

## เอกสารคำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร  
ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง 2567  
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2567 ถึง 2571

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล  
เลขที่ 84 หมู่ 4 ถนนมิตรภาพ ตำบลบ้านเกาะ อำเภอเมืองนครราชสีมา  
จังหวัดนครราชสีมา 30000  
โทร 0-4400-9711

## สารบัญ

|                                                                                                                         | หน้า |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>ส่วนที่ 1 ข้อมูลหลักสูตร</b>                                                                                         | 1    |
| 1. ชื่อหลักสูตร                                                                                                         | 1    |
| 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา                                                                                                | 1    |
| 3. วิชาเอก/แขนงวิชา                                                                                                     | 1    |
| 4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร                                                                                              | 1    |
| 5. ระบบการจัดการศึกษา                                                                                                   | 2    |
| 6. โครงสร้างหลักสูตร                                                                                                    | 2    |
| 7. แผนการศึกษา                                                                                                          | 9    |
| 8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร                                                               | 17   |
| 9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล                                                                                          | 18   |
| 10. ชื่อผู้รับผิดชอบและผู้ประสานงานหลักสูตร                                                                             | 18   |
| <b>ส่วนที่ 2 ข้อมูลคณาจารย์และลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์</b>                                                             | 19   |
| 1. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร                                                | 19   |
| 2. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา                                                               | 19   |
| 3. ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม<br>(Graduate Attributes and Professional Competencies) | 20   |
| <b>ส่วนที่ 3 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้</b>                                                                 | 26   |
| 1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้                                                                                | 26   |
| 2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้                                                                                    | 43   |
| <b>ส่วนที่ 4 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้</b>                                                                                | 59   |
| 1. ห้องปฏิบัติการและวัสดุอุปกรณ์การทดลอง                                                                                | 59   |
| 2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ                                                                                          | 77   |

### เอกสารแนบประกอบการยื่นคำขอรับรองปริญญาฯ

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

## ส่วนที่ 1 ข้อมูลหลักสูตร

|                                     |                                             |
|-------------------------------------|---------------------------------------------|
| ชื่อสถาบันการศึกษา                  | มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล                     |
| วิทยาเขต                            | -                                           |
| คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา :              | คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล |
| สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา : | 2567 ถึง 2571                               |
| สาขาวิศวกรรมควบคุมที่ขอให้รับรอง :  | สาขาวิศวกรรมเครื่องกล                       |

### 1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Mechanical Engineering

### 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)

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

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

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

### 3. วิชาเอก/แขนงวิชา

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาไทย : ไม่มี

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาอังกฤษ : ไม่มี

### 4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1) เพื่อผลิตบัณฑิตสาขาวิศวกรรมเครื่องกลที่สามารถประยุกต์ใช้ทฤษฎีและหลักการสำคัญทางวิศวกรรมในการปฏิบัติงานและแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลได้อย่างเหมาะสม

2) เพื่อผลิตวิศวกรเครื่องกลที่สามารถปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมเครื่องกลโดยใช้หลักทางวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสม

3) เพื่อผลิตวิศวกรเครื่องกลให้เป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม และปฏิบัติงานภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต รวมถึงมีความมุ่งมั่น อดทน สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นเป็นหมู่คณะได้

4) เพื่อผลิตบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลที่มีความเป็นผู้นำเรียนรู้ตลอดชีวิต

## 5. ระบบการจัดการศึกษา

### 5.1 ระบบ

ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ซึ่ง 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ภาคฤดูร้อน 1 ภาคการศึกษา มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ หรือมีส่วนเทียบเคียงได้กับการศึกษาภาคปกติ โดยภาคฤดูร้อน 2 ภาคการศึกษา ให้เทียบเท่ากับ 1 ภาคการศึกษาปกติ

### 5.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน จำนวน 8 สัปดาห์ ตามการพิจารณาของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

### 5.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

## 6. โครงสร้างหลักสูตร

### 6.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร

132 หน่วยกิต

6.2 โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็น 3 หมวดวิชา และ 2 แผนการศึกษาหลัก ได้แก่ แผนการเรียนแบบฝึกงานและแผนการเรียนแบบสหกิจศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 เป็นดังนี้

|                                             |     |          |
|---------------------------------------------|-----|----------|
| 6.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป                   | 24  | หน่วยกิต |
| กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์           | 6   | หน่วยกิต |
| กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์                        | 3   | หน่วยกิต |
| กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์                        | 3   | หน่วยกิต |
| กลุ่มวิชาภาษา                               | 6   | หน่วยกิต |
| 6.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ                         | 102 | หน่วยกิต |
| กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | 17  | หน่วยกิต |
| กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์           | 34  | หน่วยกิต |
| กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์            | 45  | หน่วยกิต |
| กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมศาสตร์             | 6   | หน่วยกิต |
| 6.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี                     | 6   | หน่วยกิต |

### 6.3 รายวิชาในหลักสูตร

#### 6.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

24 หน่วยกิต

ให้เลือกจากรายวิชาที่ศูนย์การศึกษาทั่วไปประกาศใน 4 กลุ่มต่อไปนี้ และต้องเป็นรายวิชานอกคณะ  
เท่านั้น

##### 1. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

6 หน่วยกิต

ให้เลือกลงทะเบียนเรียนวิชาต่อไปนี้รวมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

|        |                                                                                                   |          |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 100102 | มนุษย์กับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม<br>Human and Environment Preservation                             | 3(3-0-6) |
| 100105 | หลักพื้นฐานทางคณิตศาสตร์<br>Fundamentals of Mathematics                                           | 3(3-0-6) |
| 100107 | คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น**<br>Introduction to Computer and Information Technology | 3(2-2-5) |
| 100108 | การออกกำลังกายและนันทนาการเพื่อสุขภาพ<br>Exercise and Recreation for Health                       | 3(2-2-5) |

##### 2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

3 หน่วยกิต

ให้ลงทะเบียนเรียนวิชาต่อไปนี้จำนวน 3 หน่วยกิต

|        |                                                  |          |
|--------|--------------------------------------------------|----------|
| 100206 | การต่อต้านการทุจริต**<br>Anti-Corruption Studies | 3(3-0-6) |
|--------|--------------------------------------------------|----------|

##### 3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

3 หน่วยกิต

ให้เลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อไปนี้รวมไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

|        |                                                            |          |
|--------|------------------------------------------------------------|----------|
| 100303 | สังคมและวัฒนธรรมไทย<br>Thai Society and Culture            | 3(3-0-6) |
| 100307 | การพัฒนาทักษะความเป็นผู้นำ<br>Leadership Skill Development | 3(3-0-6) |

##### 4. กลุ่มวิชาภาษา

12 หน่วยกิต

ให้ลงทะเบียนเรียนวิชาต่อไปนี้จำนวน 12 หน่วยกิต

|        |                                                                      |          |
|--------|----------------------------------------------------------------------|----------|
| 100402 | ภาษาอังกฤษเพื่อการฟังและการพูด<br>English for Listening and Speaking | 3(3-0-6) |
| 100403 | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร**<br>English for Communication             | 3(3-0-6) |
| 100404 | ภาษาอังกฤษเพื่อการอ่านและเขียน<br>English for Reading and Writing    | 3(3-0-6) |
| 100405 | ภาษาอังกฤษเพื่อการงานอาชีพ                                           | 3(3-0-6) |

## English for Careers

หมายเหตุ รายวิชาที่มีเครื่องหมาย \*\* คือรายวิชาบังคับ ซึ่งนักศึกษาทุกคนจะต้องลงทะเบียนเรียน

|                                                    |            |                 |
|----------------------------------------------------|------------|-----------------|
| <b>6.3.2หมวดวิชาเฉพาะ</b>                          | <b>102</b> | <b>หน่วยกิต</b> |
| <b>กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</b> | <b>17</b>  | <b>หน่วยกิต</b> |
| ให้ลงทะเบียนเรียนวิชาต่อไปนี้                      |            |                 |
| ก) ด้านคณิตศาสตร์                                  |            |                 |
| 4000101 แคลคูลัส 1                                 | 3(3-0-6)   |                 |
| Calculus 1                                         |            |                 |
| 4000102 แคลคูลัส 2                                 | 3(3-0-6)   |                 |
| Calculus II                                        |            |                 |
| 4000205 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล          | 3(3-0-6)   |                 |
| Mathematic for Mechanical Engineering              |            |                 |
| ข) ด้านฟิสิกส์                                     |            |                 |
| 4000111 ฟิสิกส์วิศวกรรม                            | 3(3-0-6)   |                 |
| Physics for Engineering                            |            |                 |
| 4000112 ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม                  | 1(0-3-2)   |                 |
| Physics Laboratory for Engineering                 |            |                 |
| ค) ด้านเคมี                                        |            |                 |
| 4000105 เคมี                                       | 3(3-0-6)   |                 |
| Chemistry                                          |            |                 |
| 4000106 ปฏิบัติการเคมี                             | 1(0-3-2)   |                 |
| Chemistry Laboratory                               |            |                 |
| <b>กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์</b>           | <b>34</b>  | <b>หน่วยกิต</b> |
| ให้ลงทะเบียนเรียนวิชาต่อไปนี้                      |            |                 |
| 4001101 เขียนแบบวิศวกรรม                           | 3(2-3-6)   |                 |
| Engineering Drawing                                |            |                 |
| 4001103 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร     | 3(2-3-6)   |                 |
| Computer Programming for Engineers                 |            |                 |
| 4001104 สถิตยศาสตร์                                | 3(3-0-6)   |                 |
| Statics                                            |            |                 |

|                                                                    |                                                                                                      |          |          |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|
| 4001106                                                            | วัสดุวิศวกรรม<br>Engineering Materials                                                               | 3(3-0-6) |          |
| 4011105                                                            | การฝึกปฏิบัติการในโรงงาน<br>Workshop Practice                                                        | 1(0-3-2) |          |
| 4011207                                                            | กระบวนการผลิต<br>Manufacturing Processes                                                             | 3(2-3-6) |          |
| 4011208                                                            | พลศาสตร์<br>Dynamics                                                                                 | 3(3-0-6) |          |
| 4011209                                                            | กลศาสตร์วัสดุ<br>Mechanics of Materials                                                              | 3(3-0-6) |          |
| 4011210                                                            | อุณหพลศาสตร์<br>Thermodynamics                                                                       | 3(3-0-6) |          |
| 4011211                                                            | กลศาสตร์ของไหล<br>Fluid Mechanics                                                                    | 3(3-0-6) |          |
| 4011212                                                            | การเขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์<br>Computer Aided Mechanical Engineering Drawing         | 2(1-2-3) |          |
| 4021201                                                            | วิศวกรรมไฟฟ้า 1<br>Electrical Engineering I                                                          | 3(3-0-6) |          |
| 4021202                                                            | ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 1<br>Electrical Engineering Laboratory I                                     | 1(0-3-2) |          |
| กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์                                   |                                                                                                      | 51       | หน่วยกิต |
| ให้ลงทะเบียนเรียนวิชาต่อไปนี้                                      |                                                                                                      |          |          |
| ก) กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรกล (Machinery) จำนวน 9 หน่วยกิต           |                                                                                                      |          |          |
| 4012302                                                            | กลศาสตร์เครื่องจักรกล<br>Mechanics of Machinery                                                      | 3(3-0-6) |          |
| 4012304                                                            | เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในและต้นกำลังทางไฟฟ้า<br>Internal Combustion Engine and Electrical Prime Movers | 3(3-0-6) |          |
| 4012311                                                            | การออกแบบเครื่องจักรกล<br>Machine Design                                                             | 3(3-0-6) |          |
| ข) กลุ่มที่ 2 ความร้อน ความเย็น และของไหลประยุกต์ จำนวน 9 หน่วยกิต |                                                                                                      |          |          |

|                                                                    |                                                                                                        |                |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 4012303                                                            | การถ่ายโอนความร้อน<br>Heat Transfer                                                                    | 3(3-0-6)       |
| 4012405                                                            | การทำความเย็นและการปรับอากาศ<br>Refrigeration and Air Conditioning                                     | 3(3-0-6)       |
| 4012406                                                            | วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง<br>Power Plant Engineering                                                     | 3(3-0-6)       |
| ค) กลุ่มที่ 3 ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ จำนวน 12 หน่วยกิต     |                                                                                                        |                |
| 4012305                                                            | การควบคุมอัตโนมัติ<br>Automatic Control                                                                | 3(3-0-6)       |
| 4012312                                                            | ระบบปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง<br>Artificial Intelligence System and Internet of Thing | 3(2-3-6)       |
| 4012407                                                            | การสั่นสะเทือนทางกล<br>Mechanical Vibrations                                                           | 3(3-0-6)       |
| 4042307                                                            | หุ่นยนต์อุตสาหกรรม<br>Industrial Robotics                                                              | 3(3-0-6)       |
| ง) กลุ่มที่ 4 ระบบทางกลอื่นๆ (Mechanical Systems) จำนวน 9 หน่วยกิต |                                                                                                        |                |
| 4012410                                                            | การออกแบบงานวิศวกรรมเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์<br>Computer Aided Mechanical Engineering Design           | 3(2-3-6)       |
| 4013304                                                            | การจัดการโครงการทางวิศวกรรม<br>Engineering Project Management                                          | 3(3-0-6)       |
| 4013401                                                            | วิศวกรรมความปลอดภัย<br>Safety Engineering                                                              | 3(3-0-6)       |
| จ) กลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกลทั่วไป จำนวน 6 หน่วยกิต               |                                                                                                        |                |
| 4012307                                                            | ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1<br>Mechanical Engineering Laboratory I                                   | 1(0-3-2)       |
| 4012308                                                            | ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2<br>Mechanical Engineering Laboratory II                                  | 1(0-3-2)       |
| 4012309                                                            | การฝึกงาน<br>Mechanical Engineering Professional Experiences                                           | 1(360 ชั่วโมง) |
| 4012408                                                            | โครงงานทางวิศวกรรมเครื่องกล 1                                                                          | 1(0-3-2)       |

|         |                                                 |                |
|---------|-------------------------------------------------|----------------|
|         | Mechanical Engineering Project I                |                |
| 4012409 | โครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล 2                   | 2(0-6-3)       |
|         | Mechanical Engineering Project II               |                |
| 4012313 | การเตรียมความพร้อมก่อนสหกิจศึกษา                | 1(1-0-3)       |
|         | Pre-Cooperative Education                       |                |
| 4012314 | สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล                  |                |
|         | Cooperative Education in Mechanical Engineering | 6(720 ชั่วโมง) |

หมายเหตุ 1) แผนการเรียนแบบสหกิจศึกษา ให้เรียนวิชา 4012313 การเตรียมความพร้อมก่อนสหกิจศึกษา และ วิชา 4012314 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล นักศึกษาสามารถยกเว้นการลงทะเบียนในวิชา 4012309 การฝึกงาน 4012408 โครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 และ 4012409 โครงการทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 ได้

2) แผนการเรียนแบบฝึกงาน ให้เรียนวิชา 4012309 การฝึกงาน นักศึกษาสามารถยกเว้นการลงทะเบียนวิชา 4012313 การเตรียมความพร้อมก่อนสหกิจศึกษา และ 4012314 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกลได้

กลุ่มวิชาเลือกเรียนทางวิศวกรรมศาสตร์ 6 หน่วยกิต

ในกรณีนักศึกษาลงทะเบียนวิชา 4012313 การเตรียมความพร้อมก่อนสหกิจศึกษา 4012314 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกลและสอบผ่านในวิชาทั้งสอง นักศึกษาสามารถยกเว้นการลงทะเบียนเรียนในกลุ่มวิชาเลือกเรียนทางวิศวกรรมศาสตร์ได้จำนวน 3 หน่วยกิต โดยให้เลือกลงทะเบียนเรียนวิชาต่อไปนี้

|         |                                        |          |
|---------|----------------------------------------|----------|
| 4003201 | ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข                  | 3(3-0-6) |
|         | Numerical Method                       |          |
| 4012306 | เครื่องมือวัดและอินเทอร์เน็ทของทุกสิ่ง | 3(2-3-6) |
|         | Instrumentation and IoT                |          |
| 4012310 | กลศาสตร์ยานยนต์                        | 3(3-0-6) |
|         | Mechanics of Vehicles                  |          |
| 4012402 | การออกแบบระบบทางความร้อน               | 3(3-0-6) |
|         | Thermal System Design                  |          |
| 4013402 | วิศวกรรมยานยนต์                        | 3(2-3-6) |
|         | Automotive Engineering                 |          |
| 4013403 | พลังงาน เศรษฐศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม     | 3(3-0-6) |
|         | Energy, Economics and the Environment  |          |

|         |                                                          |          |
|---------|----------------------------------------------------------|----------|
| 4013404 | เครื่องจักรของไหล<br>Fluid Machinery                     | 3(3-0-6) |
| 4013406 | วิศวกรรมโรงงาน<br>Plant Engineering                      | 3(3-0-6) |
| 4042204 | ระบบเมคคาทรอนิกส์<br>Mechatronics Systems                | 3(2-3-6) |
| 4043205 | ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น<br>Flexible Manufacturing Systems | 3(2-3-6) |

### 6.3.2 หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดๆ ที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล รวมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

## 7. แผนการศึกษา

แผนการเรียนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
สำหรับนักศึกษากลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ภาคปกติ (4 ปี) แผนการเรียนแบบฝึกงาน

### ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

| รหัส    | ชื่อวิชา                             | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง) |
|---------|--------------------------------------|-------------------------------------------|
| 100402  | ภาษาอังกฤษเพื่อการฟังและพูด          | 3(3-0-6)                                  |
| 4000101 | แคลคูลัส 1                           | 3(3-0-6)                                  |
| 4000111 | ฟิสิกส์วิศวกรรม                      | 3(3-0-6)                                  |
| 4000112 | ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม            | 1(0-3-2)                                  |
| 4000105 | เคมี                                 | 3(3-0-6)                                  |
| 4000106 | ปฏิบัติการเคมี                       | 1(0-3-2)                                  |
| xxxxxxx | วิชาทางพื้นฐานคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ | 3(x-x-x)                                  |
| รวม     |                                      | 17                                        |

### ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

| รหัส    | ชื่อวิชา                               | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง) |
|---------|----------------------------------------|-------------------------------------------|
| 100403  | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร              | 3(3-0-6)                                  |
| 4000102 | แคลคูลัส 2                             | 3(3-0-6)                                  |
| 4001103 | การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร | 3(2-3-6)                                  |
| 4001101 | เขียนแบบวิศวกรรม                       | 3(2-3-6)                                  |
| 4011105 | การฝึกปฏิบัติการในโรงงาน               | 1(0-3-2)                                  |
| xxxxxxx | วิชาทางพื้นฐานคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์   | 3(x-x-x)                                  |
| xxxxxxx | วิชาเลือกทางมนุษยศาสตร์                | 3(x-x-x)                                  |
| รวม     |                                        | 19                                        |

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

| รหัส    | ชื่อวิชา                                    | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง) |
|---------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 100404  | ภาษาอังกฤษเพื่อการอ่านและเขียน              | 3(3-0-6)                                  |
| 4000205 | คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล           | 3(3-0-6)                                  |
| 4001104 | สถิตยศาสตร์                                 | 3(3-0-6)                                  |
| 4001106 | วัสดุวิศวกรรม                               | 3(3-0-6)                                  |
| 4021201 | วิศวกรรมไฟฟ้า 1                             | 3(3-0-6)                                  |
| 4021202 | ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 1                   | 1(0-3-2)                                  |
| 4011212 | การเขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์ | 2(1-2-3)                                  |
| xxxxxxx | วิชาเลือกทางสังคมศาสตร์                     | 3(x-x-x)                                  |
| รวม     |                                             | 21                                        |

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

| รหัส    | ชื่อวิชา                   | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง) |
|---------|----------------------------|-------------------------------------------|
| 100405  | ภาษาอังกฤษเพื่อการงานอาชีพ | 3(3-0-6)                                  |
| 4011207 | กระบวนการผลิต              | 3(2-3-6)                                  |
| 4011208 | พลศาสตร์                   | 3(3-0-6)                                  |
| 4011210 | อุณหพลศาสตร์               | 3(3-0-6)                                  |
| 4011211 | กลศาสตร์ของไหล             | 3(3-0-6)                                  |
| 4013401 | วิศวกรรมความปลอดภัย        | 3(3-0-6)                                  |
| รวม     |                            | 18                                        |

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

| รหัส    | ชื่อวิชา                                       | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง) |
|---------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 4013304 | การจัดการโครงการทางวิศวกรรม                    | 3(3-0-6)                                  |
| 4011209 | กลศาสตร์วัสดุ                                  | 3(3-0-6)                                  |
| 4012302 | กลศาสตร์เครื่องจักรกล                          | 3(3-0-6)                                  |
| 4012303 | การถ่ายโอนความร้อน                             | 3(3-0-6)                                  |
| 4012304 | เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในและต้นกำลังทางไฟฟ้า     | 3(3-0-6)                                  |
| 4012307 | ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1                  | 1(0-3-2)                                  |
| 4012312 | ระบบปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง | 3(2-3-6)                                  |
| รวม     |                                                | 19                                        |

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

| รหัส    | ชื่อวิชา                      | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง) |
|---------|-------------------------------|-------------------------------------------|
| 4012406 | วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง       | 3(3-0-6)                                  |
| 4012311 | การออกแบบเครื่องจักรกล        | 3(3-0-6)                                  |
| 4012305 | การควบคุมอัตโนมัติ            | 3(3-0-6)                                  |
| 4012308 | ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 | 1(0-3-2)                                  |
| 4012405 | การทำความเย็นและการปรับอากาศ  | 3(3-0-6)                                  |
| xxxxxxx | วิชาชีพเลือกเรียน (วิชาที่ 1) | 3(x-x-x)                                  |
| รวม     |                               | 16                                        |

ปีที่ 3 ภาคเรียนฤดูร้อน

| รหัส    | ชื่อวิชา  | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง) |
|---------|-----------|-------------------------------------------|
| 4012309 | การฝึกงาน | 1(360 ชั่วโมง)                            |

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

| รหัส    | ชื่อวิชา                      | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง) |
|---------|-------------------------------|-------------------------------------------|
| 4012407 | การขนส่งทางบก                 | 3(3-0-6)                                  |
| 4012408 | โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1    | 1(0-3-2)                                  |
| Xxxxxxx | เลือกเสรี (1)                 | 3(x-x-x)                                  |
| xxxxxxx | วิชาชีพเลือกเรียน (วิชาที่ 2) | 3(x-x-x)                                  |
|         | รวม                           | 10                                        |

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

| รหัส    | ชื่อวิชา                                     | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง) |
|---------|----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 4012409 | โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2                   | 2(0-6-3)                                  |
| 4012410 | การออกแบบงานวิศวกรรมเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์ | 3(2-3-6)                                  |
| 4042307 | หุ่นยนต์อุตสาหกรรม                           | 3(3-0-6)                                  |
| xxxxxxx | วิชาเลือกเสรี (วิชาที่ 2)                    | 3(x-x-x)                                  |
|         | รวม                                          | 11                                        |

สำหรับนักศึกษาในกลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ภาคปกติ (4 ปี) แผนการเรียนแบบสหกิจศึกษา ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนตั้งแต่ในปีที่ 3 ภาคการเรียนที่ 2 ดังนี้

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

| รหัส    | ชื่อวิชา                         | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง) |
|---------|----------------------------------|-------------------------------------------|
| 4012406 | วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง          | 3(3-0-6)                                  |
| 4012311 | การออกแบบเครื่องจักรกล           | 3(3-0-6)                                  |
| 4012305 | การควบคุมอัตโนมัติ               | 3(3-0-6)                                  |
| 4012308 | ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2    | 1(0-3-2)                                  |
| 4012405 | การทำความเย็นและการปรับอากาศ     | 3(3-0-6)                                  |
| xxxxxxx | เลือกเสรี (1)                    | 3(x-x-x)                                  |
| 4012313 | การเตรียมความพร้อมก่อนสหกิจศึกษา | 1(1-0-3)                                  |
|         | รวม                              | 17                                        |

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

| รหัส    | ชื่อวิชา                       | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง) |
|---------|--------------------------------|-------------------------------------------|
| 4012314 | สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล | 6(720 ชั่วโมง)                            |
|         | รวม                            | 6                                         |

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

| รหัส    | ชื่อวิชา                                     | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง) |
|---------|----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 4012407 | การขนส่งเหื่อนทางกล                          | 3(3-0-6)                                  |
| 4012410 | การออกแบบงานวิศวกรรมเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์ | 3(2-3-6)                                  |
| 4042307 | หุ่นยนต์อุตสาหกรรม                           | 3(3-0-6)                                  |
| xxxxxxx | วิชาชีพเลือกเรียน (วิชาที่ 1)                | 3(x-x-x)                                  |
| xxxxxxx | เลือกเสรี (2)                                | 3(x-x-x)                                  |
|         | รวม                                          | 15                                        |

