201 วศ.ท. 201 | การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร<br>(Computer Programming for Engineers)                                                         | 3(2-3-4)                                 |
| รวม              |                                                                                                                                        | 20                                       |

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา         | ชื่อวิชา                                                                                           | หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง) |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 001225 ม.อ. 225  | ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี<br>(English in Science and Technology Context)            | 3(3-0-6)                                       |
| 206261 ว.คณ. 261 | แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3<br>(Calculus for Engineering 3)                                     | 3(3-0-6)                                       |
| 208150 ว.สถ. 150 | ความน่าจะเป็นและสถิติ<br>(Probability and Statistics)                                              | 3(3-0-6)                                       |
| 252202 วศ.ฟ. 202 | คณิตศาสตร์และการคำนวณสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า<br>(Mathematics and Computing for Electrical Engineering) | 3(3-0-6)                                       |
| 252213 วศ.ฟ. 213 | การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า<br>(Electric Circuits Analysis)                                              | 3(3-0-6)                                       |
| 252236 วศ.ฟ. 236 | วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์<br>(Electronic Engineering)                                                 | 3(3-0-6)                                       |
| .....            | .....                                                                                              | .....                                          |
|                  | กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม<br>(Innovative Co-creator)              | 3                                              |
|                  | <b>รวม</b>                                                                                         | <b>21</b>                                      |

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา         | ชื่อวิชา                                                                                      | หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 001201 ม.อ. 201  | การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ<br>(Critical Reading and Effective Writing) | 3(3-0-6)                                |
| 206362 ว.คณ. 362 | สมการเชิงอนุพันธ์ประยุกต์สำหรับวิศวกร<br>(Applied Differential Equation for Engineers)        | 3(3-0-6)                                |
| 252201 วศ.ฟ. 201 | การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า<br>(Electrical Measurements and Instruments)                   | 3(3-0-6)                                |
| 252210 วศ.ฟ. 210 | ปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า<br>(Basic Electrical Engineering Laboratory)                | 1(0-3-0)                                |
| 252222 วศ.ฟ. 222 | เครื่องจักรกลไฟฟ้า<br>(Electrical Machines)                                                   | 3(3-0-6)                                |
| 252311 วศ.ฟ. 311 | สนามและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า<br>(Electromagnetic Fields and Waves)                               | 3(3-0-6)                                |
| 252317 วศ.ฟ. 317 | การวิเคราะห์สัญญาณ<br>(Signal Analysis)                                                       | 3(3-0-6)                                |
| รวม              |                                                                                               | 19                                      |

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา                                                                                           | หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 252301   | วศ.พ. 301 กระบวนการ फैนสุ่มทางวิศวกรรม<br>(Engineering Stochastic Processes)                       | 3(3-0-6)                                |
| 252325   | วศ.พ. 325 การผลิต การส่ง และการจ่ายกำลังไฟฟ้า<br>(Power Generation, Transmission and Distribution) | 3(3-0-6)                                |
| 252330   | วศ.พ. 330 ปฏิบัติการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์<br>(Electronic Engineering Laboratory)                  | 1(0-3-0)                                |
| 252336   | วศ.พ. 336 อิเล็กทรอนิกส์ดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์<br>(Digital Electronics and Microcontroller)   | 3(3-0-6)                                |
| 252342   | วศ.พ. 342 หลักการระบบสื่อสาร<br>(Principles of Communication Systems)                              | 3(3-0-6)                                |
| 252353   | วศ.พ. 353 ระบบควบคุม<br>(Control Systems)                                                          | 3(3-0-6)                                |
| .....    | ..... วิชาเลือกเสรี<br>(Free Elective)                                                             | 3                                       |
| รวม      |                                                                                                    | 19                                      |

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา                                                                                            | หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 252340   | วศ.ฟ. 340 ปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมการสื่อสาร<br>(Basic Communication Engineering Laboratory)    | 1(0-3-0)                                |
| หรือ     |                                                                                                     |                                         |
| 252350   | วศ.ฟ. 350 ปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง<br>(Basic Electrical Power Engineering Laboratory) | 1(0-3-0)                                |
| 261111   | วศ.คพ. 111 อินเทอร์เน็ตและสังคมออนไลน์<br>(Internet and Online Community)                           | 3(3-0-6)                                |
| .....    | ..... วิชาเอกเลือก<br>(Major Elective)                                                              | 12                                      |
| .....    | ..... กลุ่มวิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป<br>(General Education Elective Courses)                     | 4                                       |
| รวม      |                                                                                                     | 20                                      |

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา                                                                                            | หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 252340   | วศ.ฟ. 340 ปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมการสื่อสาร<br>(Basic Communication Engineering Laboratory)    | 1(0-3-0)                                |
| หรือ     |                                                                                                     |                                         |
| 252350   | วศ.ฟ. 350 ปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง<br>(Basic Electrical Power Engineering Laboratory) | 1(0-3-0)                                |
| 252491   | วศ.ฟ. 491 การศึกษาเบื้องต้นสำหรับการวางแผนโครงการ<br>(Preliminary Study for Project Planning)       | 1(0-3-0)                                |
| .....    | ..... วิชาเอกเลือก<br>(Major Elective)                                                              | 7                                       |
| รวม      |                                                                                                     | 9                                       |

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา                                                                                                                 | หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 252494   | วศ.ฟ. 494 โครงการแคปสโตนเชิงการออกแบบทางวิศวกรรมไฟฟ้า<br>(Capstone Design Project in Electrical Engineering)             | 3(0-9-0)                                |
| 259192   | วศ.ท. 192 ทักษะสำหรับการปฏิบัติงานแบบมืออาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ<br>(Skills for Professionalism and Entrepreneurship) | 1(0-3-1)                                |
| .....    | ..... วิชาเอกเลือก<br>(Major Elective)                                                                                   | 3                                       |
| .....    | ..... กลุ่มวิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป<br>(General Education Elective Courses)                                          | 3                                       |
| .....    | ..... วิชาเลือกเสรี<br>(Free Elective)                                                                                   | 3                                       |
| รวม      |                                                                                                                          | 13                                      |

## 7.2 แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาปกติ แผนการศึกษาสหกิจศึกษา

### ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา         | ชื่อวิชา                                                                                                                               | หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 001101 ม.อ. 101  | ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1<br>(Fundamental English 1)                                                                                         | 3(3-0-6)                                 |
| 140104 ร.ท.104   | การเป็นพลเมือง<br>(Citizenship)                                                                                                        | 3(3-0-6)                                 |
| 203162 ว.คม. 162 | เคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์<br>(General Chemistry for Engineering Students)                                                 | 3(3-0-6)                                 |
| 203167 ว.คม. 167 | ปฏิบัติการเคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์<br>(General Chemistry Laboratory for Engineering Students)                            | 1(0-3-0)                                 |
| 206161 ว.คณ. 161 | แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1<br>(Calculus for Engineering 1)                                                                         | 3(3-0-6)                                 |
| 207105 ว.ฟส. 105 | ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 1<br>(Physics for Engineering and Agro-Industry Students 1)                      | 3(3-0-6)                                 |
| 207115 ว.ฟส. 115 | ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 1<br>(Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 1) | 1(0-3-0)                                 |
| 259104 วศ.ท. 104 | การเขียนแบบทางวิศวกรรม<br>(Engineering Drawing)                                                                                        | 3(2-3-4)                                 |
| 259191 วศ.ท. 191 | พื้นฐานสำหรับการปฏิบัติงานแบบมืออาชีพ<br>(Principle of Being Professional)                                                             | 1(0-3-1)                                 |

รวม

21

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา         | ชื่อวิชา                                                                                                                               | หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 001102 ม.อ. 102  | ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2<br>(Fundamental English 2)                                                                                         | 3(3-0-6)                                 |
| 206162 ว.คณ. 162 | แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2<br>(Calculus for Engineering 2)                                                                         | 3(3-0-6)                                 |
| 207106 ว.ฟส. 106 | ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 2<br>(Physics for Engineering and Agro-Industry Students 2)                      | 3(3-0-6)                                 |
| 207116 ว.ฟส. 116 | ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร 2<br>(Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 2) | 1(0-3-0)                                 |
| 259103 วศ.ท. 103 | วัสดุวิศวกรรม<br>(Engineering Materials)                                                                                               | 3(3-0-6)                                 |
| 259106 วศ.ท. 106 | เทคโนโลยีโรงงาน<br>(Workshop Technology)                                                                                               | 1(0-3-0)                                 |
| 259107 วศ.ท. 107 | กลศาสตร์วิศวกรรม 1<br>(Engineering Mechanics 1)                                                                                        | 3(3-0-6)                                 |
| 259201 วศ.ท. 201 | การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร<br>(Computer Programming for Engineers)                                                         | 3(2-3-4)                                 |
| รวม              |                                                                                                                                        | 20                                       |

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา         | ชื่อวิชา                                                                                           | หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง) |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 001225 ม.อ. 225  | ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี<br>(English in Science and Technology Context)            | 3(3-0-6)                                       |
| 206261 ว.คณ. 261 | แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3<br>(Calculus for Engineering 3)                                     | 3(3-0-6)                                       |
| 208150 ว.สถ. 150 | ความน่าจะเป็นและสถิติ<br>(Probability and Statistics)                                              | 3(3-0-6)                                       |
| 252202 วศ.พ. 202 | คณิตศาสตร์และการคำนวณสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า<br>(Mathematics and Computing for Electrical Engineering) | 3(3-0-6)                                       |
| 252213 วศ.พ. 213 | การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า<br>(Electric Circuits Analysis)                                              | 3(3-0-6)                                       |
| 252236 วศ.พ. 236 | วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์<br>(Electronic Engineering)                                                 | 3(3-0-6)                                       |
| .....            | .....                                                                                              | .....                                          |
|                  | กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาทักษะการเป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม<br>(Innovative Co-creator)              | 3                                              |
|                  | <b>รวม</b>                                                                                         | <b>21</b>                                      |

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา         | ชื่อวิชา                                                                                      | หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 001201 ม.อ. 201  | การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ<br>(Critical Reading and Effective Writing) | 3(3-0-6)                                |
| 206362 ว.คณ. 362 | สมการเชิงอนุพันธ์ประยุกต์สำหรับวิศวกร<br>(Applied Differential Equation for Engineers)        | 3(3-0-6)                                |
| 252201 วศ.ฟ. 201 | การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า<br>(Electrical Measurements and Instruments)                   | 3(3-0-6)                                |
| 252210 วศ.ฟ. 210 | ปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า<br>(Basic Electrical Engineering Laboratory)                | 1(0-3-0)                                |
| 252222 วศ.ฟ. 222 | เครื่องจักรกลไฟฟ้า<br>(Electrical Machines)                                                   | 3(3-0-6)                                |
| 252311 วศ.ฟ. 311 | สนามและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า<br>(Electromagnetic Fields and Waves)                               | 3(3-0-6)                                |
| 252317 วศ.ฟ. 317 | การวิเคราะห์สัญญาณ<br>(Signal Analysis)                                                       | 3(3-0-6)                                |
| รวม              |                                                                                               | 19                                      |

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา                                                                                           | หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 252301   | วศ.พ. 301 กระบวนการ फैนสุ่มทางวิศวกรรม<br>(Engineering Stochastic Processes)                       | 3(3-0-6)                                |
| 252325   | วศ.พ. 325 การผลิต การส่ง และการจ่ายกำลังไฟฟ้า<br>(Power Generation, Transmission and Distribution) | 3(3-0-6)                                |
| 252330   | วศ.พ. 330 ปฏิบัติการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์<br>(Electronic Engineering Laboratory)                  | 1(0-3-0)                                |
| 252336   | วศ.พ. 336 อิเล็กทรอนิกส์ดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์<br>(Digital Electronics and Microcontroller)   | 3(3-0-6)                                |
| 252342   | วศ.พ. 342 หลักการระบบสื่อสาร<br>(Principles of Communication Systems)                              | 3(3-0-6)                                |
| 252353   | วศ.พ. 353 ระบบควบคุม<br>(Control Systems)                                                          | 3(3-0-6)                                |
| .....    | ..... วิชาเลือกเสรี<br>(Free Elective)                                                             | 3                                       |
| รวม      |                                                                                                    | 19                                      |

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา                                                                                            | หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 252340   | วศ.ฟ. 340 ปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมการสื่อสาร<br>(Basic Communication Engineering Laboratory)    | 1(0-3-0)                                |
| หรือ     |                                                                                                     |                                         |
| 252350   | วศ.ฟ. 350 ปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง<br>(Basic Electrical Power Engineering Laboratory) | 1(0-3-0)                                |
| 261111   | วศ.คพ. 111 อินเทอร์เน็ตและสังคมออนไลน์<br>(Internet and Online Community)                           | 3(3-0-6)                                |
| .....    | ..... วิชาเอกเลือก<br>(Major Elective)                                                              | 12                                      |
| .....    | ..... กลุ่มวิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป<br>(General Education Elective Courses)                     | 4                                       |
| รวม      |                                                                                                     | 20                                      |

### ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา                                                                                                                 | หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 252340   | วศ.พ. 340 ปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมการสื่อสาร<br>(Basic Communication Engineering Laboratory)                         | 1(0-3-0)                                |
| หรือ     |                                                                                                                          |                                         |
| 252350   | วศ.พ. 350 ปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง<br>(Basic Electrical Power Engineering Laboratory)                      | 1(0-3-0)                                |
| 252491   | วศ.พ. 491 การศึกษาเบื้องต้นสำหรับการวางแผนโครงการ<br>(Preliminary Study for Project Planning)                            | 1(0-3-0)                                |
| 259192   | วศ.ท. 192 ทักษะสำหรับการปฏิบัติงานแบบมืออาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ<br>(Skills for Professionalism and Entrepreneurship) | 1(0-3-1)                                |
| .....    | ..... วิชาเอกเลือก<br>(Major Elective)                                                                                   | 7                                       |
| .....    | ..... กลุ่มวิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป<br>(General Education Elective Courses)                                          | 3                                       |
| .....    | ..... วิชาเลือกเสรี<br>(Free Elective)                                                                                   | 3                                       |
| รวม      |                                                                                                                          | 16                                      |

### ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา                                                                                  | หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 252488   | วศ.พ. 488 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า<br>(Cooperative Education in Electrical Engineering) | 6                                       |
| รวม      |                                                                                           | 6                                       |

#### 8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)

- มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2567
- สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในคราวประชุมครั้งที่ 10/2566 เมื่อวันที่ 4 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2566
- สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร ในคราวประชุมครั้งที่ 10/2566 เมื่อวันที่ 27 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2566

#### 9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

| ชื่อ-สกุล                                           | ตำแหน่ง<br>บริหาร | วาระการดำรงตำแหน่ง<br>(ช่วงระยะเวลาของการดำรงตำแหน่ง) | ลายมือชื่อผู้รับรอง |
|-----------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------|---------------------|
| ศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์<br>พงษ์รักษ์ ศรีบัณฑิตมงคล | อธิการบดี         | 25 กรกฎาคม 2565 ถึงปัจจุบัน                           |                     |

#### 10. ชื่อผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้ประสานงาน

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล                      | ตำแหน่ง              | โทรศัพท์   | E-mail                       |
|-------|--------------------------------|----------------------|------------|------------------------------|
| 1     | รศ.ดร.สุทธิชัย เปรมฤดีปรีชาชาญ | ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | 053-914140 | suttichai.p@cmu.ac.th        |
| 2     | ผศ.ดร.วัชริน ศรีรัตนวิชัยกุล   | ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | 053-914140 | watcharin.s@cmu.ac.th        |
| 3     | ผศ.กสิน ประกอบไวยกิจ           | ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | 053-914140 | kasin.p@cmu.ac.th            |
| 4     | ผศ.ดร.บุญศรี แก้วคำอ้าย        | ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | 053-914140 | boonsri.k@cmu.ac.th          |
| 5     | ผศ.ดร.ดลเดช ตันตระวิวัฒน์      | ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | 053-914140 | doldet.tantraviwat@cmu.ac.th |
| 6     | ผศ.ดร.วิศรุต อัจฉริยะวิริยะ    | ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | 053-914140 | witsarut.a@cmu.ac.th         |
| 7     | นางสาวดั่งฤทัย อินมณี          | เจ้าหน้าที่ประสานงาน | 053-914140 | dungruthai.i@cmu.ac.th       |

## ส่วนที่ 2 ข้อมูลคณาจารย์และลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

### 1. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ลำดับ | ตำแหน่งวิชาการ<br>ชื่อ-สกุล    | คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา<br>(เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)                                                                                                                                                                                           | ปีที่สำเร็จ<br>การศึกษา | ประสบการณ์<br>การสอน |
|-------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| †1    | รศ.ดร.สุทธิชัย เปรมฤดีปรีชาชาญ | <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</li> <li>- M.Sc. (Electrical Engineering), Rensselaer Polytechnic Institute, USA</li> <li>- Ph.D. (Electrical Engineering), Rensselaer Polytechnic Institute, USA</li> </ul>                 | 2531<br>2535<br>2540    | 35 ปี                |
| †2    | ผศ.ดร.วัชริน ศรีรัตนวิชัยกุล   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง</li> <li>- วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</li> <li>- วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</li> </ul>                                           | 2550<br>2552<br>2558    | 9 ปี                 |
| †3    | ผศ.กสิณ ประกอบไพบูลย์กิจ       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</li> <li>- M.Eng. (Electrical Engineering), Tokyo Institute of Technology, Japan</li> </ul>                                                                                                  | 2534<br>2545            | 32 ปี                |
| #4    | ผศ.ดร.บุญศรี แก้วคำอ้าย        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</li> <li>- M.Eng.Sc. (Electrical Engineering), University of New South Wales, Australia</li> <li>- Ph.D. (Automatic Control and Systems Engineering), University of Sheffield, UK</li> </ul> | 2540<br>2545<br>2551    | 27 ปี                |
| #5    | ผศ.ดร.ดลเดช ตันตระวิวัฒน์      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</li> <li>- M.Sc. in Electronics, Queen's University of Belfast, UK</li> <li>- Ph.D. (Microelectronics), Queen's University of Belfast, UK</li> </ul>                                         | 2547<br>2550<br>2554    | 9 ปี                 |
| #6    | ผศ.ดร.วิศรุต อัจฉริยะวิริยะ    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</li> <li>- วศ.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับระบบฝังตัว), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์</li> <li>- D.Eng. (Constructional Engineering), Chubu University, Japan</li> </ul>                  | 2557<br>2560<br>2564    | 2 ปี                 |