ในกรณีผู้สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิค (ปวท.) อนุปริญญา หรือเทียบเท่า สามารถเทียบโอนได้เฉพาะรายวิชาศึกษาทั่วไปเท่านั้น โดยให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล ว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรี และระเบียบมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล พ.ศ. 2565

สำหรับนักศึกษากลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ต่อเนื่อง (3 ปี) แผนการเรียนแบบฝึกงาน

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัส    | ชื่อวิชา                               | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง) |
|---------|----------------------------------------|-------------------------------------------|
| 4000101 | แคลคูลัส 1                             | 3(3-0-6)                                  |
| 4001103 | การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร | 3(2-3-6)                                  |
| 4000105 | เคมี                                   | 3(3-0-6)                                  |
| 4000106 | ปฏิบัติการเคมี                         | 1(0-3-2)                                  |
| 4000111 | ฟิสิกส์วิศวกรรม                        | 3(3-0-6)                                  |
| 4000112 | ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม              | 1(0-3-2)                                  |
| 4013401 | วิศวกรรมความปลอดภัย                    | 3(3-0-6)                                  |
| 100404  | ภาษาอังกฤษเพื่อการอ่านและเขียน         | 3(3-0-6)                                  |
| รวม     |                                        | 20                                        |

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัส    | ชื่อวิชา                    | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง) |
|---------|-----------------------------|-------------------------------------------|
| 4000102 | แคลคูลัส 2                  | 3(3-0-6)                                  |
| 100403  | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร   | 3(3-0-6)                                  |
| 4001101 | เขียนแบบวิศวกรรม            | 3(2-3-6)                                  |
| 4001104 | สถิตยศาสตร์                 | 3(3-0-6)                                  |
| 4001106 | วัสดุวิศวกรรม               | 3(3-0-6)                                  |
| 4011105 | การฝึกปฏิบัติการในโรงงาน    | 1(0-3-2)                                  |
| 4013304 | การจัดการโครงการทางวิศวกรรม | 3(3-0-6)                                  |
| รวม     |                             | 19                                        |

ปีที่ 1 ภาคเรียนฤดูร้อน

| รหัส    | ชื่อวิชา                  | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง) |
|---------|---------------------------|-------------------------------------------|
| xxxxxxx | วิชาเลือกเสรี (วิชาที่ 1) | 3(x-x-x)                                  |
| xxxxxxx | วิชาเลือกเสรี (วิชาที่ 2) | 3(x-x-x)                                  |
| รวม     |                           | 6                                         |

ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

| รหัส    | ชื่อวิชา                                    | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง) |
|---------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 4000205 | คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล           | 3(3-0-6)                                  |
| 4011207 | กระบวนการผลิต                               | 3(2-3-6)                                  |
| 4011208 | พลศาสตร์                                    | 3(3-0-6)                                  |
| 4011210 | อุณหพลศาสตร์                                | 3(3-0-6)                                  |
| 4011211 | กลศาสตร์ของไหล                              | 3(3-0-6)                                  |
| 4011212 | การเขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์ | 2(1-2-3)                                  |
| 4021201 | วิศวกรรมไฟฟ้า 1                             | 3(3-0-6)                                  |
| 4021202 | ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 1                   | 1(0-3-2)                                  |
| รวม     |                                             | 21                                        |

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

| รหัส    | ชื่อวิชา                                       | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง) |
|---------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 4012302 | กลศาสตร์เครื่องจักรกล                          | 3(3-0-6)                                  |
| 4012303 | การถ่ายโอนความร้อน                             | 3(3-0-6)                                  |
| 4012304 | เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในและต้นกำลังทางไฟฟ้า     | 3(3-0-6)                                  |
| 4012312 | ระบบปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง | 3(2-3-6)                                  |
| 4011209 | กลศาสตร์วัสดุ                                  | 3(3-0-6)                                  |
| 4012307 | ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1                  | 1(0-3-2)                                  |
| 4012406 | วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง                        | 3(3-0-6)                                  |
| 4012305 | การควบคุมอัตโนมัติ                             | 3(3-0-6)                                  |
| รวม     |                                                | 22                                        |

ปีที่ 2 ภาคเรียนฤดูร้อน

| รหัส    | ชื่อวิชา  | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง) |
|---------|-----------|-------------------------------------------|
| 4012309 | การฝึกงาน | 1(360 ชม.)                                |
| รวม     |           | 1                                         |

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

| รหัส    | ชื่อวิชา                      | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง) |
|---------|-------------------------------|-------------------------------------------|
| 4012311 | การออกแบบเครื่องจักรกล        | 3(3-0-6)                                  |
| 4012407 | การสันสะเทือนทางกล            | 3(3-0-6)                                  |
| 4012408 | โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1    | 1(0-3-2)                                  |
| 4012405 | การทำความเย็นและการปรับอากาศ  | 3(3-0-6)                                  |
| 4012308 | ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 | 1(0-3-2)                                  |
| xxxxxxx | วิชาชีพเลือกเรียน (วิชาที่ 1) | 3(x-x-x)                                  |
| รวม     |                               | 14                                        |

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

| รหัส    | ชื่อวิชา                                     | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง) |
|---------|----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 4012409 | โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2                   | 2(0-3-6)                                  |
| 4012410 | การออกแบบงานวิศวกรรมเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์ | 3(2-3-6)                                  |
| 4042307 | หุ่นยนต์อุตสาหกรรม                           | 3(3-0-6)                                  |
| xxxxxxx | วิชาชีพเลือกเรียน (วิชาที่ 2)                | 3(x-x-x)                                  |
| รวม     |                                              | 11                                        |

สำหรับนักศึกษาในกลุ่มวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ต่อเนื่อง (3 ปี) แบบสหกิจศึกษา ให้นักศึกษา  
ลงทะเบียนเรียนตั้งแต่ในปีที่ 2 ภาคฤดูร้อน ดังนี้

ปีที่ 2 ภาคเรียนฤดูร้อน

| รหัส    | ชื่อวิชา                         | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง) |
|---------|----------------------------------|-------------------------------------------|
| 4012313 | การเตรียมความพร้อมก่อนสหกิจศึกษา | 1(1-0-3)                                  |
| รวม     |                                  | 1                                         |

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

| รหัส    | ชื่อวิชา                       | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง) |
|---------|--------------------------------|-------------------------------------------|
| 4012314 | สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล | 6(720 ชั่วโมง)                            |
|         | รวม                            | 6                                         |

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

| รหัส    | ชื่อวิชา                                     | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง) |
|---------|----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 4012308 | ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2                | 1(0-3-2)                                  |
| 4012311 | การออกแบบเครื่องจักรกล                       | 3(3-0-6)                                  |
| 4012405 | การทำความเย็นและการปรับอากาศ                 | 3(3-0-6)                                  |
| 4012407 | การสันสะเทือนทางกล                           | 3(3-0-6)                                  |
| 4012410 | การออกแบบงานวิศวกรรมเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์ | 3(2-3-6)                                  |
| 4042307 | หุ่นยนต์อุตสาหกรรม                           | 3(3-0-6)                                  |
| xxxxxxx | วิชาซีพีเลือกเรียน (วิชาที่ 1)               | 3(x-x-x)                                  |
|         | รวม                                          | 19                                        |

การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล ว่าด้วยแนวปฏิบัติในการเทียบรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาและโอนหน่วยกิตเข้าสู่วิชาศึกษาในระบบ พ.ศ. 2565 ในกรณีผู้สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิค (ปวท.) อนุปริญญา หรือเทียบเท่า สามารถเทียบโอนได้เฉพาะรายวิชาศึกษาทั่วไปเท่านั้น โดยให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล ว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรี และระเบียบมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล พ.ศ. 2565

## 8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ปรับปรุงมาจากหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 เปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2567

- ผ่าน การเห็นชอบจากหลักสูตรจากคณะกรรมการมหาวิทยาลัย ดังนี้

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร เมื่อวันที่ 28 กันยายน พ.ศ. 2566

คณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล ครั้งที่ 7/2566 เมื่อวันที่ 31 ตุลาคม พ.ศ.2566

คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล ครั้งที่ 5/2566 เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ.2566

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/อนุมัติ

| ชื่อ-สกุล                 | ตำแหน่งบริหาร | วาระการดำรงตำแหน่ง | ลงรายชื่อรับรอง |
|---------------------------|---------------|--------------------|-----------------|
| ดร.ณัฐวัฒน์ วงษ์สวัสดิกุล | อธิการบดี     | 2565 – ปัจจุบัน    |                 |

10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล                        | ตำแหน่ง                             | โทรศัพท์ | E-mail |
|-------|----------------------------------|-------------------------------------|----------|--------|
| 1.    | ดร.ยุทธชัย เกียวสันเทียะ         | ประธานหลักสูตร                      |          |        |
| 2.    | ผศ.ดร.จุฑาทิพย์<br>ทองเดชาสามารถ | อาจารย์<br>ผู้รับผิดชอบ<br>หลักสูตร |          |        |
| 3.    | อาจารย์ปิยะพงษ์ สิงห์บัว         | อาจารย์<br>ผู้รับผิดชอบ<br>หลักสูตร |          |        |

## ส่วนที่ 2 ข้อมูลคณาจารย์และลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

### 1. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ลำดับ | ตำแหน่งวิชาการ<br>ชื่อ-สกุล      | คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา<br>(เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ปริญญาตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)                                                       | ปีที่สำเร็จ<br>การศึกษา | ประสบการณ์<br>การสอน |
|-------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| *1    | ผศ.ดร.ยุทธชัย<br>เกียรติสันเทียะ | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.วงษ์ขวลิตรกุล)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เกษตรศาสตร์)<br>วศ.ด. การจัดการงานวิศวกรรม (ม.วงษ์ขวลิตรกุล)              | 2542<br>2546<br>2554    | 20 ปี                |
| 2     | ผศ.ดร.ชัยนิกร กุลวงษ์            | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ด.การจัดการงานวิศวกรรม (ม.วงษ์ขวลิตรกุล)       | 2542<br>2545<br>2562    | 20 ปี                |
| 3     | ผศ.ดร.จุฑาทิพย์<br>ทองเดชาสามารถ | วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ด.การจัดการงานวิศวกรรม (ม.วงษ์ขวลิตรกุล)           | 2542<br>2545<br>2562    | 20 ปี                |
| 4     | อาจารย์ปิยะพงษ์ สิงห์<br>บัว     | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)                                                                        | 2551<br>2553            | 14 ปี                |
| 5     | อาจารย์รักพงษ์ ชันธ<br>วิธี      | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.วงษ์ขวลิตรกุล)<br>วศ.ม. การจัดการงานวิศวกรรม (ม.วงษ์ขวลิตรกุล)                                                         | 2536<br>2545            | 31 ปี                |
| 6     | อาจารย์ธวัชชัย<br>ชาญสูงเนิน     | อส.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.วงษ์ขวลิตรกุล)<br>วศ.บ. วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (ม.เทคโนโลยีสุรนารี) | 2543<br>2558<br>2551    | 15 ปี                |

หมายเหตุ อาจารย์ธวัชชัย ชาญสูงเนิน เรียน อส.บ.ก่อน ต่อด้วย วศ.ม. และเรียน วศ.บ. เพื่อให้ได้วุฒิ  
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

### 2. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา

| ลำดับ | ตำแหน่งวิชาการ<br>ชื่อ-สกุล      | คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา<br>(เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ปริญญาตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)                                                 | ปีที่สำเร็จ<br>การศึกษา | ประสบการณ์<br>การสอน |
|-------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| *1    | ผศ.ดร.ยุทธชัย<br>เกียรติสันเทียะ | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.วงษ์ขวลิตรกุล)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เกษตรศาสตร์)<br>วศ.ด. การจัดการงานวิศวกรรม (ม.วงษ์ขวลิตรกุล)        | 2542<br>2546<br>2554    | 20 ปี                |
| 2     | ผศ.ดร.ชัยนิกร กุลวงษ์            | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ด.การจัดการงานวิศวกรรม (ม.วงษ์ขวลิตรกุล) | 2542<br>2545<br>2562    | 20 ปี                |
| 3     | ผศ.ดร.จุฑาทิพย์                  | วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (ม.เทคโนโลยีสุรนารี)                                                                                                    | 2542                    | 20 ปี                |

|   |                              |                                                                                                                                                  |                      |       |
|---|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------|
|   | ทองเดชาสามารถ                | วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ด.การจัดการงานวิศวกรรม (ม.วงษ์ขวลิตกุล)                                                       | 2545<br>2562         |       |
| 4 | อาจารย์ปิยะพงษ์ สิงห์<br>บัว | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)                                                                       | 2551<br>2553         | 14 ปี |
| 5 | อาจารย์รักพงษ์ ชันธ<br>วิธี  | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.วงษ์ขวลิตกุล)<br>วศ.ม. การจัดการงานวิศวกรรม (ม.วงษ์ขวลิตกุล)                                                          | 2536<br>2545         | 31 ปี |
| 6 | อาจารย์ธวัชชัย<br>ชาญสูงเนิน | อส.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.วงษ์ขวลิตกุล)<br>วศ.บ. วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (ม.เทคโนโลยีสุรนารี) | 2543<br>2558<br>2551 | 15 ปี |

1) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ

2) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่าอนุปริญญา ตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ

ในกรณีผู้สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิค (ปวท.) อนุปริญญา หรือเทียบเท่า สามารถเทียบโอนได้เฉพาะรายวิชาศึกษาทั่วไปเท่านั้น โดยให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยวงษ์ขวลิตกุล ว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรี และระเบียบมหาวิทยาลัยวงษ์ขวลิตกุล พ.ศ. 2565

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

#### 3.1 ตารางความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาในหลักสูตรกับลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)<br>ตามข้อตกลง Washington Accord                                                                                                                                     | รหัสวิชา/รายวิชา                                                                                                                    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)<br>- สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์<br>พื้นฐานทาง วิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการแก้ไข<br>และหาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน | 4000101 Calculus I<br>4000102 Calculus II<br>4000205 Mathematic for<br>Mechanical Engineering<br>4000111 Physics for<br>Engineering |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)<br>ตามข้อตกลง Washington Accord                                                                                                                                                                   | รหัสวิชา/รายวิชา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                   | 4000112 Physics Laboratory for Engineering<br>4000105 Chemistry<br>4000106 Chemistry Laboratory<br>4001101 Engineering Drawing<br>4001103 Computer Programming for Engineers<br>4001104 Statics<br>4001106 Engineering Materials<br>4011105 Workshop Practice<br>4011207 Manufacturing Processes<br>4011208 Dynamics<br>4011209 Mechanics of Materials<br>4011210 Thermodynamics<br>4011211 Fluid Mechanics<br>4011212 Computer Aided Mechanical Engineering Drawing<br>4021201 Electrical Engineering I<br>4021202 Electrical Engineering Laboratory I<br>4003201 Numerical Method |
| 2     | <b>การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)</b><br>- สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และ วิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ และวิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์ | 4001104 Statics<br>4011208 Dynamics<br>4011209 Mechanics of Materials<br>4011210 Thermodynamics<br>4011211 Fluid Mechanics<br>4012310 Mechanics of Vehicles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)<br>ตามข้อตกลง Washington Accord                                                                                                                                                                                              | รหัสวิชา/รายวิชา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4013402 Automotive Engineering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3     | <p><b>การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions)</b></p> <p>- สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน และ ออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม</p> | <p>4012302 Mechanics of Machinery</p> <p>4012303 Heat Transfer</p> <p>4012304 Internal Combustion Engine and Electrical Prime Movers</p> <p>4012305 Automatic Control</p> <p>4012311 Machine Design</p> <p>4012312 Artificial Intelligence System and Internet of Thing</p> <p>4012402 Thermal System Design</p> <p>4012405 Refrigeration and Air Conditioning</p> <p>4012406 Power Plant Engineering</p> <p>4012407 Mechanical Vibrations</p> <p>4012410 Computer Aided Mechanical Engineering Design</p> <p>4013401 Safety Engineering</p> <p>4042307 Industrial Robotics</p> |
| 4     | <p><b>การสืบค้น (Investigation)</b></p> <p>- สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่เชื่อถือได้</p>  | <p>4012307 Mechanical Engineering Laboratory I</p> <p>4012308 Mechanical Engineering Laboratory II</p> <p>4012408 Mechanical Engineering Project I</p> <p>4012409 Mechanical Engineering Project II</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5     | <b>การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage)</b>                                                                                                                                                                                                                           | 4011105 Workshop Practice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)<br>ตามข้อตกลง Washington Accord                                                                                                                                                     | รหัสวิชา/รายวิชา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | - สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและ เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ ซับซ้อนที่เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่าง ๆ                                | 4012307 Mechanical Engineering Laboratory I<br>4012308 Mechanical Engineering Laboratory II<br>4012312 Artificial Intelligence System and Internet of Thing<br>4042307 Industrial Robotics<br>4012306 Instrumentation and IoT<br>4013406 Plant Engineering<br>4042204 Mechatronics Systems<br>4043205 Flexible Manufacturing Systems |
| 6     | <b>วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society)</b><br>- สามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและ ความรู้ที่ได้รับมาประเมิน ประเด็นและ ผลกระทบต่าง ๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม | 4012406 Power Plant Engineering<br>4013401 Safety Engineering<br>4013403 Energy, Economics and the Environment<br>4012309 Mechanical Engineering Professional Experiences<br>4012313 Pre-Cooperative Education<br>4012314 Cooperative Education in Mechanical Engineering                                                            |
| 7     | <b>สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability)</b><br>- สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของ ปัญหาทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน                          | 4012406 Power Plant Engineering<br>4013401 Safety Engineering<br>4013403 Energy, Economics and the Environment                                                                                                                                                                                                                       |
| 8     | <b>จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics)</b><br>- สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมี สำนึก รับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติ วิชาชีพวิศวกรรม                                                                                                         | 4012309 Mechanical Engineering Professional Experiences                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)<br>ตามข้อตกลง Washington Accord                                                                                                                                                                                                                         | รหัสวิชา/รายวิชา                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4012314 Cooperative Education in Mechanical Engineering                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 9     | <b>การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work)</b><br>- ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีม หรือผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ                                                                                                     | 4012307 Mechanical Engineering Laboratory I<br>4012308 Mechanical Engineering Laboratory II<br>4012408 Mechanical Engineering Project I<br>4012409 Mechanical Engineering Project II<br>4012309 Mechanical Engineering Professional Experiences<br>4012314 Cooperative Education in Mechanical Engineering |
| 10    | <b>การสื่อสาร (Communication)</b><br>- สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่ม ผู้ปฏิบัติวิชาชีพ วิศวกรและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียน รายงาน ทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการ ออกแบบงาน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน | 4001101 Engineering Drawing<br>4011212 Computer Aided Mechanical Engineering Drawing<br>4012309 Mechanical Engineering Professional Experiences<br>4012313 Pre-Cooperative Education<br>4012314 Cooperative Education in Mechanical Engineering                                                            |
| 11    | <b>การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance)</b><br>- สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน                                                                                                              | 4013304 Engineering Project Management<br>4012402 Thermal System Design                                                                                                                                                                                                                                    |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)<br>ตามข้อตกลง Washington Accord                                                                                                                                       | รหัสวิชา/รายวิชา                                                                                                                                                                                                              |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหาร จัดการโครงการวิศวกรรมที่มี<br>สภาพแวดล้อม การทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                               |
| 12    | <b>การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning)</b><br>- ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถการ<br>ปฏิบัติงานได้โดยล้าพั้งและสามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการ<br>เปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม | 4012408 Mechanical<br>Engineering Project I<br>4012409 Mechanical<br>Engineering Project II<br>4012309 Mechanical<br>Engineering Professional<br>Experiences<br>4012314 Cooperative<br>Education in Mechanical<br>Engineering |

### ส่วนที่ 3 รายละเอียดองค์ความรู้ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

#### 1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด           | รายละเอียดและสาระ<br>ของรายวิชาในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | รหัสวิชาและชื่อ<br>วิชา(ภาษาอังกฤษ)                    | ภาระหน่วยกิตและ<br>สัดส่วนของเนื้อหา<br>รายวิชา (%)              |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                        |                                                                  |
| 1.1คณิตศาสตร์                              | ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์<br>และการอินทิเกรตของฟังก์ชันค่า<br>จริงของหนึ่งตัวแปรจริง และการ<br>ประยุกต์ เทคนิคการอินทิเกรต<br>อินทิกรัลไม่ตรงแบบ                                                                                                                                                                                                                            | 4000101<br>Calculus I                                  | 3(3-0-6)<br>3 หน่วยกิต<br>100%<br>(45 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา) |
|                                            | อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและ<br>อนุกรมของจำนวนจริง การ<br>กระจายแบบอนุกรมเทย์เลอร์และ<br>การประมาณค่า ฟังก์ชันมูลฐาน<br>การอินทิเกรตเชิงตัวเลข เวกเตอร์<br>เส้นตรงและระนาบในปริภูมิสาม<br>มิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่า<br>เวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัส<br>ของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปร<br>บทนำสู่สมการเชิงอนุพันธ์และการ<br>ประยุกต์                                           | 4000102<br>Calculus II                                 | 3(3-0-6)<br>3 หน่วยกิต<br>100%<br>(45 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา) |
|                                            | เวกเตอร์ใน 3 มิติ แคลคูลัสของ<br>ฟังก์ชันหลายตัวแปร การหาค่าสุด<br>ขีดของฟังก์ชันหลายตัวแปร การ<br>อินทิเกรตหลายชั้น การอินทิเกรต<br>ตามเส้น การอินทิเกรตตามผิว การ<br>อินทิเกรตตามปริมาตร ทฤษฎีของ<br>สนามเวกเตอร์ ทฤษฎีอินทิกรัล<br>สมการเชิงอนุพันธ์อันดับ 1 สมการ<br>เชิงอนุพันธ์สามัญเชิงเส้นที่มี<br>สัมประสิทธิ์คงที่และไม่คงที่ การ<br>แปลงลาปลาซ สมการเชิงอนุพันธ์<br>ย่อย | 4000205<br>Mathematic for<br>Mechanical<br>Engineering | 3(3-0-6)<br>3 หน่วยกิต<br>100%<br>(45 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา) |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด | รายละเอียดและสาระ<br>ของรายวิชาในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                   | รหัสวิชาและชื่อ<br>วิชา(ภาษาอังกฤษ)                     | ภาระหน่วยกิตและ<br>สัดส่วนของเนื้อหา<br>รายวิชา (%)                      |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1.2 ฟิสิกส์                      | กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็ง<br>เกร็ง สมบัติของสสาร กลศาสตร์<br>ของไหล ความร้อน การสั่นและ<br>คลื่น แม่เหล็กไฟฟ้า วงจรไฟฟ้า<br>กระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ<br>การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า<br>กระแสชั่วคราวในวงจร RC LR<br>และ LC พื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์<br>และฟิสิกส์สมัยใหม่ | 4000111<br><br>Physics for<br>Engineering               | 3(3-0-6)<br><br>3 หน่วยกิต<br><br>100%<br>(45 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา) |
|                                  | ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับ<br>เนื้อหาวิชาฟิสิกส์วิศวกรรม เช่น<br>กลศาสตร์วัตถุแข็งเกร็ง<br>กลศาสตร์ของไหล ความร้อน การ<br>สั่นและคลื่น แม่เหล็กไฟฟ้า<br>วงจรไฟฟ้ากระแสตรงวงจรไฟฟ้า<br>กระแสสลับ และอิเล็กทรอนิกส์                                                             | 4000112<br><br>Physics<br>Laboratory for<br>Engineering | 1(0-3-2)<br><br>1 หน่วยกิต<br><br>100%<br>(45 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา) |
| 1.3 เคมี                         | บทนำทั่วไปทางเคมี พื้นฐานทฤษฎี<br>อะตอมและมวลสารสัมพันธ์<br>โครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม<br>ธาตุและสารประกอบ พันธะเคมี<br>สมบัติของก๊าซ ของแข็ง ของเหลว<br>และสารละลาย สมดุลเคมี กรด-<br>เบส จลนศาสตร์เคมี และปฏิกิริยา<br>ออกซิเดชัน-รีดักชัน                           | 4000105<br><br>Chemistry                                | 3(3-0-6)<br><br>3 หน่วยกิต<br><br>100%<br>(45 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา) |
|                                  | แนะนำอุปกรณ์เครื่องแก้ว เลข<br>นัยสำคัญ การวัด สมบัติการ<br>เปลี่ยนแปลงทางกายภาพและทาง<br>เคมี การแยกสารผสม ปฏิกิริยา<br>เคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ จุดเดือด<br>และการกลั่น จุดหลอมเหลว<br>สมบัติของกรด เบส เกลือ<br>สารละลายบัฟเฟอร์ สมดุลเคมี<br>กรด-เบส และการไทเทรต จล      | 4000106<br><br>Chemistry<br>Laboratory                  | 1(0-3-2)<br><br>1 หน่วยกิต<br><br>100%<br>(45 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา) |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด                         | รายละเอียดและสาระ<br>ของรายวิชาในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                | รหัสวิชาและชื่อ<br>วิชา(ภาษาอังกฤษ)                               | ภาระหน่วยกิตและ<br>สัดส่วนของเนื้อหา<br>รายวิชา (%)              |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                                          | ศาสตร์เคมี การวัดความต่างศักย์<br>เซลล์ไฟฟ้าเคมีแบบง่าย                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                   |                                                                  |
| <b>2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                   |                                                                  |
| <b>กลุ่มที่ 1 พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                   |                                                                  |
| Mechanical Drawing                                       | การเขียนตัวอักษร การเขียนภาพ<br>ฉายออร์โทกราฟฟิก มิติและการ<br>บันทึกภาพประกอบ การเขียนภาพ<br>และอ่านภาพสามมิติ การให้ขนาด<br>ภาพตัด ภาพร่างด้วยมือ วิเคราะห์<br>ความยาวจริง มุมและทิศทางของ<br>เส้นขนาดจริงของระนาบราบ การ<br>มองเห็นรอยตัด ภาพคลี่ การเขียน<br>แบบและอ่านแบบใช้งาน การใช้<br>คอมพิวเตอร์ในการเขียนแบบขั้น<br>พื้นฐาน   | 4001101<br>Engineering<br>Drawing                                 | 3(2-3-6)<br>3 หน่วยกิต<br>100%<br>(75 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา) |
|                                                          | หลักการเขียนแบบด้วย<br>คอมพิวเตอร์ การใช้โปรแกรม<br>คอมพิวเตอร์ในการสเก็ตขึ้นงาน<br>ทางกลสองมิติ และการใช้<br>โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการสร้าง<br>รูปขึ้นงานทางกลสามมิติ การแสดง<br>ภาพฉายเขียนแบบทางวิศวกรรม<br>และการกำหนดขนาด การเขียน<br>แบบภาพประกอบและแบบแยก<br>ชิ้นส่วน การเขียนแบบสั่งงาน และ<br>การสร้างตารางแสดงรายการของ<br>วัสดุ | 4011212<br>Computer Aided<br>Mechanical<br>Engineering<br>Drawing | 2(1-2-3)<br>2 หน่วยกิต<br>100%<br>(45 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา) |
| Statics and Dynamics                                     | แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับกลศาสตร์<br>วิศวกรรม ผลลัพธ์ของระบบแรง<br>การสมดุล วิเคราะห์แรงในทริส<br>เฟรม และในเครื่องจักร แรง<br>กระจายและของไหลสถิต แรงเสียด<br>ทานประเภทต่างๆ และการ<br>ประยุกต์แรงเสียดทานใน                                                                                                                               | 4001104<br>Statics                                                | 3(3-0-6)<br>3 หน่วยกิต<br>100%<br>(45 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา) |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด                       | รายละเอียดและสาระ<br>ของรายวิชาในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                                      | รหัสวิชาและชื่อ<br>วิชา(ภาษาอังกฤษ)                     | ภาระหน่วยกิตและ<br>สัดส่วนของเนื้อหา<br>รายวิชา (%)                       |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                                                        | เครื่องจักรกล โมเมนต์ความเฉื่อย<br>ของพื้นที่ และโมเมนต์ความเฉื่อย<br>ของมวล หลักการทำงานเสมือนและ<br>พลังงานศักย์                                                                                                                                                                                             |                                                         |                                                                           |
|                                                        | จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของ<br>อนุภาคและวัตถุคงรูป กฎการ<br>เคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งาน<br>และพลังงาน การดลและโมเมนตัม                                                                                                                                                                                     | 4011208<br><br>Dynamics                                 | 3(3-0-6)<br><br>2 หน่วยกิต<br><br>66%<br>(30 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา)   |
| Mechanical Engineering Process                         | ทฤษฎีและโมเดลของกระบวนการ<br>ผลิตที่ใช้ในการหล่อ การขึ้นรูป<br>การตกแต่งผิววัสดุด้วยเครื่องมือ<br>และการเชื่อม ความสัมพันธ์ของ<br>วัสดุและกระบวนการผลิต พื้นฐาน<br>ของต้นทุนในการผลิต                                                                                                                          | 4011207<br><br>Manufacturing<br>Processes               | 3(2-3-6)<br><br>3 หน่วยกิต<br>(75 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา)              |
|                                                        | หลักการและการใช้เครื่องมือกล<br>โรงงานต่าง ๆ ความปลอดภัยการ<br>ใช้เครื่องมือและวินัยในการ<br>ปฏิบัติงานในโรงงาน ฝึกปฏิบัติงาน<br>พื้นฐานในโรงงาน เช่น งานตะไบ<br>งานตัด งานเจาะ งานเชื่อมแก๊ส<br>และไฟฟ้า ปฏิบัติการฝึกฝีมือ งาน<br>เชื่อมแก๊สและไฟฟ้า งานกลึง งาน<br>ไส งานกัด งานเจียรไนย และงาน<br>ปรับแต่ง | 4011105<br><br>Workshop<br>Practice                     | 1(0-3-2)<br><br>0.6 หน่วยกิต<br><br>60%<br>(27 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา) |
| <b>กลุ่มที่ 2 ความรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                         |                                                                           |
| Digital Technology in<br>Mechanical Engineering        | องค์ประกอบของระบบ<br>คอมพิวเตอร์ การติดต่อระหว่าง<br>ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การ<br>ประมวลผลข้อมูล การเชื่อมต่อกัน<br>ระหว่างคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์<br>พ่วง การออกแบบและขั้นตอนการ<br>พัฒนาโปรแกรม การเขียน<br>โปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์                                                                         | 4001103<br><br>Computer<br>Programming for<br>Engineers | 3(2-3-6)<br><br>3 หน่วยกิต<br><br>100%<br>(75 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา)  |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด                                                                   | รายละเอียดและสาระ<br>ของรายวิชาในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | รหัสวิชาและชื่อ<br>วิชา(ภาษาอังกฤษ)     | ภาระหน่วยกิตและ<br>สัดส่วนของเนื้อหา<br>รายวิชา (%)                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                    | ระดับสูง การโปรแกรม<br>คอมพิวเตอร์เฉพาะสำหรับการ<br>ประยุกต์ใช้งานทาง<br>วิศวกรรมเครื่องกล ซอฟต์แวร์<br>ประยุกต์สำหรับใช้ในการแก้ปัญหา<br>ทางวิศวกรรมเครื่องกล<br>ปัญญาประดิษฐ์ อินเทอร์เน็ตแห่ง<br>สรรพสิ่ง                                                                                                                                         |                                         |                                                                               |
| <b>กลุ่มที่ 3 พื้นฐานทางความร้อนและของไหล (Thermo-fluids Fundamentals)</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         |                                                                               |
| Thermodynamics                                                                                     | กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์<br>กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์<br>และวัฏจักรคาร์โนต์ พลังงาน เอน<br>โทรปี การถ่ายโอนความร้อน<br>พื้นฐานและการแปลงรูปพลังงาน<br>งานรีเวอร์ซิเบิล เออร์รีเวอร์ซิเบิลที่<br>และอะเวบิลิตี้                                                                                                                                  | 4011210<br><br>Thermodynamics           | 3(3-0-6)<br><br>2 หน่วยกิต<br><br>66%<br><br>(30 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา)   |
| Fluid Mechanics                                                                                    | สมบัติของของไหล ของไหลสถิตย<br>สมการอนุรักษ์มวล สมการความ<br>ต่อเนื่อง สมการโมเมนตัมและ<br>สมการพลังงานของการไหลคงตัว<br>ทั้งในรูปแบบอินทิกรัลและดิฟเฟอ<br>เรนเชียล การวิเคราะห์มิติและ<br>ความคล้ายคลึง การไหลของของ<br>ไหลแบบอัดตัวไม่ได้ในท่อ แรยยก<br>และแรงต้านของวัตถุเมื่อเคลื่อนที่<br>ในของไหล การวัดการไหล การ<br>ไหลของของไหลที่อัดตัวได้ | 4011211<br><br>Fluid Mechanics          | 3(3-0-6)<br><br>2.4 หน่วยกิต<br><br>80%<br><br>(36 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา) |
| <b>กลุ่มที่ 4 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         |                                                                               |
| Engineering Materials                                                                              | วัสดุที่เป็นโลหะ พลาสติกไม้<br>แอสฟัลต์และคอนกรีต แผนภูมิ<br>สมดุลเฟส และการแปร<br>ความหมายคุณสมบัติของวัสดุ<br>การศึกษาโครงสร้างระดับมหภาค<br>และจุลภาพที่มีความสัมพันธ์กับ                                                                                                                                                                         | 4001106<br><br>Engineering<br>Materials | 3(3-0-6)<br><br>3 หน่วยกิต<br><br>100%<br><br>(45 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา)  |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด                          | รายละเอียดและสาระ<br>ของรายวิชาในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | รหัสวิชาและชื่อ<br>วิชา(ภาษาอังกฤษ)                  | ภาระหน่วยกิตและ<br>สัดส่วนของเนื้อหา<br>รายวิชา (%)               |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                                                           | คุณสมบัติของวัสดุวิศวกรรม<br>กระบวนการผลิตโดยใช้วัสดุ<br>วิศวกรรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                      |                                                                   |
|                                                           | การวัดทางวิศวกรรม การคำนวณ<br>และวิเคราะห์ความไม่แน่นอน การ<br>ทดสอบสมบัติวัสดุวิศวกรรม (การ<br>ทดสอบสมบัติทางกล สมบัติทาง<br>กายภาพ และการตรวจสอบ<br>โครงสร้างจุลภาค) การทดลองที่<br>เกี่ยวข้องกับการไหลและการ<br>ถ่ายเทความร้อน                                                                                                                                                                                                                                            | 4012307<br>Mechanical<br>Engineering<br>Laboratory I | 1(0-3-2)<br>0.8 หน่วยกิต<br>80%<br>(36 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา) |
| Solid Mechanics                                           | แรงและความเค้น ความสัมพันธ์<br>ของความเค้นกับความเครียด<br>ความเค้นในคาน แผนภาพแรง<br>เฉือนและโมเมนต์ดัด การแอนของ<br>คาน การบิด การโก่งเดาะของเสา<br>วงกลมของมอร์และความเค้นรวม<br>เกณฑ์ของการวิบัติ                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4011209<br>Mechanics of<br>Materials                 | 3(3-0-6)<br>3 หน่วยกิต<br>100%<br>(45 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา)  |
| <b>กลุ่มที่ 5 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และ สิ่งแวดล้อม</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                      |                                                                   |
| Health Safety and Environment                             | ศึกษากฎเกณฑ์ในการวางระเบียบ<br>แบบแผนมาตรการความปลอดภัย<br>ในโรงงาน การวิเคราะห์<br>สภาพการณ์ไม่ปลอดภัย การ<br>วิเคราะห์ความเสี่ยง การป้องกัน<br>อุบัติเหตุต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ในขณะ<br>ทำงาน การวางแผนโรงงานเพื่อลด<br>อุบัติเหตุ การออกแบบอุปกรณ์<br>ป้องกันอุบัติเหตุ งานเชื่อม งาน<br>ไฟฟ้า ที่เกี่ยวข้องกับเชื้อเพลิงและ<br>งานที่เกี่ยวข้องกับสารที่เป็นพิษ<br>อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย การ<br>ออกแบบระบบป้องกัน ควบคุม<br>อัคคีภัย การวางแผนในกรณี<br>สถานการณ์ฉุกเฉิน | 4013401<br>Safety<br>Engineering                     | 3(3-0-6)<br>2 หน่วยกิต<br>66%<br>(30 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา)   |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด | รายละเอียดและสาระ<br>ของรายวิชาในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                                      | รหัสวิชาและชื่อ<br>วิชา(ภาษาอังกฤษ) | ภาระหน่วยกิตและ<br>สัดส่วนของเนื้อหา<br>รายวิชา (%)              |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                  | หลักการและการใช้เครื่องมือกล<br>โรงงานต่าง ๆ ความปลอดภัยการ<br>ใช้เครื่องมือและวินัยในการ<br>ปฏิบัติงานในโรงงาน ฝึกปฏิบัติงาน<br>พื้นฐานในโรงงาน เช่น งานตะไบ<br>งานตัด งานเจาะ งานเชื่อมแก๊ส<br>และไฟฟ้า ปฏิบัติการฝึกฝีมือ งาน<br>เชื่อมแก๊สและไฟฟ้า งานกลึง งาน<br>ไส งานกัด งานเจียรไนย และงาน<br>ปรับแต่ง | 4011105<br>Workshop<br>Practice     | 1(0-3-2)<br>0.2 หน่วยกิต<br>20%<br>(9 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา) |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด                                           | รายละเอียดและสาระ<br>ของรายวิชาในหลักสูตร                                                                                                                                                                                          | รหัสวิชาและชื่อ<br>วิชา(ภาษาอังกฤษ)  | ภาระหน่วยกิตและ<br>สัดส่วนของเนื้อหา<br>รายวิชา (%)              |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                                    |                                      |                                                                  |
| <b>กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรกล<br/>(Machinery)</b><br>ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ |                                                                                                                                                                                                                                    |                                      |                                                                  |
| Machinery Systems                                                          | ความเร็วและความเร่งใน<br>เครื่องจักรกล แรงสถิตและ<br>แรงพลศาสตร์ของอุปกรณ์<br>ทางกล กลไกขั้นต่อโยง<br>ขบวนเฟืองและระบบทางกล<br>การสมดุลของมวลหมุนและ<br>มวลเคลื่อนที่ไปกลับ                                                        | 4012302<br>Mechanics of<br>Machinery | 3(3-0-6)<br>3 หน่วยกิต<br>100%<br>(45 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา) |
| Machine Design                                                             | ทฤษฎีของความวิบัติที่ใช้ใน<br>การออกแบบชิ้นส่วน<br>เครื่องจักรกลภายใต้โหลด<br>สถิตและโหลดเปลี่ยนแปลง<br>การออกแบบสปริง สกรูส่ง<br>กำลังและสกรูยึดชิ้นงาน<br>รอยเชื่อม สายพานและโซ่<br>การออกแบบเฟืองแบบต่างๆ<br>การออกแบบเพลลา การ | 4012311<br>Machine Design            | 3(3-0-6)<br>3 หน่วยกิต<br>100%<br>(45 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา) |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด | รายละเอียดและสาระ<br>ของรายวิชาในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | รหัสวิชาและชื่อ<br>วิชา(ภาษาอังกฤษ)                                           | ภาระหน่วยกิตและ<br>สัดส่วนของเนื้อหา<br>รายวิชา (%)              |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                  | ออกแบบลิ้ม สไปลน์ และคัป<br>ปลิง คลัตช์และเบรก<br>โครงการงานการออกแบบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |                                                                  |
| Prime Movers                     | พื้นฐานเครื่องยนต์เผาไหม้<br>ภายใน เครื่องยนต์ชนิดจุด<br>ระเบิดด้วยประกายไฟและ<br>ชนิดจุดระเบิดด้วยการอัด<br>เชื้อเพลิงและการเผาไหม้<br>ระบบจุดระเบิด วาล์วจักร<br>อากาศและเชื้อเพลิงอุดมคติ<br>การประจุไอดีและการขับไล่<br>ไอเสีย มลพิษและการ<br>ควบคุม สมรรถนะและการ<br>ทดสอบ การหล่อลื่น<br>กระบวนการผสมระหว่าง<br>อากาศ – เชื้อเพลิง<br>เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า<br>และระบบส่งกำลังและระบบ<br>ขับเคลื่อนเบื้องต้น<br>เทคโนโลยีแบตเตอรี่และ<br>ระบบการอัดประจุไฟฟ้าแบ<br>เตอรี่สำหรับรถยนต์ | 4012304<br>Internal<br>Combustion<br>Engine and<br>Electrical Prime<br>Movers | 3(3-0-6)<br>3 หน่วยกิต<br>100%<br>(45 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา) |
|                                  | หลักการเปลี่ยนรูปพลังงาน<br>และแนวทางในการนำไปใช้<br>วัฏจักรกำลังไอน้ำ การ<br>วิเคราะห์เชื้อเพลิงและการ<br>เผาไหม้ การศึกษา<br>ส่วนประกอบของโรงจักรต้น<br>กำลังไอน้ำ กังหันก๊าซ และ<br>เครื่องยนต์สันดาปภายใน<br>วัฏจักรผลิตความร้อนร่วม<br>และระบบผลิตพลังงานร่วม<br>โรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้า<br>นิวเคลียร์ เครื่องมือวัดและ                                                                                                                                                               | 4012406<br>Power Plant<br>Engineering                                         | 3(3-0-6)<br>0.2 หน่วยกิต<br>6%<br>(3 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา)  |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด                                                                                     | รายละเอียดและสาระ<br>ของรายวิชาในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | รหัสวิชาและชื่อ<br>วิชา(ภาษาอังกฤษ)                   | ภาระหน่วยกิตและ<br>สัดส่วนของเนื้อหา<br>รายวิชา (%)                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                      | การควบคุม เศรษฐศาสตร์<br>โรงจักรต้นกำลังและ<br>ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                       |                                                                    |
|                                                                                                                      | คุณสมบัติทางกลของวัสดุ<br>วิศวกรรม การใช้อุปกรณ์ที่<br>จำเป็นในการทดสอบโรงจักร<br>ต้นกำลัง ระบบทำความเย็น<br>การปรับอากาศ และการ<br>ถ่ายเทความร้อน ปัมป์ กังหัน<br>น้ำ ระบบอัดอากาศ การ<br>ทดลองทางพลศาสตร์ (การ<br>สั่นสะเทือน ไซโรสโคป<br>อัตราเร็วของชุดเฟือง)                                                                                                 | 4012308<br>Mechanical<br>Engineering<br>Laboratory II | 1(0-3-2)<br>0.26 หน่วยกิต<br>26%<br>(12 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา) |
| กลุ่มที่ 2 ความร้อน ความเย็น และ<br>ของไหลประยุกต์ (Heat, Cooling<br>and Applied Fluids) ความรู้ที่<br>เกี่ยวข้องกับ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                       |                                                                    |
| Heat                                                                                                                 | หลักพื้นฐานและรูปแบบของ<br>การถ่ายเทความร้อน การนำ<br>ความร้อนแบบหนึ่งมิติและ<br>สองมิติในสภาวะคงตัว การ<br>นำความร้อนในสภาวะไม่คง<br>ตัว การพาความร้อนแบบ<br>อิสระ การพาความร้อนแบบ<br>บังคับ การแผ่รังสีความร้อน<br>และการประยุกต์ใช้งาน การ<br>ถ่ายเทความร้อนแบบผสม<br>อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความ<br>ร้อนและการเพิ่มการถ่ายเท<br>ความร้อน การเดือดและการ<br>ควบแน่น | 4012303<br>Heat Transfer                              | 3(3-0-6)<br>2.2 หน่วยกิต<br>73%<br>(33 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา)  |
|                                                                                                                      | การวัดทางวิศวกรรม การ<br>คำนวณและวิเคราะห์ความ<br>ไม่แน่นอน การทดสอบ                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4012307<br>Mechanical                                 | 1(0-3-2)<br>0.2 หน่วยกิต<br>20%                                    |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด   | รายละเอียดและสาระ<br>ของรายวิชาในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                            | รหัสวิชาและชื่อ<br>วิชา(ภาษาอังกฤษ)             | ภาระหน่วยกิตและ<br>สัดส่วนของเนื้อหา<br>รายวิชา (%)           |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                                    | สมบัติวัสดุวิศวกรรม (การทดสอบสมบัติทางกล สมบัติทางกายภาพ และการตรวจสอบโครงสร้างจุลภาค) การทดลองที่เกี่ยวข้องกับการไหลและการถ่ายเทความร้อน                                                                                                                                                            | Engineering Laboratory I                        | (9 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา)                                     |
| Air Conditioning and Refrigeration | การทำความเย็น การเลือกและการออกแบบอุปกรณ์ คุณสมบัติสารทำความเย็น การทำความเย็นแบบระเหย และหอทำความเย็น การทำความเย็นแบบดูดซึม การคำนวณภาระการทำความเย็น การแช่แข็งอาหาร การปรับอากาศ การคำนวณภาระทำความเย็นในระบบปรับอากาศ การออกแบบระบบกระจายอากาศและระบบท่อน้ำเย็น การเลือกปั๊มน้ำและการเลือกพัดลม | 4012405<br>Refrigeration and Air Conditioning   | 3(3-0-6)<br>2.2 หน่วยกิต<br>73%<br>(33 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา) |
|                                    | คุณสมบัติทางกลของวัสดุวิศวกรรม การใช้อุปกรณ์ที่จำเป็นในการทดสอบโรงจักรต้นกำลัง ระบบทำความเย็น การปรับอากาศ และการถ่ายเทความร้อน ปั๊ม กังหันน้ำ ระบบอัดอากาศ การทดลองทางพลศาสตร์ (การสั่นสะเทือน ไจโรสโคป อัตราเร็วของชุดเฟือง)                                                                       | 4012308<br>Mechanical Engineering Laboratory II | 1(0-3-2)<br>0.2 หน่วยกิต<br>20%<br>(9 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา)) |
| Power Plant                        | หลักการเปลี่ยนรูปพลังงาน และแนวทางในการนำไปใช้ วัฏจักรกำลังไอน้ำ การ                                                                                                                                                                                                                                 | 4012406<br>Power Plant Engineering              | 3(3-0-6)<br>2 หน่วยกิต                                        |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด | รายละเอียดและสาระ<br>ของรายวิชาในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                                                   | รหัสวิชาและชื่อ<br>วิชา(ภาษาอังกฤษ)                   | ภาระหน่วยกิตและ<br>สัดส่วนของเนื้อหา<br>รายวิชา (%)               |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                                  | วิเคราะห์เชื้อเพลิงและการ<br>เผาไหม้ การศึกษา<br>ส่วนประกอบของโรงจักรต้น<br>กำลังไอน้ำ กังหันก๊าซ และ<br>เครื่องยนต์สันดาปภายใน<br>วัฏจักรผลิตความร้อนร่วม<br>และระบบผลิตพลังงานร่วม<br>โรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้า<br>นิวเคลียร์ เครื่องมือวัดและ<br>การควบคุม เศรษฐศาสตร์<br>โรงจักรต้นกำลังและ<br>ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม     |                                                       | 66%<br>(30 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา)                             |
|                                  | คุณสมบัติทางกลของวัสดุ<br>วิศวกรรม การใช้อุปกรณ์ที่<br>จำเป็นในการทดสอบโรงจักร<br>ต้นกำลัง ระบบทำความเย็น<br>การปรับอากาศ และการ<br>ถ่ายเทความร้อน ปัม กังหัน<br>น้ำ ระบบอัดอากาศ การ<br>ทดลองทางพลศาสตร์ (การ<br>สั่นสะเทือน ไจโรสโคป<br>อัตราเร็วของชุดเฟือง)                                                             | 4012308<br>Mechanical<br>Engineering<br>Laboratory II | 1(0-3-2)<br>0.4 หน่วยกิต<br>40%<br>(18 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา) |
| Thermal System Design            | หลักพื้นฐานและรูปแบบของ<br>การถ่ายเทความร้อน การนำ<br>ความร้อนแบบหนึ่งมิติและ<br>สองมิติในสภาวะคงตัว การ<br>นำความร้อนในสภาวะไม่คง<br>ตัว การพาความร้อนแบบ<br>อิสระ การพาความร้อนแบบ<br>บังคับ การแผ่รังสีความร้อน<br>และการประยุกต์ใช้งาน การ<br>ถ่ายเทความร้อนแบบผสม<br>อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความ<br>ร้อนและการเพิ่มการถ่ายเท | 4012303<br>Heat Transfer                              | 3(3-0-6)<br>0.6 หน่วยกิต<br>20%<br>(9 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา)  |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด                       | รายละเอียดและสาระ<br>ของรายวิชาในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | รหัสวิชาและชื่อ<br>วิชา(ภาษาอังกฤษ)                  | ภาระหน่วยกิตและ<br>สัดส่วนของเนื้อหา<br>รายวิชา (%)                           |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        | ความร้อน การเดือดและการ<br>ควบแน่น                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |                                                                               |
|                                                        | การทำความเย็น การเลือก<br>และการออกแบบอุปกรณ์<br>คุณสมบัติสารทำความเย็น<br>การทำความเย็นแบบระเหย<br>และหอทำความเย็น การทำ<br>ความเย็นแบบดูดซึม การ<br>คำนวณภาระการทำความ<br>เย็น การแช่แข็งอาหาร การ<br>ปรับอากาศ การคำนวณ<br>ภาระทำความเย็นในระบบ<br>ปรับอากาศ การออกแบบ<br>ระบบกระจายอากาศและ<br>ระบบท่อน้ำเย็น การเลือก<br>ปั๊มน้ำและการเลือกพัดลม                                                 | 4012405<br><br>Refrigeration and<br>Air Conditioning | 3(3-0-6)<br><br>0.8 หน่วยกิต<br><br>27%<br><br>(12 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา) |
|                                                        | หลักการเปลี่ยนรูปพลังงาน<br>และแนวทางในการนำไปใช้<br>วัฏจักรกำลังไอน้ำ การ<br>วิเคราะห์เชื้อเพลิงและการ<br>เผาไหม้ การศึกษา<br>ส่วนประกอบของโรงจักรต้น<br>กำลังไอน้ำ กังหันก๊าซ และ<br>เครื่องยนต์สันดาปภายใน<br>วัฏจักรผลิตความร้อนร่วม<br>และระบบผลิตพลังงานร่วม<br>โรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้า<br>นิวเคลียร์ เครื่องมือวัดและ<br>การควบคุม เศรษฐศาสตร์<br>โรงจักรต้นกำลังและ<br>ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม | 4012406<br><br>Power Plant<br>Engineering            | 3(3-0-6)<br><br>0.4 หน่วยกิต<br><br>14%<br><br>(6 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา)  |
| กลุ่มที่ 3 ระบบพลวัตและการ<br>ควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                      |                                                                               |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด                             | รายละเอียดและสาระ<br>ของรายวิชาในหลักสูตร                                                                                                                                                                                          | รหัสวิชาและชื่อ<br>วิชา(ภาษาอังกฤษ)                                                      | ภาระหน่วยกิตและ<br>สัดส่วนของเนื้อหา<br>รายวิชา (%)                          |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Systems and Automatics<br>Control) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ   |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                          |                                                                              |
| Dynamic Systems                                              | จลนศาสตร์และ<br>จลนพลศาสตร์ของอนุภาค<br>และวัตถุคงรูป กฎการ<br>เคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน<br>งานและพลังงาน การดล<br>และโมเมนตัม                                                                                                  | 4011208<br><br>Dynamics                                                                  | 3(3-0-6)<br><br>1 หน่วยกิต<br><br>34%<br><br>(15 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา)  |
|                                                              | ระบบที่มีองศาความเป็น<br>อิสระเดียว การสั่นสะเทือน<br>จากการบิด การสั่นสะเทือน<br>แบบอิสระและแบบบังคับ<br>ระเบียบวิธีของระบบสมมูล<br>ระบบที่มีหลายองศาความ<br>เป็นอิสระ ระเบียบวิธีและ<br>เทคนิคในการลดและควบคุม<br>การสั่นสะเทือน | 4012407<br><br>Mechanical<br><br>Vibrations                                              | 3(3-0-6)<br><br>1 หน่วยกิต<br><br>34%<br><br>(15 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา)  |
| Automatic Control                                            | หลักการควบคุมอัตโนมัติ<br>การสร้างแบบจำลองการ<br>ควบคุมเชิงเส้นของชิ้นส่วน<br>เสถียรภาพของระบบ<br>ป้อนกลับเชิงเส้น การหา<br>ไทม์-โดเมน และการ<br>ออกแบบการตอบสนองเชิง<br>ความถี่ การออกแบบและ<br>การชดเชยของระบบควบคุม             | 4012305<br><br>Automatic<br><br>Control                                                  | 3(3-0-6)<br><br>3 หน่วยกิต<br><br>100%<br><br>(45 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา) |
| Internet of Things (IoT) and<br>Artificial Intelligence (AI) | ปัญญาประดิษฐ์และ<br>อินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง<br>เบื้องต้น กระบวนการ<br>ทางการเรียนรู้ของเครื่อง<br>โครงข่ายประสาทเทียม การ<br>เขียนโปรแกรมในระบบ<br>ปัญญาประดิษฐ์และ<br>อินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง                               | 4012312<br><br>Artificial<br><br>Intelligence<br><br>System and<br><br>Internet of Thing | 3(2-3-6)<br><br>3 หน่วยกิต<br><br>100%<br><br>(75 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา) |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด | รายละเอียดและสาระ<br>ของรายวิชาในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | รหัสวิชาและชื่อ<br>วิชา(ภาษาอังกฤษ) | ภาระหน่วยกิตและ<br>สัดส่วนของเนื้อหา<br>รายวิชา (%)              |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                  | เพื่อการควบคุม<br>ไมโครคอนโทรลเลอร์ การ<br>ประยุกต์ใช้งานระบบ<br>ปัญญาประดิษฐ์และ<br>อินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง<br>เช่น การรับรู้และการ<br>มองเห็นของคอมพิวเตอร์<br>การจำแนกประเภทรูปภาพ<br>และการตรวจจับวัตถุ<br>วิทยาการหุ่นยนต์                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |                                                                  |
| Robotics                         | การศึกษาหาความรู้เบื้องต้น<br>เกี่ยวกับเทคโนโลยีด้าน<br>หุ่นยนต์ และการนำไปใช้งาน<br>ในด้านการผลิตเทคโนโลยี<br>หุ่นยนต์ประกอบด้วย<br>ส่วนประกอบต่างๆของ<br>หุ่นยนต์ การวิเคราะห์การ<br>เคลื่อนที่และการควบคุมและ<br>เซนเซอร์ที่ใช้กับหุ่นยนต์ การ<br>ใช้โปรแกรมหุ่นยนต์ ภาษาที่<br>ใช้กับหุ่นยนต์ โครงสร้างของ<br>หุ่นยนต์ คำสั่งที่ใช้กับ<br>หุ่นยนต์ ปัญญาประดิษฐ์<br>การออกแบบกับกลุ่มของ<br>เครื่องจักร หุ่นยนต์และการ<br>ควบคุม การนำไป<br>ประยุกต์ใช้งานกับ<br>อุตสาหกรรมการผลิต | 4042307<br>Industrial<br>Robotics   | 3(3-0-6)<br>3 หน่วยกิต<br>100%<br>(45 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา) |
| Vibration                        | ระบบที่มีองศาความเป็น<br>อิสระเดียว การสั่นสะเทือน<br>จากการบิด การสั่นสะเทือน<br>แบบอิสระและแบบบังคับ<br>ระเบียบวิธีของระบบสมมูล<br>ระบบที่มีหลายองศาความ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4012407<br>Mechanical<br>Vibrations | 3(3-0-6)<br>2 หน่วยกิต<br>66%<br>(30 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา)  |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด                                                                                  | รายละเอียดและสาระ<br>ของรายวิชาในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | รหัสวิชาและชื่อ<br>วิชา(ภาษาอังกฤษ)   | ภาระหน่วยกิตและ<br>สัดส่วนของเนื้อหา<br>รายวิชา (%)              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                   | เป็นอิสระ ระเบียบวิธีและ<br>เทคนิคในการลดและควบคุม<br>การสั่นสะเทือน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                       |                                                                  |
| กลุ่มที่ 4 ระบบทางกลและองค์<br>ความรู้ที่เกี่ยวข้อง (Mechanical<br>Systems and Other) ความรู้ที่<br>เกี่ยวข้องกับ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                       |                                                                  |
| Energy                                                                                                            | กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพล<br>ศาสตร์ กฎข้อที่สองของอุณห<br>พลศาสตร์และวัฏจักรคาร์<br>โนต์ พลังงาน เอนโทรปี การ<br>ถ่ายโอนความร้อนพื้นฐาน<br>และการแปลงรูปพลังงาน<br>งานรีเวอร์ซิเบิล เออร์รีเวอร์<br>ซิเบิล และอะเวบิลิตี้                                                                                                                                                                                | 4011210<br>Thermodynamics             | 3(3-0-6)<br>1 หน่วยกิต<br>34%<br>(15 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา)  |
|                                                                                                                   | หลักการเปลี่ยนรูปพลังงาน<br>และแนวทางในการนำไปใช้<br>วัฏจักรกำลังไอน้ำ การ<br>วิเคราะห์เชื้อเพลิงและการ<br>เผาไหม้ การศึกษา<br>ส่วนประกอบของโรงจักรต้น<br>กำลังไอน้ำ กังหันก๊าซ และ<br>เครื่องยนต์สันดาปภายใน<br>วัฏจักรผลิตความร้อนร่วม<br>และระบบผลิตพลังงานร่วม<br>โรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้า<br>นิวเคลียร์ เครื่องมือวัดและ<br>การควบคุม เศรษฐศาสตร์<br>โรงจักรต้นกำลังและ<br>ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม | 4012406<br>Power Plant<br>Engineering | 3(3-0-6)<br>0.4 หน่วยกิต<br>14%<br>(6 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา) |
|                                                                                                                   | หลักพื้นฐานและรูปแบบของ<br>การถ่ายเทความร้อน การนำ<br>ความร้อนแบบหนึ่งมิติและ<br>สองมิติในสภาวะคงตัว การ                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4012303<br>Heat Transfer              | 3(3-0-6)<br>0.2 หน่วยกิต<br>6.6%                                 |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด        | รายละเอียดและสาระ<br>ของรายวิชาในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                                                           | รหัสวิชาและชื่อ<br>วิชา(ภาษาอังกฤษ)                   | ภาระหน่วยกิตและ<br>สัดส่วนของเนื้อหา<br>รายวิชา (%)               |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                                         | นำความร้อนในสถานะไม่คง<br>ตัว การพาความร้อนแบบ<br>อิสระ การพาความร้อนแบบ<br>บังคับ การแผ่รังสีความร้อน<br>และการประยุกต์ใช้งาน การ<br>ถ่ายเทความร้อนแบบผสม<br>อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความ<br>ร้อนและการเพิ่มการถ่ายเท<br>ความร้อน การเดือดและการ<br>ควบแน่น                                                                               |                                                       | (3 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา)                                     |
|                                         | คุณสมบัติทางกลของวัสดุ<br>วิศวกรรม การใช้อุปกรณ์ที่<br>จำเป็นในการทดสอบโรงจักร<br>ต้นกำลัง ระบบทำความเย็น<br>การปรับอากาศ และการ<br>ถ่ายเทความร้อน ปัมป์ กังหัน<br>น้ำ ระบบอัดอากาศ การ<br>ทดลองทางพลศาสตร์ (การ<br>สั่นสะเทือน ไจโรสโคป<br>อัตราเร็วของชุดเฟือง)                                                                   | 4012308<br>Mechanical<br>Engineering<br>Laboratory II | 1(0-3-2)<br>0.14 หน่วยกิต<br>14%<br>(6 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา) |
| Engineering Management and<br>Economics | แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับการ<br>จัดการโครงการ ภาระและ<br>หน้าที่ต่างๆ ในการบริหาร<br>จัดการโครงการ การวางแผน<br>โครงการ การทำงบประมาณ<br>และการวิเคราะห์ความ<br>เป็นไปได้ของโครงการ การ<br>วางแผนและการกำหนดเวลา<br>โครงการ การจัดสรร<br>ทรัพยากรและการควบคุม<br>โครงการ การประเมินและ<br>การจัดการความเสี่ยง<br>หลักการเขียนโครงการ | 4013304<br>Engineering<br>Project<br>Management       | 3(3-0-6)<br>3 หน่วยกิต<br>100%<br>(45 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา)  |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด | รายละเอียดและสาระ<br>ของรายวิชาในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | รหัสวิชาและชื่อ<br>วิชา(ภาษาอังกฤษ)      | ภาระหน่วยกิตและ<br>สัดส่วนของเนื้อหา<br>รายวิชา (%)                          |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Fire Protection System           | ศึกษากฎเกณฑ์ในการวาง<br>ระเบียบแบบแผนมาตรการ<br>ความปลอดภัยในโรงงาน<br>การวิเคราะห์สภาพการณ์ไม่<br>ปลอดภัย การวิเคราะห์<br>ความเสี่ยง การป้องกัน<br>อุบัติเหตุต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้<br>ในการทำงาน การวางผัง<br>โรงงานเพื่อลดอุบัติเหตุ การ<br>ออกแบบอุปกรณ์ป้องกัน<br>อุบัติเหตุ งานเชื่อม งาน<br>ไฟฟ้า ที่เกี่ยวข้องกับ<br>เชื้อเพลิงและงานที่เกี่ยวข้อง<br>กับสารที่เป็นพิษ อุปกรณ์<br>ป้องกันอัคคีภัย การ<br>ออกแบบระบบป้องกัน<br>ควบคุมอัคคีภัย การวางแผน<br>ในกรณีสถานการณ์ฉุกเฉิน | 4013401<br><br>Safety<br><br>Engineering | 3(3-0-6)<br><br>1 หน่วยกิต<br><br>34%<br><br>(15 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา)  |
|                                  | สมบัติของของไหล ของไหล<br>สถิตย สมการอนุรักษ์มวล<br>สมการความต่อเนื่อง สมการ<br>โมเมนตัมและสมการ<br>พลังงานของการไหลคงตัว<br>ทั้งในรูปแบบอินทิกรัล<br>และดิฟเฟอเรนเชียล การ<br>วิเคราะห์มิติและความ<br>คล้ายคลึง การไหลของของ<br>ไหลแบบอัดตัวไม่ได้ในท่อ<br>แรงยกและแรงต้านของวัตถุ<br>เมื่อเคลื่อนที่ในของไหล การ<br>วัดการไหล การไหลของของ<br>ไหลที่อัดตัวได้                                                                                                                         | 4011211<br><br>Fluid Mechanics           | 3(3-0-6)<br><br>0.6 หน่วยกิต<br><br>20%<br><br>(9 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา) |
|                                  | หลักการและการใช้เครื่องมือ<br>กลโรงงานต่าง ๆ ความ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4011105                                  | 1(0-3-2)<br><br>0.2 หน่วยกิต                                                 |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด    | รายละเอียดและสาระ<br>ของรายวิชาในหลักสูตร                                                                                                                                                                                                                         | รหัสวิชาและชื่อ<br>วิชา(ภาษาอังกฤษ)                              | ภาระหน่วยกิตและ<br>สัดส่วนของเนื้อหา<br>รายวิชา (%)              |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                     | ปลอดภัยการใช้เครื่องมือ<br>และวินัยในการปฏิบัติงานใน<br>โรงงาน ฝึกปฏิบัติงาน<br>พื้นฐานในโรงงาน เช่น งาน<br>ตะไบ งานตัด งานเจาะ งาน<br>เชื่อมแก๊สและไฟฟ้า<br>ปฏิบัติการฝึกฝีมือ งานเชื่อม<br>แก๊สและไฟฟ้า งานกลึง งาน<br>ไส งานกัด งานเจียรไนย และ<br>งานปรับแต่ง | Workshop<br>Practice                                             | 20%<br>(9 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา)                             |
| Computer-Aided Engineering<br>(CAE) | การใช้คอมพิวเตอร์สำหรับ<br>การออกแบบ วิเคราะห์<br>ปัญหา งานทางด้าน<br>วิศวกรรมเครื่องกล การสร้าง<br>แบบจำลองกายภาพและการ<br>จำลองปัญหาทางด้าน<br>วิศวกรรมเครื่องกลและการ<br>ประยุกต์ใช้งาน                                                                        | 4012410<br>Computer Aided<br>Mechanical<br>Engineering<br>Design | 3(2-3-6)<br>3 หน่วยกิต<br>100%<br>(75 ชั่วโมงต่อภาค<br>การศึกษา) |