หมายเหตุ † อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

# อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร

## 2. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา

| ลำดับ | ตำแหน่งวิชาการ<br>ชื่อ-สกุล     | คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา<br>(เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสถาบันสูงสุด)                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ปีที่สำเร็จ<br>การศึกษา      | ประสบการณ์<br>การสอน |
|-------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|
| 1     | ศ.ดร.นิพนธ์ อีระอำพน            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</li> <li>- M.Sc. (Electrical Engineering), University of Southern California, USA</li> <li>- Ph.D. (Electrical Engineering), University of Missouri-Columbia, USA</li> </ul>                                                                                                                       | 2536<br>2539<br>2544         | 32 ปี                |
| 2     | ศ.ดร.ยุทธนา ขำสุวรรณ            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล</li> <li>- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน</li> <li>- วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง</li> <li>- วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</li> </ul>                                                                                     | 2540<br>2545<br>2549<br>2551 | 14 ปี                |
| 3     | รศ.ดร.ปารเมศ วีระสันติ          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</li> <li>- M.Sc. (Electrical Engineering), Leibniz Universitat Hannover, Germany</li> <li>- Ph.D. (Electrical Engineering), University of Bolton, UK in collaboration with South Westphalia University of Applied Sciences, Germany</li> </ul>                                                     | 2546<br>2551<br>2557         | 10 ปี                |
| 4     | รศ.ดร.เสริมศักดิ์ เอื้อตรงจิตต์ | <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</li> <li>- M.Eng. (Physical Electronics), Tokyo Institute of Technology, Japan</li> <li>- Ph.D. (Physical Electronics), Tokyo Institute of Technology, Japan</li> </ul>                                                                                                                            | 2534<br>2538<br>2541         | 34 ปี                |
| 5     | รศ.ดร.สมบูรณ์ นุชประยูร         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</li> <li>- M.Sc. (Electric Power Engineering), Rensselaer Polytechnic Institute, USA</li> <li>- Ph.D. (Electrical Engineering), Georgia Institute of Technology, USA</li> </ul>                                                                                                                    | 2538<br>2540<br>2546         | 29 ปี                |
| 6     | รศ.ดร.อุกฤษฏ์ มั่นคง            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- B.A. (Hons: II-1) (Electrical and Information Sciences Tripos) University of Cambridge, UK</li> <li>- M.Eng. (Electrical and Information Sciences Tripos), University of Cambridge, UK</li> <li>- M.A. (Electrical Engineering), University of Cambridge, UK</li> <li>- Ph.D. (Electrical Engineering), University of Cambridge, UK</li> </ul> | 2545<br>2545<br>2550<br>2551 | 16 ปี                |
| 7     | รศ.ธนะพงษ์ ธนะศักดิ์ศิริ        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง</li> <li>- M.S. (Electrical Engineering), Clemson University, USA</li> </ul>                                                                                                                                                                                             | 2536<br>2540                 | 30 ปี                |
| 8     | ผศ.ดร.เกษมศักดิ์ อุทัยชนะ       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- B.Sc. (Electrical Engineering), Rensselaer Polytechnic Institute, USA</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                               | 2543<br>2545                 | 16 ปี                |

| ลำดับ | ตำแหน่งวิชาการ<br>ชื่อ-สกุล | คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา<br>(เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิส่งสุด)                                                                                                                                                                                                   | ปีที่สำเร็จ<br>การศึกษา | ประสบการณ์<br>การสอน |
|-------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|
|       |                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- M.Sc. (Electrical and Computer Engineering), Purdue University, USA</li> <li>- Ph.D. (Electrical and Computer Engineering), Purdue University, USA</li> </ul>                                                                                    | 2549                    |                      |
| 9     | ผศ.ดร.พีรพล จิราพงศ์        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง</li> <li>- M.Eng. (Electrical Engineering), Asian Institute of Technology</li> <li>- D.Eng. (Electrical Power System Management), Asian Institute of Technology</li> </ul> | 2540<br>2541<br>2551    | 27 ปี                |
| 10    | ผศ.ดร.สิโรตม์ คุณกิตติ      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยขอนแก่น</li> <li>- วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยขอนแก่น</li> </ul>                                                                                                                                        | 2558<br>2562            | 5 ปี                 |
| 11    | ผศ.ดร.วิศรุต อัจฉริยะวิริยะ | <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</li> <li>- วศ.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับระบบฝังตัว), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์</li> <li>- D.Eng. (Constructional Engineering), Chubu University, Japan</li> </ul>  | 2557<br>2560<br>2564    | 2 ปี                 |
| 12    | อ.ดร.ปณิดา ธารารักษ์        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</li> <li>- วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</li> <li>- ประ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</li> </ul>                                                                            | 2555<br>2557<br>2562    | 3 ปี                 |
| 13    | อ.ดร.สรพล กิจศิริสิน        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์</li> <li>- วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์</li> <li>- Ph.D. (Advanced Industrial Science), Kumamoto University, Japan</li> </ul>                                                     | 2554<br>2556<br>2564    | 1 ปี                 |
| 14    | อ.พีรพนธ์ อนุสารสุนทร       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- B.Eng. (Electrical and Electronic Engineering), Canterbury University, New Zealand</li> <li>- วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</li> </ul>                                                                                             | 2536<br>2552            | 31 ปี                |

### 3. ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (Graduate Attributes and Professional Competencies)

ตารางความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาในหลักสูตรกับลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)

ตามข้อตกลง Washington Accord

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)<br>ตามข้อตกลง Washington Accord                                                                                                                                  | รายวิชาในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)<br>สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์<br>พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อ<br>การแก้ไขและหาคำตอบ ของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน | CHEM162 General Chemistry for Engineering Students<br>CHEM167 General Chemistry Laboratory for Engineering Students<br>MATH161 Calculus for Engineering 1<br>MATH162 Calculus for Engineering 2<br>MATH261 Calculus for Engineering 3<br>MATH362 Applied Differential Equation for Engineers<br>PHYS105 Physics for Engineering and Agro-Industry Students 1<br>PHYS106 Physics for Engineering and Agro-Industry Students 2<br>PHYS115 Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 1<br>PHYS116 Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 2<br>STAT150 Probability and Statistics<br>ENGR103 Engineering Materials<br>ENGR104 Engineering Drawing<br>ENGR106 Workshop Technology<br>ENGR107 Engineering Mechanics 1<br>ENGR201 Computer Programming for Engineers<br>EE201 Electrical Measurements and Instruments<br>EE202 Mathematics and Computing for Electrical Engineering<br>EE210 Basic Electrical Engineering Laboratory<br>EE213 Electric Circuit Analysis<br>EE222 Electrical Machines<br>EE236 Electronic Engineering<br>EE301 Engineering Stochastic Processes<br>EE302 Orientation to Computational Intelligence<br>EE311 Electromagnetic Fields and Waves<br>EE317 Signal Analysis<br>EE320 Electrical Machines Laboratory<br>EE322 Electrical Machines Analysis<br>EE325 Power Generation, Transmission and Distribution<br>EE326 Electrical Energy Laboratory<br>EE327 Solar Electricity<br>EE328 Solar Electricity Laboratory |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)<br>ตามข้อตกลง Washington Accord | รายวิชาในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                 | EE330 Electronic Engineering Laboratory<br>EE336 Digital Electronics and Microcontroller<br>EE340 Basic Communication Engineering Laboratory<br>EE342 Principles of Communication Systems<br>EE350 Basic Electrical Power Engineering Laboratory<br>EE353 Control Systems<br>EE401 Optical Communication<br>EE402 Data Communications and Networks<br>EE403 Communication Network and Transmission Lines<br>EE404 Digital Communication<br>EE405 Mobile Communication<br>EE406 Broadband Communication<br>EE407 Electrical Safety Engineering<br>EE408 Electrical Energy Management and Conservation<br>EE409 Advanced Topics in General Electrical Engineering<br>EE412 Network Synthesis<br>EE413 Digital Signal Processing<br>EE414 Applications of Digital Signal Processing Techniques<br>EE420 High Voltage Engineering Laboratory<br>EE421 Power Plant and Substation<br>EE422 Illumination Engineering<br>EE423 Electrical Power System Analysis<br>EE424 Advanced Electrical Machinery<br>EE425 DC Power Transmission<br>EE426 Power System Stability<br>EE427 Power System Protection<br>EE428 High Voltage Engineering<br>EE429 Electrical System Design<br>EE430 Electrical Power Engineering Laboratory<br>EE433 Pulse, Digital and Switching Circuits<br>EE435 Power Electronics<br>EE436 Power Electronics Laboratory<br>EE439 Advanced Topics in Electronic Engineering<br>EE440 Communication Engineering Laboratory<br>EE442 Radio Systems<br>EE443 Antenna Theory<br>EE444 Microwave<br>EE447 Communication Electronics<br>EE448 Satellite Communications |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)<br>ตามข้อตกลง Washington Accord                                                                                                                                                                  | รายวิชาในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                  | EE449 Advanced Topics in Telecommunication Engineering<br>EE455 Modern Control System<br>EE456 Mechatronics and Industrial Automation for Electrical Engineering<br>EE459 Advanced Topics in Control System Engineering<br>EE471 Advanced Electrical System Design<br>EE472 Building Information Modeling for Electrical Systems<br>EE473 Electrical Engineering Materials<br>EE474 Introduction to CMOS VLSI Design<br>EE475 Distributed Generation Technologies<br>EE476 Fundamental of Power Quality<br>EE477 Battery Technology and Energy Storage<br>EE478 Electric Drives and Tractions<br>EE479 Advanced Topics in Electrical Material Engineering<br>EE488 Cooperative Education in Electrical Engineering<br>EE489 Advanced Topics in Electrical Power Engineering<br>EE491 Preliminary Study for Project Planning<br>EE492 Seminar<br>EE493 Capstone Design Project in Electrical Engineering<br>EE495 Special Topics in Electrical Engineering 1<br>EE496 Special Topics in Electrical Engineering 2<br>EE497 Special Topics in Electrical Engineering 3<br>EE498 Special Topics in Electrical Engineering 4 |
| 2     | <b>การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)</b><br>สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุป ของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และ วิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์ | CHEM162 General Chemistry for Engineering Students<br>CHEM167 General Chemistry Laboratory for Engineering Students<br>MATH161 Calculus for Engineering 1<br>MATH162 Calculus for Engineering 2<br>MATH261 Calculus for Engineering 3<br>MATH362 Applied Differential Equation for Engineers<br>PHYS105 Physics for Engineering and Agro-Industry Students 1<br>PHYS106 Physics for Engineering and Agro-Industry Students 2<br>PHYS115 Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)<br>ตามข้อตกลง Washington Accord | รายวิชาในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                 | PHYS116 Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 2<br>STAT150 Probability and Statistics<br>ENGR103 Engineering Materials<br>ENGR104 Engineering Drawing<br>ENGR106 Workshop Technology<br>ENGR107 Engineering Mechanics 1<br>ENGR201 Computer Programming for Engineers<br>EE201 Electrical Measurements and Instruments<br>EE202 Mathematics and Computing for Electrical Engineering<br>EE210 Basic Electrical Engineering Laboratory<br>EE213 Electric Circuit Analysis<br>EE222 Electrical Machines<br>EE236 Electronic Engineering<br>EE301 Engineering Stochastic Processes<br>EE302 Orientation to Computational Intelligence<br>EE311 Electromagnetic Fields and Waves<br>EE317 Signal Analysis<br>EE320 Electrical Machines Laboratory<br>EE322 Electrical Machines Analysis<br>EE325 Power Generation, Transmission and Distribution<br>EE327 Solar Electricity<br>EE328 Solar Electricity Laboratory<br>EE330 Electronic Engineering Laboratory<br>EE336 Digital Electronics and Microcontroller<br>EE340 Basic Communication Engineering Laboratory<br>EE342 Principles of Communication Systems<br>EE350 Basic Electrical Power Engineering Laboratory<br>EE353 Control Systems<br>EE401 Optical Communication<br>EE402 Data Communications and Networks<br>EE403 Communication Network and Transmission Lines<br>EE404 Digital Communication<br>EE405 Mobile Communication<br>EE406 Broadband Communication<br>EE407 Electrical Safety Engineering<br>EE408 Electrical Energy Management and Conservation<br>EE409 Advanced Topics in General Electrical Engineering |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)<br>ตามข้อตกลง Washington Accord | รายวิชาในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                 | EE412 Network Synthesis<br>EE413 Digital Signal Processing<br>EE414 Applications of Digital Signal Processing Techniques<br>EE420 High Voltage Engineering Laboratory<br>EE421 Power Plant and Substation<br>EE422 Illumination Engineering<br>EE423 Electrical Power System Analysis<br>EE424 Advanced Electrical Machinery<br>EE425 DC Power Transmission<br>EE426 Power System Stability<br>EE427 Power System Protection<br>EE428 High Voltage Engineering<br>EE429 Electrical System Design<br>EE430 Electrical Power Engineering Laboratory<br>EE433 Pulse, Digital and Switching Circuits<br>EE435 Power Electronics<br>EE436 Power Electronics Laboratory<br>EE439 Advanced Topics in Electronic Engineering<br>EE440 Communication Engineering Laboratory<br>EE442 Radio Systems<br>EE443 Antenna Theory<br>EE444 Microwave<br>EE447 Communication Electronics<br>EE448 Satellite Communications<br>EE449 Advanced Topics in Telecommunication Engineering<br>EE455 Modern Control System<br>EE456 Mechatronics and Industrial Automation for Electrical Engineering<br>EE459 Advanced Topics in Control System Engineering<br>EE471 Advanced Electrical System Design<br>EE472 Building Information Modeling for Electrical Systems<br>EE473 Electrical Engineering Materials<br>EE474 Introduction to CMOS VLSI Design<br>EE475 Distributed Generation Technologies<br>EE476 Fundamental of Power Quality<br>EE477 Battery Technology and Energy Storage<br>EE478 Electric Drives and Tractions<br>EE479 Advanced Topics in Electrical Material Engineering<br>EE488 Cooperative Education in Electrical Engineering |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)<br>ตามข้อตกลง Washington Accord                                                                                                                                                                                    | รายวิชาในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                    | EE489 Advanced Topics in Electrical Power Engineering<br>EE491 Preliminary Study for Project Planning<br>EE492 Seminar<br>EE493 Capstone Design Project in Electrical Engineering<br>EE495 Special Topics in Electrical Engineering 1<br>EE496 Special Topics in Electrical Engineering 2<br>EE497 Special Topics in Electrical Engineering 3<br>EE498 Special Topics in Electrical Engineering 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3     | <b>การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions)</b><br>สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความ จำเป็นและเหมาะสม กับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม   | EE236 Electronic Engineering<br>EE301 Engineering Stochastic Processes<br>EE330 Electronic Engineering Laboratory<br>EE336 Digital Electronics and Microcontroller<br>EE353 Control Systems<br>EE401 Optical Communication<br>EE404 Digital Communication<br>EE407 Electrical Safety Engineering<br>EE412 Network Synthesis<br>EE422 Illumination Engineering<br>EE429 Electrical System Design<br>EE433 Pulse, Digital and Switching Circuits<br>EE435 Power Electronics<br>EE447 Communication Electronics<br>EE450 Control System Laboratory<br>EE456 Mechatronics and Industrial Automation for Electrical Engineering<br>EE461 Embedded Systems and Communication Protocols for IoT<br>EE470 Electrical System Design Laboratory<br>EE471 Advanced Electrical System Design<br>EE474 Introduction to CMOS VLSI Design<br>EE476 Fundamental of Power Quality<br>EE488 Cooperative Education in Electrical Engineering<br>EE491 Preliminary Study for Project Planning<br>EE493 Capstone Design Project in Electrical Engineering |
| 4     | <b>การสืบค้น (Investigation)</b><br>สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปล ความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่ เชื่อถือได้ | EE210 Basic Electrical Engineering Laboratory<br>EE320 Electrical Machines Laboratory<br>EE326 Electrical Energy Laboratory<br>EE328 Solar Electricity Laboratory<br>EE330 Electronic Engineering Laboratory<br>EE340 Basic Communication Engineering Laboratory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)<br>ตามข้อตกลง Washington Accord                                                                                                                                                                          | รายวิชาในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                          | EE350 Basic Electrical Power Engineering Laboratory<br>EE420 High Voltage Engineering Laboratory<br>EE430 Electrical Power Engineering Laboratory<br>EE436 Power Electronics Laboratory<br>EE440 Communication Engineering Laboratory<br>EE450 Control System Laboratory<br>EE461 Embedded Systems and Communication Protocols for IoT<br>EE470 Electrical System Design Laboratory<br>EE488 Cooperative Education in Electrical Engineering<br>EE493 Capstone Design Project in Electrical Engineering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5     | <b>การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage)</b><br>สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และ ใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่าง ๆ | EE236 Electronic Engineering<br>EE301 Engineering Stochastic Processes<br>EE330 Electronic Engineering Laboratory<br>EE336 Digital Electronics and Microcontroller<br>EE353 Control Systems<br>EE401 Optical Communication<br>EE404 Digital Communication<br>EE407 Electrical Safety Engineering<br>EE412 Network Synthesis<br>EE422 Illumination Engineering<br>EE429 Electrical System Design<br>EE433 Pulse, Digital and Switching Circuits<br>EE435 Power Electronics<br>EE447 Communication Electronics<br>EE450 Control System Laboratory<br>EE456 Mechatronics and Industrial Automation for Electrical Engineering<br>EE461 Embedded Systems and Communication Protocols for IoT<br>EE470 Electrical System Design Laboratory<br>EE471 Advanced Electrical System Design<br>EE474 Introduction to CMOS VLSI Design<br>EE476 Fundamental of Power Quality<br>EE488 Cooperative Education in Electrical Engineering<br>EE491 Preliminary Study for Project Planning<br>EE493 Capstone Design Project in Electrical Engineering |
| 6     | <b>วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society)</b><br>สามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับมา ประเมินประเด็นและผลกระทบต่าง ๆ ทางสังคม ชีวอนามัย                                                                                                  | EE201 Electrical Measurements and Instruments<br>EE210 Basic Electrical Engineering Laboratory<br>EE327 Solar Electricity                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)<br>ตามข้อตกลง Washington Accord                                                                                                                            | รายวิชาในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม                                                                                                                                    | EE400 Electrical Engineering Training<br>EE422 Illumination Engineering<br>EE456 Mechatronics and Industrial Automation for Electrical Engineering<br>EE488 Cooperative Education in Electrical Engineering<br>EE491 Preliminary Study for Project Planning<br>EE493 Capstone Design Project in Electrical Engineering                                                                                                                              |
| 7     | <b>สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability)</b><br>สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหาทางทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน | EE201 Electrical Measurements and Instruments<br>EE210 Basic Electrical Engineering Laboratory<br>EE327 Solar Electricity<br>EE400 Electrical Engineering Training<br>EE422 Illumination Engineering<br>EE456 Mechatronics and Industrial Automation for Electrical Engineering<br>EE488 Cooperative Education in Electrical Engineering<br>EE491 Preliminary Study for Project Planning<br>EE493 Capstone Design Project in Electrical Engineering |
| 8     | <b>จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics)</b><br>สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึกรับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม                                                                                     | EE201 Electrical Measurements and Instruments<br>EE210 Basic Electrical Engineering Laboratory<br>EE327 Solar Electricity<br>EE400 Electrical Engineering Training<br>EE422 Illumination Engineering<br>EE456 Mechatronics and Industrial Automation for Electrical Engineering<br>EE488 Cooperative Education in Electrical Engineering<br>EE491 Preliminary Study for Project Planning<br>EE493 Capstone Design Project in Electrical Engineering |
| 9     | <b>การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work)</b><br>ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการทำงานเดี่ยวและการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ           | EE210 Basic Electrical Engineering Laboratory<br>EE330 Electronic Engineering Laboratory<br>EE336 Digital Electronics and Microcontroller<br>EE340 Basic Communication Engineering Laboratory<br>EE350 Basic Electrical Power Engineering Laboratory<br>EE400 Electrical Engineering Training<br>EE422 Illumination Engineering<br>EE430 Electrical Power Engineering Laboratory<br>EE440 Communication Engineering Laboratory                      |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)<br>ตามข้อตกลง Washington Accord                                                                                                                                                                                                                         | รายวิชาในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | EE456 Mechatronics and Industrial Automation for Electrical Engineering<br>EE488 Cooperative Education in Electrical Engineering<br>EE491 Preliminary Study for Project Planning<br>EE493 Capstone Design Project in Electrical Engineering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 10    | <b>การสื่อสาร (Communication)</b><br>สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติงานวิชาชีพ วิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงาน ทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงาน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน | EE210 Basic Electrical Engineering Laboratory<br>EE330 Electronic Engineering Laboratory<br>EE336 Digital Electronics and Microcontroller<br>EE340 Basic Communication Engineering Laboratory<br>EE350 Basic Electrical Power Engineering Laboratory<br>EE400 Electrical Engineering Training<br>EE422 Illumination Engineering<br>EE430 Electrical Power Engineering Laboratory<br>EE440 Communication Engineering Laboratory<br>EE456 Mechatronics and Industrial Automation for Electrical Engineering<br>EE475 Distributed Generation Technologies<br>EE479 Advanced Topics in Electrical Material Engineering<br>EE488 Cooperative Education in Electrical Engineering<br>EE489 Advanced Topics in Electrical Power Engineering<br>EE491 Preliminary Study for Project Planning<br>EE492 Seminar<br>EE493 Capstone Design Project in Electrical Engineering |
| 11    | <b>การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance)</b><br>สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทาง วิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้ หลักการบริหารในงานของตนในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีม เพื่อบริหารจัดการ โครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ | EE210 Basic Electrical Engineering Laboratory<br>EE330 Electronic Engineering Laboratory<br>EE336 Digital Electronics and Microcontroller<br>EE340 Basic Communication Engineering Laboratory<br>EE350 Basic Electrical Power Engineering Laboratory<br>EE400 Electrical Engineering Training<br>EE422 Illumination Engineering<br>EE430 Electrical Power Engineering Laboratory<br>EE440 Communication Engineering Laboratory<br>EE456 Mechatronics and Industrial Automation for Electrical Engineering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)<br>ตามข้อตกลง Washington Accord                                                                                                                          | รายวิชาในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                          | EE488 Cooperative Education in Electrical Engineering<br>EE491 Preliminary Study for Project Planning<br>EE493 Capstone Design Project in Electrical Engineering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 12    | <b>การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning)</b><br>ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยล่ำพั่งและสามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม | EE327 Solar Electricity<br>EE336 Digital Electronics and Microcontroller<br>EE353 Control Systems<br>EE400 Electrical Engineering Training<br>EE409 Advanced Topics in General Electrical Engineering<br>EE422 Illumination Engineering<br>EE439 Advanced Topics in Electronic Engineering<br>EE449 Advanced Topics in Telecommunication Engineering<br>EE459 Advanced Topics in Control System Engineering<br>EE488 Cooperative Education in Electrical Engineering<br>EE491 Preliminary Study for Project Planning<br>EE493 Capstone Design Project in Electrical Engineering<br>EE495 Special Topics in Electrical Engineering 1<br>EE496 Special Topics in Electrical Engineering 2<br>EE497 Special Topics in Electrical Engineering 3<br>EE498 Special Topics in Electrical Engineering 4 |

### ส่วนที่ 3 รายละเอียดองค์ความรู้ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

#### 1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร)

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด           | รายละเอียดและสาระของรายวิชา<br>ในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | รหัสวิชาและชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)                                              | ภาระหน่วยกิต<br>และสัดส่วน<br>ของเนื้อหาวิชา |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                  |                                              |
| 1.1 ฟิสิกส์บนพื้นฐานของ<br>แคลคูลัส        | โครงสร้างและขอบเขตของฟิสิกส์ กฎ<br>การเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่<br>ของวัตถุ งานและพลังงาน การ<br>เคลื่อนที่ของวัตถุเชิงเกร็ง สมบัติของ<br>สสาร อุทกสถิตศาสตร์และอุทก<br>พลศาสตร์ การสั่นและคลื่น ธรรมชาติ<br>ของคลื่นเสียง อุณหภูมิจลและความร้อน<br>อุณหพลศาสตร์และเทอร์โมไดนามิกส์                                                         | PHYS105 Physics for<br>Engineering and<br>Agro-Industry<br>Students 1            | 3(3-0-6) หน่วยกิต<br>สัดส่วนเนื้อหา 100%     |
|                                            | ความเข้มสนามไฟฟ้าและศักย์ไฟฟ้า<br>วงจรไฟฟ้ากระแสตรง สนามแม่เหล็ก<br>เหนี่ยวนำจากกระแสไฟฟ้า แรง<br>แม่เหล็กต่อประจุที่เคลื่อนที่ การ<br>เหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า วงจรไฟฟ้า<br>กระแสสลับและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น<br>การสะท้อนและการหักเหของแสง<br>กระจก เลนส์ และปริซึม การแทรก<br>สอด การเลี้ยวเบน โพลาไรเซชัน การ<br>กระเจิงของแสงและฟิสิกส์ยุคใหม่ | PHYS106 Physics for<br>Engineering and<br>Agro-Industry<br>Students 2            | 3(3-0-6) หน่วยกิต<br>สัดส่วนเนื้อหา 100%     |
|                                            | กระบวนการปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิค<br>การทดลองพื้นฐานและการประยุกต์<br>ทางฟิสิกส์ สำหรับนักศึกษา<br>วิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรม<br>เกษตร ซึ่งประกอบด้วยการทดลอง<br>ต่างๆ ทางกลศาสตร์ ความร้อนและ<br>คลื่นกลที่เป็นไปตามเนื้อหาของ<br>กระบวนการวิชา ว.ฟส. 105                                                                                        | PHYS115 Physics Laboratory<br>for Engineering and<br>Agro-Industry<br>Students 1 | 1(0-3-0) หน่วยกิต<br>สัดส่วนเนื้อหา 100%     |
|                                            | กระบวนการปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิค<br>การทดลองพื้นฐานและการประยุกต์<br>ทางฟิสิกส์ สำหรับนักศึกษา<br>วิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรม<br>เกษตร ซึ่งประกอบด้วยการทดลอง<br>ต่างๆ ทางไฟฟ้า ทศนศาสตร์ และ<br>ฟิสิกส์ยุคใหม่ ที่เป็นไปตามเนื้อหาของ<br>กระบวนการวิชา ว.ฟส. 106                                                                                 | PHYS116 Physics Laboratory<br>for Engineering and<br>Agro-Industry<br>Students 2 | 1(0-3-0) หน่วยกิต<br>สัดส่วนเนื้อหา 100%     |
| 1.2 เคมี                                   | บทนำ ปฏิกริยาเคมีและสารสัมพันธ์<br>แก๊ส ของเหลว ของแข็ง แผนผังวิ<br>ภาคและสารละลาย สมดุลเคมีและ<br>สมดุลไอออนิก โครงสร้างอะตอมและ<br>ตารางธาตุ พันธะเคมี ธาตุเรดิโอแอคทีฟ                                                                                                                                                                           | CHEM162 General Chemistry<br>for Engineering<br>Students                         | 3(3-0-6) หน่วยกิต<br>สัดส่วนเนื้อหา 100%     |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด | รายละเอียดและสาระของรายวิชา<br>ในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | รหัสวิชาและชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)                                 | ภาระหน่วยกิต<br>และสัดส่วน<br>ของเนื้อหารายวิชา |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.3 คณิตศาสตร์เชิง<br>วิศวกรรม   | ทึฟและโลหะทรานซิชัน เคมีนิวเคลียร์<br>และอัตราการเกิดปฏิกิริยา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                     |                                                 |
|                                  | เทคนิคพื้นฐานทางเคมีที่ครอบคลุม<br>เนื้อหาในเรื่องต่างๆ ต่อไปนี้ : ปฏิกิริยา<br>ของทองแดงและสารประกอบของ<br>ทองแดง การหาค่าคงที่ของก๊าซ<br>ปฏิกิริยาของโลหะอัลคาไล ปฏิกิริยา<br>ผันกลับและสมดุลเคมี สมดุลกรด-เบส<br>การไทเทรตระหว่างกรด-เบส ปฏิกิริยา<br>ออกซิเดชันของแอมโมเนีย การ<br>ไทเทรตแบบรีดอกซ์ อิทธิพลของ<br>อุณหภูมิที่มีต่อการละลายของเกลือ<br>คอลลอยด์ ผลคูณการละลายของ<br>แคลเซียมซัลเฟต สารประกอบโคออร์<br>ดิเนชัน อัตราการเกิดปฏิกิริยาระหว่าง<br>โพแทสเซียมไดโครเมตกับเอธานอล<br>การหามวลโมเลกุลโดยอาศัยการลดลง<br>ของจุดเยือกแข็ง การสังเคราะห์พอลิ<br>เมอร์อย่างง่าย | CHEM167 General Chemistry<br>Laboratory for<br>Engineering Students | 1(0-3-0) หน่วยกิต<br>สัดส่วนเนื้อหา 100%        |
|                                  | เวกเตอร์เบื้องต้น อนุพันธ์ของฟังก์ชัน<br>หนึ่งตัวแปรและการประยุกต์ ปริพันธ์<br>ไม่จำกัดเขตและปริพันธ์จำกัดเขต และ<br>การประยุกต์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | MATH161 Calculus for<br>Engineering 1                               | 3(3-0-6) หน่วยกิต<br>สัดส่วนเนื้อหา 100%        |
|                                  | สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งและการ<br>ประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น<br>อันดับสองที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว<br>ฟังก์ชันหลายตัวแปรและอนุพันธ์ย่อย<br>กราฟในปริภูมิ 2 มิติและ 3 มิติ ปริพันธ์<br>หลายชั้นและการประยุกต์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | MATH162 Calculus for<br>Engineering 2                               | 3(3-0-6) หน่วยกิต<br>สัดส่วนเนื้อหา 100%        |
|                                  | แคลคูลัสเวกเตอร์ ฟังก์ชันของตัวแปร<br>เชิงซ้อนเบื้องต้น อนุกรมอนันต์<br>อนุกรมฟูเรียร์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | MATH261 Calculus for<br>Engineering 3                               | 3(3-0-6) หน่วยกิต<br>สัดส่วนเนื้อหา 100%        |
|                                  | สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสองและ<br>อันดับสูง ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิง<br>เส้นและไม่เชิงเส้นอันดับหนึ่ง ผลการ<br>แปลงลาปลาซและการประยุกต์ วิธีผล<br>เฉลยอนุกรม สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | MATH362 Applied Differential<br>Equation for<br>Engineers           | 3(3-0-6) หน่วยกิต<br>สัดส่วนเนื้อหา 100%        |
|                                  | แนวความคิดพื้นฐานความน่าจะเป็น<br>การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัว<br>แปรสุ่มไม่ต่อเนื่องและตัวแปรสุ่ม<br>ต่อเนื่อง การแจกแจงความน่าจะเป็น<br>ร่วม ค่าคาดหวังและความแปรปรวน<br>ตัวแบบความน่าจะเป็น การอนุมาน<br>เชิงสถิติเบื้องต้น การอนุมานสำหรับค่า                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | STAT150 Probability and<br>Statistics                               | 3(3-0-6) หน่วยกิต<br>สัดส่วนเนื้อหา 100%        |

| องค์ความรู้<br>ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด                                    | รายละเอียดและสาระของรายวิชา<br>ในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | รหัสวิชาและชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)                                 | ภาระหน่วยกิต<br>และสัดส่วน<br>ของเนื้อหาวิชา |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                                                                          | สัดส่วน การแจกแจงไคกำลังสองและ<br>เอฟ การทดสอบสารูปดีและการ<br>ทดสอบสำหรับความเป็นอิสระและ<br>ภาวะเอกพันธ์                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                     |                                              |
|                                                                          | การแสดงค่าเฟสเซอร์ แนะนำพีชคณิต<br>เชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์และสมการ<br>เชิงผลต่าง ผลการแปลงลาปลาซ การ<br>คอนโวลูต ผลการแปลงซี ผลการแปลง<br>ฟูเรียร์ พื้นฐานวิธีเชิงตัวเลขและ<br>เครื่องมือ การคำนวณสำหรับ<br>วิศวกรรมไฟฟ้า                                                                                                                                                                                     | EE202 Mathematics and<br>Computing for<br>Electrical<br>Engineering | 3(3-0-6) หน่วยกิต<br>สัดส่วนเนื้อหา 100%     |
| <b>2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม</b>                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                     |                                              |
| 2.1 ความเข้าใจและ<br>ความสามารถในการ<br>ถอดความหมายจาก<br>แบบทางวิศวกรรม | บทนำสู่การเขียนแบบทางวิศวกรรม<br>เครื่องมือเขียนแบบ และการเขียน<br>ตัวอักษร ทฤษฎีการฉายภาพและการ<br>เขียนแบบออร์ทोगราฟิค การกำหนด<br>ขนาดและพิกัดความเผื่อ ภาพตัดและ<br>ข้อปฏิบัติ การเขียนรูปช่วยและรูปคลื่น<br>การเขียนไอโซเมตริก 3 มิติ การเขียน<br>ออบลิค 3 มิติ การเขียนเปอร์สเปคทีฟ<br>3 มิติ การสเก็ตด้วยมือ การประยุกต์<br>การเขียนแบบ                                                                   | ENGR104 Engineering Drawing                                         | 3(2-3-4) หน่วยกิต<br>สัดส่วนเนื้อหา 100%     |
| 2.2 วัสดุวิศวกรรม                                                        | ความเป็นมาและการแบ่งประเภทของ<br>วัสดุวิศวกรรม วัสดุประเภทโลหะ<br>พลาสติก เซรามิก แอสฟัลต์ ไม้และ<br>คอนกรีต กระบวนการผลิตสำหรับ<br>ผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัสดุวิศวกรรม<br>โครงสร้างขนาดใหญ่และโครงสร้าง<br>ขนาดเล็กของวัสดุวิศวกรรม ความไม่<br>สมบูรณ์ของของแข็ง สภาวะสมดุลของ<br>เฟส คุณสมบัติของวัสดุ การทดสอบ<br>เชิงกลของวัสดุ การชุบแข็ง และ<br>กรรมวิธีทางความร้อน ปฏิบัติการ<br>กัดกร่อนและการควบคุมการกัดกร่อน | ENGR103 Engineering Materials                                       | 3(3-0-6) หน่วยกิต<br>สัดส่วนเนื้อหา 100%     |
| 2.3 พื้นฐานกลศาสตร์                                                      | หลักการของสถิตยศาสตร์และ<br>พลศาสตร์ ระบบของแรง พลังงานอิสระ<br>การสมดุล โครงสร้างอย่างง่าย แรง<br>กระจาย โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่<br>ความเสียดทาน หลักการของงาน<br>เสมือนและความเสถียร                                                                                                                                                                                                                       | ENGR107 Engineering<br>Mechanics 1                                  | 3(3-0-6) หน่วยกิต<br>สัดส่วนเนื้อหา 100%     |
| 2.4 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า                                                       | ชิ้นส่วนวงจร กฎเคิร์ชฮอฟฟ์ การ<br>วิเคราะห์แบบโนดและแบบเมช<br>หลักการซ้อนทับ วงจรสมมูลแบบเทวิ<br>นินและแบบนอร์ตัน การส่งผ่านกำลัง                                                                                                                                                                                                                                                                                | EE213 Electric Circuit<br>Analysis                                  | 3(3-0-6) หน่วยกิต<br>สัดส่วนเนื้อหา 100%     |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด                      | รายละเอียดและสาระของรายวิชา<br>ในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                                             | รหัสวิชาและชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)                   | ภาระหน่วยกิต<br>และสัดส่วน<br>ของเนื้อหารายวิชา |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                                                       | สูงสุด การวิเคราะห์วงจรกระแสสลับ กำลังจริงและกำลังรีแอกทีฟ ตัวประกอบกำลัง ระบบสามเฟส การต่อแบบวายและเดลต้า การวิเคราะห์วงจรสามเฟส กำลังของวงจรสามเฟส การวิเคราะห์วงจรในโดเมนเอส ผลตอบกลับบังคับและผลตอบกลับสมบูรณ์ของวงจรเชิงเส้นไม่แปรเปลี่ยนตามเวลา การคอนโวลูต ฟังก์ชันวงจรข่าย รากลักษณะเฉพาะและระนาบเอสเสถียรภาพ |                                                       |                                                 |
|                                                       | ระบบผลิตไฟฟ้าแบบดั้งเดิม ระบบผลิตไฟฟ้าแบบกระจายตัว และระบบกักเก็บพลังงาน การสร้างแบบจำลองระบบไฟฟ้า พารามิเตอร์และการสร้างแบบจำลองสายส่ง การสร้างแบบจำลองโครงข่ายของระบบสายส่ง การคำนวณการไหลของกำลังไฟฟ้า และวิธีการควบคุมการไหลของกำลังไฟฟ้า                                                                         | EE325 Power Generation, Transmission and Distribution | 3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%           |
| 2.5 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า                                 | การวิเคราะห์เวกเตอร์ สนามไฟฟ้าสถิต กฎของคูลอมบ์ กฎของเกาส์ กระแสการพาและกระแสหนา ตัวนำและไดอิเล็กตริก ความจุไฟฟ้า สนามแม่เหล็กสถิต ความเหนี่ยวนำ สนามแปรตามเวลา สมการแมกซ์เวลล์ คลื่นระนาบ สมการคลื่น สายส่ง สมิทาร์ต                                                                                                 | EE311 Electromagnetic Fields and Waves                | 3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%           |
| 2.6 อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อกและดิจิทัล | ฟิสิกส์ของสารกึ่งตัวนำ รอยต่อพีเอ็นและการไบแอสรอยต่อพีเอ็น แบบจำลองไดโอด การออกแบบและวิเคราะห์วงจรไดโอด ทรานซิสเตอร์รอยต่อไบโพลาร์ ลักษณะเฉพาะและการไบแอสของทรานซิสเตอร์รอยต่อไบโพลาร์ วงจรขยายทรานซิสเตอร์รอยต่อไบโพลาร์ มอสเฟต ลักษณะเฉพาะและไบแอสของมอสเฟต วงจรขยายมอสเฟต ออปแอมป์และการประยุกต์                   | EE236 Electronic Engineering                          | 3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%           |
|                                                       | สัญญาณดิจิทัลและวงจรสวิตชิง เกิดลอจิกตระกูล TTL และ CMOS รหัส                                                                                                                                                                                                                                                         | EE336 Digital Electronics and Microcontroller         | 3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%           |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด                                                          | รายละเอียดและสาระของรายวิชา<br>ในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | รหัสวิชาและชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)              | ภาระหน่วยกิต<br>และสัดส่วน<br>ของเนื้อหาวิชา |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                                                                                           | ดิจิทัล เกตลอจิกและพีชคณิตบูลีน<br>มอดูลคอมบิเนชัน หน่วยความจำและ<br>มอดูลซีเควนเซียล DAC และ ADC<br>อุปกรณ์ลอจิกที่โปรแกรมได้<br>สถาปัตยกรรมไมโครคอนโทรลเลอร์<br>และอุปกรณ์รอบข้าง การถ่ายทอด<br>ข้อมูลอนุกรม การเขียนโปรแกรม<br>สำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                  |                                              |
| 2.7 การโปรแกรม<br>คอมพิวเตอร์                                                             | คอมพิวเตอร์เบื้องต้นสำหรับวิศวกร<br>หลักการระบบคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์<br>และซอฟต์แวร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่าง<br>ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ อุปกรณ์ทาง<br>คอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์<br>หลักการอีทีพี แนวคิดและการวาง<br>ขั้นตอนในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม<br>การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการ<br>แก้ปัญหาทางวิศวกรรม วิธีการ<br>ออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์<br>หลักการภาษาการเขียนโปรแกรม<br>คอมพิวเตอร์ระดับสูง การเลือกใช้<br>ภาษาคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมกับการ<br>ประยุกต์ใช้งานทางวิศวกรรม การใช้<br>ซอฟต์แวร์ประยุกต์ในการแก้ปัญหา<br>ทางวิศวกรรม | ENGR201 Computer<br>Programming for<br>Engineers | 3(2-3-4) หน่วยกิต<br>สัดส่วนเนื้อหา 100%     |
| <b>3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต)</b><br><b>งานไฟฟ้าสื่อสาร</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                  |                                              |
| 3.1 ระบบสื่อสารมีสาย<br>และไร้สาย                                                         | บทนำทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปร<br>สุ่มและเวกเตอร์สุ่ม กระบวนการเดิน<br>สุ่มทางวิศวกรรม ตัวอย่างของกระบวนการ<br>เดินสุ่มทางวิศวกรรม การตีเทกต์<br>และการประมาณในกระบวนการเดิน<br>สุ่มทางวิศวกรรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | EE301 Engineering<br>Stochastic Processes        | 3(3-0-6) หน่วยกิต<br>สัดส่วนเนื้อหา 100%     |
|                                                                                           | โมเดลการสื่อสารแบบมีสายและไร้สาย<br>แนะนำสัญญาณและระบบ สเปกตรัม<br>ของสัญญาณและการประยุกต์อนุกรม<br>ฟูเรียร์และการแปลง อนุกรมมอดูเล<br>ชัน เอเอ็ม ดีเอสบี เอสเอสบี เอฟเอ็ม<br>เอ็นบีเอฟเอ็ม พีเอ็ม สัญญาณรบกวน<br>ในการสื่อสารอนาล็อก ไบนารี<br>เบสแบนด์มอดูเลชัน ทฤษฎีการสุ่มของ<br>ไนควิสต์และการควอนไทซ์ พัลส์<br>อนาลอกมอดูเลชัน พีซีเอ็ม ดีเอ็ม<br>เทคนิคการมัลติเพล็กซ์ แนะนำสายส่ง<br>การแพร่คลื่นวิทยุ อุปกรณ์ไมโครเวฟ                                                                                                        | EE342 Principles of<br>Communication<br>Systems  | 3(3-0-6) หน่วยกิต<br>สัดส่วนเนื้อหา 100%     |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด                                | รายละเอียดและสาระของรายวิชา<br>ในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | รหัสวิชาและชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)                         | ภาระหน่วยกิต<br>และสัดส่วน<br>ของเนื้อหาวิชา |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                                                                 | และการสื่อสาร การสื่อสารดาวเทียม<br>การสื่อสารด้วยแสง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                             |                                              |
|                                                                 | การสื่อสารแบบมีสายและไร้สาย ข่าย<br>การสื่อสารแบบมีสาย เมทริกซ์ Y, Z,<br>F, G, H และความสัมพันธ์ การเชื่อมต่อ<br>และวงจรพื้นฐาน การแปลงข่าย<br>ปริมาณการส่งผ่าน เทคนิควงจรการส่ง<br>สัญญาณ วงจรกรอง ตัวลวดทอง การ<br>แมทชิ่งอิมพีแดนซ์ ทฤษฎีสายส่ง<br>สมการ การแก้ปัญหาสำหรับความถี่ต่ำ<br>ความถี่กลาง และความถี่สูง ค่าคงที่<br>ปฐมภูมิและทฤษฎีภูมิ คลื่นตกกระทบ<br>และคลื่นสะท้อน อัตราส่วนคลื่นนิ่ง<br>ลักษณะสมบัติของสายสำหรับสายเปิด<br>วงจร สายลัดวงจร โหลดสิ้นสุด สายไร้<br>การสูญเสียและมีการสูญเสีย การ<br>สะท้อนในโดเมนเวลา แผนภาพการ<br>สะท้อน สัญญาณไขว้แทรกใกล้ปลาย<br>ด้านส่งและที่ปลายด้านไกล การส่ง<br>สัญญาณที่แตกต่างกัน สายรวม<br>ประเภทของสายเคเบิล และสายคู่บิด<br>เกลียวแบบไม่มีฉนวนหุ้ม สายโคแอก<br>เซียล มาตรฐานสายเคเบิลปัจจุบัน | EE403<br>Communication<br>Network and<br>Transmission Lines | 3(3-0-6) หน่วยกิต<br>สัดส่วนเนื้อหา 100%     |
| 3.2 ระบบรับ-ส่งสัญญาณ<br>ความถี่วิทยุหรือคลื่น<br>แม่เหล็กไฟฟ้า | ท่อนำคลื่นทรงกระบอกชนิดไดอิเล็ก<br>ตริก และ เจื่อนไข การแพร่คลื่น<br>โครงสร้างและชนิดของเส้นใยนำแสง<br>พารามิเตอร์ของเส้นใยนำแสง การผลิต<br>เส้นใยนำแสง ชนิดของเคเบิล<br>เส้นใยนำแสง เครื่องส่งแสง เครื่องรับ<br>แสง การเสื่อมคุณภาพ การลดทอน<br>และการกระจายตามความถี่ในการ<br>เชื่อมโยงเส้นใยนำแสง การมอดูเลต<br>และดีมอดูเลตแสง เครื่องทวนสัญญาณ<br>แสง และตัวขยายแสง การคำนวณงบ<br>จ่ายกำลังของการเชื่อมโยง การมัลติ<br>เพลกซ์ในระบบเชื่อมโยงแสง บทนำสู่<br>เอฟทีทีเอกซ์                                                                                                                                                                                                                                                                              | EE401<br>Optical<br>Communication                           | 3(3-0-6) หน่วยกิต<br>สัดส่วนเนื้อหา 100%     |
|                                                                 | การแพร่กระจายคลื่นดิน ไอโอโนส<br>เฟียร์ และ ผลกระทบต่อการ<br>แพร่กระจายคลื่น การแพร่กระจาย<br>คลื่นฟ้า การแพร่กระจายคลื่นอวกาศ<br>ในโทรโพสเฟียร์ การจางหายของ<br>สัญญาณแบบแถบความถี่แคบ การจาง<br>หายของสัญญาณแบบแถบความถี่                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | EE442<br>Radio Systems                                      | 3(3-0-6) หน่วยกิต<br>สัดส่วนเนื้อหา 100%     |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด                                                       | รายละเอียดและสาระของรายวิชา<br>ในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | รหัสวิชาและชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)                 | ภาระหน่วยกิต<br>และสัดส่วน<br>ของเนื้อหารายวิชา |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                                                                                        | กว้าง การแปรคลื่นในระบบเซลล์ลาร์<br>ตัวอย่างระบบวิทยุ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                     |                                                 |
| 3.3 การออกแบบและการ<br>ทำงานของเครือข่าย<br>โทรคมนาคมและ<br>สารสนเทศเพื่อการ<br>บริการ | บทนำการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย<br>สถาปัตยกรรมของเครือข่ายแบบเป็น<br>ชั้น โพรโทคอลแบบจุดต่อจุดและการ<br>เชื่อมโยง แบบจำลองการประวิงใน<br>เครือข่ายข้อมูล โพรโทคอลการควบคุม<br>การเข้าใช้ตัวกลาง การควบคุมการไหล<br>และการควบคุมความผิดพลาดของ<br>ข้อมูล เครือข่ายระยะใกล้ เครือข่าย<br>สวิตชิง การจัดเส้นทางในเครือข่าย<br>ข้อมูล ความปลอดภัยเครือข่าย<br>เครือข่ายคลาวด์ สถาปัตยกรรม<br>มาตรฐาน | EE402 Data<br>Communications<br>and Networks        | 3(3-0-6) หน่วยกิต<br>สัดส่วนเนื้อหา 100%        |
| 3.4 สัญญาณและระบบ                                                                      | การจัดกลุ่มสัญญาณ สัญญาณต่อเนื่อง<br>ทางเวลา สัญญาณไม่ต่อเนื่องทางเวลา<br>และสัญญาณรบกวน การวิเคราะห์<br>สัญญาณต่อเนื่องทางเวลา การ<br>วิเคราะห์สัญญาณไม่ต่อเนื่องทางเวลา<br>การวิเคราะห์สัญญาณสุ่ม ความน่าจะเป็น<br>กระบวนการแบบสุ่ม สัญญาณ<br>รบกวน การประมวลผลสัญญาณ การ<br>กรองสัญญาณ การตรวจจับสัญญาณ<br>แบบออปติมัล การประมวลผลสัญญาณ<br>ดิจิทัลเบื้องต้น                                   | EE317 Signal Analysis                               | 3(3-0-6) หน่วยกิต<br>สัดส่วนเนื้อหา 100%        |
| 3.5 การแปลงรูปพลังงาน<br>ไฟฟ้าเชิงกล                                                   | วงจรแม่เหล็ก หลักการแปลงรูป<br>พลังงานกลไฟฟ้า พลังงานและ<br>พลังงานร่วม หม้อแปลงเฟสเดียว หม้อ<br>แปลงสามเฟสและการต่อขดลวด<br>หลักการเครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบหมุน<br>เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง<br>โครงสร้างเครื่องจักรกลไฟฟ้า<br>กระแสสลับ หลักการเครื่องจักรกล<br>ซิงโครนัส หลักการเครื่องจักรกล<br>เหนี่ยวนำ                                                                                       | EE222 Electrical Machines                           | 3(3-0-6) หน่วยกิต<br>สัดส่วนเนื้อหา 100%        |
| 3.6 การวัดและเครื่องมือ<br>วัดทางไฟฟ้า                                                 | หน่วยและมาตรฐานการวัดทางไฟฟ้า<br>คุณสมบัติและการแบ่งประเภท<br>เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า การวิเคราะห์<br>การวัด การวัดกระแสไฟตรง กระแสไฟ<br>สลับ แรงดันไฟตรง และแรงดันไฟสลับ<br>โดยเครื่องมือวัดแบบอนาล็อกและ<br>แบบดิจิทัล การวัดกำลังไฟฟ้า ตัว<br>ประกอบกำลัง และพลังงาน การวัด<br>ความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ และ                                                                                     | EE201 Electrical<br>Measurements and<br>Instruments | 3(3-0-6) หน่วยกิต<br>สัดส่วนเนื้อหา 100%        |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด | รายละเอียดและสาระของรายวิชา<br>ในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | รหัสวิชาและชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ) | ภาระหน่วยกิต<br>และสัดส่วน<br>ของเนื้อหารายวิชา |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                                  | ความจุไฟฟ้า การวัดความถี่และ<br>คาบเวลา สัญญาณรบกวน ทรานสดิ<br>เซอร์และการสอบเทียบ                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |                                                 |
| 3.7 ระบบควบคุม                   | แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ<br>ฟังก์ชันถ่ายโอน แบบจำลองระบบใน<br>เชิงเวลาและเชิงความถี่ แบบจำลองได<br>นามิกและผลการตอบสนองไดนามิก<br>ของระบบอันดับที่หนึ่งและระบบ<br>อันดับที่สอง การควบคุมแบบวงเปิด<br>และแบบวงปิด การควบคุมแบบ<br>ป้อนกลับและความไว ชนิดของการ<br>ควบคุมแบบป้อนกลับ แนวคิดและ<br>เงื่อนไขของเสถียรภาพของระบบ<br>วิธีการตรวจสอบเสถียรภาพ การ<br>ชดเชยระบบ | EE353      Control Systems          | 3(3-0-6) หน่วยกิต<br>สัดส่วนเนื้อหา 100%        |