## 2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด    | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ) | หน่วยกิต<br>ตามหลักสูตร | รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------|----------|--------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ |          |                          |                         |                                                                                                                                                                                            |
| 1.1 คณิตศาสตร์                      | 4000101  | Calculus I               | 3(3-0-6)                | ดร.ณัฐสุรางค์ ยะสูงเนิน<br>วท.บ. คณิตศาสตร์<br>(จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)<br>วท.ม. สถิติประยุกต์<br>(ม.ธรรมศาสตร์)<br>วท.ด. คณิตศาสตร์ประยุกต์<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>ประสบการณ์สอน 14 ปี |
|                                     | 4000102  | Calculus II              | 3(3-0-6)                | ดร.ณัฐสุรางค์ ยะสูงเนิน<br>วท.บ. คณิตศาสตร์<br>(จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)                                                                                                                     |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)                    | หน่วยกิต<br>ตามหลักสูตร | รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------|----------|---------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |          |                                             |                         | วท.ม. สถิติประยุกต์<br>(ม.ธรรมศาสตร์)<br>วท.ด. คณิตศาสตร์ประยุกต์<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>ประสบการณ์สอน 14 ปี                                                                                   |
|                                  | 4000205  | Mathematic for<br>Mechanical<br>Engineering | 3(3-0-6)                | ผศ.ดร.ยุทธชัย เกี้ยวสันเทียะ<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.วงษ์ชวลิตกุล)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.เกษตรศาสตร์)<br>วศ.ด. การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงษ์ชวลิตกุล)<br>ประสบการณ์สอน 20 ปี |
| 1.2 ฟิสิกส์                      | 4000111  | Physics for<br>Engineering                  | 3(3-0-6)                | อาจารย์ไพพรรณ เหล็กหมื่นไวย<br>กศ.บ.วิทยาศาสตร์-ฟิสิกส์<br>(ม.มหาสารคาม)<br>กศ.ม. วิทยาศาสตร์ศึกษา<br>(ม.มหาสารคาม)<br>ประสบการณ์สอน 23 ปี<br>เป็นผู้สอนที่ได้รับการรับรองก่อนปี พ.ศ.<br>2547      |
|                                  | 4000112  | Physics<br>Laboratory for<br>Engineering    | 1(0-3-2)                | อาจารย์ไพพรรณ เหล็กหมื่นไวย<br>กศ.บ.วิทยาศาสตร์-ฟิสิกส์<br>(ม.มหาสารคาม)<br>กศ.ม. วิทยาศาสตร์ศึกษา<br>(ม.มหาสารคาม)<br>ประสบการณ์สอน 23 ปี<br>เป็นผู้สอนที่ได้รับการรับรองก่อนปี พ.ศ.<br>2547      |
| 1.3 เคมี                         | 4000105  | Chemistry                                   | 3(3-0-6)                | อาจารย์ ดร.จิตติมา กุลวงศ์<br>วท.บ. เคมี (ม.บูรพา)<br>วท.ม. เคมี (ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วท.ด. เคมี (ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>ประสบการณ์สอน 11 ปี                                                    |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด                         | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)                               | หน่วยกิต<br>ตามหลักสูตร | รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          | 4000106  | Chemistry<br>Laboratory                                | 1(0-3-2)                | อาจารย์ ดร.จิตติมา กุลวงศ์<br>วท.บ. เคมี (ม.บูรพา)<br>วท.ม. เคมี (ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วท.ด. เคมี (ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>ประสบการณ์สอน 11 ปี                                                                |
| <b>2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม</b>                  |          |                                                        |                         |                                                                                                                                                                                                                |
| <b>กลุ่มที่ 1 พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals)</b> |          |                                                        |                         |                                                                                                                                                                                                                |
| Mechanical<br>Drawing                                    | 4001101  | Engineering<br>Drawing                                 | 3(2-3-6)                | อาจารย์ปิยะพงษ์ สิงห์บัว<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)<br>ประสบการณ์สอน 14 ปี                                                                                  |
|                                                          | 4011212  | Computer Aided<br>Mechanical<br>Engineering<br>Drawing | 2(1-2-3)                | ผศ.ดร.ชัยนิกร กุลวงศ์<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ด.การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)<br>ประสบการณ์สอน 20 ปี           |
| Statics and<br>Dynamics                                  | 4001104  | Statics                                                | 3(3-0-6)                | อาจารย์ธวัชชัย ชาญสูงเนิน<br>อส.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)<br>วศ.บ. วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>ประสบการณ์สอน 15 ปี |
|                                                          | 4011208  | Dynamics                                               | 3(3-0-6)                | ผศ.ดร.จุฑาทิพย์ ทองเดชาสามารถ<br>วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ด.การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)<br>ประสบการณ์สอน 20 ปี       |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด                                                                   | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)                 | หน่วยกิต<br>ตามหลักสูตร | รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mechanical<br>Engineering<br>Process                                                               | 4011207  | Manufacturing<br>Processes               | 3(2-3-6)                | อาจารย์รักพงษ์ ชันธิวิ<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)<br>วศ.ม. การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)<br>ประสบการณ์สอน 31 ปี                                                              |
|                                                                                                    | 4011105  | Workshop<br>Practice                     | 1(0-3-2)                | อาจารย์รักพงษ์ ชันธิวิ<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)<br>วศ.ม. การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)<br>ประสบการณ์สอน 31 ปี                                                              |
| <b>กลุ่มที่ 2 ความรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy)</b>                                             |          |                                          |                         |                                                                                                                                                                                                               |
| Digital Technology<br>in Mechanical<br>Engineering                                                 | 4001103  | Computer<br>Programming for<br>Engineers | 3(2-3-6)                | อาจารย์ ดร.ปิติกุมิ โปสาวัง<br>วท.บ. วิทยาการคอมพิวเตอร์<br>(ม.ราชภัฏนครราชสีมา)<br>วส.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>ปร.ด. เทคโนโลยีสารสนเทศ<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>ประสบการณ์สอน 14 ปี |
| <b>กลุ่มที่ 3 พื้นฐานทางความร้อนและของไหล (Thermo-fluids Fundamentals)</b>                         |          |                                          |                         |                                                                                                                                                                                                               |
| Thermodynamics                                                                                     | 4011210  | Thermodynamics                           | 3(3-0-6)                | ผศ.ดร.ยุทธชัย เกียวสันเทียะ<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.เกษตรศาสตร์)<br>วศ.ด. การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)<br>ประสบการณ์สอน 20 ปี           |
| Fluid Mechanics                                                                                    | 4011211  | Fluid Mechanics                          | 3(3-0-6)                | อาจารย์ปิยะพงษ์ สิงห์บัว<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)<br>ประสบการณ์สอน 14 ปี                                                                                 |
| <b>กลุ่มที่ 4 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials)</b> |          |                                          |                         |                                                                                                                                                                                                               |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)                  | หน่วยกิต<br>ตามหลักสูตร | รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------|----------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Engineering<br>Materials         | 4001106  | Engineering<br>Materials                  | 3(3-0-6)                | อาจารย์รักพงษ์ ชันธิวิ<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.วงษ์สวัสดิกุล)<br>วศ.ม. การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงษ์สวัสดิกุล)<br>ประสบการณ์สอน 31 ปี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                  | 4012307  | Mechanical<br>Engineering<br>Laboratory I | 1(0-3-2)                | 1. ผศ.ดร.ยุทธชัย เกียวสันเทียะ<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.วงษ์สวัสดิกุล)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.เกษตรศาสตร์)<br>วศ.ด. การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงษ์สวัสดิกุล)<br>ประสบการณ์สอน 20 ปี<br>2. อาจารย์ปิยะพงษ์ สิงห์บัว<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)<br>ประสบการณ์สอน 14 ปี<br>3. อาจารย์รักพงษ์ ชันธิวิ<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.วงษ์สวัสดิกุล)<br>วศ.ม. การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงษ์สวัสดิกุล)<br>ประสบการณ์สอน 31 ปี<br>4. ผศ.ดร.จุฑาทิพย์ ทองเดชาสามารถ<br>วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ด.การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงษ์สวัสดิกุล)<br>ประสบการณ์สอน 20 ปี<br>5. อาจารย์อนุรักษ มะโนมัย<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.วงษ์สวัสดิกุล) |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด                   | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)  | หน่วยกิต<br>ตามหลักสูตร | รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------|----------|---------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    |          |                           |                         | วศ.ม. การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงศ์ขวลิทกุล)<br>ประสบการณ์สอน 28 ปี                                                                                                                                   |
| Solid Mechanics                                    | 4011209  | Mechanics of<br>Materials | 3(3-0-6)                | ผศ.ดร.จุฑาทิพย์ ทองเดชาสามารถ<br>วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ด.การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงศ์ขวลิทกุล)<br>ประสบการณ์สอน 20 ปี |
| กลุ่มที่ 5 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และ สิ่งแวดล้อม |          |                           |                         |                                                                                                                                                                                                         |
| Health Safety and<br>Environment                   | 4013401  | Safety<br>Engineering     | 3(3-0-6)                | อาจารย์รักพงษ์ ชันธิวิธี<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.วงศ์ขวลิทกุล)<br>วศ.ม. การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงศ์ขวลิทกุล)<br>ประสบการณ์สอน 31 ปี                                                        |
|                                                    | 4011105  | Workshop<br>Practice      | 1(0-3-2)                | อาจารย์รักพงษ์ ชันธิวิธี<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.วงศ์ขวลิทกุล)<br>วศ.ม. การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงศ์ขวลิทกุล)<br>ประสบการณ์สอน 31 ปี                                                        |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด                                      | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)                                           | หน่วยกิต<br>ตามหลักสูตร | รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| กลุ่มที่ 1<br>เครื่องจักรกล<br>(Machinery)<br>ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ |          |                                                                    |                         |                                                                                                                                                                                                          |
| Machinery<br>Systems                                                  | 4012302  | Mechanics of<br>Machinery                                          | 3(3-0-6)                | ผศ.ดร.ชัยนิกร กุลวงษ์<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ด.การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงษ์ขวลิตรกุล)<br>ประสบการณ์สอน 20 ปี     |
| Machine Design                                                        | 4012311  | Machine Design                                                     | 3(3-0-6)                | ผศ.ดร.จุฑาทิพย์ ทองเดชาสามารถ<br>วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ด.การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงษ์ขวลิตรกุล)<br>ประสบการณ์สอน 20 ปี |
| Prime Movers                                                          | 4012304  | Internal<br>Combustion<br>Engine and<br>Electrical Prime<br>Movers | 3(3-0-6)                | ผศ.ดร.ยุทธชัย เกี้ยวสันเทียะ<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.วงษ์ขวลิตรกุล)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.เกษตรศาสตร์)<br>วศ.ด. การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงษ์ขวลิตรกุล)<br>ประสบการณ์สอน 20 ปี     |
|                                                                       | 4012406  | Power Plant<br>Engineering                                         | 3(3-0-6)                | อาจารย์ปิยะพงษ์ สิงห์บัว<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)<br>ประสบการณ์สอน 14 ปี                                                                            |
|                                                                       | 4012308  | Mechanical<br>Engineering<br>Laboratory II                         | 1(0-3-2)                | 1. ผศ.ดร.ยุทธชัย เกี้ยวสันเทียะ<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.วงษ์ขวลิตรกุล)                                                                                                                          |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด                                                                                          | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ) | หน่วยกิต<br>ตามหลักสูตร | รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                           |          |                          |                         | <p>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล<br/>(ม.เกษตรศาสตร์)</p> <p>วศ.ด. การจัดการงานวิศวกรรม<br/>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)</p> <p>ประสบการณ์สอน 20 ปี</p> <p>2. อาจารย์ปิยะพงษ์ สิงห์บัว</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)</p> <p>ประสบการณ์สอน 14 ปี</p> <p>3. อาจารย์รักพงษ์ ชันธิวิธี</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br/>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)</p> <p>วศ.ม. การจัดการงานวิศวกรรม<br/>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)</p> <p>ประสบการณ์สอน 31 ปี</p> <p>4. ผศ.ดร.จุฑาทิพย์ ทองเดชาสามารถ</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร<br/>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล<br/>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)</p> <p>วศ.ด.การจัดการงานวิศวกรรม<br/>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)</p> <p>ประสบการณ์สอน 20 ปี</p> <p>5. อาจารย์อนุรักษ์ มะโนมัย</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br/>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)</p> <p>วศ.ม. การจัดการงานวิศวกรรม<br/>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)</p> <p>ประสบการณ์สอน 28 ปี</p> |
| กลุ่มที่ 2 ความร้อน<br>ความเย็น และของ<br>ไหลประยุกต์ (Heat,<br>Cooling and<br>Applied Fluids)<br>ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ |          |                          |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)                  | หน่วยกิต<br>ตามหลักสูตร | รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------|----------|-------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Heat                             | 4012303  | Heat Transfer                             | 3(3-0-6)                | อาจารย์ปิยะพงษ์ สิงห์บัว<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)<br>ประสบการณ์สอน 14 ปี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                  | 4012307  | Mechanical<br>Engineering<br>Laboratory I | 1(0-3-2)                | 1. ผศ.ดร.ยุทธชัย เกี้ยวสันเทียะ<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.เกษตรศาสตร์)<br>วศ.ด. การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)<br>ประสบการณ์สอน 20 ปี<br>2. อาจารย์ปิยะพงษ์ สิงห์บัว<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)<br>ประสบการณ์สอน 14 ปี<br>3. อาจารย์รักพงษ์ ชันธวิธิ<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)<br>วศ.ม. การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)<br>ประสบการณ์สอน 31 ปี<br>4. ผศ.ดร.จุฑาทิพย์ ทองเดชาสามารถ<br>วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ด.การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)<br>ประสบการณ์สอน 20 ปี<br>5. อาจารย์อนุรักษ มะโนมัย<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)<br>วศ.ม. การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล) |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด         | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)                   | หน่วยกิต<br>ตามหลักสูตร | รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------|----------|--------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |          |                                            |                         | ประสบการณ์สอน 28 ปี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Air Conditioning<br>and<br>Refrigeration | 4012405  | Refrigeration and<br>Air Conditioning      | 3(3-0-6)                | ผศ.ดร.ยุทธชัย เกี่ยวสันเทียะ<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.วงษ์ขวลิตรกุล)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.เกษตรศาสตร์)<br>วศ.ด. การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงษ์ขวลิตรกุล)<br>ประสบการณ์สอน 20 ปี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                          | 4012308  | Mechanical<br>Engineering<br>Laboratory II | 1(0-3-2)                | 1. ผศ.ดร.ยุทธชัย เกี่ยวสันเทียะ<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.วงษ์ขวลิตรกุล)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.เกษตรศาสตร์)<br>วศ.ด. การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงษ์ขวลิตรกุล)<br>ประสบการณ์สอน 20 ปี<br>2. อาจารย์ปิยะพงษ์ สิงห์บัว<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)<br>ประสบการณ์สอน 14 ปี<br>3. อาจารย์รักพงษ์ ชันธิวิธิ<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.วงษ์ขวลิตรกุล)<br>วศ.ม. การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงษ์ขวลิตรกุล)<br>ประสบการณ์สอน 31 ปี<br>4. ผศ.ดร.จุฑาทิพย์ ทองเดชสามารถ<br>วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ด. การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงษ์ขวลิตรกุล)<br>ประสบการณ์สอน 20 ปี |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)                   | หน่วยกิต<br>ตามหลักสูตร | รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------|----------|--------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |          |                                            |                         | 5. อาจารย์อนุรักษ์ มะโนมัย<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.วงศ์ขวาลิตกุล)<br>วศ.ม. การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงศ์ขวาลิตกุล)<br>ประสบการณ์สอน 28 ปี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Power Plant                      | 4012406  | Power Plant<br>Engineering                 | 3(3-0-6)                | อาจารย์ปิยะพงษ์ สิงห์บัว<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)<br>ประสบการณ์สอน 14 ปี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                  | 4012308  | Mechanical<br>Engineering<br>Laboratory II | 1(0-3-2)                | 1. ผศ.ดร.ยุทธชัย เกียวสันเทียะ<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.วงศ์ขวาลิตกุล)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.เกษตรศาสตร์)<br>วศ.ด. การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงศ์ขวาลิตกุล)<br>ประสบการณ์สอน 20 ปี<br>2. อาจารย์ปิยะพงษ์ สิงห์บัว<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)<br>ประสบการณ์สอน 14 ปี<br>3. อาจารย์รักพงษ์ ชันธวิธิ<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.วงศ์ขวาลิตกุล)<br>วศ.ม. การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงศ์ขวาลิตกุล)<br>ประสบการณ์สอน 31 ปี<br>4. ผศ.ดร.จุฑาทิพย์ ทองเดชาสามารถ<br>วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ด.การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงศ์ขวาลิตกุล) |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด                                                                                                   | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)              | หน่วยกิต<br>ตามหลักสูตร | รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                    |          |                                       |                         | ประสบการณ์สอน 20 ปี<br>5. อาจารย์อนุรักษ์ มะโนมัย<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)<br>วศ.ม. การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)<br>ประสบการณ์สอน 28 ปี                          |
| Thermal System<br>Design                                                                                                           | 4012303  | Heat Transfer                         | 3(3-0-6)                | อาจารย์ปิยะพงษ์ สิงห์บัว<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)<br>ประสบการณ์สอน 14 ปี                                                                        |
|                                                                                                                                    | 4012405  | Refrigeration and<br>Air Conditioning | 3(3-0-6)                | ผศ.ดร.ยุทธชัย เกี้ยวสันเทียะ<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.เกษตรศาสตร์)<br>วศ.ด. การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)<br>ประสบการณ์สอน 20 ปี |
|                                                                                                                                    | 4012406  | Power Plant<br>Engineering            | 3(3-0-6)                | อาจารย์ปิยะพงษ์ สิงห์บัว<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)<br>ประสบการณ์สอน 14 ปี                                                                        |
| กลุ่มที่ 3 ระบบ<br>พลวัตและการ<br>ควบคุมอัตโนมัติ<br>(Dynamic<br>Systems and<br>Automatics<br>Control) ความรู้ที่<br>เกี่ยวข้องกับ |          |                                       |                         |                                                                                                                                                                                                      |
| Dynamic Systems                                                                                                                    | 4011208  | Dynamics                              | 3(3-0-6)                | ผศ.ดร.จุฑาทิพย์ ทองเดชาสามารถ<br>วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล                                                                                              |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด                                | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)                                      | หน่วยกิต<br>ตามหลักสูตร | รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 |          |                                                               |                         | (ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ด.การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)<br>ประสบการณ์สอน 20 ปี                                                                                                                  |
|                                                                 | 4012407  | Mechanical<br>Vibrations                                      | 3(3-0-6)                | ผศ.ดร.ชัยนิกร กุลวงษ์<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ด.การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)<br>ประสบการณ์สอน 20 ปี           |
| Automatic Control                                               | 4012305  | Automatic<br>Control                                          | 3(3-0-6)                | ผศ.ดร.ชัยนิกร กุลวงษ์<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ด.การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)<br>ประสบการณ์สอน 20 ปี           |
| Internet of Things<br>(IoT) and Artificial<br>Intelligence (AI) | 4012312  | Artificial<br>Intelligence<br>System and<br>Internet of Thing | 3(2-3-6)                | อาจารย์ธวัชชัย ชาญสูงเนิน<br>อส.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)<br>วศ.บ. วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>ประสบการณ์สอน 15 ปี |
| Robotics                                                        | 4042307  | Industrial<br>Robotics                                        | 3(3-0-6)                | อาจารย์ธวัชชัย ชาญสูงเนิน<br>อส.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)<br>วศ.บ. วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)                        |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด                                                                                            | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)   | หน่วยกิต<br>ตามหลักสูตร | รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                             |          |                            |                         | ประสบการณ์สอน 15 ปี                                                                                                                                                                                   |
| Vibration                                                                                                                   | 4012407  | Mechanical<br>Vibrations   | 3(3-0-6)                | ผศ.ดร.ชัยนิกร กุลวงษ์<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ด. การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)<br>ประสบการณ์สอน 20 ปี |
| กลุ่มที่ 4 ระบบทาง<br>กลและองค์ความรู้ที่<br>เกี่ยวข้อง<br>(Mechanical<br>Systems and<br>Other) ความรู้ที่<br>เกี่ยวข้องกับ |          |                            |                         |                                                                                                                                                                                                       |
| Energy                                                                                                                      | 4011210  | Thermodynamics             | 3(3-0-6)                | ผศ.ดร.ยุทธชัย เกี่ยวสันเทียะ<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.เกษตรศาสตร์)<br>วศ.ด. การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)<br>ประสบการณ์สอน 20 ปี  |
|                                                                                                                             | 4012406  | Power Plant<br>Engineering | 3(3-0-6)                | อาจารย์ปิยะพงษ์ สิงห์บัว<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)<br>ประสบการณ์สอน 14 ปี                                                                         |
|                                                                                                                             | 4012303  | Heat Transfer              | 3(3-0-6)                | อาจารย์ปิยะพงษ์ สิงห์บัว<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)<br>ประสบการณ์สอน 14 ปี                                                                         |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด           | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)                   | หน่วยกิต<br>ตามหลักสูตร | รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------|----------|--------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            | 4012308  | Mechanical<br>Engineering<br>Laboratory II | 1(0-3-2)                | <p>1. ผศ.ดร.ยุทธชัย เกียวสันเทียะ<br/>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br/>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)<br/>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล<br/>(ม.เกษตรศาสตร์)<br/>วศ.ด. การจัดการงานวิศวกรรม<br/>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)<br/>ประสบการณ์สอน 20 ปี</p> <p>2. อาจารย์ปิยะพงษ์ สิงห์บัว<br/>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)<br/>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)<br/>ประสบการณ์สอน 14 ปี</p> <p>3. อาจารย์รักพงษ์ ชันธิวิธิ<br/>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br/>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)<br/>วศ.ม. การจัดการงานวิศวกรรม<br/>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)<br/>ประสบการณ์สอน 31 ปี</p> <p>4. ผศ.ดร.จุฑาทิพย์ ทองเดชาสามารถ<br/>วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร<br/>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br/>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล<br/>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br/>วศ.ด.การจัดการงานวิศวกรรม<br/>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)<br/>ประสบการณ์สอน 20 ปี</p> <p>5. อาจารย์อนุรักษ มະโนมัย<br/>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br/>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)<br/>วศ.ม. การจัดการงานวิศวกรรม<br/>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)<br/>ประสบการณ์สอน 28 ปี</p> |
| Engineering<br>Management and<br>Economics | 4013304  | Engineering<br>Project<br>Management       | 3(3-0-6)                | <p>ผศ.ดร.ยุทธชัย เกียวสันเทียะ<br/>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br/>(ม.วงษ์ขวาลิตกุล)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| องค์ความรู้<br>ที่สภาวิศวกรกำหนด       | รหัสวิชา | ชื่อวิชา<br>(ภาษาอังกฤษ)                              | หน่วยกิต<br>ตามหลักสูตร | รายชื่อและคุณสมบัติของผู้สอน                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        |          |                                                       |                         | วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.เกษตรศาสตร์)<br>วศ.ด. การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงษ์ขวลิตรกุล)<br>ประสบการณ์สอน 20 ปี                                                                                 |
| Fire Protection<br>System              | 4013401  | Safety<br>Engineering                                 | 3(3-0-6)                | อาจารย์รักพงษ์ ชันธิวิ<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.วงษ์ขวลิตรกุล)<br>วศ.ม. การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงษ์ขวลิตรกุล)<br>ประสบการณ์สอน 31 ปี                                                     |
|                                        | 4011211  | Fluid Mechanics                                       | 3(3-0-6)                | อาจารย์ปิยะพงษ์ สิงห์บัว<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.ขอนแก่น)<br>ประสบการณ์สอน 14 ปี                                                                        |
|                                        | 4011105  | Workshop<br>Practice                                  | 1(0-3-2)                | อาจารย์รักพงษ์ ชันธิวิ<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.วงษ์ขวลิตรกุล)<br>วศ.ม. การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงษ์ขวลิตรกุล)<br>ประสบการณ์สอน 31 ปี                                                     |
| Computer-Aided<br>Engineering<br>(CAE) | 4012410  | Computer Aided<br>Mechanical<br>Engineering<br>Design | 3(2-3-6)                | ผศ.ดร.ชัยนิกร กุลวงษ์<br>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล<br>(ม.เทคโนโลยีสุรนารี)<br>วศ.ด.การจัดการงานวิศวกรรม<br>(ม.วงษ์ขวลิตรกุล)<br>ประสบการณ์สอน 20 ปี |