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (วิชาเอกวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร)

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด           | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)                             | รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน<br>(เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์</b> |          |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.1 ฟิสิกส์บนพื้นฐานของแคลคูลัส            | PHYS105  | Physics for Engineering and Agro-Industry Students 1 | <p><b>1. ผศ.ดร.วัลย์ชัย พรหมโนภาส</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)</li> <li>- วท.ม. ฟิสิกส์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 11 ปี</p> <p><b>2. ผศ.ดร.สกล แสนทรงสิริ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)</li> <li>- วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 13 ปี</p> <p><b>3. ผศ.ดร.สุรเชษฐ์ ผดุงธิดิธาดา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 11 ปี</p> <p><b>4. ผศ.ปรัชญา มาลาศรี</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 31 ปี</p> <p><b>5. รศ.ดร.พิพัฒน์ เรือนคำ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- M.S. Energy Science (Kyoto University, Japan)</li> <li>- Ph.D. Energy Science (Kyoto University, Japan)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 8 ปี</p> <p><b>6. ผศ.ดร.อรรพรรณ วิรัตน์เวชยันต์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 10 ปี</p> <p><b>7. รศ.ดร.นิตดา เวชชากุล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี)</li> <li>- วท.ม. วัสดุศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ด. วัสดุศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 15 ปี</p> |
|                                            | PHYS106  | Physics for Engineering and Agro-Industry Students 2 | <p><b>1. ผศ.ดร.สกล แสนทรงสิริ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)</li> <li>- วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 13 ปี</p> <p><b>2. รศ.ดร.วีระเดช ทองสุวรรณ</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)                                        | รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน<br>(เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |          |                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. ฟิสิกส์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ด. วัสดุศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 12 ปี</p> <p><b>3. ผศ.ดร.วัลย์ชัย พรหมโนภาส</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)</li> <li>- วท.ม. ฟิสิกส์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 11 ปี</p> <p><b>4. รศ.ดร.พรรัตน์ วัฒนกุลวิวิช</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bachelor of Art Physics (Lehigh University, USA)</li> <li>- Ph.D. Physics (Oregon State University, USA)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 17 ปี</p> <p><b>5. ผศ.ดร.สุเมธ สกุลเสริมสุข</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- Ph.D. Physics (University of Birmingham, UK)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 9 ปี</p> <p><b>6. รศ.ดร.พิพัฒน์ เรือนคำ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- M.S. Energy Science (Kyoto University, Japan)</li> <li>- Ph.D. Energy Science (Kyoto University, Japan)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 8 ปี</p> <p><b>7. อ.ดร.อัจฉราวรรณ กาศเจริญ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 17 ปี</p> <p><b>8. ผศ.ดร.วราภรณ์ นันทียกุล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร)</li> <li>- วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)</li> <li>- วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยมหิดล)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 8 ปี</p> |
|                                  | PHYS115  | Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 1 | <p><b>1. ผศ.ดร.วัลย์ชัย พรหมโนภาส</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)</li> <li>- วท.ม. ฟิสิกส์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 11 ปี</p> <p><b>2. ผศ.ปรัชญา มาลาศรี</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ) | รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน<br>(เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสถูสุด)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------|----------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |          |                          | <p>ประสบการณ์การสอน 31 ปี</p> <p><b>3. ผศ.ดร.สุเมธ สุกุลเสริมสุข</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- Ph.D. Physics (University of Birmingham, UK)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 11 ปี</p> <p><b>4. อ.ดร.เชิดศักดิ์ แซ่ลี</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- Ph.D. Physics (University of Leeds, UK)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 23 ปี</p> <p><b>5. ผศ.ดร.ทิพย์สุคนธ์ คุ่มแสง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- Ph.D. Environmental Engineering and Management (Asian Institute of Technology)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 9 ปี</p> <p><b>6. รศ.ดร.นิตดา เวชชากุล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี)</li> <li>- วท.ม. วัสดุศาสตร์(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ด. วัสดุศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 15 ปี</p> <p><b>7. รศ.ดร.พิพัฒน์ เรือนคำ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- M.S. Energy Science (Kyoto University, Japan)</li> <li>- Ph.D. Energy Science (Kyoto University Japan)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 8 ปี</p> <p><b>8. ผศ.ดร.วรานนท์ อนุกุล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)</li> <li>- M.Sc. Physics (University of Minnesota, USA)</li> <li>- Ph.D. Physics (Cambridge University, UK)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 20 ปี</p> <p><b>9. ผศ.ดร.สกล แสนทรงสิริ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)</li> <li>- วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 13 ปี</p> <p><b>10. ผศ.ดร.สุรเชษฐ์ ผดุงอิทธิธาดา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 11 ปี</p> |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ) | รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน<br>(เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------|----------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |          |                          | <p><b>11. ผศ.ดร.สุกฤต สุจริตกุล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- M.A. Physics (Duke University, USA)</li> <li>- Ph.D. Physics (Case Western Reserve University, USA)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 3 ปี</p> <p><b>12. ผศ.ดร.อรรพรรณ คำมัน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. วัสดุศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. วัสดุศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ด. วัสดุศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 14 ปี</p> <p><b>13. ผศ.อาทิตย์ ภริรัตนากุล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 20 ปี</p> <p><b>14. อ.ดร.อรรณวรรณ กาศเจริญ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 17 ปี</p> <p><b>15. ศ.ดร.กอบวุฒิ รุจิณากุล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 28 ปี</p> <p><b>16. รศ.ดร.อนุชา วัชรภาส</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- B.S. Materials Science and Engineering (Northwestern University, USA)</li> <li>- M.S. Materials Science and Engineering (Stanford University, USA)</li> <li>- Ph.D. Materials Science and Engineering (Stanford University, USA)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 19 ปี</p> <p><b>17. รศ.ดร.กมลพรรณ เพ็งพัฑ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- M.Sc. Physics Methods of Materials Characterization (The University of Warwick, UK)</li> <li>- Ph.D. Physics (The University of Warwick, UK)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 21 ปี</p> <p><b>18. ผศ.ดร.จตุพร สายสุต</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 11 ปี</p> |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)                                        | รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน<br>(เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |          |                                                                 | <p><b>19. รศ.ดร.จิตรลดา ทองใบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- Ph.D. Applied Physics (Stanford University, USA)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 21 ปี</p> <p><b>20. ผศ.ดร.ชนกพร ไชยวงศ์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. วัสดุศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. ฟิสิกส์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- Ph.D. Physics (The University of Sydney, Australia)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 13 ปี</p> <p><b>21. ผศ.นงลักษณ์ ทองนพรัตน์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 20 ปี</p> <p><b>22. รศ.ดร.อัจฉรา ปัญญา เจริญจิตติชัย</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- Ph.D. Physics (Case Western Reserve University, USA)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 8 ปี</p> <p><b>23. ผศ.ดร.อรรธรณ วิรัชท์เวชยันต์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 10 ปี</p> |
|                                  | PHYS116  | Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 2 | <p><b>1. ศ.ดร.กอบวุฒิ รุจิฉนากุล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 28 ปี</p> <p><b>2. รศ.ดร.กมลพรรณ เพ็งพั๊ด</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- M.Sc. Physics Methods of Materials Characterisation (The University of Warwick, UK)</li> <li>- Ph.D. Physics (The University of Warwick, UK)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 21 ปี</p> <p><b>3. รศ.ดร.ฉัตรนัย บุญเรือง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. วัสดุศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. วัสดุศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ด. วัสดุศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 17 ปี</p> <p><b>4. ผศ.ชาญกิจ คั่นฉ่อง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)</li> <li>- วท.ม. ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ) | รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน<br>(เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------|----------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |          |                          | <p>ประสบการณ์การสอน 19 ปี</p> <p><b>5. รศ.ดร.ชัยกานต์ เลี้ยวทิรัญ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร)</li> <li>- วท.ม. วัสดุศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ด. วัสดุศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 15 ปี</p> <p><b>6. ผศ.ดร.คมสันติ โชคถวาย</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. วัสดุศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- Ph.D. Materials Science (University of Nottingham, UK.)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 12 ปี</p> <p><b>7. รศ.ดร.ดวงมณี ว่องรัตนไพศาล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ศษ.บ. (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)</li> <li>- M.S. Physics (Lehigh University, USA)</li> <li>- Ph.D. Physics (Lehigh University, USA)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 19 ปี</p> <p><b>8. รศ.ดร.จิตรลดา ทองใบ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- Ph.D. Applied Physics (Stanford University, USA)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 21 ปี</p> <p><b>9. ผศ.ดร.เขม จิรภัทรพิมล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- Ph.D. Physics (University of Virginia, USA)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 10 ปี</p> <p><b>10. ผศ.ดร.ทิพย์สุคนธ์ คุ่มแสง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- Ph.D. Environmental Engineering and Management (Asian Institute of Technology)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 9 ปี</p> <p><b>11. อ.ดร.พิมลพรรณ สัมเพ็ชร</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- พร.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 8 ปี</p> <p><b>12. รศ.ดร.นัสดา เวชชากุล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี)</li> <li>- วท.ม. วัสดุศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ด. วัสดุศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 15 ปี</p> <p><b>13. ผศ.ปรัชญา มาลาศรี</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ) | รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน<br>(เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------|----------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |          |                          | <p>– วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>ประสบการณ์การสอน 31 ปี</p> <p><b>14. รศ.ดร.พิศิษฐ์ สิงห์ใจ</b></p> <p>– วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>– วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>– Ph.D. Materials Science (University of Surrey, UK)<br/>ประสบการณ์การสอน 22 ปี</p> <p><b>15. ผศ.ดร.วรานนท์ อนุกุล</b></p> <p>– วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)<br/>– M.Sc. Physics (University of Minnesota, USA)<br/>– Ph.D. Physics (Cambridge University, UK)<br/>ประสบการณ์การสอน 20 ปี</p> <p><b>16. ผศ.ดร.วัลย์ชัย พรหมโนภาส</b></p> <p>– วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)<br/>– วท.ม. ฟิสิกส์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>– วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>ประสบการณ์การสอน 11 ปี</p> <p><b>17. ผศ.ดร.สกล แสนทรงสิริ</b></p> <p>– วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>– วท.ม. ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)<br/>– วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>ประสบการณ์การสอน 13 ปี</p> <p><b>18. ผศ.ดร.สุรเชษฐ์ ผดุงอิทธิธาดา</b></p> <p>– วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>– วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>ประสบการณ์การสอน 11 ปี</p> <p><b>19. ผศ.ดร.สุกฤต สุจริตกุล</b></p> <p>– วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>– M.A. Physics (Duke University, USA)<br/>– Ph.D. Physics (Case Western Reserve University, USA)<br/>ประสบการณ์การสอน 3 ปี</p> <p><b>20. รศ.ดร.อัจฉรา ปัญญา เจริญจิตติชัย</b></p> <p>– วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>– Ph.D. Physics (Case Western Reserve University, USA)<br/>ประสบการณ์การสอน 8 ปี</p> <p><b>21. อ.ดร.อัครารรรณ กาศเจริญ</b></p> <p>– วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>– วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>– วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>ประสบการณ์การสอน 17 ปี</p> <p><b>22. ผศ.ดร.อรรรรณ วิรัชท์เวชนันต์</b></p> |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)                   | รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน<br>(เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสุงสุด)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------|----------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |          |                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 10 ปี</p> <p><b>23. ผศ.ดร.อรรพรรณ คำมัน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. วัสดุศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. วัสดุศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ด. วัสดุศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 14 ปี</p> <p><b>24. ผศ.อาทิตย์ ลภีรัตนากุล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 20 ปี</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.2 เคมี                         | CHEM162  | General Chemistry for Engineering Students | <p><b>1. ผศ.ดร.ธีรบุญ พจนการณ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ด. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 26 ปี</p> <p><b>2. ผศ.ดร.คนารัฐ ณ ลำปาง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- Ph.D. Chemistry (University of Leeds, UK)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 24 ปี</p> <p><b>3. รศ.ดร.ประรัติ แว่นแก้ว</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ด. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 15 ปี</p> <p><b>4. ผศ.ดร.สิทธิชัย วิโรจน์ปัทม์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยบูรพา)</li> <li>- วท.ม. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- Ph.D. Materials Engineering and Materials Design (The University of Nottingham, UK)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 29 ปี</p> <p><b>5. รศ.ดร.สุลาวัลย์ ขาวผ่อง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- Ph.D. Materials Science (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 12 ปี</p> <p><b>6. รศ.ดร.เกียรติคุณ มะโนเครื่อง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- Ph.D. Materials Science and Engineering (The Pennsylvania State University, USA)</li> </ul> |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)                              | รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน<br>(เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------|----------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |          |                                                       | <p>ประสบการณ์การสอน 19 ปี</p> <p><b>7. อ.ดร.วสุท พรพิชรพงศ์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- B.A. (Chemistry (Northwestern University, USA)</li> <li>- M.S. Chemistry &amp; Biochemistry (University of California, San Diego, USA)</li> <li>- Ph.D. Chemistry &amp; Biochemistry (University of California, San Diego, USA)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 4 ปี</p> <p><b>8. ผศ.ดร.ชินสร เหง้าจำปา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- Ph.D. Pharmacy (The University of Nottingham, UK)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 8 ปี</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                  | CHEM167  | General Chemistry Laboratory for Engineering Students | <p><b>1. รศ.ดร.สรพงษ์ จันทรหอม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. เคมีอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ด. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 15 ปี</p> <p><b>2. ผศ.ดร.ชินสร เหง้าจำปา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- Ph.D. Pharmacy (The University of Nottingham, UK)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 8 ปี</p> <p><b>3. ผศ.ดร.เพ็ญศิริ ศรีบุรี</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. เทคโนโลยีการอาหาร (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)</li> <li>- Ph.D. Agricultural Biochemistry (University of Nottingham, UK)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 21 ปี</p> <p><b>4. ผศ.ดร.กฤษณะ จิตมณี</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- Ph.D. Molecular and Material Science (Okayama University, Japan)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 16 ปี</p> <p><b>5. รศ.ดร.นาวิ กังวาลย์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)</li> <li>- Ph.D. Chemistry (University of Utah, USA)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 15 ปี</p> <p><b>6. รศ.ดร.กรธัช อุन्नันทาศ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. เคมีฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยมหิดล)</li> </ul> |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)   | รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน<br>(เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------|----------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |          |                            | <p>– Ph.D. Chemistry (University of Wollongong, Australia)<br/>ประสบการณ์การสอน 14 ปี</p> <p><b>7. รศ.ดร.บุรภัทร์ อินทรีย์สังวร</b></p> <p>– วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>– วท.ม. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>– Ph.D. Chemistry and Chemical Engineering (Queen’s University of Belfast, UK)<br/>ประสบการณ์การสอน 10 ปี</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.3 คณิตศาสตร์เชิง<br>วิศวกรรม   | MATH161  | Calculus for Engineering 1 | <p><b>1. ผศ.ดร.ธงชัย ดำรงโมกข์พันธ์</b></p> <p>– วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)<br/>– พร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยมหิดล)<br/>ประสบการณ์การสอน 9 ปี</p> <p><b>2. ผศ.ดร.ศุภลักษณ์ โพธิ์</b></p> <p>– วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>– วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>– Ph.D. Mathematics (University of Sevilla, Spain)<br/>ประสบการณ์การสอน 16 ปี</p> <p><b>3. รศ.ดร.สมลักษณ์ อุดดี</b></p> <p>– วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>– วท.ม. คณิตศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)<br/>– วท.ด. คณิตศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)<br/>ประสบการณ์การสอน 18 ปี</p> <p><b>4. อ.ดร.วันเฉลิม สุขภิการนนท์</b></p> <p>– วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>– วท.ม. คณิตศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)<br/>– Ph.D. Mathematics (University of Iowa, USA)<br/>ประสบการณ์การสอน 2 ปี</p> <p><b>5. ผศ.ดร.รุจิรา อุ่นเจริญ</b></p> <p>– วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>– พร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยมหิดล)<br/>ประสบการณ์การสอน 18 ปี</p> <p><b>6. รศ.ดร.สันติ ทาเสนา</b></p> <p>– วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>– M.S. Mathematics (New Mexico State University, USA)<br/>– Ph.D. Mathematics (Cornell University, USA)<br/>ประสบการณ์การสอน 12 ปี</p> <p><b>7. ผศ.ดร.เอกชัย ทวีพันธ์</b></p> <p>– วศ.บ. คอมพิวเตอร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)</p> |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)   | รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน<br>(เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิส่งสุด)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------|----------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |          |                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- M.Sc. Mathematics (Karlsruhe Institute of Technology, Germany)</li> <li>- Ph.D. Mathematics (Karlsruhe Institute of Technology, Germany)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 11 ปี</p> <p><b>8. ผศ.ดร.เป็นหญิง โรจนกุล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- Ph.D. Mathematics (Royal Holloway, University of London, UK)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 10 ปี</p> <p><b>9. อ.ดร.ขวัญชัย กันไว</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- Ph.D. Mathematics (University of Wisconsin-Milwaukee, USA)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 1 ปี</p> <p><b>10. ผศ.ดร.ณัฐพล พลอยมะกล้า</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- B.A. Mathematics and Linguistics (Swarthmore College, USA)</li> <li>- M.S. Mathematics (Drexel University, USA)</li> <li>- Ph.D. Applied Mathematics (Iowa State University, USA)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 6 ปี</p> <p><b>11. รศ.ดร.จุลิน ลิคะสิริ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยมหิดล)</li> <li>- M.S. Management Science (Case Western Reserve University, USA)</li> <li>- Ph.D. System &amp; Control Engineering (Case Western Reserve University, USA)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 16 ปี</p> |
|                                  | MATH162  | Calculus for Engineering 2 | <p><b>1. ผศ.ดร.ธงชัย ดำรงโคกกันท์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)</li> <li>- ป.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยมหิดล)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 9 ปี</p> <p><b>2. ผศ.ดร.ศุภลักษณ์ โพธิ์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- Ph.D. Mathematics (University of Sevilla, Spain)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 16 ปี</p> <p><b>3. ผศ.ดร.รุจิรา อุ่นเจริญ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)   | รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน<br>(เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------|----------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |          |                            | <p>- พร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยมหิดล)<br/>ประสบการณ์การสอน 18 ปี</p> <p><b>4. อ.ดร.วันเฉลิม สุขภิการนนท์</b></p> <p>- วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>- วท.ม. คณิตศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)<br/>- Ph.D. Mathematics (University of Iowa, USA)<br/>ประสบการณ์การสอน 2 ปี</p> <p><b>5. รศ.ดร.เบน วงศ์สายใจ</b></p> <p>- วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>- พร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>ประสบการณ์การสอน 4 ปี</p> <p><b>6. รศ.ดร.สมลักษณ์ อุดดี</b></p> <p>- วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>- วท.ม. คณิตศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)<br/>- วท.ด. คณิตศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)<br/>ประสบการณ์การสอน 18 ปี</p> <p><b>7. รศ.ดร.ณัฐกร สุคันธมาลา</b></p> <p>- วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>- M.A. Mathematics (University of Alabama, USA)<br/>- Ph.D. Mathematics (University of Alabama, USA)<br/>ประสบการณ์การสอน 17 ปี</p> <p><b>8. ผศ.ดร.ธีรบุษ บุนนาค</b></p> <p>- วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>- M.A. Applied Mathematics (University of Maryland, USA)<br/>- Ph.D. Mathematics (University of Alabama, USA)<br/>ประสบการณ์การสอน 16 ปี</p> |
|                                  | MATH261  | Calculus for Engineering 3 | <p><b>1. ผศ.ดร.ขวัญชนก ไชยชนะ</b></p> <p>- วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>- วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>- พร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>ประสบการณ์การสอน 3 ปี</p> <p><b>2. รศ.ดร.อรรถพล แก้วขาว</b></p> <p>- กศ.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยบูรพา)<br/>- วท.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>ประสบการณ์การสอน 3 ปี</p> <p><b>3. รศ.ดร.นราวดี ภูดลสิทธิพัฒน์</b></p> <p>- วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>- พร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>ประสบการณ์การสอน 7 ปี</p> <p><b>4. ผศ.ดร.ภรณ์ยุ จันทร</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)                    | รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน<br>(เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสถุสุด)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------|----------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |          |                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. คณิตศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)</li> <li>- พร.ด. คณิตศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 7 ปี</p> <p><b>5. รศ.ดร.เบน วงศ์สายใจ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- พร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 4 ปี</p> <p><b>6. รศ.ดร.กัญญดา ภูชีนาพันธ์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 12 ปี</p> <p><b>7. ผศ.ดร.ณัฐพล พลอยมะกล้า</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- B.A. Mathematics and Linguistics (Swarthmore College, USA)</li> <li>- M.S. Mathematics (Drexel University, USA)</li> <li>- Ph.D. Applied Mathematics (Iowa State University, USA)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 7 ปี</p> <p><b>8. ผศ.ดร.ธีรบุษ บุนนาค</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- M.A. Applied Mathematics (University of Maryland, USA)</li> <li>- Ph.D. Mathematics (University of Alabama, USA)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 16 ปี</p> <p><b>9. รศ.ดร.สมภพ มูลชัย</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- พร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยมหิดล)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 15 ปี</p> |
|                                  | MATH362  | Applied Differential Equation for Engineers | <p><b>1. รศ.ดร.มรกต เก็บเจริญ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- Ph.D. Mathematics &amp; Computer Science (Colorado School of Mines, USA)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 17 ปี</p> <p><b>2. ผศ.ดร.กมลวรรณ ก่อเจริญ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยมหิดล)</li> <li>- พร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยมหิดล)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 11 ปี</p> <p><b>3. รศ.ดร.ธีรบุษ สืบเจริญ</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด                             | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)                             | รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน<br>(เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                              |          |                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- พร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยมหิดล)</li> </ul> ประสบการณ์การสอน 11 ปี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                              | STAT150  | Probability and Statistics                           | <b>1. ผศ.ดร.กฤษณ์ ไซยสี</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ph.D. (Statistics), The University of Bath, UK., 2015</li> <li>- M.S. (Statistics), The University of Nottingham, UK., 2010</li> <li>- วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์), มหาวิทยาลัยมหิดล, 2552</li> <li>- วท.บ. (คณิตศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2548</li> </ul> ประสบการณ์การสอน 9 ปี                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                              | EE202    | Mathematics and Computing for Electrical Engineering | <b>1. รศ.ดร.เสริมศักดิ์ เอื้อตรงจิตต์</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า, (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- M.Eng. Physical Electronics (Tokyo Institute of Technology, Japan)</li> <li>- Ph.D. Physical Electronics (Tokyo Institute of Technology, Japan)</li> </ul> ประสบการณ์สอน 33 ปี<br><b>2. ผศ.ดร.วัชริน ศรีรัตนวิชัยกุล</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)</li> <li>- วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> ประสบการณ์สอน 8 ปี |
| <b>2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม</b>                      |          |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.1 ความเข้าใจและความสามารถในการถอดความหมายจากแบบทางวิศวกรรม | ENGR104  | Engineering Drawing                                  | <b>1. รศ.ดร.ศักดิ์เกษม รมะมิ่งวงศ์</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- Ph.D. Manufacturing Engineering (Royal Melbourne Institute of Technology University, Australia)</li> </ul> ประสบการณ์การสอน 17 ปี<br><b>2. ผศ.ดร.สาธิต สันติธีรกุล</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)</li> <li>- Ph.D. Informatique (University Lyon 2, France)</li> </ul> ประสบการณ์การสอน 16 ปี<br><b>3. อ.ดร.พงษ์สวัสดิ์ เปรมเพชร</b>                     |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ) | รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน<br>(เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------|----------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |          |                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- ประ.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 1 ปี</p> <p><b>4. รศ.ดร.วรเดช มโนสร้อย</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมการบินและอวกาศยาน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)</li> <li>- วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)</li> <li>- Ph.D. Aerospace Engineering (University of Stuttgart, Germany)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 6 ปี</p> <p><b>5. ผศ.ดร.ยุทธนา โมนะ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยนอร์ท - เชียงใหม่)</li> <li>- วศ.ม. วิศวกรรมพลังงาน (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- D.Eng. Production Systems Engineering (Muroran Institute of Technology, Japan)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 3 ปี</p> <p><b>6. ผศ.ดร.จักรพงษ์ จำรูญ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 7 ปี</p> |
| 2.2 วัสดุวิศวกรรม                | ENGR103  | Engineering Materials    | <p><b>1. ผศ.ดร.วราพจน์ เสรีรัฐ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- D.Eng. Manufacturing Engineering (Musashi Institute of Technology, Japan)</li> <li>- M.Eng. Manufacturing Engineering (Musashi Institute of Technology, Japan)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 33 ปี</p> <p><b>2. ผศ.ดร.วสวัชร นาคเขียว</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- B.Sc. Industrial Engineering and Management (Rensselaer Polytechnic Institute, USA)</li> <li>- M.Sc. Industrial Engineering (Purdue University, USA)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ) | รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน<br>(เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสถูสุด)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------|----------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |          |                          | <p>– Ph.D. Industrial Engineering (Purdue University, USA)<br/>ประสบการณ์การสอน 14 ปี</p> <p><b>3. ผศ.ดร.อนิรุท ไชยจารุณนิช</b></p> <p>– M.Eng. Materials Science and Engineering (Imperial College London, UK)<br/>– Ph.D. Materials Science and Engineering (Imperial College London, UK)<br/>ประสบการณ์การสอน 19 ปี</p> <p><b>4. อ.ณรงค์ เพชรขารี</b></p> <p>– วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>– M.Sc. Non-Ferrous Metal Metallurgy (Central South University of Technology, China)<br/>ประสบการณ์สอน 28 ปี</p> <p><b>5. ผศ.ดร.นิรันดร์ พิสุทธอนานท์</b></p> <p>– B.S. Materials Science and Engineering (Northwestern University, USA)<br/>– Ph.D. Materials Science and Engineering (University of Michigan, USA)<br/>ประสบการณ์สอน 11 ปี</p> <p><b>6. ผศ.ดร.รัฐพล ปิ่นนราทิพย์</b></p> <p>– วศ.บ. วิศวกรรมชีวการแพทย์ (มหาวิทยาลัยมหิดล)<br/>– M.S. Biomedical Engineering (Michigan Technological University, USA)<br/>– Ph.D. Biomedical Engineering (Michigan Technological University, US)<br/>ประสบการณ์สอน 4 ปี</p> |
| 2.3 พื้นฐานกลศาสตร์              | ENGR107  | Engineering Mechanics 1  | <p><b>1. ผศ.ดร.ณัฐวิทย์ พรหมมา</b></p> <p>– วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>– วศ.ม. วิศวกรรมพลังงาน (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>– Ph.D. Mechanical Engineering (University Blaise Pascal Clermont II, France)<br/>ประสบการณ์การสอน 15 ปี</p> <p><b>2. รศ.ดร.ปวรุตม์ จงขามุสิทโธ</b></p> <p>– วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>– Doctorat d’Université en Génie Mécanique, Université Blaise Pascal, France<br/>ประสบการณ์การสอน 6 ปี</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ) | รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน<br>(เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------|----------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |          |                          | <p><b>3. รศ.ดร.ศักดิ์เกษม ระมิงค์วงศ์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- Ph.D. Advanced Manufacturing System Engineering (Royal Melbourne Institute of Technology University, Australia)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 17 ปี</p> <p><b>4. ผศ.ดร.สาธิตี สันติธีรากุล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)</li> <li>- พร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- Ph.D. Informatique (Université Lyon 2, France)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 16 ปี</p> <p><b>5. อ.ดร.อดิเรก ไบสุพันธ์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- พร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 1 ปี</p> <p><b>6. ผศ.ดร.อาทิตย์ หกพันนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)</li> <li>- M.Sc. Computational Science and Engineering (Technische Universität München, Germany)</li> <li>- Doktor-Ingenieur (Doktor in Engineering) (Technische Universität München, Germany)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 11 ปี</p> <p><b>7. ผศ. ดร.จักรพงษ์ จำรูญ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 7 ปี</p> <p><b>8. รศ.ดร.นิติ คำเมืองลือ</b></p> |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ) | รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน<br>(เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------|----------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |          |                          | <p>- วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br/>(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</p> <p>- วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล<br/>(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</p> <p>ประสบการณ์การสอน 13 ปี</p> <p><b>9. รศ.ดร.วัชพล โรจนรัตนางกูร</b></p> <p>- วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)</p> <p>- วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)</p> <p>- Ph.D. Engineering Sciences (University of Southampton, UK)</p> <p>ประสบการณ์การสอน 8 ปี</p> <p><b>10. ผศ.ดร.เดช ดำรงค์ศักดิ์</b></p> <p>- วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br/>(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</p> <p>- M.Sc. Mechanical Engineering<br/>(Vanderbilt University, USA)</p> <p>- Ph.D. Mechanical Engineering<br/>(University of Wisconsin-Madison, USA)</p> <p>ประสบการณ์การสอน 22 ปี</p> <p><b>11. ผศ.ดร.ณัฐวุฒิ เนียมสอน</b></p> <p>- วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร<br/>(มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)</p> <p>- วศ.ม. วิศวกรรมอาหาร<br/>(มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)</p> <p>- วศ.ด. วิศวกรรมเกษตร<br/>(มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)</p> <p>ประสบการณ์การสอน 15 ปี</p> <p><b>12. รศ.ดร.กอดขวัญ นามสงวน</b></p> <p>- วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br/>(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</p> <p>- M.Eng. Mechanical Engineering (University of Alabama, USA)</p> <p>- ป.ด. เทคโนโลยีอุณหภาพ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)</p> <p>ประสบการณ์การสอน 22 ปี</p> <p><b>13. ผศ.ดร.อนุสาล เพิ่มสุวรรณ</b></p> <p>- วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br/>(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</p> <p>- M.Phil. Mechanical Engineering (De Montfort University, UK)</p> <p>- วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล<br/>(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</p> <p>ประสบการณ์การสอน 33 ปี</p> |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ) | รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน<br>(เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสุงสุด)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------|----------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |          |                          | <p><b>14. ผศ.ดร.ตามร บัณขุรัตน์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)</li> <li>- M.Sc. Mechanical Engineering (Oregon State University, USA)</li> <li>- วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 21 ปี</p> <p><b>15. ผศ.ดร.พฤษ อักกะรังสี</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)</li> <li>- M.Sc. Mechanical Engineering (Carnegie Mellon University, USA)</li> <li>- Ph.D. Mechanical Engineering (Carnegie Mellon University, USA)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 14 ปี</p> <p><b>16. ผศ.ดร.รามณรงค์ วณีสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- Ph.D. Accelerator Science, Cryogenic Engineering (The Graduate University for Advanced Studies, SOKENDAI, Japan)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 1 ปี</p> <p><b>17. ผศ.ดร.อรรถวิทย์ อุปโยคิน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- Ph.D. Civil Engineering (University of Texas at Arlington, Texas, USA)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 10 ปี</p> <p><b>18. รศ.ดร.ธีรรา สุวรรณ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- M.Sc. Engineering Projects &amp; Systems Management (Kingston University, United Kingdom, UK)</li> <li>- Ph.D. Civil Engineering (Brunel University, United Kingdom, UK)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 5 ปี</p> <p><b>19. ผศ.ดร.พุทธรักษ์ จรัสพันธุ์กุล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- M.Eng Civil Engineering (Asian Institute of Technology)</li> <li>- D.Eng. Earthquake Engineering (Kyoto University, Japan)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 6 ปี</p> <p><b>20. ผศ.ดร.ชินพัฒน์ บัวชาติ</b></p> |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด                      | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)                        | รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน<br>(เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสถูสุด)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                       |          |                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- M.Eng Civil Engineering (Asian Institute of Technology)</li> <li>- Ph.D. Civil Engineering (Asian Institute of Technology)</li> </ul> <p>ประสบการณ์สอน 9 ปี</p> <p><b>21. อ.ดร.กิตติคุณ จิตไพโรจน์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- Ph.D. Structural Engineering (National University of Singapore, Singapore)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 1 ปี</p> |
| 2.4 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า                                    | EE213    | Electric Circuit Analysis                       | <p><b>1. รศ.ดร.เสริมศักดิ์ เอื้อตรงจิตต์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- M.Eng. Physical Electronics (Tokyo Institute of Technology, Japan)</li> <li>- Ph.D. Physical Electronics (Tokyo Institute of Technology, Japan)</li> </ul> <p>ประสบการณ์สอน 34 ปี</p>                                                                                                                                                                                     |
|                                                       | EE325    | Power Generation, Transmission and Distribution | <p><b>1. รศ.ดร.ปารเมศ วีระสันติ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- M.Sc. Electrical Engineering (Leibniz Universitat Hannover, Germany)</li> <li>- Ph.D. Electrical Engineering (University of Bolton, UK in collaboration with South Westphalia University of Applied Sciences, Germany)</li> </ul> <p>ประสบการณ์สอน 10 ปี</p>                                                                                                                       |
| 2.5 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า                                 | EE311    | Electromagnetic Fields and Waves                | <p><b>1. ผศ.กสิณ ประกอบไวยทกิจ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- M.Eng. Electrical Engineering (Tokyo Institute of Technology, Japan)</li> </ul> <p>ประสบการณ์สอน 32 ปี</p> <p><b>2. อ.พีรพนธ์ อนุสารสุนทร</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- B.Eng. Electrical and Electronic Engineering (Canterbury University, New Zealand)</li> <li>- วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> <p>ประสบการณ์สอน 31 ปี</p>            |
| 2.6 อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อกและดิจิทัล | EE236    | Electronic Engineering                          | <p><b>1. ผศ.ดร.ดลเดช ตันตระวิวัฒน์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- M.Sc. Electronics (Queen's University of Belfast, UK)</li> <li>- Ph.D. Microelectronics (Queen's University of Belfast, UK)</li> </ul> <p>ประสบการณ์สอน 9 ปี</p>                                                                                                                                                                                                                |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)                | รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน<br>(เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------|----------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |          |                                         | <b>2. รศ.ดร.เสริมศักดิ์ เอื้อตรงจิตต์</b><br>– วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า, (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br>– M.Eng. Physical Electronics (Tokyo Institute of Technology, Japan)<br>– Ph.D. Physical Electronics (Tokyo Institute of Technology, Japan)<br>ประสบการณ์สอน 34 ปี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                  | EE336    | Digital Electronics and Microcontroller | <b>1. ผศ.ดร.ดลเดช ต้นตระกูลวิวัฒน์</b><br>– วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br>– M.Sc. Electronics (Queen’s University of Belfast, UK)<br>– Ph.D. Microelectronics (Queen’s University of Belfast, UK)<br>ประสบการณ์สอน 9 ปี<br><b>2. ผศ.ดร.วิศรุต อัจฉริยะวิริยะ</b><br>– วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br>– วศ.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับระบบฝังตัว (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)<br>– D.Eng. Constructional Engineering (Chubu University, Japan)<br>ประสบการณ์สอน 2 ปี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.7 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์        | ENGR201  | Computer Programming for Engineers      | <b>1. รศ.ดร.ตรัสพงษ์ ไทยอุบลรัตน์</b><br>– วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)<br>– M.S. Computer Engineering (University of Southern California, USA)<br>– Ph.D. Electrical Engineering Computer Communications (University of Pennsylvania, USA)<br>ประสบการณ์การสอน 18 ปี<br><b>2. รศ.ดร.อัญญา อาภาวัชรุตม์</b><br>– B.Eng. Telecommunications Engineering (Institut National des Sciences Appliquees de Lyon, France)<br>– M.Eng. Telecommunications Engineering (Institut National des Sciences Appliquees de Lyon, France)<br>– M.Res. Instrument systems, signals and images (Institut National des Sciences Appliquees de Lyon, France)<br>– Ph.D. Telecommunications (Institut National des Sciences Appliquees de Lyon, France)<br>ประสบการณ์การสอน 7 ปี<br><b>3. ผศ.ดร.กำพล วรดิษฐ์</b> |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ) | รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน<br>(เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------|----------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |          |                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)</li> <li>- วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 12 ปี</p> <p><b>4. รศ.ดร.ปฏิวธ วุฒิสารวัฒนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- M.S. Biomedical Engineering (Case Western Reserve University, Cleveland, USA)</li> <li>- Ph.D. Biomedical Engineering (Case Western Reserve University, Cleveland, USA)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 8 ปี</p> <p><b>5. ผศ.ดร.ลีชนา ระมิงค์วงศ์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- M.Eng.Sc Engineering Science (University of New South Wales, Australia)</li> <li>- Ph.D. Computer Science and Software Engineering (The University of New England, Australia)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 20 ปี</p> <p><b>6. ผศ.ดร.ยุทธพงษ์ สมจิต</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- M.Eng. Communications and Integrated Systems (Tokyo Institute of Technology, Japan)</li> <li>- Ph.D. Communications and Integrated Systems (Tokyo Institute of Technology, Japan)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 13 ปี</p> <p><b>7. รศ.ดร.สันติ พิทักษ์กัญญู</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- B.S. Electrical Engineering (Southern Methodist University, Texas, USA)</li> <li>- M.S. Electrical Engineering (Southern Methodist University, Texas, USA)</li> <li>- Ph.D. Computer Science and Engineering (University of North Texas, Texas, USA)</li> </ul> <p>ประสบการณ์การสอน 10 ปี</p> <p><b>8. ผศ.ดร.เกษมสิทธิ์ ตียพันธ์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- M.S. Electrical and Computer Engineering (Georgia Institute of Technology, USA)</li> </ul> |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด      | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)            | รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน<br>(เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------|----------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       |          |                                     | <p>- ประ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br/>ประสบการณ์การสอน 4 ปี</p> <p><b>9. ผศ.โดม โพธิ์กานนท์</b></p> <p>- วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์<br/>(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</p> <p>- Advanced studies in Applied Computer Science (Vrije Universiteit Brussel, Belgium)</p> <p>- M.Sc. Applied Computer Science (Vrije Universiteit Brussel, Belgium)</p> <p>ประสบการณ์การสอน 14 ปี</p> <p><b>10. ผศ.ดร.ณัฐนันท์ พรหมสุข</b></p> <p>- วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์<br/>(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</p> <p>- M.Eng. Telecommunications (Asian Institute of Technology)</p> <p>- D.Eng Telecommunications (Asian Institute of Technology)</p> <p>ประสบการณ์การสอน 1 ปี</p> <p><b>11. ผศ.ดร.ธนาทิพย์ จันทร์คง</b></p> <p>- วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า<br/>(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</p> <p>- วศ.ม. วิศวกรรมชีวการแพทย์<br/>(มหาวิทยาลัยมหิดล)</p> <p>- วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</p> <p>ประสบการณ์การสอน 8 ปี</p> |
| 2.12 เทคโนโลยีการสื่อสาร              | EE342    | Principles of Communication Systems | <p><b>1. ผศ.ธราดล โกมลมิศร์</b></p> <p>- วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</p> <p>- วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)</p> <p>ประสบการณ์สอน 36 ปี</p> <p><b>2. อ.พีรพนธ์ อนุสารสุนทร</b></p> <p>- B.Eng. Electrical and Electronic Engineering (Canterbury University, New Zealand)</p> <p>- วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</p> <p>ประสบการณ์สอน 31 ปี</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม</b> |          |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3.1 ระบบสื่อสารมีสายและไร้สาย         | EE301    | Engineering Stochastic Processes    | <p><b>1. ศ.ดร.นิพนธ์ อีร์อำพน</b></p> <p>- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</p> <p>- M.Sc. (Electrical Engineering), University of Southern California, USA, 1996</p> <p>- Ph.D. (Electrical Engineering), University of Missouri-Columbia, USA, 2000</p> <p>ประสบการณ์สอน 32 ปี</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด                                                       | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)                        | รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน<br>(เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                        | EE342    | Principles of<br>Communication Systems          | <b>1. ผศ.ธราดล โกมลมิศร์</b><br>- วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br>- วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)<br>ประสบการณ์สอน 36 ปี<br><b>2. อ.พีรพนธ์ อนุสารสุนทร</b><br>- B.Eng. Electrical and Electronic Engineering (Canterbury University, New Zealand)<br>- วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br>ประสบการณ์สอน 31 ปี                     |
|                                                                                        | EE403    | Communication Network<br>and Transmission Lines | <b>1. ผศ.ธราดล โกมลมิศร์</b><br>- วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br>- วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)<br>ประสบการณ์สอน 36 ปี                                                                                                                                                                                                                      |
| 3.2 ระบบรับ-ส่งสัญญาณ<br>ความถี่วิทยุหรือคลื่น<br>แม่เหล็กไฟฟ้า                        | EE401    | Optical Communication                           | <b>1. รศ.ดร.อุกฤษฏ์ มั่นคง</b><br>- B.A. (Hons: II-1) Electrical and Information Sciences Tripos (University of Cambridge, UK)<br>- M.Eng. Electrical and Information Sciences Tripos (University of Cambridge, UK)<br>- M.A. Electrical Engineering (University of Cambridge, UK)<br>- Ph.D. Electrical Engineering (University of Cambridge, UK)<br>ประสบการณ์สอน 16 ปี |
|                                                                                        | EE442    | Radio Systems                                   | <b>1. ผศ.ดร.วิศรุต อัจฉริยะวิริยะ</b><br>- วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br>- วศ.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับระบบฝังตัว (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)<br>- D.Eng. Constructional Engineering (Chubu University, Japan)<br>ประสบการณ์สอน 2 ปี                                                                                                           |
| 3.3 การออกแบบและการ<br>ทำงานของเครือข่าย<br>โทรคมนาคมและ<br>สารสนเทศเพื่อการ<br>บริการ | EE402    | Data Communications<br>and Networks             | <b>1. อ.พีรพนธ์ อนุสารสุนทร</b><br>- B.Eng. Electrical and Electronic Engineering (Canterbury University, New Zealand)<br>- วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)<br>ประสบการณ์สอน 31 ปี                                                                                                                                                                             |
| 3.4 สัญญาณและระบบ                                                                      | EE317    | Signal Analysis                                 | <b>1. อ.พีรพนธ์ อนุสารสุนทร</b><br>- B.Eng. Electrical and Electronic Engineering (Canterbury University, New Zealand)                                                                                                                                                                                                                                                    |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด       | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)                   | รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน<br>(เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิส่งสุด)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------|----------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        |          |                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> </ul> ประสบการณ์สอน 31 ปี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.5 การแปลงรูปพลังงาน<br>ไฟฟ้าเชิงกล   | EE222    | Electrical Machines                        | <b>1. รศ.ดร.สมบุญ นุชประยูร</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- M.Sc. Electric Power Engineering (Rensselaer Polytechnic Institute, USA)</li> <li>- Ph.D. Electrical Engineering (Georgia Institute of Technology, USA)</li> </ul> ประสบการณ์สอน 29 ปี<br><b>2. ผศ.ดร.สิโรตม์ คุณกิตติ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)</li> <li>- วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)</li> </ul> ประสบการณ์สอน 5 ปี                                                                                                                                                        |
| 3.6 การวัดและเครื่องมือวัด<br>ทางไฟฟ้า | EE201    | Electrical Measurements<br>and Instruments | <b>1. ผศ.ดร.บุญศรี แก้วคำอ้าย</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- M.Eng.Sc. Electrical Engineering (University of New South Wales, Australia)</li> <li>- Ph.D. Automatic Control and Systems Engineering (University of Sheffield, UK)</li> </ul> ประสบการณ์สอน 27 ปี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3.7 ระบบควบคุม                         | EE353    | Control Systems                            | <b>1. ผศ.ดร.บุญศรี แก้วคำอ้าย</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</li> <li>- M.Eng.Sc. Electrical Engineering (University of New South Wales, Australia)</li> <li>- Ph.D. Automatic Control and Systems Engineering (University of Sheffield, UK)</li> </ul> ประสบการณ์สอน 27 ปี<br><b>2. ผศ.ดร.เกษมศักดิ์ อุทัยชนะ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- B.Sc. Electrical Engineering (Rensselaer Polytechnic Institute, USA)</li> <li>- M.Sc. Electrical and Computer Engineering (Purdue University, USA)</li> <li>- Ph.D. Electrical and Computer Engineering (Purdue University, USA)</li> </ul> ประสบการณ์สอน 16 ปี |