## ส่วนที่ 4 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

### 1. ห้องปฏิบัติการ

1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง ห้องปฏิบัติการสาขาวิชา  
วิศวกรรมเครื่องกล

#### 1.1.1 กลุ่ม Fluid Mechanics Lab



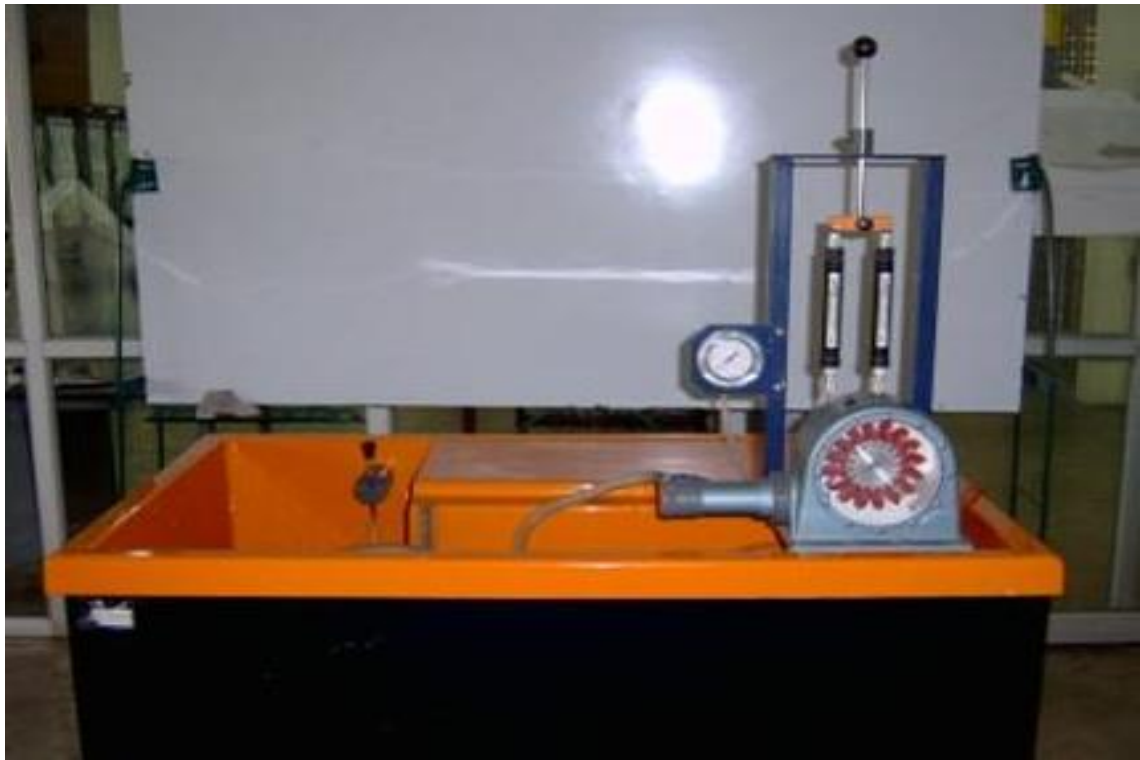
ชุดทดลองการวัดอัตราการไหลในท่อ (Flow measurement in pipe)



ชุดทดลองเพื่อหาสมรรถนะของปั๊ม (Performance Test of Multi Pump Test)



Air Flow Test Set



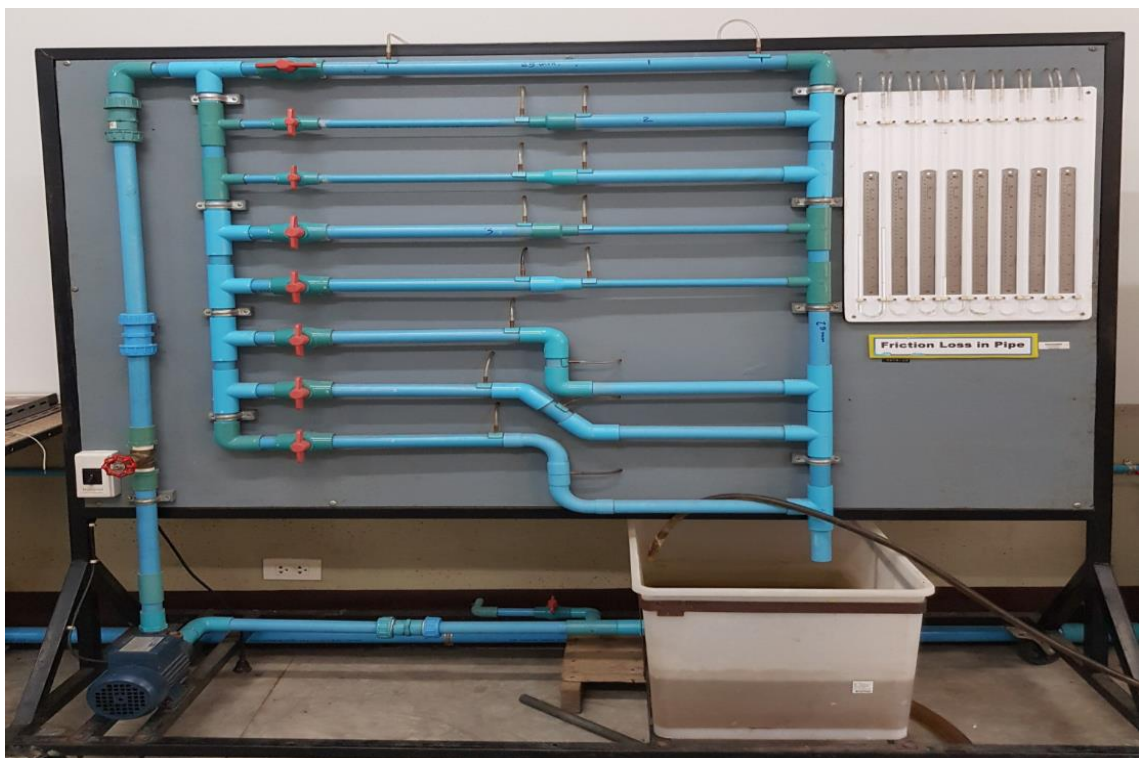
ชุดทดลองกังหันน้ำเพลตัน (Pelton turbine)



ชุดทดลองเสถียรภาพการลอยตัว (Floating stability)



ชุดทดลองหาค่าความหนืดด้วยวิธีเซย์โบลต์ยูนิเวอร์แซล (Saybolt universal)



Friction Loss in Pipe

### 1.1.2 กลุ่ม Automotive Lab



ชุดทดลองระบบฉีดเชื้อเพลิงแบบคอมมอนเรล (Common rail fuel system)



ชุดทดลองและศึกษาการทำงานของเกียร์



ชุดทดลองและศึกษาการทำงานของเฟืองท้าย

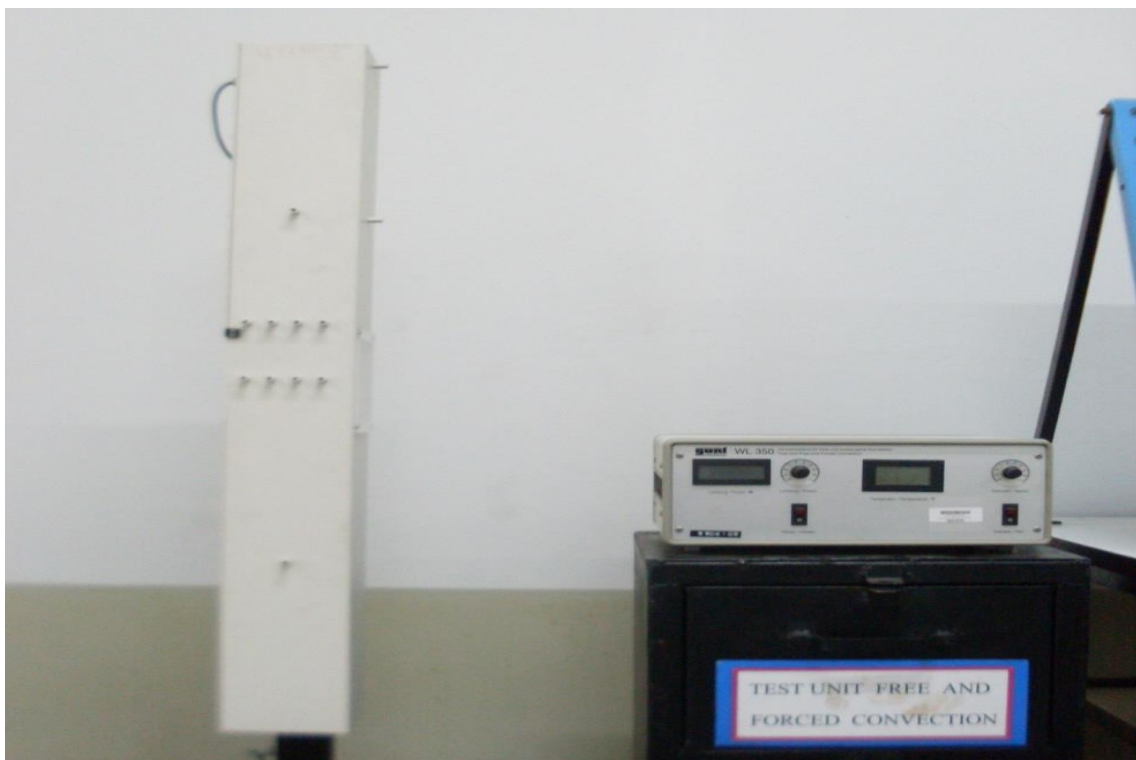


ชุดทดลองและศึกษาการทำงานของระบบเลี้ยว

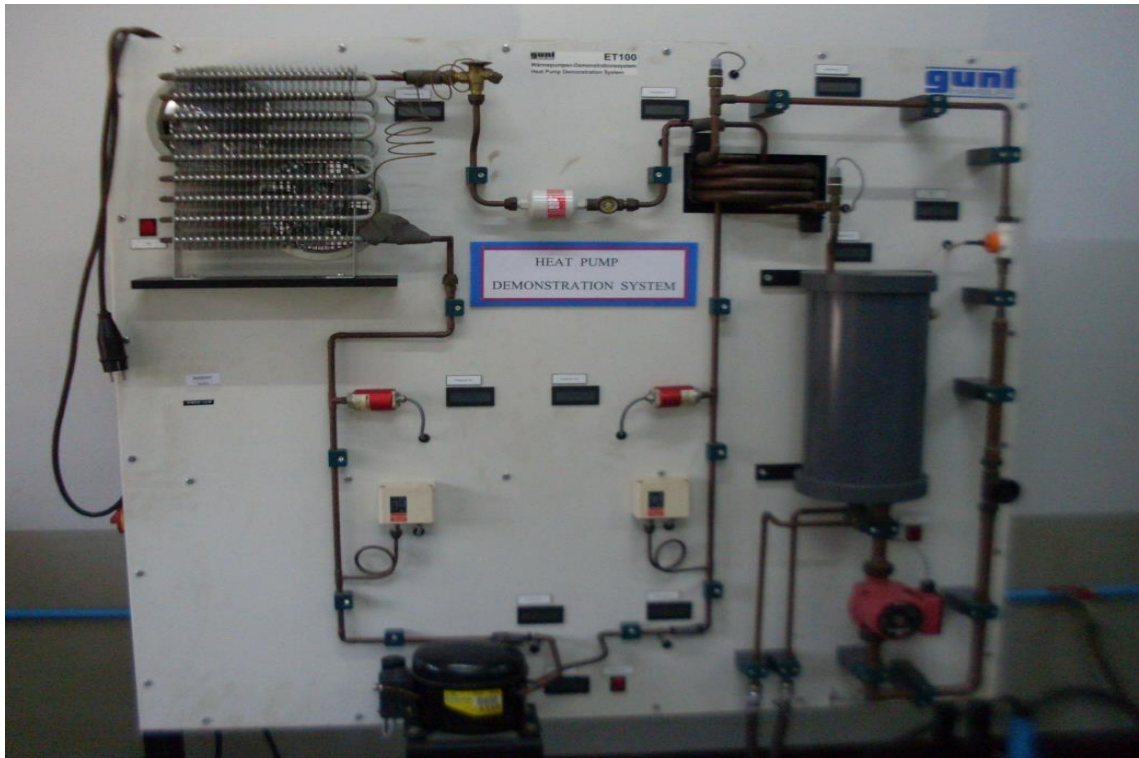


ชุดแสดง Coupling และ คัลท์ซ์

### 1.1.3 กลุ่ม Thermodynamics and Heat Transfer



ชุดทดลองการพาความร้อนแบบอิสระและแบบบังคับ (Free and force convection)