## ส่วนที่ 4 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

### 1. ห้องปฏิบัติการและวัสดุอุปกรณ์การทดลอง

#### 1.1 ห้องปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า

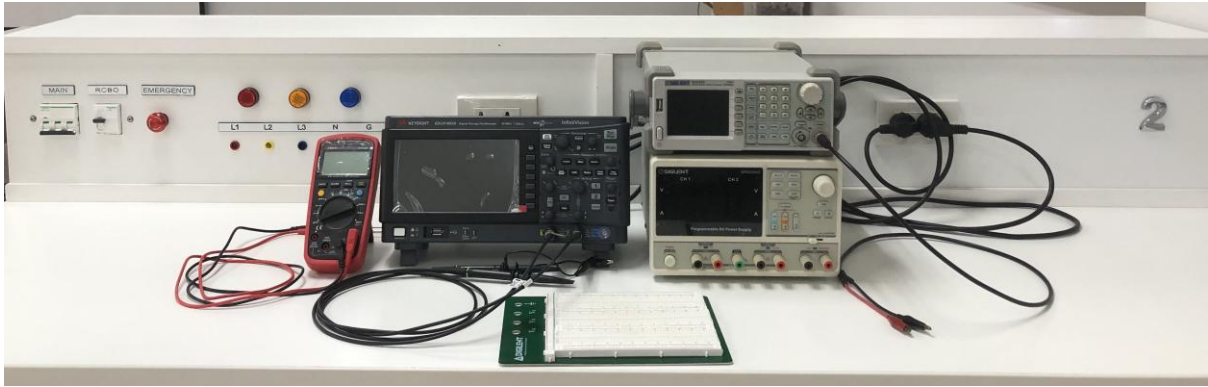
1) บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง พร้อมรูปภาพประกอบ

| ที่ | รายการวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง                               |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|
| 1   | แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงแบบปรับค่าได้                                   |
| 2   | เครื่องกำเนิดสัญญาณ                                                   |
| 3   | ดิจิตอลออสซิลโคป                                                      |
| 4   | มัลติมิเตอร์                                                          |
| 5   | บอร์ดทดลอง                                                            |
| 6   | หม้อแปลงไฟฟ้า                                                         |
| 7   | เครื่องมือวัดไฟฟ้ากระแสสลับ: แอมมิเตอร์, โวลต์มิเตอร์ และวัตต์มิเตอร์ |
| 8   | ชุดทดลองควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ                                   |

#### รูปภาพประกอบ



ห้องปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า



ชุดทดลองปฏิบัติการไฟฟ้ากระแสตรงและวงจรอิเล็กทรอนิกส์



ชุดทดลองปฏิบัติการไฟฟ้ากระแสสลับ

2) หัวข้อปฏิบัติการทดลอง

กระบวนวิชา 252210 ปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า

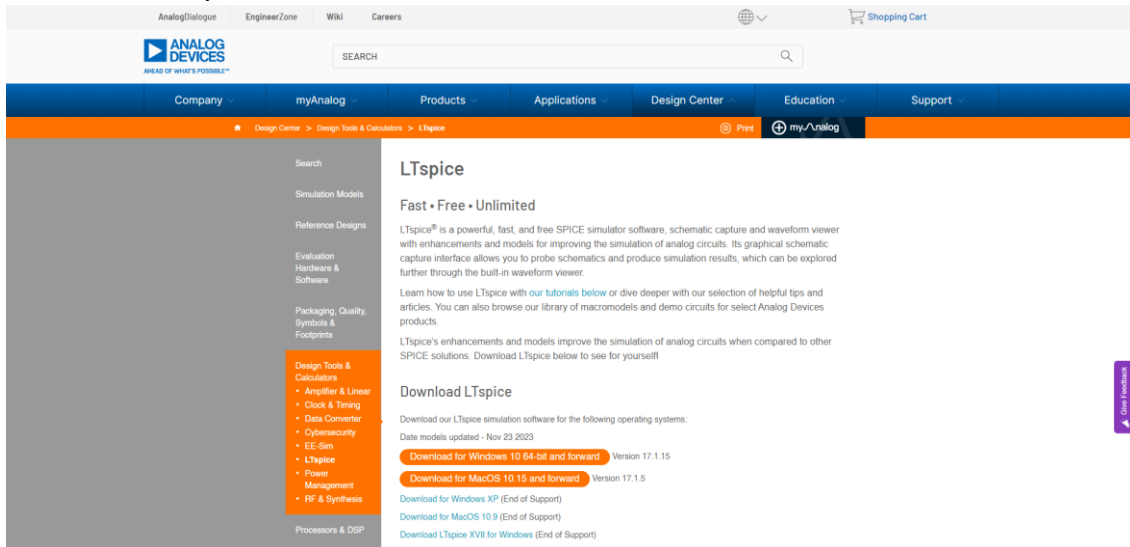
| ที่ | หัวข้อปฏิบัติการทดลอง                       |
|-----|---------------------------------------------|
| 1   | การวัดทางไฟฟ้าและพื้นฐานการต่อวงจร          |
| 2   | การใช้งานออสซิลอโคป                         |
| 3   | วงจรอันดับหนึ่ง                             |
| 4   | วงจรเรโซแนนซ์                               |
| 5   | วงจรเรียงกระแส                              |
| 6   | การทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้าหนึ่งเฟส               |
| 7   | วงจรไฟฟ้าสามเฟสและการต่อหม้อแปลงไฟฟ้าสามเฟส |
| 8   | การควบคุมมอเตอร์                            |
| 9   | LTSpice สำหรับวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า            |

กระบวนวิชา 252330 ปฏิบัติการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

| ที่ | หัวข้อปฏิบัติการทดลอง                                 |
|-----|-------------------------------------------------------|
| 1   | สมบัติของทรานซิสเตอร์ไบโพลาร์ (Transistor Properties) |
| 2   | การเชื่อมต่อทรานซิสเตอร์ (Transistor Coupling)        |
| 3   | มอสเฟต (MOSFET)                                       |
| 4   | ออปแอมป์ (Op-Amp)                                     |
| 5   | การเชื่อมต่อทางแสง (Opto-coupler)                     |
| 6   | เอสซีอาร์ (SCR)                                       |
| 7   | ดิจิทัล (Digital)                                     |
| 8   | การสร้างวงจรอิเล็กทรอนิกส์และการทำชิ้นงาน             |

### 3) โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนในแต่ละปฏิบัติการ

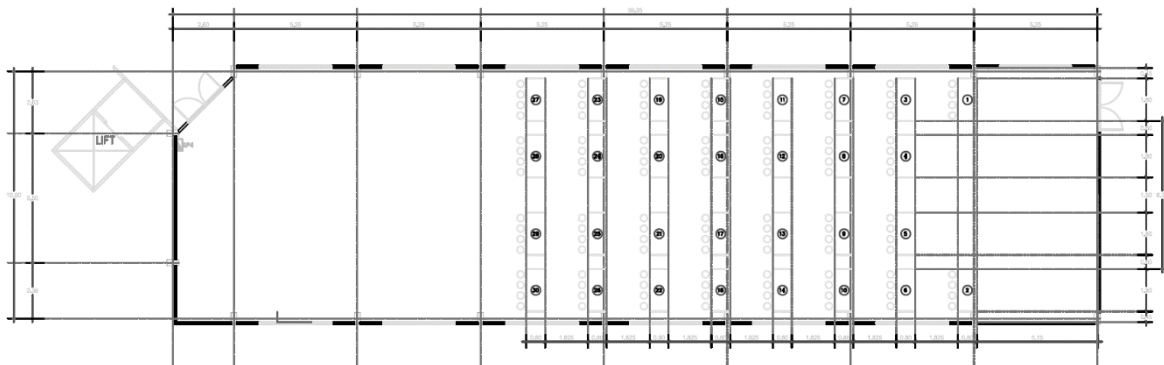
#### ● LTSpice



#### ● EasyEDA



### 4) แผนผังห้องปฏิบัติการ



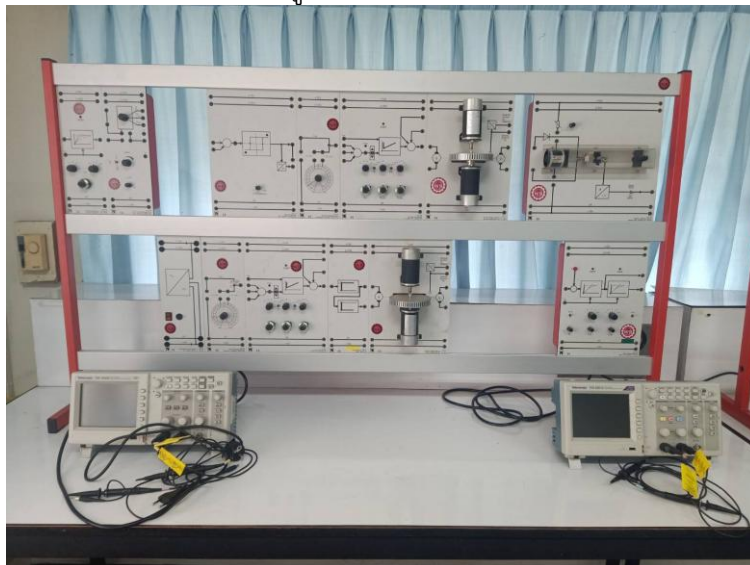
แบบผังห้องปฏิบัติการ ชั้น4

## 1.2 ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

1) บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง พร้อมรูปภาพประกอบ

| ที่ | รายการวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง          |
|-----|--------------------------------------------------|
| 1   | เครื่องทดสอบ Basic Automatic Control Experiment  |
| 2   | เครื่องทดสอบทางจักรกลไฟฟ้า                       |
| 3   | ชุดฝึกเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ     |
| 4   | เครื่องวัดความเข้มรังสีแสงอาทิตย์                |
| 5   | เครื่องวัดความเข้มแสง                            |
| 6   | เครื่องวัดอุณหภูมิและความเร็วลม                  |
| 7   | เครื่องวัดความสว่าง Lux meter LM37               |
| 8   | เครื่องวัดความชื้นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (ความถี่ต่ำ) |