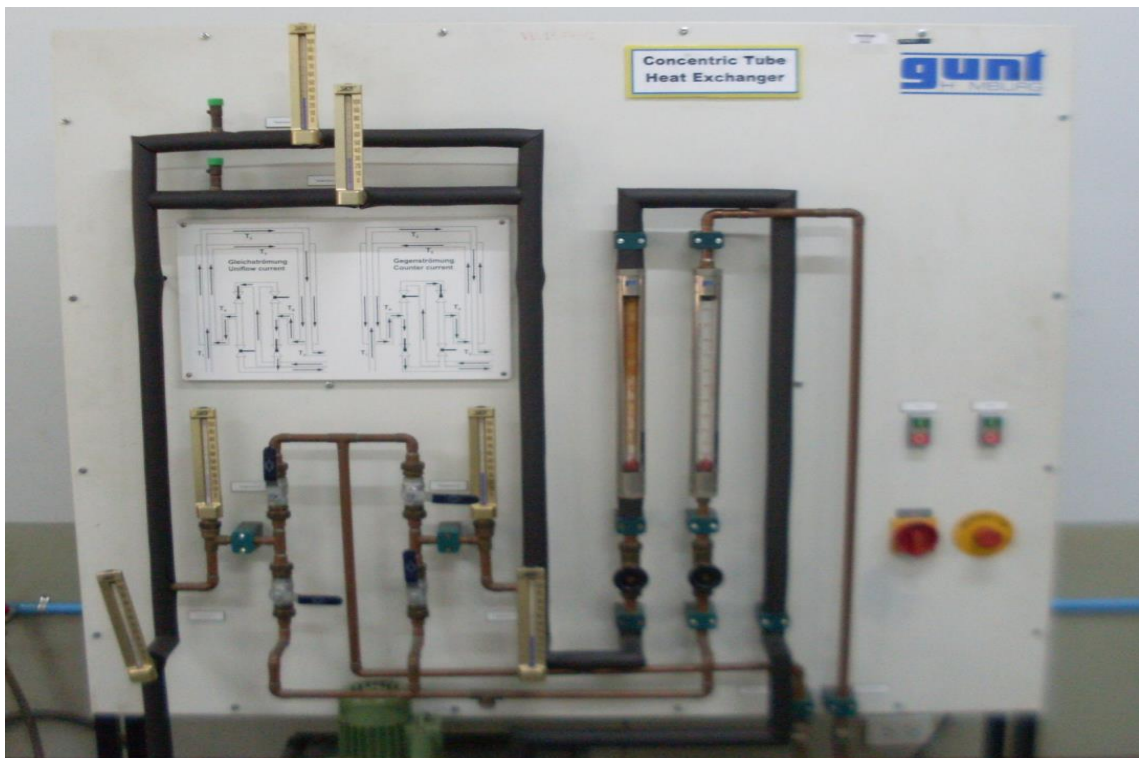
ชุดทดลองฮีทปั๊ม (Heat pump) และการทำความเย็นแบบอัดไอ



ชุดทดลองหาจุดวาบไฟ และจุดติดไฟของเชื้อเพลิง (Flash point and fire point of fuel)



ชุดทดลองหาค่าความร้อนของเชื้อเพลิงด้วยบอมบ์แคลอรีมิเตอร์ (Bomb calorimeter)



ชุดทดลองเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Heat exchanger)

#### 1.1.4 กลุ่ม Dynamics Lab



ชุดทดลองแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง (Centrifugal force)



ชุดทดลองสมดุลเชิงสถิตศาสตร์และพลศาสตร์ (Static dynamic balancing)



ชุดทดลองการได้เปรียบเชิงกล (Mechanical advantage)



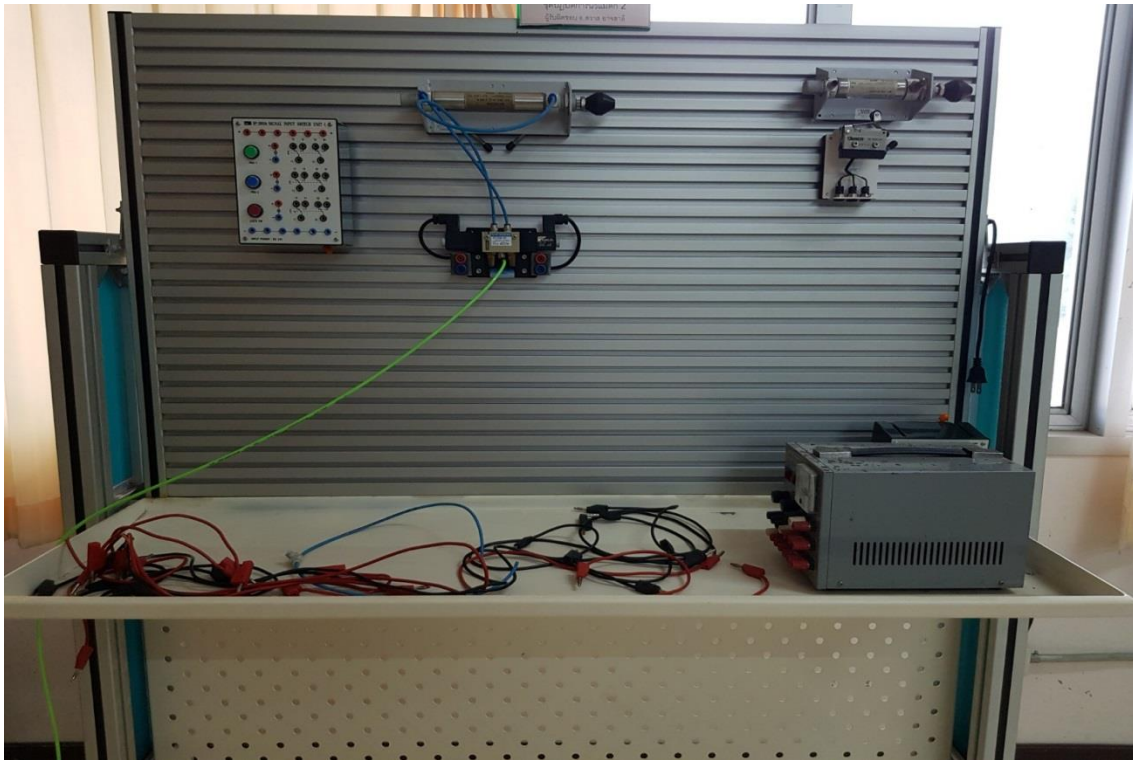
ชุดศึกษาวิเคราะห์ระบบกลไก (Mechanism Analysis)



ชุดทดสอบ เซอร์โว มอเตอร์



ชุด PLC (Programmable Logic Control)



ชุดทดสอบระบบนิวเมติกส์ที่ควบคุมการทำงานด้วย PLC แบบ Closed loop และ Open Loop

#### 1.1.5 กลุ่ม Material Testing Lab



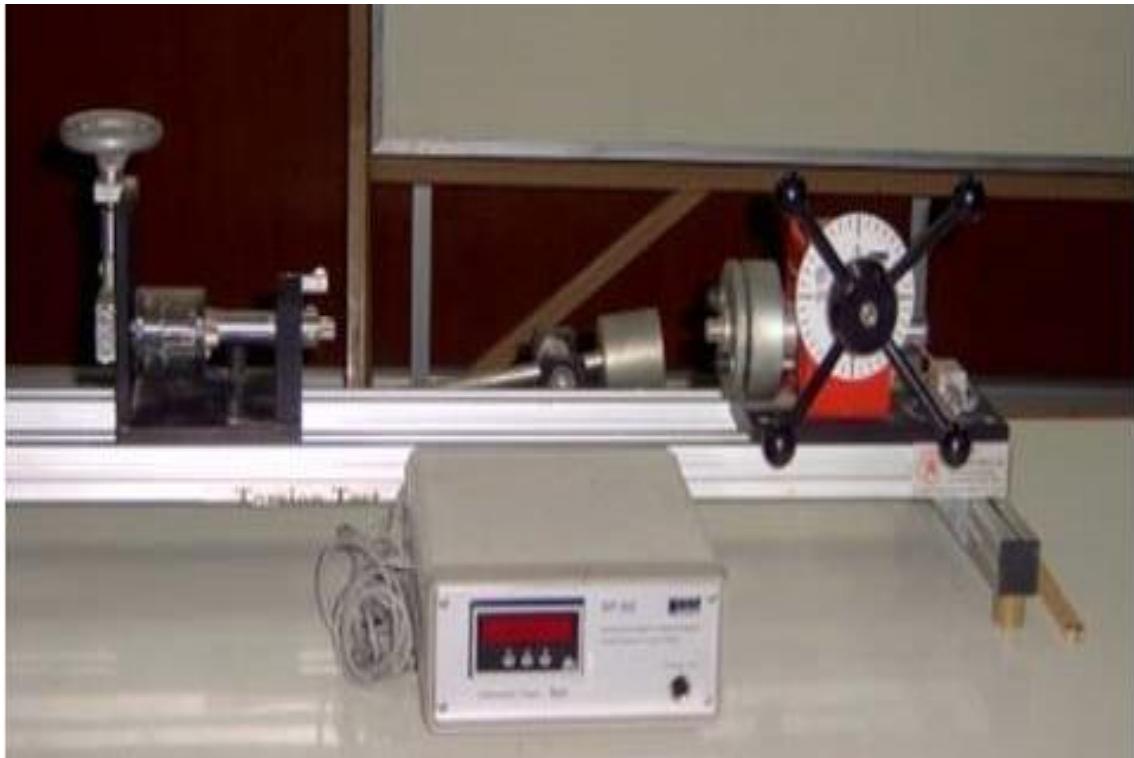
ชุดทดสอบการโก่งตัวของคาน (Deflection of beam)



ชุดทดลองแรงดึง (Tensile)



ชุดทดลองวัดความแข็ง (Hardness)



ชุดทดลองการบิด (Torsion)



ชุดทดลองความล้า (Fatigue)



ชุดทดลองการตรวจสอบโครงสร้างของโลหะจุลภาคด้วยกล้องจุลทรรศน์

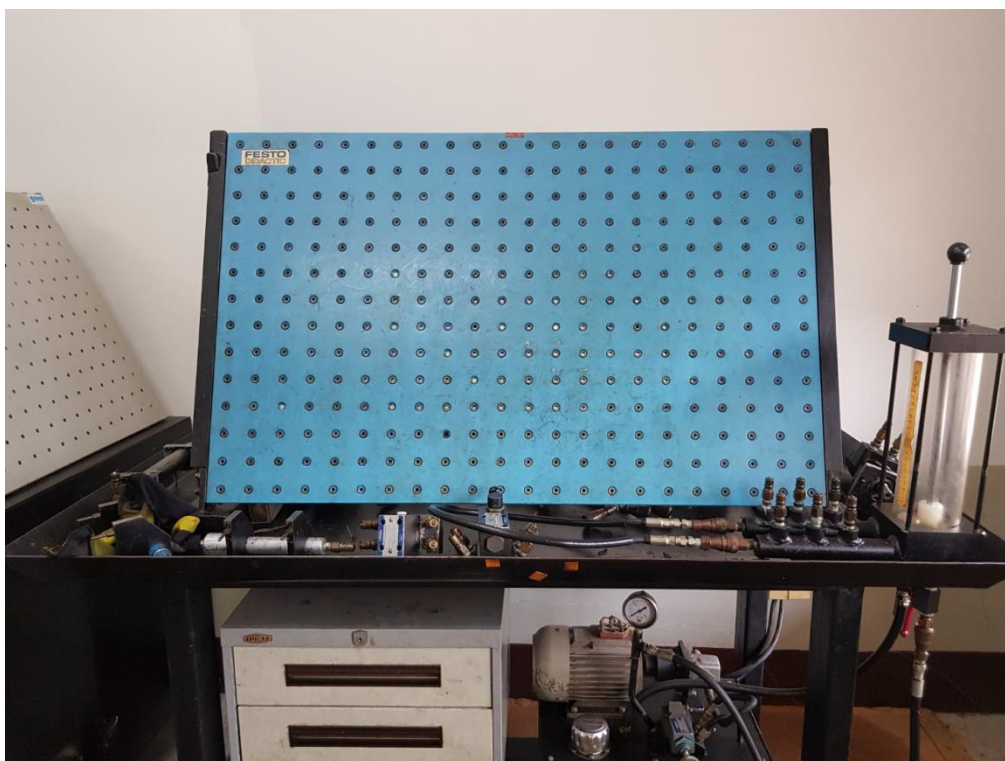


ชุดทดลองการตรวจสอบความขรุขระของพื้นผิว

### 1.1.6 กลุ่ม Control Lab



ชุด Pressure Control Testing



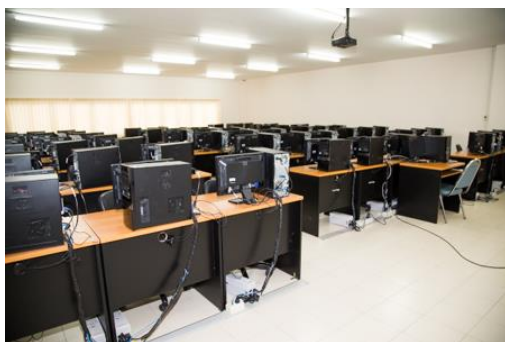
ชุดทดสอบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ (Hydraulic and Pneumatic Testing)



เครื่อง CNC

### 1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวน 30 เครื่องและโปรแกรม SOLIDWORK 2018 (education)  
ซอฟต์แวร์สำนักงาน Microsoft Office 365 โปรแกรมภาษา Python สำหรับการคำนวณทาง  
วิทยาศาสตร์ โปรแกรมแปลภาษา C/C++



## 2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

### 2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

- สำนักบรรณสารและสารสนเทศมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล (อาคารแสงส่องปัญญา)

มีพื้นที่ใช้สอยของอาคารแสงส่องปัญญาตั้งแต่ชั้น 3 ถึงชั้น 5 มีรายละเอียดดังนี้

|                                                                  |         |                           |
|------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------|
| ชั้น 3 เป็นชั้นวารสาร                                            | พื้นที่ | 1,032 ตาราง               |
| เมตร                                                             |         |                           |
| ชั้น 4 เป็นชั้นหนังสือทั่วไปภาษาไทย                              | พื้นที่ | 1,316 ตาราง               |
| เมตร                                                             |         |                           |
| ชั้น 5 เป็นชั้นอินเทอร์เน็ต หนังสืออ้างอิง หนังสือภาษาต่างประเทศ | พื้นที่ | <u>1,300</u> ตาราง        |
| เมตร                                                             |         |                           |
| รวมพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ชั้นที่ 3 ถึงชั้นที่ 5                    |         | <b><u>3,648</u></b> ตาราง |

เมตร

จำนวนที่นั่งสำหรับบริการผู้ใช้บริการสำนักบรรณสารและสารสนเทศ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล ดังนี้

|                            |       |                   |         |
|----------------------------|-------|-------------------|---------|
| ที่นั่งสำหรับค้นคว้าไต่รวม | จำนวน | 528               | ที่นั่ง |
| ที่นั่งเฉพาะบุคคล          | จำนวน | <u>88</u>         | ที่นั่ง |
| รวม                        | จำนวน | <b><u>616</u></b> | ที่นั่ง |

การให้บริการด้านต่างๆ ของสำนักบรรณสารและสารสนเทศ



ก) สิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง วารสาร



ข) บริการสืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



ค) หนังสือภาษาไทย, ต่างประเทศ



ง) หนังสืออ้างอิง วิจัย และวิทยานิพนธ์



จ) ห้องชมภาพยนตร์,บริการ CD – Rom

ฉ) ห้องประชุมกลุ่มย่อย

- จำนวนหนังสือที่มีอยู่ในสำนักบรรณสารและสารสนเทศ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

| ลำดับที่ | หมวด | หมวดหรือประเภทหนังสือ         | ภาษาไทย<br>(เล่ม) | ภาษาอังกฤษ<br>(เล่ม) | รวมทั้งสิ้น<br>(เล่ม) |
|----------|------|-------------------------------|-------------------|----------------------|-----------------------|
| 1.       | A    | เรื่องทั่วไป                  | 1421              | 242                  | 1663                  |
| 2.       | B    | ปรัชญา จิตวิทยาและศาสนา       | 4223              | 256                  | 4479                  |
| 3.       | C    | ศาสนาเกี่ยวกับประวัติศาสตร์   | 1256              | 122                  | 1378                  |
| 4.       | D    | ประวัติศาสตร์ทั่วไปและโลกเก่า | 2695              | 240                  | 2935                  |
| 5.       | E-F  | ประวัติศาสตร์อเมริกา          | 14                | 10                   | 24                    |
| 6.       | E    | อเมริกา (ทั่วไป)              | 20                | 72                   | 92                    |
| 7.       | F    | อเมริกา (พื้นเมือง)           | 7                 | 14                   | 21                    |
| 8.       | G    | ภูมิศาสตร์ มานุษยวิทยา การ    | 705               | 97                   | 802                   |
| 9.       | H    | สังคมศาสตร์                   | 16745             | 6823                 | 23568                 |
| 10.      | J    | รัฐศาสตร์                     | 1997              | 90                   | 2087                  |
| 11.      | K    | กฎหมาย                        | 6425              | 325                  | 6750                  |
| 12.      | L    | การศึกษา                      | 16826             | 11399                | 28225                 |
| 13.      | M    | ดนตรี                         | 132               | 10                   | 142                   |
| 14.      | N    | วิจิตรศิลป์                   | 3489              | 1237                 | 4726                  |
| 15.      | P    | ภาษาและวรรณคดี                | 3880              | 590                  | 4470                  |
| 16.      | Q    | วิทยาศาสตร์ของประวัติศาสตร์   | 5169              | 1040                 | 6209                  |
| 17.      | R    | แพทยศาสตร์[LC]                | 7924              | 1235                 | 9159                  |
| 18.      | S    | เกษตรศาสตร์                   | 269               | 54                   | 323                   |
| 19.      | T    | เทคโนโลยี                     | 4775              | 2452                 | 7227                  |
| 20.      | U    | วิชาการทหาร                   | 10                | 19                   | 29                    |
| 21.      | V    | นาวิกศาสตร์                   | 10                | 0                    | 10                    |

| ลำดับที่                | หมวด | หมวดหรือประเภทหนังสือ | ภาษาไทย<br>(เล่ม) | ภาษาอังกฤษ<br>(เล่ม) | รวมทั้งสิ้น<br>(เล่ม) |
|-------------------------|------|-----------------------|-------------------|----------------------|-----------------------|
| 22.                     | W    | แพทยศาสตร์[NLM]       | 1005              | 105                  | 1110                  |
| 23.                     | Z    | บรรณานุกรมและ         | 210               | 62                   | 272                   |
| 24.                     | FIC  | นวนิยาย , เรื่องสั้น  | 515               | 120                  | 635                   |
| รวมจำนวนหนังสือทั้งสิ้น |      |                       | 79,722            | 26,614               | 106,336               |

## 2.2 สิ่งอำนวยความสะดวก

สำหรับการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติหรือปฏิบัติการทดลองด้านวิศวกรรมเครื่องกลต่างๆ มีอาคารเรียนรองรับการดำเนินการ คือ อาคารปฏิบัติการคณะวิศวกรรมศาสตร์มีพื้นที่ใช้สอย 24,84 ตารางเมตร ภายในอาคารดังกล่าวประกอบด้วยห้องปฏิบัติการทดลองที่พร้อมด้วยอุปกรณ์เครื่องมือการทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกลในด้านต่างๆ ดังนี้

- (1) ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์
- (2) ห้องปฏิบัติการเคมี
- (3) ห้องปฏิบัติการเขียนแบบ
- (4) ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- (5) ห้องปฏิบัติการด้านความร้อน ของไหล
- (6) ห้องปฏิบัติการด้านกลศาสตร์และความแข็งแรงของวัสดุ
- (7) ห้องปฏิบัติการด้านวิศวกรรมการวัดละเอียดและการควบคุม
- (8) ห้องปฏิบัติการด้านวิศวกรรมยานยนต์
- (9) ห้องปฏิบัติการด้านการฝึกพื้นฐานฝีมือช่าง

## ห้องปฏิบัติการ Thermodynamic and Heat transfer

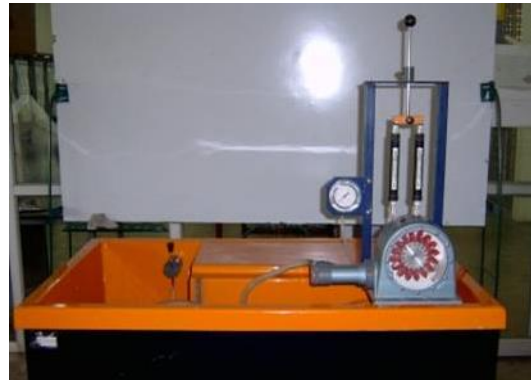


- เครื่องมือและอุปกรณ์:**
1. Test unit, Free and forced convection
  2. Heat pump demonstration system
  3. Bomb calorimeter
  4. Concentric tube heat exchanger demonstration

### หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

1. การทดสอบการพาความร้อนแบบอิสระและบังคับ
2. การทดสอบหาประสิทธิภาพของ Heat pump
3. การศึกษาวัฏจักรการทำความเย็นแบบอัดไอ
4. การหาค่าความร้อนของเชื้อเพลิง
5. การทดสอบการแลกเปลี่ยนความร้อนของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนแบบท่อซ้อนกัน

## ห้องปฏิบัติการ Fluid Mechanic



- เครื่องมือและอุปกรณ์ :
1. Pelton turbine set
  2. Air flow study unit
  3. Friction loss in pipe
  4. Reynold number
  5. Flow meter demonstration apparatus
  6. Saybolt viscosimeter

### หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

1. การทดสอบหาประสิทธิภาพของกังหันแบบ Pelton
2. การวัดอัตราการไหลของอากาศ
3. การวัดค่าความเสียดทาน และค่าความดันสูญเสียของอากาศในท่อ
4. การวัดความดันสูญเสียของน้ำในท่อปิด
5. การทดสอบหาค่า Reynold number
6. การวัดอัตราการไหลด้วย ออร์ฟิส กับเวนจูรี
7. การทดสอบหาค่าความข้นใสแบบ Saybolt

## ห้องปฏิบัติการ Material testing and dynamic



- เครื่องมือและอุปกรณ์ :
1. Tensile test set
  2. Rockwel Hardness tester
  3. Torsion test set
  4. ชุดทดสอบ Defection
  5. Fatigue test set
  6. Dynamic and static balancing apparatus
  7. แรงหนีศูนย์กลาง
  8. ชุดวิเคราะห์กลไก

### หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

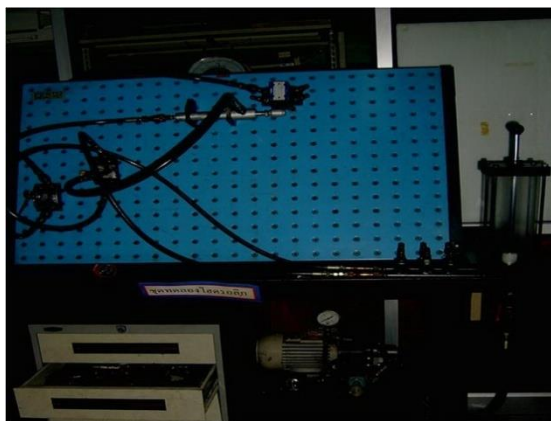
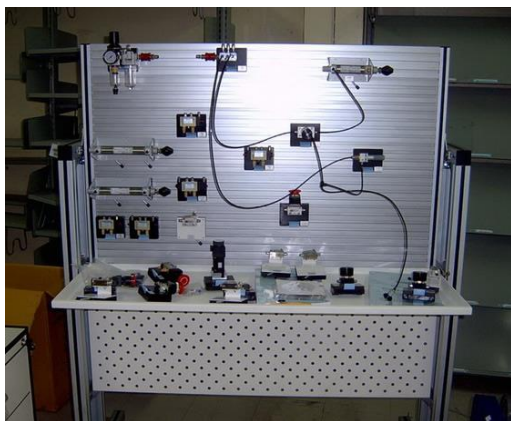
1. การทดสอบแรงดึง
2. การหาค่าความแข็งแบบ Rockwel
3. การทดสอบแรงบิด
4. การทดสอบหาระยะแอ่นและความเค้นดัดของคาน
5. การทดสอบความล้า
6. การทดสอบสมดุลแบบ Static และ Dynamic

7.การทดสอบหาแรงหนีศูนย์กลาง

8.การวิเคราะห์กลไก

### ห้องปฏิบัติการ Fluid control

เครื่องมือและอุปกรณ์ : 1. ชุดทดลองไฮดรอลิกส์  
2.ชุดทดลองนิวแมติกส์



### หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

- 1.การควบคุมกระบอกสูบทำงานทางเดียวโดยใช้วาล์ว 3/2 ปกติปิด
- 2.การควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางโดยใช้วาล์ว 3/2 ปกติปิด
- 3.การควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทางโดยใช้วาล์ว 5/2 ปกติปิด
- 4.การควบคุมความเร็วของกระบอกสูบทางเดียวโดยใช้วาล์วควบคุมการไหลแบบมีเซ็นเซอร์
- 5.การควบคุมความเร็วของกระบอกสูบสองทางโดยใช้วาล์วควบคุมการไหลแบบมีเซ็นเซอร์
- 6.การเพิ่มความเร็วของกระบอกสูบโดยใช้วาล์วเร่งระบาย
- 7.การควบคุมกระบอกสูบทางเดียวโดยใช้แอนด์วาล์ว
- 8.การควบคุมกระบอกสูบสองทางโดยใช้วิธีควบคุมทางอ้อม
- 9.การควบคุมกระบอกสูบสองทางโดยใช้วิธีควบคุมทางอ้อมแบบล็อกตำแหน่ง
- 10.การควบคุมกระบอกสูบสองทางโดยใช้ระบบอัตโนมัติเคลื่อนกลับเอง
- 11.การควบคุมกระบอกสูบสองทางแบบมีการหน่วงเวลาด้วยวาล์วหรือลม
- 12.การควบคุมกระบอกสูบสองทางแบบมีการหน่วงเวลาด้วยวาล์วตั้งเวลาด้วยลม
- 13.การควบคุมลำดับงานต่อเนื่องโดยใช้วาล์วหลัก 5/2 และวาล์วควบคุม 3/2
- 14.การควบคุมแบบแยกสัญญาณควบคุม (Cascade Control)
- 15.ระบบนิวแมติกส์ใช้ในงานบรรจุของลงกล่อง
- 16.วงจรนิวแมติกส์เพื่อใช้ในชุดป้อนชิ้นงาน
- 17.วงจรนิวแมติกส์เพื่อใช้ในชุดยกป้อนชิ้นงาน

## ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์



- เครื่องมือและอุปกรณ์ :
1. เครื่องยนต์ผ่าสาธิต
  2. เครื่องยนต์ดีเซล
  3. ชุดสาธิตกระปุกเกียร์
  4. ชุดสาธิตเพลาท้าย
  5. ชุดสาธิตเฟืองท้าย
  6. ชุดทดสอบจุดวาบไฟ และติดไฟ

### หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

1. เพลากลางและเพลาล้อหน้า
2. ดิสเบรค
3. ดรัมเบรค
4. เกียร์ขับเคลื่อนหลัง
5. เกียร์ขับเคลื่อนหน้า
6. คลัทช์
7. เฟืองท้าย
8. ระบบบังคับเลี้ยว
9. ระบบกันสะเทือนหน้า-หลัง

## ห้องปฏิบัติการด้านการวัดและเครื่องมือวัด



- เครื่องมือและอุปกรณ์ :
1. ชุดทดลอง Control measurement
  2. ชุดทดลอง Surface roughness
  3. ชุดทดลองการวัดขนาดโดยใช้ Profile projector
  4. ชุดทดลองการวัดขนาดโดยใช้ Microscope
  5. เครื่องวัดความเร็วรอบ
  6. เครื่องวัดค่าความชื้น
  7. เครื่องวัดค่าความเข้มของแสง
  8. เครื่องวัดอุณหภูมิ
  9. เครื่องวัดความเร็วลม
  10. Pressure control Trainer

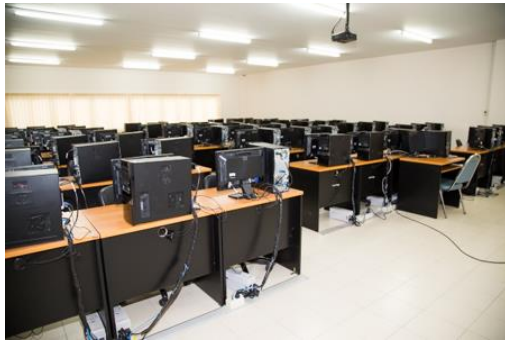
### หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

1. เครื่องมือวัดความดัน, ความเร็ว อากาศ
2. เครื่องชั่ง
3. เครื่องมือวัดอุณหภูมิ
4. เครื่องมือวัดอัตราการไหลของน้ำ
5. Multimeter
6. เครื่องมือวัดความชื้นในอากาศ
7. เครื่องมือวัดรอบ
8. เครื่องมือวัดแรงดึง
9. เครื่องมือวัดความร้อนแสงอาทิตย์
10. เครื่องมือวัดระยะแอนของคาน
11. เครื่องมือวัดแรงดันตก
12. โปรไฟต์โปรเจ็คเตอร์

## ห้องปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรม

เครื่องมือและอุปกรณ์การทดลอง ประกอบด้วย

ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวน 25 เครื่องและโปรแกรม SolidWorks



หัวข้อการทดลองประกอบด้วย

- 1) การเขียนแบบร่างด้วยมือเปล่าและเทคนิคการเขียนตัวอักษร
- 2) การเขียนภาพหลายมุมมองและการฉายภาพ
- 3) การเขียนภาพ 3 มิติ
- 4) การเขียนภาพตัด
- 5) การเขียนภาพช่วย
- 6) การบอกขนาดเบื้องต้นความหยาบของผิวงานและการบอกขนาดค่าพิถีความเผื่อ
- 7) เส้นเกลียว ตัวจับยึด สปริง เฟือง ลิ่ม สไปลน์ และการเชื่อม
- 8) ภาพเขียนแบบเพื่อใช้งานและภาพเขียนแบบแยกประกอบ
- 9) การเขียนแบบโดยใช้โปรแกรม SolidWorks

### ห้องปฏิบัติการการฝึกปฏิบัติการในโรงงาน



### เครื่องมือและอุปกรณ์การทดลอง

ประกอบไปด้วย ชุดทดลองโลหะแผ่น ชุดทดลองการเชื่อมโลหะ ชุดทดลองเครื่องมือกลต่างๆ เช่น เครื่องกลึง เครื่องไส เครื่องกัด เครื่องเจาะ เครื่องอัด ชุดเครื่องมือพื้นฐานที่ใช้ในโรงงาน

### หัวข้อการทดลอง

- 1) การเรียนรู้เครื่องมือพื้นฐาน เช่น ตะไบ เลื่อยมือ เวอร์เนียร์ เวอร์เนียร์ไฮเกจ
- 2) การใช้เครื่องมือพื้นฐาน เช่น ตะไบ เลื่อย
- 3) งานกลึง
- 4) งานไส
- 5) งานกัด
- 6) งานเจาะ
- 7) งานเชื่อมแบบ Oxy fuel gas Welding
- 8) งานเชื่อมแบบ Arc Welding
- 9) งานเชื่อมแบบ Resistance Spot Welding
- 10) งานโลหะแผ่น

## ห้องปฏิบัติการกระบวนการผลิต



เครื่องมือและอุปกรณ์การทดลอง ประกอบไปด้วย ชุดทดลองการหล่อโลหะ ชุดทดลองการขึ้นรูปวัสดุ ชุดทดลองการเชื่อมวัสดุ ชุดทดลองการวัด ชุดทดลองการขัดผิววัสดุ

### หัวข้อการทดลอง

- 1) การทดลองหล่อทราย (Sand Mould Casting)
- 2) การทดลองขึ้นรูปด้วยแรงอัด (Explosive forming)
- 3) การทดลองขึ้นรูปด้วยแรงดัน (Extrusion)
- 4) การทดลองขึ้นรูปด้วยแรงหมุน (Spinning)
- 5) การทดลองเชื่อม (Welding)
- 6) การทดลองโดยการอาร์คแบบ E.D.M. (Electrical Discharge Machining)
- 7) การทดลองขัดผิววัสดุโดยการยิงทราย
- 8) การทดลองการวัดโดยใช้เครื่อง Profile

## ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์

### ปฏิบัติการฟิสิกส์ด้านกลศาสตร์



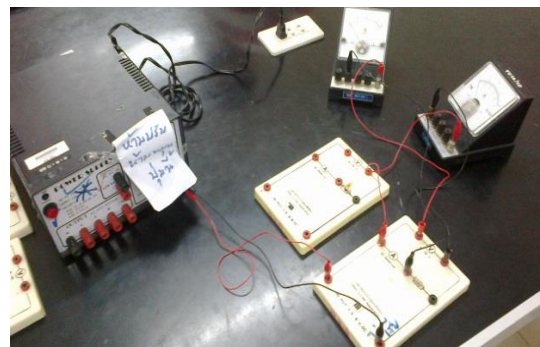
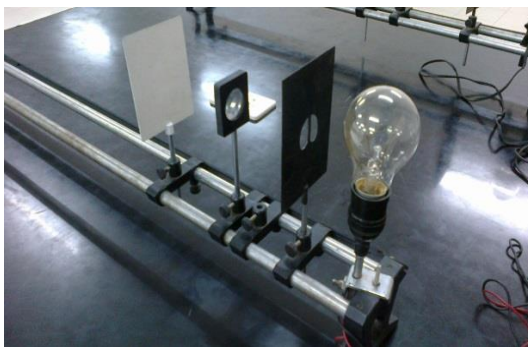
เครื่องมือและอุปกรณ์ : เวอร์เนียคาลิเปอร์ ไมโครมิเตอร์ ตลับเมตร แวนชยาย ชุดทดลองสมดุลของแรงภายใต้แรงกระทำรวมจุด ชุดทดลองการตกอย่างอิสระ เครื่องจับเวลาชนิดหลายฟังก์ชัน ชุดทดลองการเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ หม้อแปลงไฟฟ้า รถทดลอง เครื่องเคาะสัญญาณไฟฟ้า ขาตั้งแบบสามเหลี่ยม แท่งเหล็ก หม้อแปลงไฟฟ้าแรงดันต่ำ เครื่องเคาะสัญญาณไฟฟ้า ชุดการเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิก นาฬิกาจับเวลา ไม้มัด เพจวัดมุม ชุดทดลองความเค้นความเครียด เส้นลวดขนาดต่าง ๆ ชุดทดลองคลื่นนิ่ง ตุ่มน้ำหนักร ชุดทดลองหาค่าสัมประสิทธิ์ความหนืดของเหลว น้ำมันเครื่อง กระบอกแก้ว

นาฬิกาจับเวลา ลูกโลหะทรงกลม

หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

- การวัดและความคลาดเคลื่อน
- สมดุลของแรงภายใต้แรงกระทำรวมจุด
- ความเร่งโน้มถ่วงของโลก(g)
- การเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์
- หลักการการอนุรักษ์โมเมนตัม
- สัมประสิทธิ์ของแรงเสียดทาน
- การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิก
- ความเค้นความเครียด
- คลื่นนิ่งบนเส้นเชือก
- ความหนืดของของเหลว

ปฏิบัติการฟิสิกส์ด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์



**เครื่องมือและอุปกรณ์ :** เครื่องกำเนิดไฟฟ้า แวนเดอร์กราฟฟ์ ชุดทดลองแรงระหว่างประจุ แผ่น PVC แผ่นสเปร์สเปคผ้าสักหลาดขาตั้งพร้อมข้อต่อ แกนเหล็กสำหรับแขวนด้าย ตัวต้านทาน ต่างๆ Digital Multimeter ตัวต้านทานขนาด 1k, 2.2k , 4.7k , 100 , 220 และ 470 โอห์ม DC Power Supply เครื่องกำเนิดกระแสไฟฟ้า AC/DC สายไฟ นาฬิกาจับเวลา ชุดอิเล็กทรอนิกส์แม็กเน็ตแสดงการเหนี่ยวนำ หม้อแปลงไฟฟ้า ขดลวด รางทดลองยาว 50 เซนติเมตรพร้อมขาตั้ง โคมไฟฮาโลเจนแคลมป์ไลเดอร์(Clamp slider) แท่งวางอุปกรณ์ ไม้บรรทัด กระดาษขาววาดรูปกากบาท Condenser lens สลิตแบบ 1/3 ช่องเลนส์นูนกึ่งระนาบ ไดอะแฟรมลูกศรพร้อมที่ยึดจับเลนส์นูนความยาวโฟกัส + 100 มม. ฉากรับภาพสีขาว

หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

- การเกิดไฟฟ้าสถิต
- การอ่านค่าความต้านทาน
- กฎของโอห์ม 1
- กฎของโอห์ม 2

- การต่อความต้านทานแบบอนุกรม
- การต่อความต้านทานแบบขนาน
- การเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ/กระแสตรง
- ความเหนี่ยวนำ
- เลนส์นูนและการหาจุดโฟกัส
- เลนส์นูนและการหาระยะภาพ

### ห้องปฏิบัติการเคมี



#### เครื่องมือและอุปกรณ์การทดลอง ประกอบด้วย

เครื่องมือและอุปกรณ์ทดลอง เช่น หลอดทดลองและตะแกรงลวด ปีกเกอร์ กระจกบดวง ขวดรูปชมพู่ กรวยแก้ว ขวดวัดปริมาตร กระจกบดน้ำกลั่น แท่งแก้วคนสาร ปิเปต บิวเรตพร้อม อุปกรณ์จับยึด เตาความร้อน เป็นต้น อุปกรณ์เครื่องแก้วในแต่ละการทดลองเพียงพอต่อการทดลอง ของนักศึกษาได้เป็นอย่างดี เครื่องมือที่ใช้เตรียมสารสำหรับการทดลอง เช่นเครื่องชั่งน้ำหนักสาร ประกอบด้วย เครื่องชั่งไฟฟ้า 2 ตำแหน่ง จำนวน 2 เครื่อง และ 4 ตำแหน่ง จำนวน 1 เครื่อง เครื่องชั่งสามคน 2 เครื่อง เครื่องบารอเมเตอร์ยี่ห้อ SATO ใช้วัดความดันอากาศ มีจำนวน 1 เครื่อง เครื่องทำน้ำกลั่นยี่ห้อ Lab Tech ตู้ดูดควัน ตู้อบ เครื่องวัดพีเอช ยี่ห้อยี่ห้อ Mettler Toledo รุ่น S220K ใช้วัดความเป็นกรด – ด่างและความเข้มข้นของสารละลาย มีจำนวน 6 ชุด เครื่องมัลติมิเตอร์แบบดิจิตอล ยี่ห้อ DER EE ใช้วัดความต่างศักย์ไฟฟ้าของปฏิกิริยารีดอกซ์ มีจำนวน 6 ชุด เพียงพอต่อการทดลอง ของนักศึกษาได้เป็นอย่างดี

#### หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

- 1) เทคนิคพื้นฐานในการทำปฏิบัติการเคมีสารเคมีเครื่องแก้วและอุปกรณ์พื้นฐานในห้องปฏิบัติการเคมี
- 2) สเปกตรัมของอะตอม
- 3) สมบัติของธาตุและสารประกอบ
- 4) ปฏิกิริยาเคมี
- 5) ปริมาณสารสัมพันธ์

- 6) การหาน้ำหนักโมเลกุลของของเหลวที่ระเหย
- 7) สมบัติของสารละลาย: สมบัติคอลลิเกทิฟ
- 8) สมดุลเคมี
- 9) จลนศาสตร์เคมี: การหาอันดับของปฏิกิริยา
- 10) การหา pH ของสารละลายกรด เบส เกลือ
- 11) การไทเทรตกรด – เบส
- 12) การศึกษาปฏิกิริยาออกซิเดชัน – รีดักชัน
- 13) การหาความกระด้างของน้ำ

## ส่วนที่ 5 แบบการตรวจ (Checklist) สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญาฯ

แบบการตรวจ (Checklist) สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

หลักสูตร : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง 2567

ปริญญา : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)

คณะ : คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันการศึกษา : มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

วันที่ยื่นคำขอ/แก้ไขเอกสาร : 29 ตุลาคม 2567 / 21 กรกฎาคม 2568

มติสภาสถาบันการศึกษา : ครั้งที่ 5/2566 / วันที่18 พฤศจิกายน พ.ศ.2566

ปีการศึกษาที่ขอรับรอง : ( 2567 ถึง 2571 )

อ้างอิงตามระเบียบของศ.ความรู้ : ข้อบังคับ (ณ.3) 64, ระเบียบ 65

| ลำดับ                                                                                                                                                                  | ดัชนีที่ใช้ในการตรวจสอบเอกสารคำรับรองตนเอง (Self-Declaration)                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | การรับรองตนเอง |       | หมายเหตุ                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | มี             | ไม่มี |                                                                                                                  |
| หลักสูตร (ขอให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องการรับรองตนเอง [มี] หรือ [ไม่มี] และระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิง ในช่องหมายเหตุ)                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |       |                                                                                                                  |
| 1.                                                                                                                                                                     | หลักสูตรต้องได้รับความเห็นชอบ/อนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา<br><br><input type="radio"/> หลักสูตรใหม่ (ต้องยื่นคำขอและได้รับการรับรองปริญญา ก่อนเปิดรับนักศึกษา)<br><br><input checked="" type="radio"/> หลักสูตรปรับปรุง (ต้องยื่นคำขอรับรองปริญญา ภายใน 1 ปี นับแต่วันที่สถานศึกษาให้ความเห็นชอบปรับปรุง)                                                        | ✓              |       | ตามข้อบังคับ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561<br><br>ตามข้อบังคับ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561<br>-เอกสารหน้า 17 และหน้า 103 - 105 |
| 2.                                                                                                                                                                     | หลักสูตรต้องมีวัตถุประสงค์และองค์ความรู้ตามที่สภาวิศวกรกำหนด เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรสามารถประกอบวิชาชีพตามกรอบความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ในสาขาที่ขอรับรองได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้ กรณีหลักสูตรที่มีการขอรับรองมากกว่าหนึ่งสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม หลักสูตรจะต้องมีองค์ความรู้ในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมนั้น ๆ ที่ขอรับรองครบถ้วน | ✓              |       | ตามข้อบังคับ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2564<br>-เอกสารหน้า 1                                                              |
| 3.                                                                                                                                                                     | รายละเอียดและสาระของวิชา <u>รวมทั้ง กรณีที่มีการเทียบโอน</u> โดยมีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ต้องมีองค์ความรู้ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามที่สภาวิศวกรกำหนด                                                                                                                                                                                            | ✓              |       | ตามข้อบังคับ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2564<br>-เอกสารหน้า 26-58                                                          |
| 4.                                                                                                                                                                     | ระบบการจัดการศึกษา<br><br><input checked="" type="radio"/> ระบบทวิภาค<br><br><input type="radio"/> ระบบไตรภาค<br><br><input type="radio"/> ระบบอื่นๆ (อาทิ ระบบคลังหน่วยกิต, โมดูล และอื่นๆ ตามกระทรวง อว.)                                                                                                                                                      | ✓              |       | -เอกสารหน้า 2 - 17                                                                                               |
| 5.                                                                                                                                                                     | โครงสร้างหลักสูตร<br><br>- มีจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะเป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการอุดมศึกษาและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกำหนด <u>และ</u><br><br>- มีวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมที่เป็นองค์ความรู้ในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่ขอรับรองนั้น <u>ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต</u>                                                                                                 | ✓              |       | ตามข้อบังคับ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2564<br><br>ระบุนจำนวน...51....หน่วยกิต<br><br>ระบุนจำนวน....51...หน่วยกิต         |
| ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ (ขอให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องการรับรองตนเอง [มี] หรือ [ไม่มี] และระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิง ในช่องหมายเหตุ) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |       |                                                                                                                  |
| 1.                                                                                                                                                                     | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (Graduate Attributes and Professional Competencies)<br><br><input checked="" type="radio"/> รายวิชาในหลักสูตรกับลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord <u>หรือ</u>                                                                                           | ✓              |       | ตามประกาศสภาวิศวกร ที่ 92/2563<br><br>-เอกสารหน้า 20 - 25                                                        |

| ลำดับ | ดัชนีที่ใช้ในการตรวจสอบเอกสารคำรับรองตนเอง (Self-Declaration)                                                                                                        | การรับรองตนเอง |       | หมายเหตุ                                                  |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-----------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                      | มี             | ไม่มี |                                                           |
|       | ○ รายวิชาในหลักสูตรกับลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord                                                                       |                |       |                                                           |
| 2.    | สถาบันการศึกษาต้องมีการเรียน การปฏิบัติการ วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน และแหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ ให้สอดคล้องกับองค์ความรู้ในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่ขอรับรอง | ✓              |       | ตามข้อบังคับ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2564<br>-เอกสารหน้า 59 - 91 |