รูปภาพประกอบ



เครื่องทดสอบ Basic Automatic Control Experiment



เครื่องทดสอบระบบ PLC (Programmable Logic Controller)



เครื่องทดสอบทางจักรกลไฟฟ้า



ชุดฝึกเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ



เครื่องวัดความเข้มรังสีแสงอาทิตย์



เครื่องวัดความเข้มแสง



เครื่องวัดอุณหภูมิและความเร็วลม



เครื่องวัดความสว่าง Lux meter LM37



เครื่องวัดความเข้มสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (ความถี่ต่ำ)

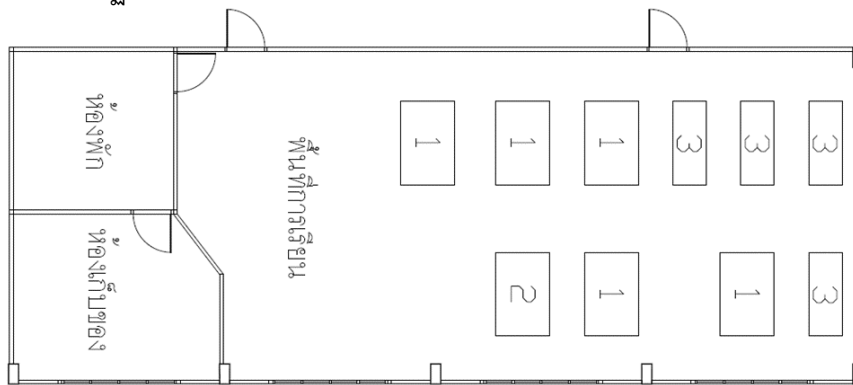
2) หัวข้อปฏิบัติการทดลอง

กระบวนวิชา 252350 ปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

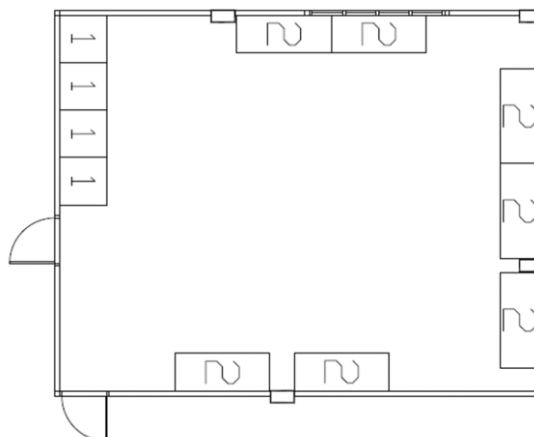
| ที่ | หัวข้อปฏิบัติการทดลอง                                       |
|-----|-------------------------------------------------------------|
| 1   | PID Controller                                              |
| 2   | พื้นฐาน DC Machine                                          |
| 3   | พื้นฐาน AC Machine                                          |
| 4   | พลังงานแสงอาทิตย์และการวัดพลังงาน                           |
| 5   | พื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์กำลังและการขับเคลื่อนด้วยอินเวอร์เตอร์ |
| 6   | ระบบการต่อลงดิน                                             |
| 7   | สนามไฟฟ้าแรงดันสูง                                          |
| 8   | การวัดและวิเคราะห์สัญญาณ Harmonics                          |

3) โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนในแต่ละปฏิบัติการ  
- ไม่มี -

4) แผนผังห้องปฏิบัติการ



แผนผังห้องปฏิบัติการไฟฟ้ากำลัง



แผนผังห้องปฏิบัติการไฟฟ้าควบคุม

### 1.3 ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมการสื่อสาร

1) บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง พร้อมรูปภาพประกอบ

| ที่ | รายการวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง                                                                                              |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | ชุดฝึกสอนระบบสายส่ง                                                                                                                  |
| 2   | ชุดฝึกสอนระบบ AM และอุปกรณ์เชื่อมต่อ                                                                                                 |
| 3   | ชุดฝึกสอนระบบ FM และอุปกรณ์เชื่อมต่อ                                                                                                 |
| 4   | ชุดทดลอง Fiber Optic Splicing<br>(Fiber Fusion Splicer, Optical Time Domain, Reflectometer และ Fiber Cleaver)                        |
| 5   | ชุดทดลอง Optical Modulation<br>(Optical Spectrum Analyzer, Digital Oscilloscope Function Generator, Light Source และ Fiber Length L) |
| 6   | Digital Oscilloscope                                                                                                                 |
| 7   | Digital Multimeter                                                                                                                   |
| 8   | Digital LCR Meter                                                                                                                    |
| 9   | Spectrum Analyzer                                                                                                                    |
| 10  | RF Signal Generator                                                                                                                  |
| 11  | DC Power supply                                                                                                                      |

รูปภาพประกอบ



ชุดฝึกสอนระบบสายส่ง



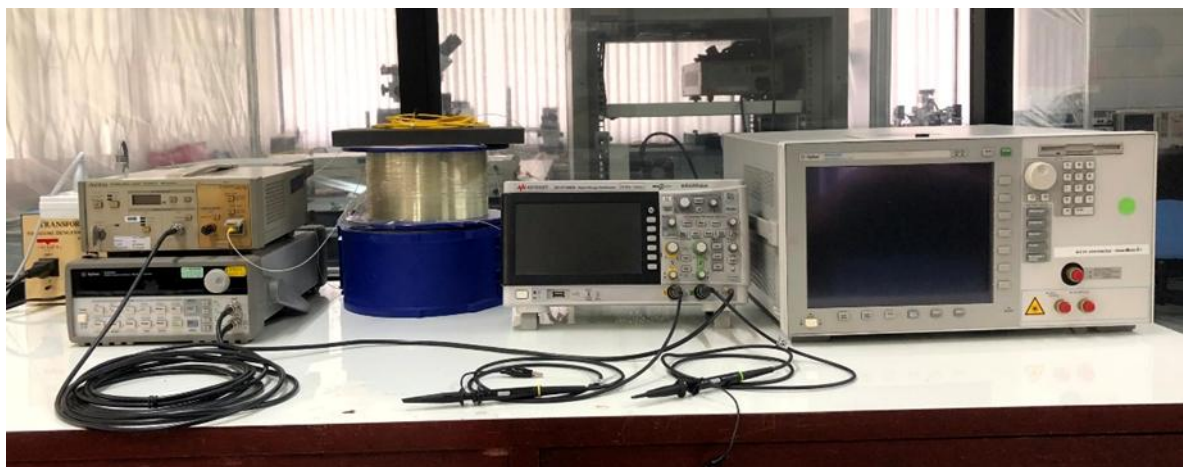
ชุดฝึกสอนระบบ AM



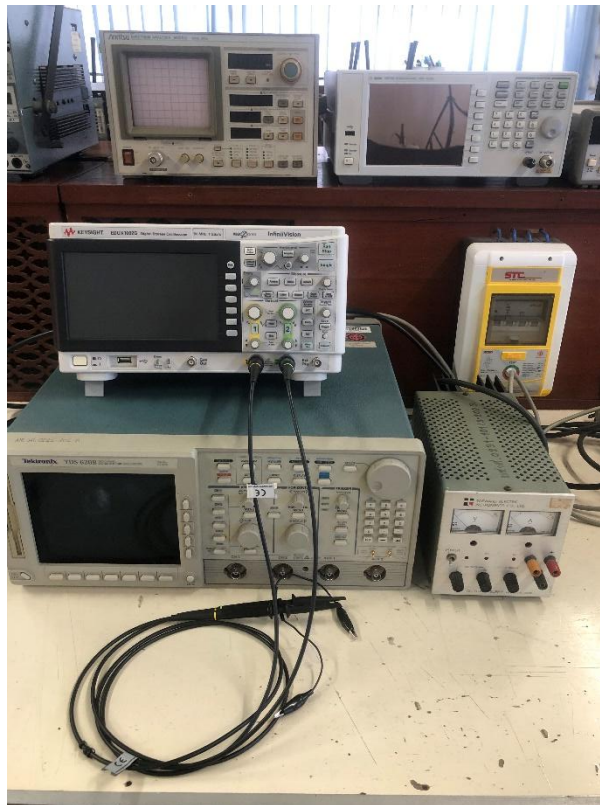
ชุดฝึกสอนระบบ FM



ชุดทดลอง Fiber Optic Splicing



ชุดทดลอง Optical modulation



เครื่องมือวัดและอุปกรณ์

Spectrum Analyzer, RF Signal Generator, Digital Oscilloscope และ DC Power supply

2) หัวข้อปฏิบัติการทดลอง

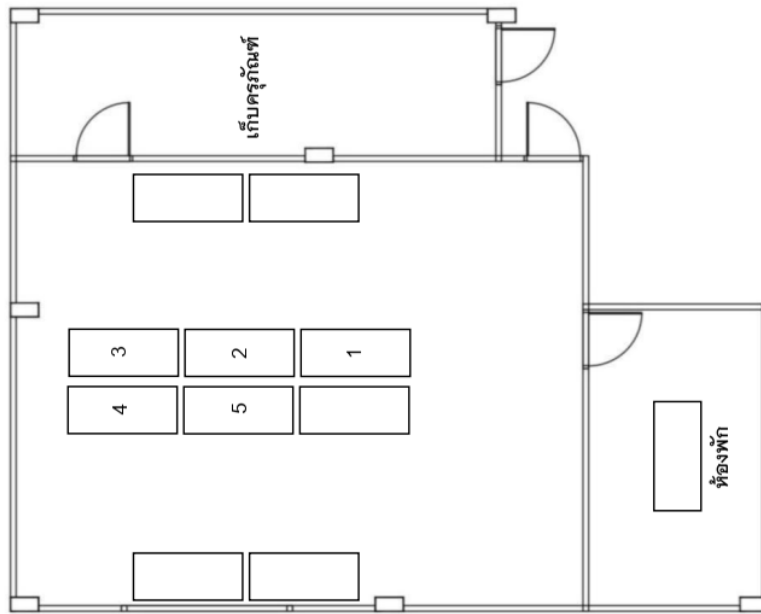
กระบวนวิชา 252340 ปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมการสื่อสาร

| ที่ | หัวข้อปฏิบัติการทดลอง           |
|-----|---------------------------------|
| 1   | AM FM                           |
| 2   | Spectrum Analyzer               |
| 3   | Antenna                         |
| 4   | Transmission Line               |
| 5   | Analog to Digital Conversion    |
| 6   | Digital Communications          |
| 7   | Computer Network Configurations |
| 8   | Fiber Optic Cabling and System  |

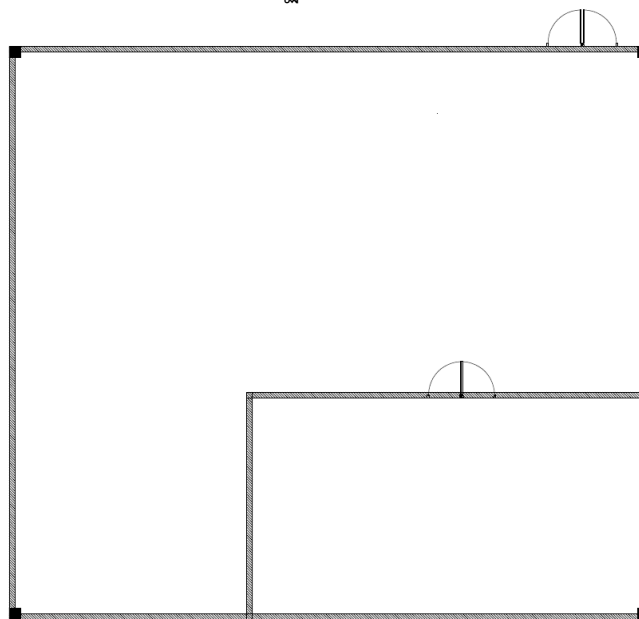
3) โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนในแต่ละปฏิบัติการ

- ไม่มี -

4) แผนผังห้องปฏิบัติการ



แผนผังห้องปฏิบัติการไฟฟ้าสื่อสาร



แผนผังห้องปฏิบัติการปฏิบัติการไฟเบอร์ออปติก

1.4 ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง

1) บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง พร้อมรูปภาพประกอบ

| ที่ | รายการวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง                 |
|-----|---------------------------------------------------------|
| 1   | โต๊ะปฏิบัติการทางไฟฟ้า                                  |
| 2   | หม้อแปลงปรับแรงดันไฟฟ้าแบบแกนหมุน                       |
| 3   | Oscilloscope เครื่องวัดสัญญาณทางไฟฟ้าพร้อมเก็บภาพสัญญาณ |
| 4   | เครื่องวัดความต้านทานแรงสูง MEGGER                      |
| 5   | ชุดมิเตอร์วัดไฟฟ้าแรงดันสูงกระแสสลับและกระแสตรง         |
| 6   | เครื่องทดสอบระบบกราวด์                                  |

| ที่ | รายการวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง               |
|-----|-------------------------------------------------------|
| 7   | เครื่องทดสอบและวิเคราะห์ความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้า |
| 8   | เครื่องทดสอบและวิเคราะห์พลังงานไฟฟ้าและคุณภาพไฟฟ้า    |
| 9   | ชุดทดสอบอุปกรณ์ สภาวะผิวแห้ง (Dry Test)               |
| 10  | ชุดทดสอบอุปกรณ์ สภาวะผิวเปียก (Wet Test)              |
| 11  | เสาไฟฟ้าจำลองระบบจำหน่าย Distribution                 |

### รูปภาพประกอบ



โต๊ะปฏิบัติการทางไฟฟ้า



หม้อแปลงปรับแรงดันไฟฟ้าแบบแกนหมุน



Oscilloscope เครื่องวัดสัญญาณทางไฟฟ้าพร้อมเก็บภาพสัญญาณ



เครื่องวัดความต้านทานแรงสูง MEGGER



ชุดมิเตอร์วัดไฟฟ้าแรงดันสูงกระแสสลับและกระแสตรง



เครื่องทดสอบระบบกราวด์



เครื่องทดสอบและวิเคราะห์ความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้า



เครื่องทดสอบและวิเคราะห์พลังงานไฟฟ้าและคุณภาพไฟฟ้า



ชุดทดสอบอุปกรณ์ สภาวะผิวแห้ง (Dry Test)



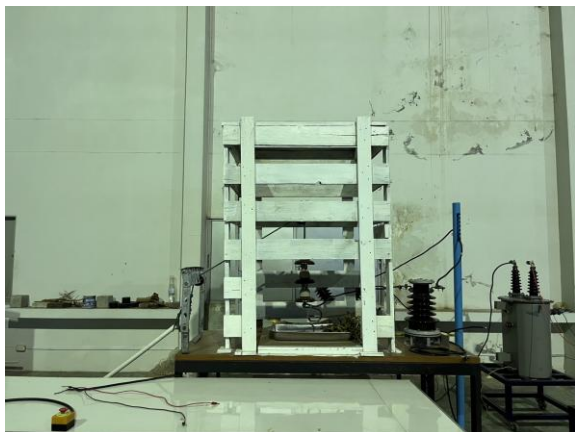
ชุดทดสอบอุปกรณ์ สภาวะผิวเปียก (Wet Test)



เสาไฟฟ้าจำลองระบบจำหน่าย Distribution



ชุดทดสอบอุปกรณ์ วงจร Tesla Test



ชุดทดสอบการตรวจจับ Fault ชนิด Impedance สูง



Ring Main Unit



หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง



คำอธิบาย : ชุดเครื่องมือทางไฟฟ้าแรงดันสูงใช้ทดสอบน้ำมันหม้อแปลง

## 2) หัวข้อปฏิบัติการทดลอง

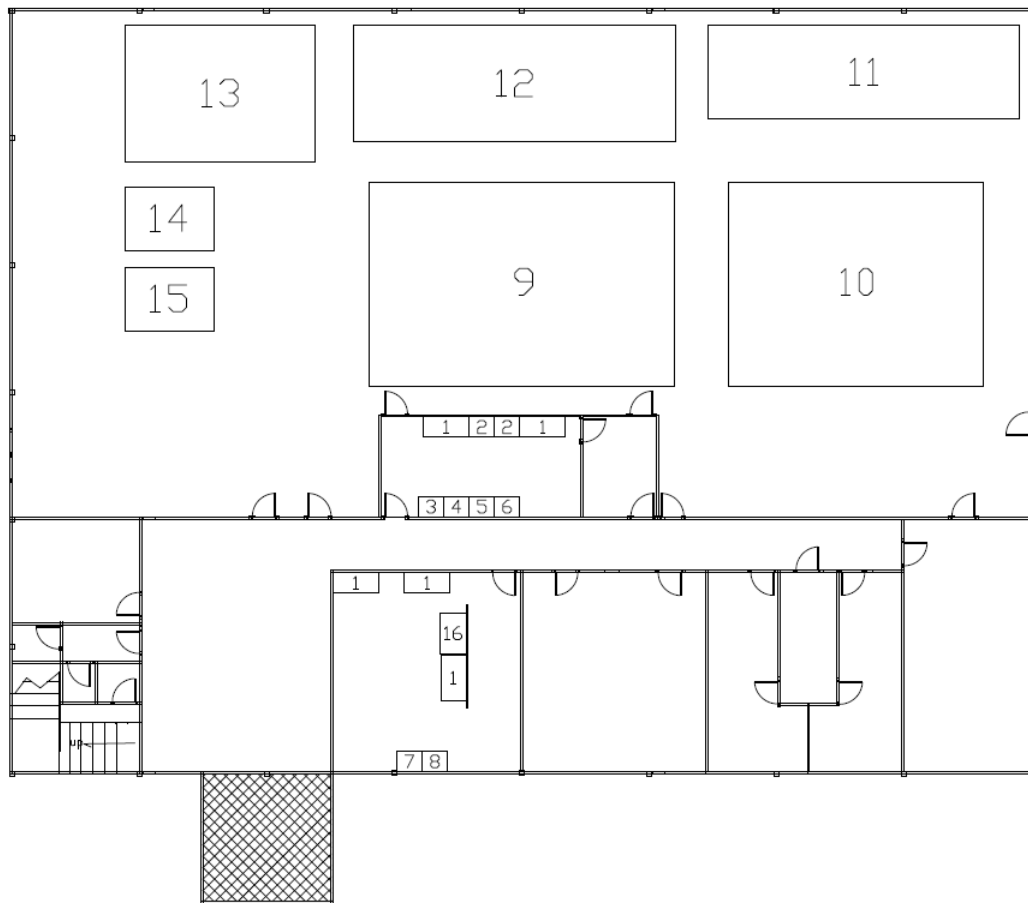
กระบวนวิชา 252420 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง

| ที่ | หัวข้อปฏิบัติการทดลอง                                                                                          |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | เครื่องมือพื้นฐานในห้องปฏิบัติการแรงสูงและความปลอดภัย (Basic Instrument in High voltage Laboratory and Safety) |
| 2   | การกำเนิดและการวัดแรงดันสูงแบบกระแสสลับ (Generation & Measurement of High Alternating Voltage)                 |
| 3   | การกำเนิดและการวัดแรงดันอิมพัลส์ (Generation & Measurement of Impulse Voltage)                                 |
| 4   | คุณลักษณะการเบรกดาวนของอากาศ (Breakdown Characteristics of Air)                                                |
| 5   | การวัดกระแสโคโรนา (Measurement of Corona Current)                                                              |
| 6   | การทดสอบค่าความเป็นฉนวนน้ำมันหม้อแปลง (Dielectric Strength of Transformer Oil Testing)                         |
| 7   | การทดสอบความเป็นฉนวน ของฉนวนแข็ง (Electrical Test of Insulator)                                                |
| 8   | หม้อแปลงเทสลาสำหรับทดสอบลูกถ้วยพอร์ซเลน (Tesla Transformer for Porcelain Insulator Testing)                    |