ตารางแจกแจงรายวิชาในหลักสูตรเทียบองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (ขอให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่ององค์ความรู้ตามเกณฑ์ และผู้สอนตามเกณฑ์)

| ลำดับ | องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด     | รหัสวิชา | รายวิชาที่ขอเทียบ<br>(ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ) | หน่วยกิต            |                    | องค์ความรู้ตามเกณฑ์ | ผู้สอนตามเกณฑ์ | หมายเหตุ<br>ระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิง       |
|-------|----------------------------------|----------|---------------------------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|----------------|-----------------------------------------------------|
|       |                                  |          |                                                   | หน่วยกิตตามหลักสูตร | หน่วยกิตที่ขอเทียบ |                     |                |                                                     |
| 1.    | องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ |          |                                                   |                     |                    |                     |                |                                                     |
|       | 1.1 คณิตศาสตร์วิศวกรรม           | 4000101  | Calculus I                                        | 3(3-0-6)            | 3                  | ✓                   | ✓              | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 26 และ ตารางที่ 2 หน้า 43 |
|       |                                  | 4000102  | Calculus II                                       | 3(3-0-6)            | 3                  | ✓                   | ✓              | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 26 และ ตารางที่ 2 หน้า 43 |
|       |                                  | 4000205  | Mathematic for Mechanical Engineering             | 3(3-0-6)            | 3                  | ✓                   | ✓              | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 26 และ ตารางที่ 2 หน้า 44 |
|       | 1.2 ฟิสิกส์                      | 4000111  | Physics for Engineering                           | 3(3-0-6)            | 3                  | ✓                   | ✓              | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 27 และ ตารางที่ 2 หน้า 44 |
|       |                                  | 4000112  | Physics Laboratory for Engineering                | 1(0-3-2)            | 1                  | ✓                   | ✓              | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 27 และ ตารางที่ 2 หน้า 44 |
|       | 1.3 เคมี                         | 4000105  | Chemistry                                         | 3(3-0-6)            | 3                  | ✓                   | ✓              | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 27 และ ตารางที่ 2 หน้า 44 |
|       |                                  | 4000106  | Chemistry Laboratory                              | 1(0-3-2)            | 1                  | ✓                   | ✓              | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 27 และ ตารางที่ 2 หน้า 45 |

| ลำดับ | องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด                                                                | รหัสวิชา | รายวิชาที่ขอเทียบ<br>(ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ) | หน่วยกิต                    |                        | องค์ความรู้<br>ตามเกณฑ์ | ผู้สอน<br>ตาม<br>เกณฑ์ | หมายเหตุ<br>ระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้<br>อ้างอิง      |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------|
|       |                                                                                             |          |                                                   | หน่วยกิต<br>ตาม<br>หลักสูตร | หน่วยกิตที่<br>ขอเทียบ |                         |                        |                                                        |
| 2.    | องค์ความรู้พื้นฐานทางทางวิศวกรรม                                                            |          |                                                   |                             |                        |                         |                        |                                                        |
|       | 2.1 กลุ่มที่ 1 พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ               |          |                                                   |                             |                        |                         |                        |                                                        |
|       | Mechanical Drawing                                                                          | 4001101  | Engineering Drawing                               | 3(2-3-6)                    | 3                      | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 28 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 45 |
|       |                                                                                             | 4011212  | Computer Aided Mechanical<br>Engineering Drawing  | 2(1-2-3)                    | 2                      | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 28 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 45 |
|       | Statics and Dynamics                                                                        | 4001104  | Statics                                           | 3(3-0-6)                    | 3                      | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 28 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 45 |
|       |                                                                                             | 4011208  | Dynamics                                          | 3(3-0-6)                    | 2                      | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 29 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 45 |
|       | Mechanical Engineering Process                                                              | 4011207  | Manufacturing Processes                           | 3(2-3-6)                    | 3                      | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 29 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 46 |
|       |                                                                                             | 4011105  | Workshop Practice                                 | 1(0-3-2)                    | 0.6                    | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 29 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 46 |
|       | กลุ่มที่ 2 ความรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ                     |          |                                                   |                             |                        |                         |                        |                                                        |
|       | Digital Technology in<br>Mechanical<br>Engineering                                          | 4001103  | Computer Programming for<br>Engineers             | 3(2-3-6)                    | 3                      | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 29 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 46 |
|       | กลุ่มที่ 3 พื้นฐานทางความร้อนและของไหล (Thermo-fluids Fundamentals) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ |          |                                                   |                             |                        |                         |                        |                                                        |
|       | Thermodynamics                                                                              | 4011210  | Thermodynamics                                    | 3(3-0-6)                    | 2                      | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 30 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 46 |

| ลำดับ | องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด                                                                                               | รหัสวิชา | รายวิชาที่ขอเทียบ<br>(ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ) | หน่วยกิต                    |                        | องค์ความรู้<br>ตามเกณฑ์ | ผู้สอน<br>ตาม<br>เกณฑ์ | หมายเหตุ<br><br>ระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้<br>อ้างอิง  |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                            |          |                                                   | หน่วยกิต<br>ตาม<br>หลักสูตร | หน่วยกิตที่<br>ขอเทียบ |                         |                        |                                                        |
|       | Fluid Mechanics                                                                                                            | 4011211  | Fluid Mechanics                                   | 3(3-0-6)                    | 2.4                    | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 30 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 46 |
|       | <b>กลุ่มที่ 4 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ</b> |          |                                                   |                             |                        |                         |                        |                                                        |
|       | Engineering Materials                                                                                                      | 4001106  | Engineering Materials                             | 3(3-0-6)                    | 3                      | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 30 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 47 |
|       |                                                                                                                            | 4012307  | Mechanical Engineering<br>Laboratory I            | 1(0-3-2)                    | 0.8                    | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 31 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 47 |
|       | Solid Mechanics                                                                                                            | 4011209  | Mechanics of Materials                            | 3(3-0-6)                    | 3                      | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 31 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 48 |
|       | <b>กลุ่มที่ 5 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ</b>           |          |                                                   |                             |                        |                         |                        |                                                        |
|       | Health Safety and Environment                                                                                              | 4013401  | Safety Engineering                                | 3(3-0-6)                    | 2                      | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 31 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 48 |
|       |                                                                                                                            | 4011105  | Workshop Practice                                 | 1(0-3-2)                    | 0.2                    | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 32 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 48 |
| 3.    | <b>องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม</b>                                                                                         |          |                                                   |                             |                        |                         |                        |                                                        |
|       | <b>กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรกล (Machinery) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ</b>                                                        |          |                                                   |                             |                        |                         |                        |                                                        |
|       | Machinery Systems                                                                                                          | 4012302  | Mechanics of Machinery                            | 3(3-0-6)                    | 3                      | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 32 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 49 |
|       | Machine Design                                                                                                             | 4012311  | Machine Design                                    | 3(3-0-6)                    | 3                      | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 32 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 49 |
|       | Prime Movers                                                                                                               | 4012304  | Internal Combustion Engine                        | 3(3-0-6)                    | 3                      | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 33 และ                       |

แบบการตรวจ (Checklist) สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญาฯ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

| ลำดับ                                                                                                             | องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด          | รหัสวิชา | รายวิชาที่ขอเทียบ<br>(ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ) | หน่วยกิต                    |                        | องค์ความรู้<br>ตามเกณฑ์ | ผู้สอน<br>ตาม<br>เกณฑ์ | หมายเหตุ<br>ระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้<br>อ้างอิง      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------|---------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------|
|                                                                                                                   |                                       |          |                                                   | หน่วยกิต<br>ตาม<br>หลักสูตร | หน่วยกิตที่<br>ขอเทียบ |                         |                        |                                                        |
|                                                                                                                   |                                       |          | and Electrical Prime Movers                       |                             |                        |                         |                        | ตารางที่ 2 หน้า 49                                     |
|                                                                                                                   |                                       | 4012406  | Power Plant Engineering                           | 3(3-0-6)                    | 0.2                    | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 33 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 49 |
|                                                                                                                   |                                       | 4012308  | Mechanical Engineering<br>Laboratory II           | 1(0-3-2)                    | 0.26                   | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 34 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 49 |
| <b>กลุ่มที่ 2 ความร้อน ความเย็น และของไหล ประยุกต์ (Heat, Cooling and Applied Fluids) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ</b> |                                       |          |                                                   |                             |                        |                         |                        |                                                        |
|                                                                                                                   | Heat Transfer                         | 4012303  | Heat Transfer                                     | 3(3-0-6)                    | 2.2                    | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 34 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 51 |
|                                                                                                                   |                                       | 4012307  | Mechanical Engineering<br>Laboratory I            | 1(0-3-2)                    | 0.2                    | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 34 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 51 |
|                                                                                                                   | Air Conditioning and<br>Refrigeration | 4012405  | Refrigeration and Air<br>Conditioning             | 3(3-0-6)                    | 2.2                    | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 35 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 52 |
|                                                                                                                   |                                       | 4012308  | Mechanical Engineering<br>Laboratory II           | 1(0-3-2)                    | 0.2                    | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 35 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 52 |
|                                                                                                                   | Power Plant                           | 4012406  | Power Plant Engineering                           | 3(3-0-6)                    | 2                      | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 35 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 53 |
|                                                                                                                   |                                       | 4012308  | Mechanical Engineering<br>Laboratory II           | 1(0-3-2)                    | 0.4                    | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 36 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 53 |
|                                                                                                                   | Thermal System Design                 | 4012303  | Heat Transfer                                     | 3(3-0-6)                    | 0.6                    | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 36 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 54 |
|                                                                                                                   |                                       | 4012405  | Refrigeration and Air                             | 3(3-0-6)                    | 0.8                    | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 37 และ                       |

| ลำดับ                                                                                                      | องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด                                           | รหัสวิชา | รายวิชาที่ขอเทียบ<br>(ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ)       | หน่วยกิต                    |                        | องค์ความรู้<br>ตามเกณฑ์ | ผู้สอน<br>ตาม<br>เกณฑ์ | หมายเหตุ<br><br>ระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้<br>อ้างอิง  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------|
|                                                                                                            |                                                                        |          |                                                         | หน่วยกิต<br>ตาม<br>หลักสูตร | หน่วยกิตที่<br>ขอเทียบ |                         |                        |                                                        |
|                                                                                                            |                                                                        |          | Conditioning                                            |                             |                        |                         |                        | ตารางที่ 2 หน้า 54                                     |
|                                                                                                            |                                                                        | 4012406  | Power Plant Engineering                                 | 3(3-0-6)                    | 0.4                    | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 37 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 54 |
| กลุ่มที่ 3 ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatics Control) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ |                                                                        |          |                                                         |                             |                        |                         |                        |                                                        |
|                                                                                                            | Dynamic Systems                                                        | 4011208  | Dynamics                                                | 3(3-0-6)                    | 1                      | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 38 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 54 |
|                                                                                                            |                                                                        | 4012407  | Mechanical Vibrations                                   | 3(3-0-6)                    | 1                      | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 38 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 55 |
|                                                                                                            | Automatic Control                                                      | 4012305  | Automatic Control                                       | 3(3-0-6)                    | 3                      | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 38 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 55 |
|                                                                                                            | Internet of Things (IoT) and<br>Artificial<br>Intelligence AI (use of) | 4012312  | Artificial Intelligence System<br>and Internet of Thing | 3(2-3-6)                    | 3                      | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 38 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 55 |
|                                                                                                            | Robotics                                                               | 4042307  | Industrial Robotics                                     | 3(3-0-6)                    | 3                      | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 39 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 55 |
|                                                                                                            | Vibration                                                              | 4012407  | Mechanical Vibrations                                   | 3(3-0-6)                    | 2                      | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 39 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 56 |
| กลุ่มที่ 4 ระบบทางกลอื่น ๆ (Mechanical Systems) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ                                    |                                                                        |          |                                                         |                             |                        |                         |                        |                                                        |
|                                                                                                            | Energy                                                                 | 4011210  | Thermodynamics                                          | 3(3-0-6)                    | 1                      | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 40 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 56 |
|                                                                                                            |                                                                        | 4012406  | Power Plant Engineering                                 | 3(3-0-6)                    | 0.4                    | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 40 และ                       |

แบบการตรวจ (Checklist) สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญาฯ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

| ลำดับ | องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด                     | รหัสวิชา | รายวิชาที่ขอเทียบ<br>(ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ) | หน่วยกิต                    |                        | องค์ความรู้<br>ตามเกณฑ์ | ผู้สอน<br>ตาม<br>เกณฑ์ | หมายเหตุ<br>ระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้<br>อ้างอิง      |
|-------|--------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------|
|       |                                                  |          |                                                   | หน่วยกิต<br>ตาม<br>หลักสูตร | หน่วยกิตที่<br>ขอเทียบ |                         |                        |                                                        |
|       |                                                  |          |                                                   |                             |                        |                         |                        | ตารางที่ 2 หน้า 56                                     |
|       |                                                  | 4012303  | Heat Transfer                                     | 3(3-0-6)                    | 0.2                    | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 40 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 56 |
|       |                                                  | 4012308  | Mechanical Engineering<br>Laboratory II           | 1(0-3-2)                    | 0.14                   | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 41 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 57 |
|       | Engineering Management and<br>Economics          | 4013304  | Engineering Project<br>Management                 | 3(3-0-6)                    | 3                      | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 41 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 57 |
|       | Fire Protection System                           | 4013401  | Safety Engineering                                | 3(3-0-6)                    | 1                      | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 42 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 58 |
|       |                                                  | 4011211  | Fluid Mechanics                                   | 3(3-0-6)                    | 0.4                    | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 42 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 58 |
|       |                                                  | 4011105  | Workshop Practice                                 | 1(0-3-2)                    | 0.2                    | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 42 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 58 |
|       | Computer-Aided Engineering<br>(CAE)              | 4012410  | Computer Aided Mechanical<br>Engineering Design   | 3(2-3-6)                    | 3                      | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 43 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 58 |
| 4.    | ปฏิบัติการทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล ที่เกี่ยวข้อง |          |                                                   |                             |                        |                         |                        |                                                        |
|       | 4.1 ปฏิบัติการ 1:                                | 4000112  | Physics Laboratory for<br>Engineering             | 1(0-3-2)                    | 1                      | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 27 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 44 |
|       | 4.2 ปฏิบัติการ 2:                                | 4000106  | Chemistry Laboratory                              | 1(0-3-2)                    | 1                      | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 27 และ<br>ตารางที่ 2 หน้า 45 |
|       | 4.3 ปฏิบัติการ 3:                                | 4001101  | Engineering Drawing                               | 3(2-3-6)                    | 3                      | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 28 และ                       |

แบบการตรวจ (Checklist) สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญาฯ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

| ลำดับ | องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | รหัสวิชา | รายวิชาที่ขอเทียบ<br>(ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ)    | หน่วยกิต                    |                        | องค์ความรู้<br>ตามเกณฑ์ | ผู้สอน<br>ตาม<br>เกณฑ์ | หมายเหตุ<br>ระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้<br>อ้างอิง   |
|-------|------------------------------|----------|------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------|
|       |                              |          |                                                      | หน่วยกิต<br>ตาม<br>หลักสูตร | หน่วยกิตที่<br>ขอเทียบ |                         |                        |                                                     |
|       |                              |          |                                                      |                             |                        |                         |                        | ตารางที่ 2 หน้า 45                                  |
|       | 4.4 ปฏิบัติการ 4:            | 4011212  | Computer Aided Mechanical Engineering Drawing        | 2(1-2-3)                    | 2                      | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 28 และ ตารางที่ 2 หน้า 45 |
|       | 4.5 ปฏิบัติการ 5:            | 4011105  | Workshop Practice                                    | 1(0-3-2)                    | 1                      | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 29 และ ตารางที่ 2 หน้า 46 |
|       | 4.6 ปฏิบัติการ 6:            | 4011207  | Manufacturing Processes                              | 3(2-3-6)                    |                        | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 29 และ ตารางที่ 2 หน้า 46 |
|       | 4.7 ปฏิบัติการ 7:            | 4001103  | Computer Programming for Engineers                   | 3(2-3-6)                    | 3                      | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 29 และ ตารางที่ 2 หน้า 46 |
|       | 4.8 ปฏิบัติการ 9:            | 4012307  | Mechanical Engineering Laboratory I                  | 1(0-3-2)                    | 1                      | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 34 และ ตารางที่ 2 หน้า 51 |
|       | 4.9 ปฏิบัติการ 10:           | 4012308  | Mechanical Engineering Laboratory II                 | 1(0-3-2)                    | 1                      | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 35 และ ตารางที่ 2 หน้า 52 |
|       | 4.10 ปฏิบัติการ 11:          | 4012312  | Artificial Intelligence System and Internet of Thing | 3(2-3-6)                    | 3                      | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 38 และ ตารางที่ 2 หน้า 55 |
|       | 4.11 ปฏิบัติการ 12:          | 4012410  | Computer Aided Mechanical Engineering Design         | 3(2-3-6)                    | 3                      | ✓                       | ✓                      | ส่วนที่ 3 ตารางที่ 1 หน้า 43 และ ตารางที่ 2 หน้า 58 |

ผู้รับรองข้อมูล/ผู้รับผิดชอบหลักสูตร : เอกสารคำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล                                                   | ตำแหน่งบริหาร  | วาระการดำรงตำแหน่ง<br>(ช่วงระยะเวลาของการดำรงตำแหน่ง) | หมายเหตุ<br>(ระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิง) |
|-------|-------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.    | ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล<br>ผศ.ดร.ณัฐวัฒน์ วงษ์สวัสดิกุล | อธิการบดี      | 2565 – ปัจจุบัน                                       | -เอกสารหน้า 18                                  |
| 2.    | ชื่อผู้รับผิดชอบหลักสูตร<br>ผศ.ดร.ยุทธชัย เกียวสันเทียะ     | ประธานหลักสูตร | 2553 – ปัจจุบัน                                       | -เอกสารหน้า 18                                  |

## ส่วนที่ 6 ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษานุมัติหลักสูตร

แสดงหลักฐานที่มีรายละเอียดการอนุมัติหลักสูตร

ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา

แสดงรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ทั้งหมด

ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3)

แสดงรายละเอียดของแผนการสอน (มคอ.3) แต่ละรายวิชาที่ใช้ในการเทียบกับองค์ความรู้ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

## ภาคผนวก ก

รายงานการประชุมสภามหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล ครั้งที่ ๕/๒๕๖๖  
วันเสาร์ที่ ๑๘ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๖

### รายงานการประชุมสภามหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

ครั้งที่ ๕/๒๕๖๖

วันเสาร์ที่ ๑๘ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๖ เวลา ๑๓.๐๐ น.

ณ ห้องประชุม ๑๑๐๖ ชั้น ๑ อาคารมข-ปราณี มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล  
และผ่านระบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Zoom Meeting)

#### รายนามคณะกรรมการผู้เข้าประชุมที่มหาวิทยาลัย

|                        |                |                                           |
|------------------------|----------------|-------------------------------------------|
| ๑. นายแพทย์วิชัย       | ชัตติยวิทยากุล | นายกสภามหาวิทยาลัย                        |
| ๒. นายชัยวัฒน์         | วงศ์เบญจรัตน์  | อุปนายกสภามหาวิทยาลัย                     |
| ๓. อาจารย์ปราณี        | วงศ์ชวลิตกุล   | กรรมการ/ผู้รับใบอนุญาต/อธิการบดีกิตติมคุณ |
| ๔. อาจารย์ ดร.ณัฐวัฒน์ | วงศ์ชวลิตกุล   | อธิการบดี                                 |
| ๕. นายศักดิ์ชาย        | ผลพานิชย์      | กรรมการ                                   |
| ๖. อาจารย์ ดร. ประยงค์ | กิริติอุไร     | กรรมการและเลขานุการ                       |

#### รายนามผู้เข้าร่วมประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Zoom Meeting)

|                     |          |                         |
|---------------------|----------|-------------------------|
| ๑. อาจารย์ ดร.ชวลิต | หมื่นนุช | ที่ปรึกษาสภามหาวิทยาลัย |
|---------------------|----------|-------------------------|

#### รายนามกรรมการผู้เข้าร่วมประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Zoom Meeting)

|                              |              |         |
|------------------------------|--------------|---------|
| ๑. ศาสตราจารย์ ดร.สำเร็จ     | จักรใจ       | กรรมการ |
| ๒. ศาสตราจารย์ ดร.เสาวลักษณ์ | รัตนวิเศษ    | กรรมการ |
| ๓. อาจารย์ ดร.บัณฑิต         | ตั้งประเสริฐ | กรรมการ |
| ๔. รองศาสตราจารย์ ดร.ขวณิ    | ทองโรจน์     | กรรมการ |

#### รายนามกรรมการผู้ไม่เข้าร่วมประชุม

|                                 |               |         |          |
|---------------------------------|---------------|---------|----------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อารมย์ | ดัดตะวะศาสตร์ | กรรมการ | (ลากิจ)  |
| ๒. นายศิริชัย                   | วิชชุ์ชรากร   | กรรมการ | (ลากิจ)  |
| ๓. อาจารย์ ดร.อลงกต             | ยะไทย์        | กรรมการ | (ลาป่วย) |

#### รายนามผู้เข้าร่วมประชุม

|                                                       |               |                                                                                  |
|-------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัชรินทร์ อาตมียะนันท์       |               | รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร                                                           |
| ๒. นางสาวชนาถ                                         | ศรีหมื่นไวย   | เจ้าหน้าที่สำนักงานสภามหาวิทยาลัย                                                |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พ.ต.ท.หญิง ดร.รังสิยา วงศ์อุปปา |               | ปฏิบัติหน้าที่แทน รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ และนวัตกรรมการเรียนรู้ (เข้าเฉพาะวาระ) |
| ๔. นางสาวช่อผกา                                       | สุวรรณโอภาศรี | ผู้อำนวยการสำนักบัญชี การเงิน และงบประมาณ (เข้าเฉพาะวาระ)                        |
| ๕. นางสาวนรณช                                         | ไผ่แก้ว       | ที่ปรึกษาอธิการบดีด้านบัญชี การเงิน และงบประมาณ (เข้าเฉพาะวาระ)                  |
| ๖. นางสาวสุกัญญา                                      | สมัย          | เจ้าหน้าที่งานบัญชี (เข้าเฉพาะวาระ)                                              |
| ๗. อาจารย์ ดร.ยุทธชัย                                 | เกียลันเทียะ  | อาจารย์ประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ (เข้าเฉพาะวาระ)                                    |
| ๘. อาจารย์บุญชนกฐา                                    | สุขเสมอ       | ผู้อำนวยการสถาบันเสริมศึกษาและวิชาชีพ เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (เข้าเฉพาะวาระ)    |
| ๙. อาจารย์ศรีบุญญา                                    | นาคสระน้อย    | อาจารย์ประจำคณะพยาบาลศาสตร์ (เข้าเฉพาะวาระ)                                      |



**๔.๖ การขออนุมัติปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗) คณะวิศวกรรมศาสตร์**

อาจารย์ ดร.ประยงค์ กิรติอุไร กรรมการและเลขานุการ ขออนุญาตให้ ผศ. พ.ต.ท.หญิง ดร.รังสิยา วงศ์อุปปา ปฏิบัติหน้าที่แทน รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและนวัตกรรมการเรียนรู้ เสนอที่ประชุม เพื่อพิจารณาอนุมัติปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗) คณะวิศวกรรมศาสตร์ เนื่องด้วยหลักสูตรดังกล่าวได้ครบวงจร ๕ ปี ของการปรับปรุง หลักสูตรตามระยะเวลาที่กำหนด ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีคุณภาพและมาตรฐาน สอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ และรายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ รวมถึงสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียของหลักสูตร จึงขอ ปรับปรุงหลักสูตร ดังนี้

**๑. ปรัชญาหลักสูตร**

วิศวกรเครื่องกลที่ประยุกต์ทฤษฎีเพื่อการปฏิบัติงานจริงได้เป็นอย่างดี มีความอดทนในการทำงาน มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรเครื่องกลรวมถึงเป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ตลอดชีวิต

**๒. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร**

๒.๑) เพื่อผลิตบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลที่สามารถประยุกต์ใช้ทฤษฎีและหลักการ สำคัญทางวิศวกรรมในการปฏิบัติงานและแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลได้อย่างเหมาะสม

๒.๒) เพื่อผลิตวิศวกรเครื่องกลที่สามารถปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมเครื่องกลโดยใช้หลักทาง วิศวกรรมได้อย่างเหมาะสม

๒.๓) เพื่อผลิตวิศวกรเครื่องกลให้เป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม และปฏิบัติงานภายใต้จรรยาบรรณ วิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต รวมถึงมีความมุ่งมั่น อดทน สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นเป็นหมู่คณะได้

๒.๔) เพื่อผลิตบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลที่มีความเป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ตลอดชีวิต

๓. เพิ่มคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาที่ขอเทียบโอนจากสถาบันอื่น ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และ วิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาในระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕

๔. ปรับจำนวนหน่วยกิตโดยคงเหลือจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ๑๓๒ หน่วยกิต

๕. ปรับโครงสร้างหลักสูตร ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต ในหมวดวิชา เฉพาะไม่น้อยกว่า ๑๐๒ หน่วยกิต และวิชาเลือกเสรีไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

๖. ปรับกลุ่มรายวิชาเพื่อสอดคล้องกับองค์ความรู้ของสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่อง ตามระเบียบของ สภาวิศวกร ว่าด้วยเรื่ององค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร ในการประกอบ วิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๕



๘

๗. ปรับชื่อวิชา ปรับสังเขปรายวิชา ยกเลิกรายวิชาและเพิ่มรายวิชาในหลักสูตร เพื่อให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียของหลักสูตร

๘. ปรับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs) เป็น ๔ ด้าน ได้แก่ ความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคล

หลักสูตรฯ จึงขอแก้ไขปรับปรุงรายละเอียดดังกล่าว เพื่อให้การจัดการเรียนการสอน เป็นไปด้วยความเรียบร้อยตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ ที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ทั้งนี้ได้ผ่านการพิจารณาและเห็นชอบจากคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร เมื่อวันที่ ๒๘ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๖ และผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ครั้งที่ ๗/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ เรียบร้อยแล้ว จึงเสนอที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติ

คณะกรรมการสภามีข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ

อาจารย์ ดร.ชวลิต หมื่นนุช ที่ปรึกษาสภามหาวิทยาลัย เสนอแนะว่า หน้าที่ ๑ รายละเอียดหลักสูตร ข้อที่ ๔ จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร ตัดคำว่า “ไม่น้อยกว่า” ออก ดังนี้

เดิม ไม่น้อยกว่า ๑๓๒ หน่วยกิต

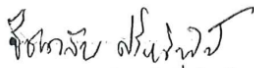
แก้ไขเป็น ๑๓๒ หน่วยกิต

มติที่ประชุม : อนุมัติ



รายงานการประชุมสภามหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล ครั้งที่ ๕/๒๕๖๖  
วันเสาร์ที่ ๑๘ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๖

ปิดประชุมเวลา : ๑๖.๒๐ น.

ลงชื่อ   
(นางสาวชนาลัย ศรีหมื่นไวย)  
เจ้าหน้าที่สำนักงานสภามหาวิทยาลัย  
ผู้บันทึกและพิมพ์รายงานการประชุม

ลงชื่อ   
(อาจารย์ ดร.ประยงค์ กิรติโอใจ)  
กรรมการและเลขานุการสภามหาวิทยาลัย  
ผู้ตรวจรายงานการประชุม