## 3) โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนในแต่ละปฏิบัติการ

- ไม่มี -

## 4) แผนผังห้องปฏิบัติการ



แผนผังห้องปฏิบัติการไฟฟ้าสื่อสาร

## 2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

### 2.1 ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

ห้องสมุดของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นแหล่งข้อมูลเฉพาะสาขาวิศวกรรมศาสตร์ และสาขาที่เกี่ยวข้องมีการให้บริการด้านทรัพยากรสารสนเทศและ Digital Contents เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนและการวิจัย มุ่งเน้นการพัฒนาบริการใหม่และจัดให้มีนวัตกรรมบริการเพื่อสนับสนุนการบริการในรูปแบบ Digital Services สอดคล้องกับความต้องการและพฤติกรรมของผู้ใช้บริการ รวมถึงการส่งเสริมให้มีการใช้ทรัพยากรสารสนเทศให้แก่อาจารย์ นักวิจัยและนักศึกษาของคณะ ได้แก่ บริการยืมคืนหนังสือ บริการสืบค้นฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการวิจัย การใช้เครื่องมือ/โปรแกรมสนับสนุนการวิจัย บริการแหล่งสารสนเทศประเภท Open Access และบริการดาวน์โหลดซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ เป็นต้น ผู้ใช้บริการสามารถสืบค้น ข้อมูลภายในระบบได้ทั่วโลกผ่านทางเว็บไซต์ของสำนักหอสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ <https://eng.library.cmu.ac.th>

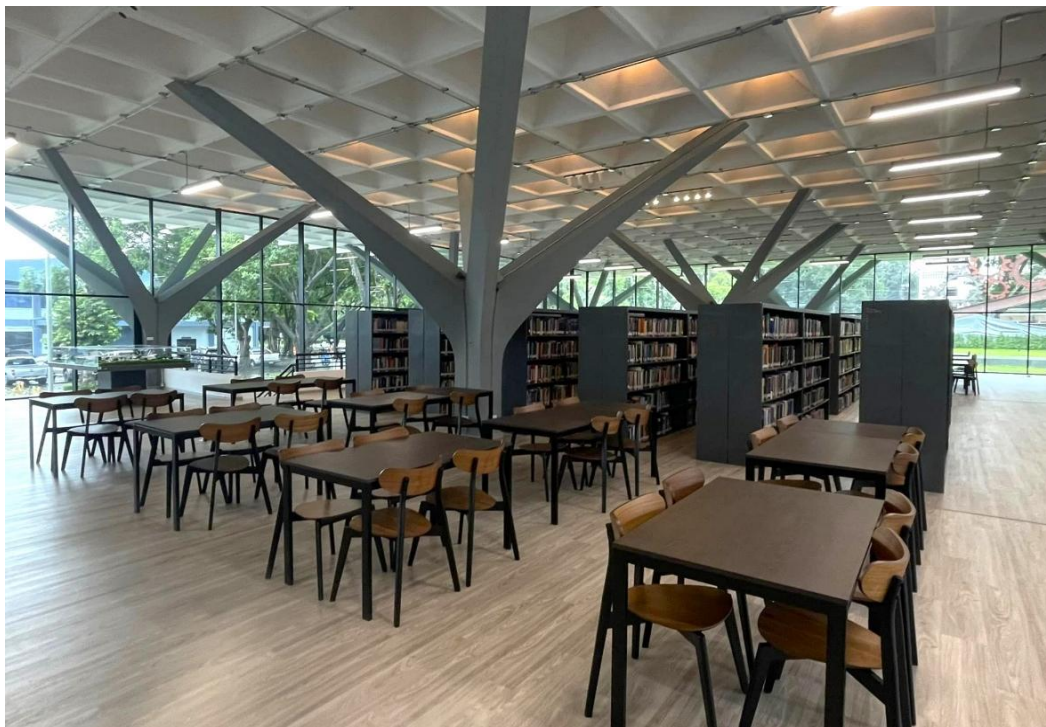
| ที่ | ประเภท                                                          | จำนวนทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุด |  |              |              |
|-----|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------|--|--------------|--------------|
|     |                                                                 | ภาษาไทย                          |  | ภาษาอังกฤษ   |              |
| 1   | หนังสือตำรา                                                     | 28,265 เล่ม                      |  | 31,119 เล่ม  | 59,394 เล่ม  |
| 2   | หนังสืออ้างอิง                                                  | 1,538 เล่ม                       |  | 1,540 เล่ม   | 3,078 เล่ม   |
| 3   | วารสารวิชาการ                                                   | 224 รายชื่อ                      |  | 350 รายชื่อ  | 574 รายชื่อ  |
| 4   | หนังสือพิมพ์                                                    | 15 รายชื่อ                       |  | 1 รายชื่อ    | 16 รายชื่อ   |
| 5   | สื่อบันทึกข้อมูล (CD-ROM, VDO, VCD, DVD)                        | 883 รายการ                       |  | 184 รายการ   | 1,067 รายการ |
| 6   | ฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์ และ ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ | 2 ฐานข้อมูล                      |  | 41 ฐานข้อมูล | 43 ฐานข้อมูล |

นอกจากนี้ ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อให้บริการข้อมูลออนไลน์แก่นักศึกษาและคณาจารย์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ผู้ใช้บริการสามารถสืบค้น ข้อมูลภายในระบบได้ทั่วโลก ทางเว็บไซต์ของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ <http://library.cmu.ac.th>

## 2.2 สิ่งอำนวยความสะดวก

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้มีสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษา ดังนี้

- ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์



- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอนและฝึกอบรม คณะวิศวกรรมศาสตร์



- ห้องเรียน ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า



- ห้องส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกัน ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า



- พื้นที่สำหรับนักศึกษาได้ใช้ประโยชน์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า



- สำนักงาน ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า



## ส่วนที่ 5 แบบการตรวจ (Checklist) สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญาฯ

แบบการตรวจ (Checklist) สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

### สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้าสื่อสาร

หลักสูตร : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)

วันที่ยื่นคำขอ/แก้ไขเอกสาร : 27 สิงหาคม พ.ศ. 2567/ มิถุนายน พ.ศ. 2568

ปริญญา : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)

มติสภาสถาบันการศึกษา : ครั้งที่ 10/2566 เมื่อวันที่ 27 ต.ค. พ.ศ. 2566

คณะ : คณะวิศวกรรมศาสตร์

ปีการศึกษาที่ขอรับรอง : ปีที่ขอรับรอง (พ.ศ. 2567 ถึง พ.ศ. 2571)

สถาบันการศึกษา : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

อ้างอิงตามระเบียบองค์ความรู้ : ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้ฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567

| ลำดับ                                               | ดัชนีที่ใช้ในการตรวจสอบเอกสารคำรับรองตนเอง (Self-Declaration)                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | การรับรองตนเอง |       | หมายเหตุ                                                          |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------------------------------------------------------------|
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | มี             | ไม่มี |                                                                   |
| หลักสูตร                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |       |                                                                   |
| 1.                                                  | หลักสูตรต้องได้รับความเห็นชอบ/อนุมัติจากสถาบันการศึกษา<br>○ หลักสูตรใหม่ (ต้องยื่นคำขอและได้รับการรับรองปริญญาฯ ก่อนเปิดรับนักศึกษา)<br>✓ หลักสูตรปรับปรุง (ต้องยื่นคำขอรับรองปริญญาฯ ภายใน 1 ปี นับแต่วันที่สถานศึกษาให้ความเห็นชอบปรับปรุง)                                                                                                                       | ✓              |       | ตามข้อบังคับ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561                                |
| 2.                                                  | หลักสูตรต้องมีวัตถุประสงค์และองค์ความรู้ตามที่สภาวิศวกรกำหนด เพื่อให้ผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรสามารถประกอบวิชาชีพตามกรอบความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ในสาขาที่ขอรับรองได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้ กรณีหลักสูตรที่มีการขอรับรองมากกว่าหนึ่งสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม หลักสูตรจะต้องมีองค์ความรู้ในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมนั้น ๆ ที่ขอรับรองครบถ้วน | ✓              |       | ตามข้อบังคับ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2564                                |
| 3.                                                  | รายละเอียดและสาระของวิชา <u>รวมทั้ง กรณีที่มีการเทียบโอน</u> โดยมีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ต้องมีองค์ความรู้ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามที่สภาวิศวกรกำหนด                                                                                                                                                                                               | ✓              |       | ตามข้อบังคับ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2564                                |
| 4.                                                  | ระบบการจัดการศึกษา<br>✓ ระบบทวิภาค<br>○ ระบบไตรภาค<br>○ ระบบอื่น ๆ (อาทิ ระบบคลังหน่วยกิต, โมดูล และอื่นๆ ตามกระทรวง อว.)                                                                                                                                                                                                                                           | ✓              |       |                                                                   |
| 5.                                                  | โครงสร้างหลักสูตร<br>- มีจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะเป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการอุดมศึกษาและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกำหนด <u>และ</u><br>- มีวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมที่เป็นองค์ความรู้ในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่ขอรับรองนั้น <u>ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต</u>                                                                                                            | ✓<br>✓         |       | ตามข้อบังคับ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2564<br>106 หน่วยกิต<br>30 หน่วยกิต |
| ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |       |                                                                   |
| 1.                                                  | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (Graduate Attributes and Professional Competencies)<br>✓ รายวิชาในหลักสูตรกับลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord หรือ<br>○ รายวิชาในหลักสูตรกับลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord                                      | ✓              |       | ตามประกาศสภาวิศวกร ที่ 92/2563                                    |

| ลำดับ | ดัชนีที่ใช้ในการตรวจสอบเอกสารคำรับรองตนเอง (Self-Declaration)                                                                                                        | การรับรองตนเอง |       | หมายเหตุ                           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                      | มี             | ไม่มี |                                    |
| 2.    | สถาบันการศึกษาต้องมีการเรียน การปฏิบัติการ วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน และแหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ ให้สอดคล้องกับองค์ความรู้ในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่ขอรับรอง | ✓              |       | ตามข้อบังคับ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2564 |

ตารางแจกแจงรายวิชาในหลักสูตรเทียบองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด

| ลำดับ | องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด                                        | รหัสวิชา | รายวิชาที่ขอเทียบ<br>(ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ)               | ภาระหน่วยกิต            |                        | องค์ความรู้<br>ตามเกณฑ์ | ผู้สอน<br>ตามเกณฑ์ | หมายเหตุ<br>(ระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิง)                      |
|-------|---------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                     |          |                                                                 | หน่วยกิต<br>ตามหลักสูตร | หน่วยกิต<br>ที่ขอเทียบ |                         |                    |                                                                      |
| 1.    | องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์<br>1.1 ฟิสิกส์บนพื้นฐานของแคลคูลัส | PHYS105  | Physics for Engineering and Agro-Industry Students 1            | 3(3-0-6)                | 3                      | ✓                       | ✓                  | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 และ ตารางที่ 2<br>ส่วนที่ 3 หน้า 37 และ หน้า 45 |
|       |                                                                     | PHYS106  | Physics for Engineering and Agro-Industry Students 2            | 3(3-0-6)                | 3                      |                         |                    | ส่วนที่ 3 หน้า 37 และ หน้า 45                                        |
|       |                                                                     | PHYS115  | Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 1 | 1(0-3-0)                | 1                      |                         |                    | ส่วนที่ 3 หน้า 37 และ หน้า 46                                        |
|       |                                                                     | PHYS116  | Physics Laboratory for Engineering and Agro-Industry Students 2 | 1(0-3-0)                | 1                      |                         |                    | ส่วนที่ 3 หน้า 37 และ หน้า 49                                        |
|       | 1.2 เคมี                                                            | CHEM162  | General Chemistry for Engineering Students                      | 3(3-0-6)                | 3                      | ✓                       | ✓                  | ส่วนที่ 3 หน้า 41 และ หน้า 57                                        |
|       |                                                                     | CHEM167  | General Chemistry Laboratory for Engineering Students           | 1(0-3-0)                | 1                      |                         |                    | ส่วนที่ 3 หน้า 41 และ หน้า 58                                        |
|       | 1.3 คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม                                          | MATH161  | Calculus for Engineering 1                                      | 3(3-0-6)                | 3                      | ✓                       | ✓                  | ส่วนที่ 3 หน้า 41 และ หน้า 59                                        |
|       |                                                                     | MATH162  | Calculus for Engineering 2                                      | 3(3-0-6)                | 3                      |                         |                    | ส่วนที่ 3 หน้า 41 และ หน้า 61                                        |
|       |                                                                     | MATH261  | Calculus for Engineering 3                                      | 3(3-0-6)                | 3                      |                         |                    | ส่วนที่ 3 หน้า 42 และ หน้า 62                                        |
|       |                                                                     | MATH362  | Equation for Engineers                                          | 3(3-0-6)                | 3                      |                         |                    | ส่วนที่ 3 หน้า 42 และ หน้า 64                                        |
|       |                                                                     | STAT150  | Probability and Statistics                                      | 3(3-0-6)                | 3                      |                         |                    | ส่วนที่ 3 หน้า 42 และ หน้า 64                                        |

| ลำดับ | องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด                                 | รหัสวิชา | รายวิชาที่ขอเทียบ<br>(ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ)    | ภาระหน่วยกิต            |                        | องค์ความรู้<br>ตามเกณฑ์ | ผู้สอน<br>ตามเกณฑ์ | หมายเหตุ<br>(ระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิง) |
|-------|--------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------------------------------|
|       |                                                              |          |                                                      | หน่วยกิต<br>ตามหลักสูตร | หน่วยกิต<br>ที่ขอเทียบ |                         |                    |                                                 |
|       |                                                              | EE202    | Mathematics and Computing for Electrical Engineering | 3(3-0-6)                | 3                      |                         |                    | ส่วนที่ 3 หน้า 42 และ หน้า 64                   |
| 2.    | องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม                                |          |                                                      |                         |                        |                         |                    |                                                 |
|       | 2.1 ความเข้าใจและความสามารถในการถอดความหมายจากแบบทางวิศวกรรม | ENGR104  | Engineering Drawing                                  | 3(2-3-4)                | 3                      | ✓                       | ✓                  | ส่วนที่ 3 หน้า 42 และ หน้า 65                   |
|       | 2.2 วัสดุวิศวกรรม                                            | ENGR103  | Engineering Materials                                | 3(3-0-6)                | 3                      | ✓                       | ✓                  | ส่วนที่ 3 หน้า 43 และ หน้า 66                   |
|       | 2.3 พื้นฐานกลศาสตร์                                          | ENGR107  | Engineering Mechanics 1                              | 3(3-0-6)                | 3                      | ✓                       | ✓                  | ส่วนที่ 3 หน้า 43 และ หน้า 67                   |
|       | 2.4 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า                                           | EE213    | Electric Circuit Analysis                            | 3(3-0-6)                | 3                      | ✓                       | ✓                  | ส่วนที่ 3 หน้า 43 และ หน้า 71                   |
|       |                                                              | EE325    | Power Generation, Transmission and Distribution      | 3(3-0-6)                | 3                      |                         |                    | ส่วนที่ 3 หน้า 43 และ หน้า 72                   |
|       | 2.5 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า                                        | EE311    | Electromagnetic Fields and Waves                     | 3(3-0-6)                | 1                      | ✓                       | ✓                  | ส่วนที่ 3 หน้า 44 และ หน้า 72                   |
|       | 2.6 อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อกและดิจิทัล        | EE236    | Electronic Engineering                               | 3(3-0-6)                | 3                      | ✓                       | ✓                  | ส่วนที่ 3 หน้า 44 และ หน้า 72                   |
|       |                                                              | EE336    | Digital Electronics and Microcontroller              | 3(3-0-6)                | 3                      |                         |                    | ส่วนที่ 3 หน้า 44 และ หน้า 72                   |
|       | 2.7 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์                                    | ENGR201  | Computer Programming for Engineers                   | 3(2-3-4)                | 3                      | ✓                       | ✓                  | ส่วนที่ 3 หน้า 45 และ หน้า 73                   |
| 3.    | องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม                                  |          |                                                      |                         |                        |                         |                    |                                                 |
|       | งานไฟฟ้าสื่อสาร                                              |          |                                                      |                         |                        |                         |                    |                                                 |
|       | 3.1 ระบบสื่อสารมีสายและไร้สาย                                | EE301    | Engineering Stochastic Processes                     | 3(3-0-6)                | 3                      | ✓                       | ✓                  | ส่วนที่ 3 หน้า 45 และ หน้า 76                   |
|       |                                                              | EE342    | Principles of Communication Systems                  | 3(3-0-6)                | 3                      |                         |                    | ส่วนที่ 3 หน้า 45 และ หน้า 76                   |
|       |                                                              | EE403    | Communication Network and Transmission Lines         | 3(3-0-6)                | 3                      |                         |                    | ส่วนที่ 3 หน้า 46 และ หน้า 76                   |

| ลำดับ | องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด                                               | รหัสวิชา       | รายวิชาที่ขอเทียบ<br>(ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ) | ภาระหน่วยกิต            |                        | องค์ความรู้<br>ตามเกณฑ์ | ผู้สอน<br>ตามเกณฑ์ | หมายเหตุ<br>(ระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิง) |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------------------------------|
|       |                                                                            |                |                                                   | หน่วยกิต<br>ตามหลักสูตร | หน่วยกิต<br>ที่ขอเทียบ |                         |                    |                                                 |
|       | 3.2 ระบบรับ-ส่งสัญญาณความถี่วิทยุหรือ<br>คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า                | EE401<br>EE442 | Optical Communication<br>Radio Systems            | 3(3-0-6)                | 3<br>3                 | ✓                       | ✓                  | ส่วนที่ 3 หน้า 46 และ หน้า 76                   |
|       | 3.3 การออกแบบและการทำงานของเครือข่าย<br>โทรคมนาคมและสารสนเทศเพื่อการบริหาร | EE402          | Data Communications and<br>Networks               | 3(3-0-6)                | 3                      | ✓                       | ✓                  | ส่วนที่ 3 หน้า 47 และ หน้า 77                   |
|       | 3.4 สัญญาณและระบบ                                                          | EE317          | Signal Analysis                                   | 3(3-0-6)                | 3                      | ✓                       | ✓                  | ส่วนที่ 3 หน้า 47 และ หน้า 77                   |
|       | 3.5 การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล                                           | EE222          | Electrical Machines                               | 3(3-0-6)                | 3                      | ✓                       | ✓                  | ส่วนที่ 3 หน้า 47 และ หน้า 77                   |
|       | 3.6 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า                                         | EE201          | Electrical Measurements<br>and Instruments        | 3(3-0-6)                | 3                      | ✓                       | ✓                  | ส่วนที่ 3 หน้า 48 และ หน้า 77                   |
|       | 3.7 ระบบควบคุม                                                             | EE353          | Control Systems                                   | 3(3-0-6)                | 3                      | ✓                       | ✓                  | ส่วนที่ 3 หน้า 48 และ หน้า 78                   |

ผู้รับรองข้อมูล/ผู้รับผิดชอบหลักสูตร : เอกสารคำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล                                                                                                                                                                                                           | ตำแหน่งบริหาร | วาระการดำรงตำแหน่ง<br>(ช่วงระยะเวลาของการดำรงตำแหน่ง)                                                                                                          | หมายเหตุ<br>(ระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิง) |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.    | ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล<br>- ศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์พงษ์รักษ์ ศรีบัณฑิตมงคล                                                                                                                                    | อธิการบดี     | 25 กรกฎาคม 2565 ถึงปัจจุบัน                                                                                                                                    | ส่วนที่ 1 หน้า 23                               |
| 2.    | ชื่อผู้รับผิดชอบหลักสูตร<br>- รศ.ดร.สุทธิชัย เปรมฤดีปริญญา<br>- ผศ.ดร.วัชริน ศรีรัตนวิชัยกุล<br>- ผศ.กสิณ ประกอบไวยกิจ<br>- ผศ.ดร.บุญศรี แก้วคำอ้าย<br>- ผศ.ดร.ดลเดช ตันตระวิวัฒน์<br>- ผศ.ดร.วิศรุต อัจฉริยะวิริยะ |               | พ.ศ. 2567 ถึง พ.ศ. 2571<br>พ.ศ. 2567 ถึง พ.ศ. 2571<br>พ.ศ. 2567 ถึง พ.ศ. 2571<br>พ.ศ. 2567 ถึง พ.ศ. 2571<br>พ.ศ. 2567 ถึง พ.ศ. 2571<br>พ.ศ. 2567 ถึง พ.ศ. 2571 | ส่วนที่ 1 หน้า 23                               |